Technisches Handbuch

IND780

Wägeterminal



METTLER TOLEDO

IND780 Wägeterminal

METTLER TOLEDO Service

Wichtige Services zur Gewährleistung einer zuverlässigen Performance

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Wahl der Qualität und Präzision von METTLER TOLEDO. Der ordnungsgemässe Gebrauch Ihres neuen Geräts gemäss dieses Handbuchs sowie die regelmäβige Kalibrierung und Wartung durch unser im Werk geschultes Serviceteam gewährleisten den zuverlässigen und genauen Betrieb und schützen somit Ihre Investition. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie an einem Service-Vertrag interessiert sind, der genau auf Ihre Anforderungen und Ihr Budget zugeschnitten ist. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.mt.com/service.

Zur Optimierung des Nutzens, den Sie aus Ihrer Investition ziehen, sind mehrere wichtige Schritte erforderlich:

1. **Registrierung des Produkts**: Wir laden Sie dazu ein, Ihr Produkt unter www.mt.com/productregistration zu registrieren, damit wir Sie über Verbesserungen, Updates und wichtige Mitteilungen bezüglich Ihres Produkts informieren können.
2. **Kontaktaufnahme mit METTLER TOLEDO zwecks Service**: Der Wert einer Messung steht im direkten Verhältnis zu ihrer Genauigkeit – eine nicht den Spezifikationen entsprechende Waage kann zu Qualitätsminderungen, geringeren Gewinnen und einem höheren Haftbarkeitsrisiko führen. Fristgerechte Serviceleistungen von METTLER TOLEDO stellen die Genauigkeit sicher, reduzieren Ausfallzeiten und verlängern die Gerätelebensdauer.
    a. **Installation, Konfiguration, Integration und Schulung**: Unsere Servicevertreter sind vom Werk geschulte Experten für Wägeausrüstungen. Wir stellen sicher, dass Ihre Wägegeräte auf kostengünstige und termingerechte Weise für den Einsatz in der Produktionsumgebung bereit gemacht werden und dass das Bedienungspersonal so geschult wird, dass ein Erfolg gewährleistet ist.
    b. **Erstkalibrierungsdokumentation**: Die Installationsumgebung und Anwendungsanforderungen sind für jede Industriewaage anders; deshalb muss die Leistung geprüft und zertifiziert werden. Unsere Kalibrierungsservices und Zertifikate dokumentieren die Genauigkeit, um die Qualität der Produktion sicherzustellen und für erstklassige Aufzeichnungen der Leistung zu sorgen.
    c. **Periodische Kalibrierungswartung:** Ein Kalibrierungsservicevertrag bildet die Grundlage für Ihr Vertrauen in Ihr Wägeverfahren und stellt gleichzeitig eine Dokumentation der Einhaltung von Anforderungen bereit. Wir bieten eine Vielzahl von Serviceprogrammen an, die auf Ihre Bedürfnisse und Ihr Budget maβgeschneidert werden können.
    d. **GWP®-Verifizierung**: Ein risikobasierter Ansatz zur Verwaltung von Wägegeräten ermöglicht die Steuerung und Verbesserung des gesamten Messprozesses, um eine reproduzierbare Produktqualität zu gewährleisten und Prozesskosten zu minimieren. GWP (Gute Wägepraxis) ist der wissenschaftliche Standard für das effiziente Lebenszyklusmanagement von Wägegeräten und liefert eindeutige Antworten zur Spezifizierung, Kalibrierung und Genauigkeit der Wägegeräte unabhängig vom Hersteller oder von der Marke.

© METTLER TOLEDO 2021

Dieses Handbuch darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METTLER TOLEDO weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder durch irgendwelche Mittel, seien es elektronische oder mechanische Methoden, einschließlich Fotokopieren und Aufzeichnen, für irgendwelche Zwecke reproduziert oder übertragen werden.

Durch die US-Regierung eingeschränkte Rechte: Diese Dokumentation wird mit eingeschränkten Rechten bereitgestellt.

Copyright 2021 METTLER TOLEDO. Diese Dokumentation enthält eigentumsrechtlich geschützte Informationen von METTLER TOLEDO. Sie darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METTLER TOLEDO nicht ganz oder teilweise kopiert werden.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® ist eine eingetragene Marke von Mettler-Toledo, LLC. Alle anderen Marken- oder Produktbezeichnungen sind Marken bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Firmen.

METTLER TOLEDO BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, VERBESSERUNGEN ODER ÄNDERUNGEN OHNE VORHERIGE ANKÜNDIGUNG VORZUNEHMEN.

FCC-Mitteilung

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften und den Funkentstöranforderungen des kanadischen Kommunikationsministeriums. Sein Betrieb unterliegt folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Funkstörungen verursachen und (2) das Gerät muss in der Lage sein, alle empfangenen Funkstörungen zu tolerieren, einschließlich solcher Störungen, die u. U. den Betrieb negativ beeinflussen.

Dieses Gerät wurde geprüft und liegt gemäß Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften innerhalb der Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse A. Diese Grenzwerte gewährleisten den Schutz vor Funkstörungen, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Die unsachgemäße Installation und Verwendung kann zu Störungen des Funkverkehrs führen. Das Betreiben dieses Geräts in einem Wohngebiet führt wahr scheinlich zu Funkstörungen, wobei der Benutzer auf eigene Kosten entsprechende Maßnahmen zur Behebung der Störung ergreifen muss.

- Die Konformitätserklärung finden Sie unter http://glo.mt.com/us/en/home/search/compliance.html/compliance/.

ANMERKUNG ZU FIRMWARE-REVISIONEN

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung der Funktionen und Funktionalitäten des IND780 Terminals mit Firmware der Version 6.4.xx. Die Funktionsweise von Terminals, die mit Firmware der Version 6.3.xx und älteren Versionen ausgestattet sind, unterscheidet sich in manchen Bereichen. Die folgende Aufstellung gibt die wichtigsten Unterschiede zwischen beiden Versionen an:

- Neu in Version 5.1 – Continuous-Extended-Ausgang; optimierte SICS-Waagenschnittstelle zur Unterstützung von Wägebrücken im Rahmen von WM/WMH, Baureihe 4 und Excellence; Ethernet Terminal Clustering; ID- und Eingabeaufforderungssequenzen; serieller Eingang zur Texteingabe; Datenbankzugriff über Remote SQL Server; Modbus-TCP-Schnittstelle, DeviceNet™ -Schnittstelle; chinesische Sprachunterstützung; Support für Axle-780 und Com-780.
- Neu in Version 6.1.01 – Support für SICS-Stufe 2 und 3; eine überarbeitete CalFREE™ Funktionalität; zusätzliche Anzeige- und Tastatursprachoptionen; eine zusätzliche DHCP-Option für Ethernet/IP- und Modbus TCP-Schnittstellen; eine Seite zur externen Diagnose der Wägezellensymmetrie; eine zusätzliche Monitorfunktion in Form eines Watchdog-Programms.
- Neu in Version 6.1.08 – Unterstützung für POWERCELL PDX-Wägezellen, MT-Service-Ansicht für die PDX-Diagnose, PDX-Leistungsprotokoll.
- Neu in Version 6.3.03 -- Unterstützung für Analogausgang-Option mit zwei Kanälen.
- Neuere IND780-Terminals sind mit einer schnelleren ETX-Platine der neuen Generation ausgestattet. Die Hauptplatine des IND780 ist mit beiden Platinentypen kompatibel, aber das Terminal muss die folgenden Firmware-Versionen verwenden:

  Original – Version 6.x oder früher

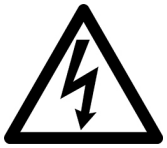
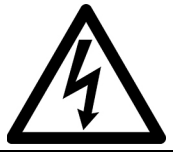
  Neu – Version 7.x oder später
- Neu in Version 7.x – Unterstützung für Durchflussmesser-Schnittstellenplatinen
- Neu in Version 8.x – Unterstützung für PowerMount und PowerDeck

Erklärung zu Schadstoffen

Wir setzen Schadstoffe, wie etwa Asbest, radioaktive Materialien oder Arsenverbindungen, nicht auf direktem Weg ein. Wir kaufen jedoch Teile von Dritten hinzu, die minimale Mengen einiger dieser Substanzen enthalten können.

Vorsichtsmassnahmen

- LESEN Sie dieses Handbuch, BEVOR Sie dieses Gerät bedienen oder warten und BEFOLGEN Sie alle Anweisungen.
- BEWAHREN Sie dieses Handbuch für zukünftige Nachschlagezwecke auf.

	**⚠ ACHTUNG** **FÜR EINEN KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG NUR AN EINE ORDNUNGSGEMÄSS GEERDETE STECKDOSE ANSCHLIESSEN. DEN ERDUNGSSTIFT NICHT ENTFERNEN.**
	**⚠ ACHTUNG** **NICHT ALLE VERSIONEN DES IND780 SIND ZUR VERWENDUNG IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN GEEIGNET. BEZIEHEN SIE SICH AUF DAS DATENSCHILD DES IND780, UM FESTZUSTELLEN, OB EIN BESTIMMTES TERMINAL FÜR DIE VERWENDUNG IN EINEM ALS BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFÄHRDET KLASSIFIZIERTEN BEREICH ZUGELASSEN IST.**
	**⚠ ACHTUNG** **UM DAS IND780-TERMINAL UNTER VERWENDUNG DER US-ZULASSUNG ZU INSTALLIEREN, MUSS DIE KONTROLLZEICHNUNG 64069877 VON METTLER TOLEDO AUSNAHMSLOS BEFOLGT WERDEN. ZUR INSTALLATION DES IND780-TERMINALS MIT DER MARKIERUNG FÜR KATEGORIE 3 UNTER VERWENDUNG DER EUROPÄISCHEN ZULASSUNG MÜSSEN DAS EUROPÄISCHE ZULASSUNGSZERTIFIKAT DEMKO 07ATEX0520819X UND ALLE ÖRTLICHEN VORSCHRIFTEN AUSNAHMSLOS BEFOLGT WERDEN. MISSACHTUNG KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN. WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE IM INSTALLATIONSHANDBUCH 64063214 FÜR GEMÄSS DIVISION 2 UND ZONE 2/22 ZUGELASSENE IND780-TERMINALS.**
	**⚠ ACHTUNG** **FALLS DIE TASTATUR, DIE ANZEIGELINSE ODER DAS GEHÄUSE EINES GEMÄSS DIVISION 2 ZUGELASSENEN ODER MIT KATEGORIE 3 MARKIERTEN, IN EINEM BEREICH DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 EINGESETZTEN IND780-TERMINALS BESCHÄDIGT WIRD, MUSS DIE DEFEKTE KOMPONENTE SOFORT REPARIERT WERDEN. SOFORT DIE WECHSELSTROMZUFUHR UNTERBRECHEN UND KEINEN STROM ZUFÜHREN, BIS DIE ANZEIGELINSE, DIE TASTATUR ODER DAS GEHÄUSE DURCH QUALIFIZIERTE SERVICE-TECHNIKER ERSETZT WURDE: MISSACHTUNG KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.**
	**⚠ ACHTUNG** **WENN DIESES GERÄT ALS KOMPONENTE IN EIN SYSTEM INTEGRIERT WIRD, MUSS DIE DARAUS ENTSTEHENDE KONSTRUKTION VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL ÜBERPRÜFT WERDEN, DAS MIT DEM BAU UND BETRIEB ALLER KOMPONENTEN IM SYSTEM UND DEN POTENZIELLEN GEFAHREN VERTRAUT IST. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.**
	**⚠ VORSICHT** **DIE ERDUNG MUSS ENTSPRECHEND DEN VOR ORT GELTENDEN ELEKTRISCHEN VORSCHRIFTEN ERFOLGEN.**

⚠ VORSICHT
VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN INTERNER ELEKTRONISCHER BAUTEILE ODER VERBINDUNGSKABEL ZWISCHEN ELEKTRONISCHEN GERÄTEN MUSS STETS DIE STROMZUFUHR UNTERBROCHEN UND MINDESTENS DREISSIG (30) SEKUNDEN GEWARTET WERDEN, BEVOR ANSCHLÜSSE ODER ABTRENNUNGEN VORGENOMMEN WERDEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU EINER BESCHÄDIGUNG ODER DER ZERSTÖRUNG DES GERÄTES UND/ODER ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.

	***HINWEIS***
	BEACHTEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT GERÄTEN, DIE EMPFINDLICH AUF ELEKTROSTATIK REAGIEREN.

Anforderungen der sicheren Entsorgung



In Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie 2012/19/EC zu Elektrik- und Elektronikabfällen (WEEE) darf dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgt werden. Dies gilt auch je nach spezifischen Anforderungen für Länder außerhalb der EU.

Entsorgen Sie dieses Produkt bitte gemäß den örtlichen Vorschriften an der Sammelstelle, die für elektrische und elektronische Geräte vorgegeben ist.

Falls Sie irgendwelche Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, von dem Sie dieses Gerät erworben haben.

Sollte dieses Gerät an andere Parteien weitergegeben werden (für den privaten oder kommerziellen Gebrauch), muss der Inhalt dieser Vorschrift ebenfalls weitergeleitet werden.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

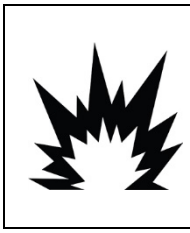
Inhaltsverzeichnis

1 Anleitung 1-1
1.1. IND780-Terminalversionen 1-1
1.2. Warn- und Vorsichtshinweise 1-3
1.3. Betriebsumgebung 1-3
1.4. Inspektion und Prüfliste für Inhalt 1-4
1.5. Modell-Identifikation 1-5
1.6. Abmessungen 1-6
1.7. Spezifikationen 1-7
1.8. Hauptplatine 1-9
1.9. Wägebrücken 1-10
1.10. Durchflussmesser-Schnittstelle 1-11
1.11. Optionen 1-11
1.12. Anzeige und Tastatur 1-15
2 Betriebsanweisungen 2-1
2.1. Sicherheit 2-1
2.2. Anzeigebetrieb 2-2
2.3. Beschreibung der Navigationsschnittstelle 2-7
2.4. Ausgangsbildschirm 2-15
2.5. Hintergrundbeleuchtungs-Zeitüberschreitung und Bedienung des Bildschirmschoners 2-15
2.6. Grundlegende Funktionalität 2-16
2.7. InTouch[SM] Remote-Services 2-53
2.8. Direkter Zugriff auf Alibi-Speicher 2-54
2.9. Tabellensuchen 2-56
3 Konfiguration 3-1
3.1. Aufrufen des Setup-Modus 3-1
3.2. Beenden des Setup-Modus 3-2
3.3. Setup-Menüstruktur 3-2
3.4. Überblick über die Konfiguration 3-7
3.5. Waage 3-9
3.6. Anwendung 3-75
3.7. Terminal 3-102
3.8. Kommunikation 3-117

3.9. Wartung 3-160
3.10. Wiederherstellen der werkseitigen Standardeinstellungen 3-209
4 Service und Wartung 4-1
4.1. Vorsichtsmaßnahmen 4-1
4.2. Liste der benötigten Werkzeuge 4-2
4.3. Reinigung und Wartung 4-2
4.4. Firmware-Upgradeverfahren 4-3
4.5. Systemsicherungs- und -wiederherstellungsverfahren 4-7
4.6. Service 4-10
4.7. Fehlersuche 4-10
4.8. Hauptplatine 4-42
4.9. ETX-Board 4-44
4.10. Netzteil 4-48
4.11. Einbau der Optionsplatine 4-49
4.12. Ein- und Ausbau des PLC-Schnittstellenmoduls 4-50
5 Teile und Zubehör 5-1
5.1. IND780 Terminal – Gehäuse für raue Umgebungen 5-1
5.2. IND780 Terminal – Gehäuse für den Schalttafeleinbau 5-3
5.3. Optionale Komponenten 5-4
5.4. Software-Anwendungen 5-10
A. Installation A-1
A.1. Vorsichtmassnahmen A-1
A.2. Öffnen des Gehäuses A-2
A.3. Montage des Terminals A-4
A.4. Ferrite und Optionsplatinenverkabelung A-14
A.5. Kabelöffnungen für das Gehäuse für raue Umgebungen A-16
A.6. Hauptplatine A-20
A.7. Optionen A-28
A.8. PLC-Schnittstellenmodule A-65
A.9. Versiegeln des Gehäuses A-75
B. Standardeinstellungen B-1
B.1. Standardeinstellungen B-1
B.2. Standardmaske B-18
C. Tabellen- und Protokolldateistruktur C-1
C.1. Suchen und Drucken der Tabellen- und Protokolldatei C-1

C.2. Alibi-Speicher C-2
C.3. Meldungstabelle C-5
C.4. Taratabelle C-7
C.5. Zielwerttabelle C-16
C.6. Änderungsprotokolldatei C-22
C.7. Wartungsprotokolldatei C-26
C.8. Fehlerprotokolldatei C-31
C.9. PDX-Leistungsprotokolldatei C-35
C.10. Tabellenberichte C-39
D. Kommunikation D-1
D.1. Überblick D-1
D.2. Physikalische Anschlüsse D-1
D.3. Logische (benutzerdefinierbare) Anschlüsse D-7
D.4. Zugriff auf freigegebene Daten D-25
D.5. Clustering D-36
D.6. Konfigurieren eines Netzwerkdruckers D-43
D.7. Protokolle und Datenstrukturen D-43
D.8. Berichte D-64
E. Zuordnung von Softkeys und Konfiguration der Anwendungstasten E-1
E.1. Einleitung E-1
E.2. Setup und Navigation der Softkeys E-2
E.3. Konfiguration einer Softkey E-3
E.4. Konfiguration der Anwendungstasten E-7
E.5. Übersicht über die für das IND780 verwendeten Symbole E-8
F. GEO-Codes F-1
F.1. Kalibrierung am Originalort F-1
F.2. GEO-Code-Anpassung am neuen Standort F-2
G. ASCII-Standard- und Steuerzeichen G-1
G.1. ASCII Standardzeichen G-1
G.2. ASCII Steuerzeichen G-3

1 Anleitung



INSTALLATION DIV 2 UND ZONE 2/22

SOLL DAS IND780 IN EINEM BEREICH DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 INSTALLIERT WERDEN, SIEHE DIE ANWEISUNGEN ZUR INSTALLATION IN BEREICHEN DER DIVISION 2 UND ZONE 2/22, DIE AUF DER IM LIEFERUMFANG DES TERMINALS ENTHALTENEN RESSOURCEN-CD ZU FINDEN SIND. DIE NICHTBEACHTUNG DER HIER AUFGEFÜHRTEN ANWEISUNGEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

Wir bedanken uns für Ihren Kauf des IND780–Industrieterminals. Das IND780 kombiniert einen reichen Erfahrungsschatz von insgesamt mehr als 100 Jahren industrieller Wägeerfahrung mit der Innovation des Originalherstellers von elektronischen Wägelösungen und bietet neueste METTLER TOLEDO-Technologie, die ein flexibles Wägeterminal bereitstellt, das so konfiguriert werden kann, dass es Ihre spezifischen Anforderungen erfüllt. Bei dem IND780-Terminal handelt es sich um ein Hochleistungswägeterminal mit Einfach- oder Mehrfachbereich zur Verwendung mit Analog-Wägezellen oder Hochpräzisions-IDNet-, SICS-, POWERCELL® MTX® oder POWERCELL® PDX®/PowerMount-Waagenschnittstellen, das in industriellen Wägeanwendungen eingesetzt wird. Das IND780 kann bis zu vier Messkanäle unterstützen und eine messtechnische korrekte Summenwaage bereitstellen.

1.1. IND780-Terminalversionen

Das IND780-Terminal steht mit den folgenden Funktionen und Versionen zur Verfügung:

- Grundlegendes Wägeterminal zur Verwendung in ungefährliche Bereichen und in bestimmten gefährdeten Bereichen
- Gehäuse für den Schalttafeleinbau oder raue Umgebungen zur Tisch-/Wandmontage
- Anschluss für bis zu vier Waagenkanäle und eine messtechnisch korrekte Summe
- Unterstützung für bis zu (16) 350 Ω-Analog-Wägezellen pro Terminal mit bis zu (8) 350 Ω-Analog-Wägezellen pro Waagenkanal
- Aktive TFT-Farb-LCD mit Hintergrundbeleuchtung und Gewichtsanzeige mit Zeichen bis zu einer Höhe von 34 mm, 320 x 240 Pixel; alternative Mehrkanalanzeige
- Echtzeituhr mit Batteriesicherung
- Zwei serielle Ports (RS232 und RS232/422/485) für asynchrone, bidirektionale Kommunikation und Druckausgabe
- 10/100 Base-T Ethernet-Port
- USB Master
- Eingangsbereich 100-240 V AC Leistung

- Unterstützung folgender Optionsplatinen:
  - Analog-Wägezellenschnittstelle
  - POWERCELL® MTX®-Schnittstelle
  - POWERCELL® PDX® Schnittstelle
  - Durchflussmesser-Schnittstelle
  - Diskrete I/O-Schnittstelle
  - PROFIBUS®-DP-Schnittstelle
  - PROFINET Schnittstelle
  - DeviceNet™ Schnittstelle
  - IDNet-Waagenschnittstelle
  - Serielle Kommunikation
  - Allen Bradley® RIO-Schnittstelle (Eingestellt, Januar 2021)
  - ControlNet™-Schnittstelle
  - EtherNet IP® (Auch für Modbus TCP)
  - Analogausgang schnittstelle
- Grundwägefunktionen umfassen Waagenauswahl, Null, Tara und Drucken
- Einzel- oder Mehrfachbereich oder Intervallwägung
- Geschwindigkeitsberechnung für jeden Waagenkanal mit wählbaren Gewichts- und Zeiteinheiten
- Wählbarer Über-/Unter-Klassifikationsbetriebsmodus mit Grafik
- Wählbarer Materialtransfermodus
- Komparatoren – einfache Zielgewichte für den Vergleich von Gewicht oder Rate mit Zielwerten oder -bereichen
- ID-modus für geführte Transaktionssequenzierung
- Grafische SmartTrac™-Anzeige
- Zwei Speichertabellen zur Verwendung mit Tara- oder Zielwertspeicher
- Einheitswechsel, einschließlich benutzerdefinierter Einheiten
- Alibi-Speicher für bis zu 256.000 Datensätze
- Gesamtsumme und Zwischensumme für die Gewichtsakkumulation
- Zehn benutzerspezifisch anpassbare Druckmasken und Berichtsausdrucke
- Digitale TraxDSP™-Filterung für Analog-Wägezellen
- TraxEMT™-Leistungsüberwachung und -aufzeichnung, einschließlich web-basierter Tools
- Traditionelle Kalibrierung mit 5-Punkt-Linearisierung
- CalFree™-Kalibrierung ohne Testgewichte
- Schrittweises Kalibrierungsverfahren
- Ethernet Netzwerk-Clustering, bis zu 20 Terminals für Remote-Bedienungskonsole, gemeinsame Daten- und Schnittstellenbenutzung
- InSite™ SL-Konfigurationstool (PC-basierte Software zur Datensicherung und Wiederherstellung)

1.2. Warn- und Vorsichtshinweise

Lesen Sie bitte diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das neue Terminal in Betrieb nehmen.

Bevor das Terminal eingesteckt wird, muss sichergestellt werden, dass die auf dem Terminaletikett aufgedruckte Spannung mit der örtlichen Spannungsversorgung übereinstimmt. Wenn dies nicht der Fall ist, darf das Terminal unter keinen Umständen angeschlossen werden.

Das IND780-Terminal ist zwar robust gefertigt, es ist aber auch ein Präzisionsinstrument. Beim Umgang mit dem Terminal und dessen Installation muss daher umsichtig vorgegangen werden.

1.3. Betriebsumgebung

Bei der Auswahl eines Aufstellungsortes muss Folgendes beachtet werden:

- Wählen Sie eine stabile, vibrationsfreie Oberfläche
- Stellen Sie sicher, dass keine extremen Temperaturschwankungen auftreten und dass das Terminal nicht direkt der Sonne ausgesetzt ist.
- Vermeiden Sie Zugluft (zum Beispiel von Ventilatoren oder einer Klimaanlage)
- Stellen Sie das Terminal nach allen größeren Änderungen der geografischen Position neu ein (Neukalibrierung)

1.3.1. Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Das IND780-Terminal kann bei den Temperaturwerten und Werten relativer Feuchte betrieben werden, die unter „Betriebsumgebung" in Tabelle 1-1 aufgeführt sind. Das Terminal kann bei Temperaturen von –20 ° bis 60 °C (–4 ° bis 140 °F) bei 10 bis 95 % relativer Feuchte, nicht kondensierend, gelagert werden.

1.3.2. Umgebungsschutz

Das Gehäuse für raue Umgebungen erfüllt die IP69K-Anforderungen. Die Abdichtung der vorderen Gehäuseplatte für den Schalttafeleinbau bietet Schutz des Typs 4x und 12 – vergleichbar mit der Schutzart IP65.

1.3.3. Explosionsgefährdete Bereiche



⚠ ACHTUNG

DAS IND780-STANDARDTERMINAL IST NICHT EIGENSICHER! ES DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUFGRUND BRENNBARER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WERDEN.

Nicht alle Versionen des IND780-Terminals können in Bereichen betrieben werden, die gemäß dem National Electrical Code (NEC; US-Elektrovorschrift) aufgrund brennbarer oder explosiver Umgebungen als explosionsgefährdet eingestuft wurden. Wenden Sie sich an Ihren befugten Vertreter von METTLER TOLEDO, wenn Sie Informationen über Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen benötigen. Wenn ein zugelassenes IND780-Terminal in einem

Bereich installiert wird, der als Division 2 oder Zone 2/22 klassifiziert ist, müssen besondere Anforderungen an die Wechselstromverdrahtung erfüllt werden. Siehe Dokument 64063214, **Installationsanleitung für IND780 Division 2, Zone 2/22**.

1.4. Inspektion und Prüfliste für Inhalt

Überprüfen Sie den Inhalt und inspizieren Sie die Lieferung sofort nach der Zustellung. Sollte der Versandbehälter bei der Auslieferung beschädigt sein, prüfen Sie den Inhalt auf Schäden und reichen Sie ggf. einen Schadensersatzanspruch beim Transportunternehmen ein. Wenn der Behälter nicht beschädigt ist, nehmen Sie das IND780-Terminal aus der Schutzpackung heraus; achten Sie darauf, wie es verpackt war und inspizieren Sie alle Komponenten auf Schäden.

Wenn das Terminal wieder verschickt werden muss, sollte am besten der Originalversandbehälter verwendet werden. Das IND780-Terminal muss richtig verpackt werden, um einen sicheren Transport zu gewährleisten.

Im Lieferumfang sollten folgende Teile enthalten sein:

- IND780-Terminal
- Installationsanleitung
- Dokumentations-CD (enthält alle Handbücher)
- Tüte mit Teilen einschließlich Ferriten, Gummitüllen usw. je nach Terminalkonfiguration

1.5. Modell-Identifikation

Die IND780-Modellnummer befindet sich zusammen mit der Seriennummer auf dem Datenschild auf der Rückseite des Terminals. Beziehen Sie sich auf Abbildung 1-1, um sicherzustellen, dass das IND780 bestellt wurde.

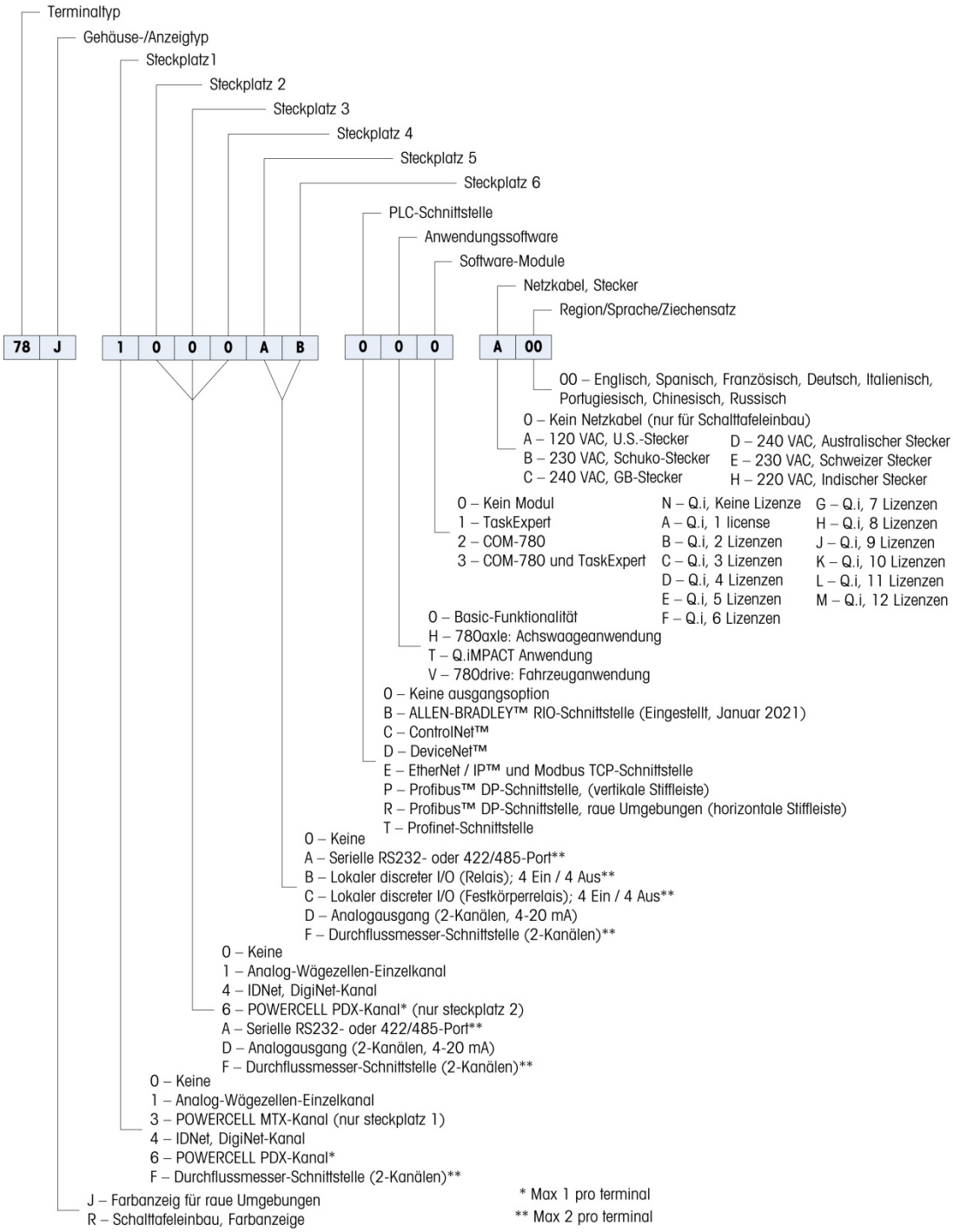


Abbildung 1-1: IND780-Modellidentifikationsnummern

1.6. Abmessungen

Die Abmessungen des IND780-Terminals für das Gehäuse für den Schalttafeleinbau sind in Abbildung 1-2 in Zoll und [mm] angegeben.

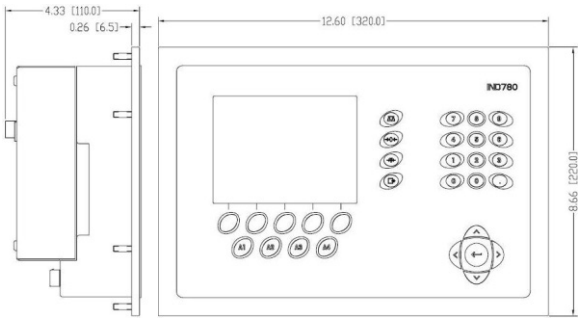


Abbildung 1-2: Abmessungen des IND780-Gehäuses für den Schalttafeleinbau

Die Abmessungen des IND780-Terminals des Gehäuses für raue Umgebungen für die Tisch-/Wandmontage sind in AAbbildung 1-3 und Abbildung 1-4 in Zoll und [mm] angegeben.

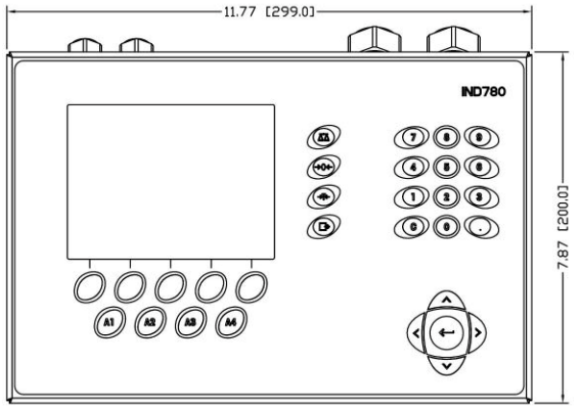


Abbildung 1-3: Abmessungen des Gehäuses für raue Umgebungen, vorne

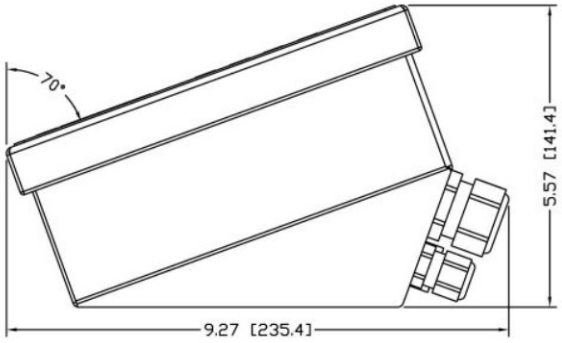


Abbildung 1-4: Abmessungen des Gehäuses für raue Umgebungen, Seite

1.7. Spezifikationen

Das IND780-Terminal entspricht den in Tabelle 1-1 aufgeführten Spezifikationen.

Tabelle 1-1: IND780-Spezifikationen

IND780-Spezifikationen	
Gehäusetyp	Edelstahlvorderplatte für den Schalttafeleinbau
	Tisch-/Wand-/Säulenmontage in rauen Umgebungen, Edelstahlgehäuse 304 L
Abmessungen (L × B × T)	Schalttafeleinbau: 320 mm × 220 mm × 110 mm
	Raue Umgebung: 299 mm × 200 mm × 141 mm
Versandgewicht	5 kg
Umgebungsschutz	Die Abdichtung der vorderen Gehäuseplatte für den Schalttafeleinbau bietet Schutz des Typs 4 und 12 – vergleichbar mit der Schutzart IP65.
	Gehäuse für raue Umgebungen erfüllt IP69K-Anforderungen
Betriebsumgebung	Das Terminal (beide Gehäusetypen) kann bei Temperaturen von –10 ° bis 40 °C bei 10 % bis 95 % relativer Feuchte, nicht kondensierend, gelagert werden.
Explosionsgefährdete Bereiche	Nicht alle Versionen des IND780-Terminals können in Bereichen betrieben werden, die gemäß dem National Electrical Code (NEC; US-Elektrovorschrift) aufgrund brennbarer oder explosiver Umgebungen als explosionsgefährdet eingestuft wurden. Wenden Sie sich an Ihren befugten Vertreter von METTLER TOLEDO, wenn Sie Informationen über Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen benötigen.
Stromversorgung	Kann bei 100-240 V AC, 49–61 Hz, 400 mA betrieben werden (beide Gehäusetypen) Für die Stromversorgung ist ein einphasiges, geerdetes TN-System mit maximal 20 A und Schutzleiter erforderlich.
	Die Version zum Schalttafeleinbau ist mit einer Klemmenleiste für Wechselstromanschlüsse ausgestattet
	Die Version für raue Umgebungen umfasst ein Netzkabel, das für das Benutzerland konfiguriert ist
	Hinweis: Wenn ein IND780-Terminal in einem Bereich installiert wird, der als Division 2 oder Zone 2/22 klassifiziert ist, müssen besondere Anforderungen an die Wechselstromverdrahtung erfüllt werden. Siehe Dokument 64063214, **Installationsanleitung für IND780 Division 2, Zone 2/22**.
Anzeige	Aktive TFT-LCD mit Hintergrundbeleuchtung und Gewichtsanzeige mit Zeichen bis zu einer Höhe von 34 mm, 320 x 240 Pixel; alternative Mehrkanalanzeige
Gewichtsanzeige	Anzeigeauflösung 1.000.000 Zählungen für Analog-Wägezellen Anzeigeauflösung für Hochpräzisions-IDNet-Wägebrücken richtet sich nach der verwendeten Wägebrücke

IND780-Spezifikationen		
Waagentypen	Analog-Wägezellen oder IDNet, High-Precision K Line (T-Brick-Typ ist Standard), POWERCELL MTX, POWERCELL PDX/PowerMount, SICS	
Anzahl der Zellen	Acht 350-Ohm-Wägezellen (2 oder 3 mV/V) pro Analogkanal; (16) 350Ω pro Terminal	
Anzahl der Waagen	Schnittstelle für bis zu vier Waagenkanäle plus Summe	
Durchflussmesser	Bis zu vier Durchflussmesserkanäle für bis zu vier Geräte (Waagen oder Durchflussmesser)	
Analog/Digital-Aktualisierungsraten	Intern: Analog: >366 Hz IDNet: richtet sich nach Wägebrücke POWERCELL MTX, POWERCELL PDX/PowerMount: richtet sich nach Zelle Zielwertvergleich: 50 Hz PLC-Schnittstelle: 20 Hz	
Wägezellen-Erregungsspannung	10 V DC	
Mindestempfindlichkeit	0,1 Mikrovolt	
Tastenfeld	30 Tasten; 1,22 mm dicke Polyesterschablone (PET) mit Anzeigelinse aus Polycarbonat	
Kommunikation	**Serielle Schnittstellen** Standard: Zwei serielle Ports COM1(RS-232 und RS-232/RS-422/RS-485), 300 bis 115.200 Baud; Ethernet 10/100 Base-T **Protokoll** Serielle Eingänge: ASCII-Zeichen, ASCII-Befehle für CTPZ (Löschen, Tara, Drucken, Null), SICS (die meisten Befehle der Stufe 0 und Stufe 1) Serielle Ausgänge: Kontinuierlich oder Anforderung mit bis zu zehn konfigurierbaren Druckmasken oder SICS-Hostprotokoll, Berichtsausdruck, Schnittstellen mit externen ARM100 Eingangs-/Ausgangsmodulen und DeviceNet Bridge	
Zulassungen	**Maße und Gewichte** USA: NTEP CoC # 06-017 Klasse II, 100.000d Klasse III, IIIL, 10,000d Kanada: AM-5592 Klasse II, 100,000d Klasse III, 10,000d und Klasse IIIHD, 20,000d Europa: TC6944 Klasse II, genehmigte Divisionen je nach Plattform Klasse III, IIII, 10.000e	
	Explosionsgefährdeten Bereichen (IECEx UL 10.0014X)	
	UL	Klasse I,II,III; Div 2; GP C, D, F, G T4

IND780-Spezifikationen		
	ATEX	Zone 2 - II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T4 Gc Zone 22 - II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ T amb ≤ +40°C
	IECEx	Zone 2 - Ex ic nA [ic] IIB T4 Gc Zone 22 - Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ T amb ≤ +40°C
	Zertifikatsnummern	
	UL – US/Kanada **ATEX** **IECEx**	UL E152336 DEMKO 07ATEX0520819X IECEx UL 10.0014X

1.8. Hauptplatine

1.8.1. Überblick

Die Hauptplatine (PCB) des IND780-Terminals enthält Anschlüsse für Mikroprozessor, Hauptspeicher, Batterie, Anwendungsmodulschlüssel, Ethernet, USB und serielle Kommunikation sowie die Montage von Optionsplatinen.

Die Hauptplatine enthält die seriellen Anschlüsse COM1 und COM2. COM1 bietet eine RS-232-Kommunikation, während COM2 die Kommunikation über RS-232, RS-422, oder RS-485 unterstützt. Diese Ports sind bidirektional und können für verschiedene Funktionen konfiguriert werden, z. B. Anforderungsausgabe, SICS-Hostkommunikation, kontinuierliche Ausgabe, ASCII-Befehlseingabe (C, T, P, Z), ASCII-Zeicheneingabe, Berichtsausdruck, Drucken von Gesamtsummen oder Anschluss an ein Remote-ARM100-Modul.

Wenn die InTouch™-Remote-Services im IND780 aktiviert sind, ermöglicht der Ethernet-Anschluss eine sichere Verbindung zur Übertragung von Terminalstatus-Informationen zum InTouch-Enterprise-Server.

1.8.2. ETX-Platine, HMI und LCD-Updates

Neuere IND780-Terminals sind mit einem aktualisierten ETX-Prozessor, einem neuen Farb-LCD und einer neuen HMI-Platine ausgestattet. Diese Updates sorgen für eine Verbesserung der Systemleistung insgesamt um 25 bis 30 %, und die stromsparende LED-Hinterleuchtung bietet eine bessere Ablesbarkeit des Displays aus allen Betrachtungswinkeln.

1.8.2.1. Kompatibilität

- Die neue ETX-Platine (PXA270) ist mit der vorhandenen Hauptplatine kompatibel. Um jedoch die aktualisierte ETX-Platine benutzen zu können, muss das Terminal die Firmware-Version 7.x oder höher ausführen. Die Original-ETX-Platine (PXA255) ist nicht mit dieser Firmware kompatibel und muss mit Version 6.x oder niedriger verwendet werden.
- Die neue HMI-Platine und das LCD müssen zusammen verwendet werden – sie sind nicht mit der jeweiligen Vorversion kompatibel. Falls eine der Komponenten in einem System ersetzt

werden muss, in dem die ursprünglichen Versionen von HMI und LCD verwendet werden, müssen **beide** ersetzt werden.

1.9. Wägebrücken

Das IND780 unterstützt Analog-, IDNet-, SICS- POWERCELL MTX-, POWERCELL PDX- und PowerMount-Wägebrücken.

1.9.1. Wägebrücke mit Analog-Wägezellen

Das IND780 unterstützt diesen Waagentyp mit einer Analog-Wägezellenschnittstelle. Das Terminal kann bis zu sechzehn Analog-Wägezellen mit 350 Ohm betreiben, wobei bis zu acht 350-Ohm-Wägezellen über einen Kanal gesteuert werden.

1.9.2. IDNet™-Wägebrücke

Die IND780 unterstützt sowohl die neuere T-brick Ausführung einer Präzisionswägebrücke als auch die älteren „PIK-brick" Umformer, insbesondere mittels der IDNet Waagenschnittstelle. Dieser Port stellt +12 Volt und die Kommunikation bereit, die für den Betrieb dieses neueren Wägebrückentyps erforderlich sind.

1.9.3. SICS-Wägebrücke

Das IND780 Terminal unterstützt die Hochpräzisionswaagen von Mettler Toledo, bei denen das SICS-Kommunikationsprotokoll genutzt wird. Diese Waagen tragen die Markenbezeichnungen Mettler Toledo Excellence, X-Basen/Plattformen, WM/WMH und Waagen der Baureihe 4 (BBx4xx, IND4xx). Die SICS-Waagen werden über serielle Schnittstellen an das IND780 Terminal angeschlossen. Wenn optionale Serienkarten installiert sind, können je Terminal vier SICS-Waagen unterstützt werden. Je nach der Art der angeschlossenen SICS-Waage, stehen verschiedene Konfigurationseinstellungen auf den Setup-Bildschirmen des IND780 Terminals zur Verfügung.

1.9.4. POWERCELL MTX-Wägebrücke

Das IND780 unterstützt Waagen, welche das POWERCELL-Kommunikationsnetzwerk verwenden, das in großen Container- / Tankanwendungen sowie bei Fahrzeugwaagen mit der MTX-Wägezelle zum Einsatz kommt. Diese Schnittstelle unterstützt zudem die Verwendung der RAAD Box, die analoge Wägezellensignale in digitale umwandelt.

1.9.5. POWERCELL PDX®-Wägebrücke

Das IND780 unterstützt Waagen, die das POWERCELL PDX-Kommunikationsnetzwerk verwenden, das in der Regel bei Fahrzeugwaagen- und Tankwägeanwendungen zum Einsatz kommt, in denen die PDX-Wägezelle verwendet wird. Bei der Verwendung mit einem externen Netzteil kann die IND780 PDX-Schnittstelle bis zu 24 Zellen unterstützen. Bis zu vier unabhängig Wägebrücken können vom Terminal logisch adressiert werden. Bei der Verwendung in Kombination mit einem PDX-Netzwerk bietet das IND780 mehrere Diagnosefunktionen, beispielsweise prädiktive Fehleranalyse, automatisierte Warnmeldungen und Überwachung der Zellenleistung. Mit diesen Funktionen können die Wartungskosten reduziert und Ausfallzeiten so gering wie möglich gehalten werden.

1.9.6. PowerMount™-Wägebrücke

PowerMount-Waagen enthalten POWERCELL PDX-Wägezellen und verwenden dieselbe Schnittstelle und dieselben Netzwerkeigenschaften wie die Wägezellen. Die kleinen Unterschiede bei der Verkabelung der PowerMount-Waagen sind im Abschnitt **Installation** dieses Handbuchs beschrieben.

1.10. Durchflussmesser-Schnittstelle

Die Durchflussmesser-Schnittstellenplatine ist eine isolierte Zweikanalplatine für die Verwendung von Zählern und Durchflussmessern mit dem IND780batch-Terminal. Sie stellt einen Zielwertvergleich für den Zähler eines Durchflussmessers an, um diskrete Onboard-Ausgänge direkt zu steuern. Das Modul kann Eingangsimpulse an jedem der zwei isolierten Eingangskanäle bei bis zu 50 kHz zählen und die Frequenz des Eingangssignals messen. Für jeden Eingangskanal gibt es einen Schalterschwellenwert und einen analogen 15 kHz-Filter, wobei beides mit einem Jumper geschaltet wird. Der Bereich für den Eingangspegel im Wechselspannungsmodus liegt zwischen 50 mV und 50 V(eff). Der Bereich für den Eingangspegel im Gleichspannungsmodus liegt zwischen 2,5 V und 42 V.

Bei den Ausgängen handelt es sich um 7407 Open-Collector-Treiber. Jedes Modul stellt 150 mA bei einer Leistung von 5 V zur Verfügung, um Opto-22- oder ähnliche Geräte anzutreiben. Bis zu zwei Durchflussmesser können an eine Durchflussmesser-Karte angeschlossen werden. Jedes Termiinal kann an bis zu 4 Durchflussmesser angeschlossen werden.

1.11. Optionen

Für das IND780 sind folgende zusätzliche Optionen erhältlich:

- Diskrete I/O
- Interne diskrete Hochpegel-I/O (4 Eingänge und 4 Ausgänge)
- Diskrete Remote-I/O über ARM100-Modul (4 Eingänge und 6 Ausgänge)
- Serielle Kommunikation
- Programmierbare Logic Control- (PLC-) Schnittstellen, u. a.:
  - Analogausgang
  - Allen-Bradley® (A-B) RIO (Eingestellt, Januar 2021)
  - Allen-Bradley ControlNet™
  - DeviceNet™
  - EtherNet/IP®
  - Modbus TCP
  - PROFIBUS® DP
  - PROFINET
- Axle-780 (Anwendungssoftware)
- Drive-780 (Anwendungssoftware)
- COM-780 (Kommunkationsmodul)

- Task Expert™
- InSite™ SL-Konfigurationstool für benutzer
- InSite™ CSL-Konfigurationstool für technischen Support
- Verschiedene Halterungen zur Wand- und Säulenmontage für das Gehäuse für raue Umgebungen

Der Waagenmesskanal sowie serielle und diskrete I/O-Optionen sind über sechs interne Optionssteckplätze mit dem IND780 verbunden. Es können verschiedene Optionskombinationen bestellt werden, die für die jeweiligen Anwendungslösungsanforderungen geeignet sind.

1.11.1. Diskrete I/O

Die diskreten I/O-Schnittstellenoptionen umfassen interne und Remote-I/O.

- Die interne Version ist mit Schwachstromrelaisausgang oder Festkörperrelaisausgang erhältlich. Beide Typen schalten bis zu 30 Volt DC oder AC und bis zu 1 Amp Strom. Die Eingänge sind über einen Schalter als entweder aktiv (zur einfachen Drucktastensteuerung) oder passiv wählbar (zum Anschluss an PLCs oder andere Geräte, die über eine eigene Stromversorgung für den I/O verfügen). Jede interne Platine unterstützt vier Eingänge und vier Ausgänge.
- Der Remote-I/O wird mit dem ARM100-Remote-Modul unterstützt, das Schwachstromausgänge bietet. Die Eingänge auf dem ARM100 sind passiv. Jedes ARM100 unterstützt vier Eingänge und sechs Ausgänge. Zum Betreiben des ARM100 ist eine externe Stromquelle mit 24-V DC erforderlich.
- Es werden insgesamt zwei interne diskrete I/O-Platinen (8 Eingänge und 8 Ausgänge) sowie weitere 32 Eingänge und 48 Ausgänge über maximal acht Remote-I/O-Module unterstützt.

1.11.2. Serielle Ports

Zusätzliche Kommunikationskarten bieten eine RS-232-, RS-422- oder RS-485-Kommunikation bei Geschwindigkeiten von 300 bis 115.2k Baud. Im IND780 können maximal zwei serielle Kommunikationskarten installiert werden.

1.11.3. PLC-Schnittstellen

Die IND780 PLC-Schnittstellenoptionen umfassen Analogasgang, A-B RIO (Eingestellt, Januar 2021), ControlNet™, DeviceNet™, EtherNet/IP®, Modbus TCP, PROFIBUS DP und PROFINET.

1.11.3.1. Analogausgang

Der Analogausgangs-Optionssatz umfasst eine Optionsplatine mit zwei Kanälen. Diese Platine stellt zwei Kanäle eines isolierten 4-20-mA-Analogsignalausgangs für das Anzeigegewicht, Bruttogewicht, die Rate oder Anwendungsvariablen zur Verfügung (in Setup ausgewählt). Im IND780 können eine oder zwei Platinen installiert werden, so dass maximal vier Ausgangskanäle unterstützt werden.

Die Analogoption verwendet einen D/A-Umwandler mit 16 Bit und erzielt eine äußerst präzise Ausgabe. Die Ausgangssignale liegen an der unteren Grenze (4 mA), wenn der dargestellte Wert bei Null liegt. Erreicht der Wert den maximalen Grenzwert, erhöht sich das Ausgangssignal auf die höhere Grenze (20 mA). Ein beliebiger Wert zwischen Null und dem maximalen Grenzwert wird als Prozentsatz des Ausgangs proportional zum Prozentsatz des Wertes dargestellt.

1.11.3.2. A-B RIO

- Die Allen-Bradley-RIO-Schnittstelle wurde im Januar 2021 eingestellt. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen unterstützen nur ältere Installationen.

Die A-B RIO-Option ermöglicht den Datenaustausch über eine bidirektionale Kommunikation mithilfe des Discrete Data Transfer- oder Blocktransfermodus. Das IND780-Terminal leitet ca. 20-mal pro Sekunde einen Kommunikationsaustausch mit dem PLC aus und verwendet dabei das Allen-Bradley Discrete Data Transfer-Protokoll. Bei dieser Kommunikation handelt es sich um eine Hochgeschwindigkeits-Nachrichtenschnittstelle in Echtzeit zwischen dem IND780-Terminal und dem PLC zur Prozesssteuerung. Teilstrich-, Ganzzahl- und Gleitpunktwerte werden unterstützt.

Die IND780 A-B RIO-Schnittstelle unterstützt außerdem den Blocktransfermodus zur Übertragung größerer Datenmengen. Weitere Einzelheiten zu dieser Schnittstelle finden Sie im **IND780 PLC-Schnittstellenhandbuch** auf der Dokumentations-CD.

1.11.3.3. ControlNet und EtherNet IP

Das IND780 unterstützt eine ControlNet-Kommunikation oder EtherNet IP-Schnittstellenoption und die entsprechende Treibersoftware.

1.11.3.4. DeviceNet

DeviceNet ist ein RS-485 basiertes Netzwerk, bei dem CAN-Chiptechnologie zur Anwendung kommt. Dieses Netzwerk wurde für Geräte auf Bit- und Byte-Ebene erstellt. Das Netzwerk kann je nach Verkabelung und den zurückzulegenden Entfernungen dazu konfiguriert werden, dass es bis zu 500 kbits pro Sekunde ausführt. Nachrichten sind auf 8 unfragmentierte Byte begrenzt. Das Netzwerk kann bis zu 64 Knoten enthalten, wie einschließlich dem Master, der in der Regel als Scanner bezeichnet wird.

1.11.3.5. Modbus TCP

Modbus/TCP wird verwendet, um Master-Slave-/Client-Server-Kommunikation zwischen intelligenten Geräten herzustellen. Es ist ein offenes, standardmäßiges Netzwerkprotokoll, das in der industriellen Fertigungsumgebung breite Anwendung findet. Das Modus-TCP-Protokoll nimmt den Modbus-Befehlssatz und umgibt diesen mit TCP/IP. Das Modbus-TCP-Protokoll wird von der Ethernet/IP-Schnittstellenplatine, Version 1.32 oder höher, unterstützt.

1.11.3.6. PROFIBUS DP

Das IND780-Terminal kommuniziert gemäß DIN 19 245 mit einem PROFIBUS DP Master. Die PROFIBUS-Option besteht aus einem Modul und Firmware, die im IND780-Terminal resident ist und den Datenaustausch ausführt.

1.11.3.7. PROFINET

Die PROFINET-Option ermöglicht die Kommunikation des Terminals IND780 mit PROFINET-fähigen speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) über eine direkte Verbindung mit dem PROFINET-Netzwerk. Die Geschwindigkeit beträgt 100 Mbps. Die Option umfasst ein internes Modul sowie interne Software für den Datenaustausch.

1.11.4. Anwendungssoftware

Die folgenden Anwendungssoftwaremodule können dem IND780-Terminal angefügt werden, um weitere Funktionalität für spezifische Arbeitsumgebungen und Branchen bereitzustellen.

1.11.4.1. Axle-780

Die Anwendung Axle-780 unterstützt die Fahrzeugwägung auf einer Achswaage mit einzelner Plattform. Diese kann in automatischer (unbeaufsichtigt) oder manueller (beaufsichtigt) Betriebsart betrieben werden und hat folgende Funktionen:

- Wägung von Fahrzeugen mit bis zu 12 AchsenKonfigurationsmöglichkeit zur
- Markierung von Überlasten und dem Ausdrucken von Kontrolltickets für überladene LKWs
- Eingabemöglichkeit der Transaktions-ID über die Tastatur oder RFID- (Ausweis-) Ablesegerät
- Einsatzintegration von Ampeln zur Signalisierung von Fahranweisungen

1.11.4.2. Drive-780

Die drive-780-Software ist eine Anwendungslösung, die in das IND780-Terminal integriert werden kann, um zusätzliche Fahrzeugwägevorgänge für Ankommend/Abfahrend sowie die Steuerung von Ampeln oder Toren bei einer LKW-Waage zu ermöglichen. Enthalten sind wie folgt:

- Einfachdurchgangswägen mithilfe von gespeicherten Taragewichten
- Durchgangsfahrzeugwägen
- Ampel- und Torsteuerung
- Zweifachdurchgangswägen mithilfe von gespeicherten Taragewichten
- Warenkonvertierung
- Taraablauf

1.11.4.3. COM-780

Die Option COM-780 ist ein spezialisiertes Softwaremodul mit Fokus auf den Kundenbedarf und nutzt Legacy-Kommunikationsprotokolle. Das IND780com hat zusätzlich zu den spezifischen Funktionen und Funktionalitäten des COM-780 alle standardmäßigen Funktionen und Funktionalitäten des IND780. Mit Hilfe von COM-780 kann das IND780 Terminal unter Einsatz der folgenden Protokolle kommunizieren:

- 8142
- PT6S3
- 8530
- SMA

Weitere Informationen befinden sich in dem technischen Handbuch zu COM-780 auf der CD, die die Moduldokumentation enthält.

1.11.5. TaskExpert™

Die TaskExpert-Funktionalität bietet eine Methode zur Modifikation der Standardfunktionalität eines IND780, sodass es besser auf die Anwendungsanforderungen abgestimmt werden kann. TaskExpert ist eine Kombination aus einem Programmierungsvisualisierungstool, einer Ausführungsmaschine und der Grundfunktionalität des Terminals. An der Sequenz von Vorgängen können Modifikationen vorgenommen werden und dem Grundbetrieb des Terminals können zusätzliche Funktionen hinzugefügt werden. Außerdem können vorkonfigurierte

Anwendungssoftwareprogramme wie beispielsweise drive-780 als Ausgangspunkt verwendet werden.

1.11.6. InSite® SL-Konfigurationstool

Das Terminal IND780 kann über Ethernet an einen PC angeschlossen werden, auf dem InSite, um:

- Konfigurationsdaten lokal auf dem PC zu speichern;
- Eine gespeicherte Konfigurationsdatei in andere Geräte zu laden;
- Für Servicezwecke einen bekannten Zustand wiederherstellen.

InSite SL kann nicht zum Aktualisieren der Firmware des Terminals verwendet werden.

1.12. Anzeige und Tastatur

Das IND780 ist entweder mit einer aktiven TFT-Farb-LCD mit Hintergrundbeleuchtung und 320 x 240 Pixeln erhältlich. Die Gewichtsinformationen können in einer Vielzahl von Formaten angezeigt werden, einschließlich Einzel- oder Mehrkanalanzeigen mit oder ohne Tara- bzw. Geschwindigkeitsfenster.

Beim Anzeigelayout bleibt der Bereich ganz oben einer Systemzeile vorbehalten, in der Systemmeldungen und asynchrone Fehler eingeblendet werden. Der mittlere Teil der Anzeige bleibt der Gewichtsanzeige und/oder der SmartTrac-Anzeige vorbehalten. An der Unterseite dieses Bereichs werden Zufallsdateneingaben angezeigt. Der untere Bereich der Anzeige ist grafischen Beschriftungen (Symbolen) für die Schnellfunktionstasten vorbehalten. Es stehen Anzeigepositionen für die Symbole von bis zu fünf Schnellfunktionstasten zur Verfügung.

Es können drei Sätze mit fünf Schnellfunktionstasten konfiguriert werden, um eine Vielfalt von integrierten Funktionen des IND780 zu aktivieren, die von der Einstellung von Zeit und Datum über den Zugriff auf spezifische Speichertabellen bis zur Steuerung des Betriebs IND780 reichen. Ihr Installationstechniker unterstützt Sie bei der Auswahl der entsprechenden Kombination von Schnellfunktionstasten, die an Ihre spezifischen Bedürfnisse angepast sind.

Es können vier Anwendungstasten (A1-A4), die sich unter den Schnellfunktionstasten befinden, zur Durchführung einer Reihe von Funktionen definiert werden, u. a. Anzeigeeinstellungen, Kalibrierungstests, Triggern benutzerdefinierter Ausgänge und der Wechsel zwischen Einheiten.

Das numerische 12-Tastenfeld wird zur Eingabe von Daten und Befehlen verwendet. Die numerischen Tasten befinden sich auf der rechten Seite der Frontplatte des Terminals. Alphanumerische Daten können mithilfe der Schnellfunktionstasten oder über eine externe USB-Tastataur eingeben oder von einem Barcode oder einem anderen externen Gerät eingelesen werden.

Unter dem numerischen Tastenfeld sind fünf Navigationstasten angeordnet. Mit diesen Tasten kann der Bediener durch die Setup-Optionen in der Menüstruktur und innerhalb von Setup- und Anwendungsbildschirmen navigieren.

Abbildung 1-5 zeigt die Anzeige und das Tastatur-Layout des IND780-Terminals.



Abbildung 1-5: Das Layout des IND780-Vorderfelds

2 Betriebsanweisungen

Bei dem IND780-Terminal handelt es sich um ein benutzerfreundliches und dennoch technisch ausgereiftes Terminal, das durch seine Konfigurationsflexibilität zahlreiche Betriebsanforderungen erfüllt. Das Setup-Menüsystem ermöglicht die Konfiguration in einer benutzerfreundlichen Betriebsumgebung.

Während Sie dieses Handbuch lesen und das Terminal bedienen, denken Sie daran, dass verschiedene Funktionen für Ihre Installation eventuell nicht aktiviert wurden und dass die im Handbuch abgebildeten Bildschirme sich von Terminal zu Terminal und je nach Setup und Konfiguration unterscheiden können.

Dieses Dokument enthält Anweisungen für die Ausführung typischer Wägevorgänge mit dem IND780-Terminal.

2.1. Sicherheit

Das IND780 unterstützt die Verwendung eines Benutzernamens/Kennworts für eine Einrichtungssicherheit auf vier Stufen.

- **Administrator** – Ein Administratorkonto hat unbeschränkten Zugriff auf alle Bereiche des Betriebs- und Setup-Systems. Es kann mehrere Administratorkonten geben. Es gibt ein primäres Administratorkonto, das geändert, jedoch nicht gelöscht werden kann. Das Terminal ist ab Werk mit dem primären Administratorkonto ohne Kennwort vorkonfiguriert. Für den Zugriff auf den Setup-Modus des ab Werk konfigurierten fcGerätes ist keine Anmeldung bzw. kein Kennwort erforderlich. Alle Funktionen im Terminal sind für alle Benutzer verfügbar, bis für das primäre Administratorkonto ein Kennwort eingerichtet wird.

  Wenn der Eichshalter auf „ein" gestellt wird (siehe nächster Abschnitt in diesem Kapitel), werden alle Benutzer mit Administratorrechten auf die Wartungsstufe heruntergestuft. Der Grund dafür ist der Schutz messtechnisch wichtiger Parameter, die nach der Zulassung des Terminals nicht mehr geändert werden können. Die Sicherheitsstufen für alle Setup-Parameter werden im technischen Handbuch zum IND780, Anhang B, **Standardeinstellungen**, beschrieben.

  Nach der Einrichtung eines Kennworts sollten Sie sich dieses gut merken. Wenn das Kennwort geändert oder vergessen wird, kann nicht auf das Setup-Menü zugegriffen werden. Stellen Sie sicher, dass unbefugte Personen keinen Zugriff auf das Kennwort haben. Das Kennwort bietet Zugriff auf das gesamte Setup-Menü, es sei denn, der Eichshalter wird in die zugelassene Position gebracht.

- **Wartung** – Der Zugriff auf der Wartungsstufe ist, abgesehen vom Zugriff auf metrologisch signifikante Setup-Bereiche, im Allgemeinen mit dem Zugriff auf der Administratorstufe identisch.

- **Vorgesetzter** – Der Zugriff auf dieser Stufe ist im Allgemeinen auf das Bearbeiten von Tabellen und das Einstellen von Uhrzeit und Datum begrenzt.
- **Bediener** – Es wird ein Standardbedienerkonto vorgegeben. An Standorten mit Validierungsanforderungen müssen eventuell zahlreiche Bedienerkonten eingerichtet werden, wobei jedes einen Benutzernamen und ein Kennwort benötigt. „Bediener" ist die Sicherheitsstufe mit den meisten Einschränkungen, d. h. der Benutzer kann Datensätze in Tabellen nur benutzen und anzeigen, aber nicht ändern.

Wenn beim Setup für den Standardbenutzernamen „Administrator" ein Kennwort programmiert wurde und allen anderen Benutzern ein Kennwort zugewiesen wurde, erscheint bei jeder Betätigung der Softkey „Setup" ein Login-Bildschirm, auf dem dann ein gültiger Benutzername und ein gültiges Kennwort eingegeben werden müssen. Je nach der Zugriffsberechtigung des angemeldeten Benutzers werden Setup-Bildschirme nur angezeigt oder sie werden angezeigt und können geändert werden.

Wenn eine Anmeldung fehlschlägt, beendet die Anzeige die Anmeldeseite und kehrt zum Ausgangsbildschirm zurück.

2.1.1. Eichschalter

Wenn der Eichshalter (SW1-1) in die zugelassene Position gebracht wird (Ein), sind Änderungen an der Waage des Setups und anderen messtechnisch wichtigen Bereichen nicht gestattet. Der Zugriff auf den Eichschalter kann gemäß örtlichen Vorschriften in eichpflichtigen Anwendungen versiegelt werden. Abbildung 2-1 zeigt die Position des Eichshalters, unmittelbar neben der Compact Flash-Karte und dem PLC-Modul.

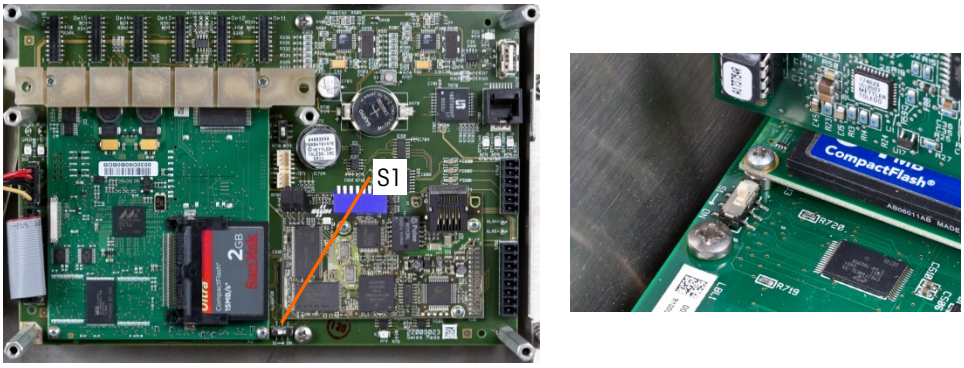


Abbildung 2-1: Position des Eichschalters; Schalter in AUS-Position dargestellt

2.2. Anzeigebetrieb

Die Tastennamen und Befehle werden in diesem Handbuch mit Groß- und Kleinbuchstaben bezeichnet. Tastennamen wie ENTER erscheinen als Großbuchstaben und Befehle wie „Wählen" sind in Kleinbuchstaben aufgeführt (es sei denn, sie stehen am Satzanfang; dann ist der erste Buchstabe ein Großbuchstabe). Zum Beispiel:

- „Drücken Sie auf START..." bedeutet, dass die Softkey START ⏀ gedrückt werden muss.
- „Wählen Sie eine Option ..." bedeutet, dass die AUF- oder AB-Navigationstaste zur Auswahl einer Einstellung verwendet werden muss. Anschließend muss ENTER gedrückt werden.

2.2.1. Softkeys und Symbole

Softkeys und Anwendungsanzeigen verwenden grafische Symbole zur Identifikation. Tabelle 2-1 zeigt grafische Symbole und ihre Funktionen, die entsprechend ihrer Anwendung in Kategorien unterteilt sind. Ein Sternchen (*) in der Spalte „Softkey" verweist darauf, dass dieses Symbol einer Softkeysposition zugeordnet werden kann. Die Softkeys „Setup" und „Informationen abrufen" sind stets vorhanden – sie können verschoben, aber nicht gelöscht werden.

Tabelle 2-1: Symbole und Funktionen

System abrufen			
Symbol	**Softkey**	**Funktion**	**Erklärung**
	*	Informationen abrufen	Ermöglicht Zugang zu den Informationsabruf-Bildschirmen: Gewicht, Systeminfo, Metrologie, Gesamtsummen
		Gewicht abrufen	Zeigt die aktuellen Brutto-, Tara- und Nettowerte an
i		Systeminformationen abrufen	Zeigt die Modell- und Seriennummer, IDs, Softwareversionen und die installierte Hardware an
M		Metrologie abrufen	Zeigt die Versionsnummer der Firmware und Zeit und Datum der letzten Kalibrierungsmaßnahme an.
Σ		Alles abrufen	Gewährt Zugang zu den akkumulierten Zwischen- und Gesamtsummen
		Drucken	Druckt den ausgewählten Speicher auf einem angeschlossenen Peripheriegerät
C◊		Eine Zwischensumme löschen	Löscht das Zwischen- und Gesamtsummenregister aus dem Gesamtsummenbericht
C		Alles löschen	Löscht das Zwischen- und Gesamtsummenregister aus dem Gesamtspeicher
Symbol zum Aufrufen der Setup-Funktion			
	*	Setup	Bietet Zugang zu den Setup-Parametern und -Verfahren des Geräts
Symbole des Softkeys-Menüs			
^ v	Auf- und Abwärts		Anzeige der fünf ersten oder letzten Softkeys
v	Weiter ab		Anzeige der nächstfolgenden Softkeys-Zeile
^	Weiter auf		Anzeige der nächsthöheren Softkeys-Zeile
Kalibrierungstestsymbole			
	*	Kalibrierungstest	Bietet Zugang zum definierten Techniker, damit dieser den Kalibrierungstest durchführt.
		Kalibrierungstest-gewichts-Sequenz	Bietet Zugang zur Testgewichtssequenz für den Kalibrierungstest

System abrufen			
Symbol	**Softkey**	**Funktion**	**Erklärung**
		Start	Beginnt die definierte Sequenz
		Auslassen	Lässt einen fehlgeschlagenen Schritt des Kalibrierungstests aus
		Interner Kalibrierungstest	Leitet einen internen Kalibrierungstest einer SICS-Waage ein
Kalibrierungssymbole			
	Null erfassen	Setzt die Waage auf den Nullzustand zurück	
	Messspanne erfassen	Setzt den Spannenwert auf bekannte Testgewichte zurück	
	Schrittweise Kalibrierung	Kalibriert die Waage anhand einer Substitutionsmethode mit einem bekannten Gewicht und einem Ersatzgewicht	
Cal FREE	CalFREE	Stellt die Spanne so ein, dass eine Waage ohne Testgewichte kalibriert werden kann	
Service Mode	Service Mode	Service-Modus (Zugriff auf den IDNet-Servicemodus)	
	Interne Kalibrierung	Leitet eine interne Kalibrierung einer SICS-Waage ein	
	Manuelle Kalibrierung	Leitet eine manuelle Kalibrierung einer SICS-Waage ein	
	Anfangsjustierung	Startet eine erste Justierung der SICS-Waage	
	Start	Beginnt mit der definierten Kalibrierungssequenz	
	Stoppen/Abbrechen	Stoppt oder bricht die definierte Kalibrierungssequenz ab	
	Rücksetzen	Setzt die SICS-Waage auf die vom Werk eingestellten Standardeinstellungen zurück	
Tabellen- und Speichersymbole			
	*	Berichte	Bietet Zugang zu den aktivierten Tabellen – Alibi, Tara oder Zielwert
		Tabellensuche	Stellt Suchfunktionen für die ausgewählten Tabellen – Alibi, Tara oder Zielwert – bereit
		Suchen/Ansicht	Lokalisiert und zeigt ein Objekt an, das durch die vom Benutzer ausgewählten Parameter in der ausgewählten Tabelle vorgegeben wurde – Alibi, Tara oder Zielwert
		Tara erfassen	Erfasst das aktuelle Gewicht als Taragewicht
C		Alles löschen	Löscht das Zwischen- und Gesamtsummenregister aus dem Gesamtspeicher

System abrufen			
Symbol	**Softkey**	**Funktion**	**Erklärung**
C*		Gesamtwerte löschen	Löscht alle Gesamtsummen aus der Taratabelle
		Drucken	Druckt den ausgewählten Speicher auf einem angeschlossenen Peripheriegerät – Tara oder Zielwert
	*	Druck wiederholen	Lässt die Ausgabe der jeweils jüngsten Transaktion zu oder die Ausgabe eines benutzerdefinierten Ausdrucks von einer Anwendung, die noch einmal mit einer DUPLIZIERTEN Kopfzeile auszudrucken
	*	Taratabelle	Bietet Zugang zu gespeicherten Tarawerten
Alibi	*	Alibi-Speicher	Bietet Zugang zu gespeicherten Transaktionsdaten
	*	Zielwerttabelle	Bietet Zugang zu gespeicherten Zielwerten
	*	Benutzerdefinierter Trigger 1	Triggert bei entsprechender Konfiguration im Setup unter Kommunikation > Verbindungen und bei Zuordnung als Softkey den damit verbundenen Ausgang.
	*	Benutzerdefinierter Trigger 2	
	*	Benutzerdefinierter Trigger 3	
	*	Benutzerdefinierter Trigger 4	
	*	Benutzerdefinierter Trigger 5	
	*	Zähler Rücksetzen	Ruft die nächste, fortlaufende Waagennummer und den Transaktionszählerwert auf bzw. stellt diese neu ein.
		Zurücksetzen	Setzt das aktuell ausgewählte Protokoll – Änderung, Wartung oder Fehler – zurück (d. h. löscht dieses).
Symbole für die Aufgabenwahl (Diese Softkeys sind verfügbar nur wenn die Option TaskExpert installiert ist.)			
	*	Aufgabenliste	Zeigt eine Aufstellung der jeweils zugewiesenen TaskExpert-Anwendungen an
	*	Aufgabe 1	Startet die als Aufgabe 1 ausgewiesene TaskExpert-Anwendung
	*	Aufgabe 2	Startet die als Aufgabe 2 ausgewiesene TaskExpert-Anwendung
	*	Aufgabe 3	Startet die als Aufgabe 3 ausgewiesene TaskExpert-Anwendung
ID-Modussymbole			

System abrufen			
Symbol	**Softkey**	**Funktion**	**Erklärung**
ID1	*	ID1-Sequenz	Leitet ID1-programmierte Sequenz von Transaktionseingabeaufforderungen ein
ID2	*	ID2-Sequenz	Leitet ID2-programmierte Sequenz von Transaktionseingabeaufforderungen ein
Symbole zur Darstellung von Sollwertaktionen			
	*	Komparatoren	Greifen Sie auf die Komparatorentabelle zu, um die Auswahl eines einfachen Sollwerts zuzulassen
	*	Zielwert	Definiert den aktuellen Ziel-, Verschütt-, Feinzuführungs- und Toleranzwert und die Beschreibung
	*	Zielwertsteuerung	Ermöglicht die Steuerungsvorgänge Start, Stopp, Anhalten und Abbruch am aktuellen Zielwert
	*	Start	Beginnt die definierte Sequenz
		Anhalten	Unterbricht (pausiert) die definierte Sequenz
		Stopp / Abbrechen	Beendet die definierte Sequenz bzw. bricht sie ab
Anzeigesymbole			
Min-Weigh	*	MinWeigh	Definiert den Mindestgewichtswert unterhalb dessen ein Zeichen ◘ neben dem jeweils angezeigten Gewicht erscheint und die Gewichtsanzeige erscheint in Rot
x10	*	Mal zehn (x10 Anzeige)	Multipliziert das angezeigte Gewicht um den Faktor zehn
	*	Wechsel zwischen Einheiten	Schaltet zwischen den definierten Wägeeinheiten hin und her
Smart -Trac	*	SmartTrac-Umschaltung	Wechselt zwischen aktivierter und deaktivierter SmartTrac-Anzeige
	*	Zeit und Datum	Bietet Zugang zum Bearbeiten von Stunde, Minuten, Tag, Monat und Jahr
	*	Auswahlterminal	Wechselt zwischen IND780 Terminals innerhalb eines Clusters
Bearbeitungssymbole			
	Beenden	Beendet einen Bildschirm oder Parameter unter Speicherung der jeweiligen Werte	
	Bearbeiten	Ändert die Parameter des ausgewählten Objekts	
	Neu	Erstellt ein neues Objekt bzw. fügt ein neues Objekt ein, das Informationen enthält, die dem Benutzer angezeigt werden können	

System abrufen			
Symbol	**Softkey**	**Funktion**	**Erklärung**
	Löschen	Löscht ein Objekt	
	Drucken	Druckt den ausgewählten Speicher auf einem angeschlossenen Peripheriegerät	
	OK / Annehmen	Übernimmt bzw. speichert den neuen Objektparameter	
	Abbrechen	Überspringt oder ignoriert eine Einstellung oder einen Parameter	
	Escape	Beendet einen Bildschirm oder Parameter, ohne dass evtl. Änderungen gespeichert werden	
	Kopieren	Fertigt eine Kopie des aktuell ausgewählten Objekts an	
	Alarmtest per E-Mail senden	Bei Niederdrücken wird eine Testmeldung an den derzeit im Fokus stehenden Empfänger gesendet	
Symbole für diskrete I/O			
	Ausgang aus	Schaltet den Ausgang beim Test der diskreten I/O aus	
	Ausgang ein	Schaltet den Ausgang beim Test der diskreten I/O ein	
Symbole für PDX-Service			
		Sortieren und Adressieren	Sortiert und adressiert Zellen in aufsteigender Reihenfolge gemäß den Seriennummern der Zellen.
		Freigeben	Leitet das Freigabeverfahren für die MT Servicesicherheit ein
		Sperren	Sperrt die MT-Servicesicherheit und die MT-Serviceansicht.
	*	PDX-Leistungs-protokoll	Startet einen Protokolldatensatz im PDX-Leistungsprotokoll.

2.3. Beschreibung der Navigationsschnittstelle

Die Navigation in den Anwendungen und die Konfiguration des IND780-Terminals erfolgt über

- Navigationstasten
- Softkeys
- Anwendungstasten
- Waagenfunktionstasten
- alphabetische Tasten (die auf dem Bildschirm erscheinen, wenn ein Feld ausgewählt wird, das die Eingabe alphanumerischer Daten erfordert)
- numerische Tasten
- eine optionale externe Tastatur

Die Position dieser Tasten und der Anzeigebildschirmbereich sind in Abbildung 2-2 dargestellt.

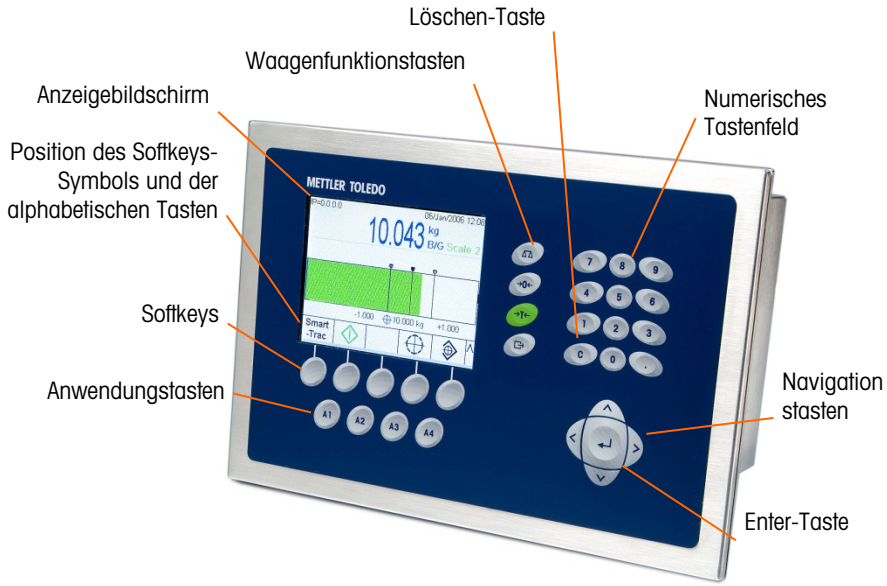


Abbildung 2-2: Vorderplattenkomponenten und Tastenpositionen

2.3.1. Navigationstasten

Mit den Navigationstasten (siehe Abb. 2-2) ist die Navigation in der Setup-Menüstruktur, den Setup-Bildschirmen und Anwendungsbildschirmen möglich.

Mit diesen Tasten verschieben Sie den Fokus zu unterschiedlichen Setup-Optionen innerhalb der Menüstruktur (der Fokus wird durch hervorgehobenen Text markiert), zu unterschiedlichen Feldern innerhalb einer Setup-Seite und zum Wechsel auf eine andere Seite mit verfügbaren Softkeys auf dem Ausgangsbildschirm. Mit den Navigationstasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS und LINKS und RECHTS kann die Anzeige nach oben, nach unten, nach links oder nach rechts verschoben werden, wenn eine Bildlaufleiste erscheint und darauf hinweist, dass mehr Informationen verfügbar sind, als auf einem Bildschirm angezeigt werden können. Das Beispiel in Abbildung 2-3 zeigt eine Ansicht einer Tabelle mit sichtbaren Bildlaufleisten. Die Leisten geben die Position dieser Ansicht im Verhältnis zu allen verfügbaren Informationen an.

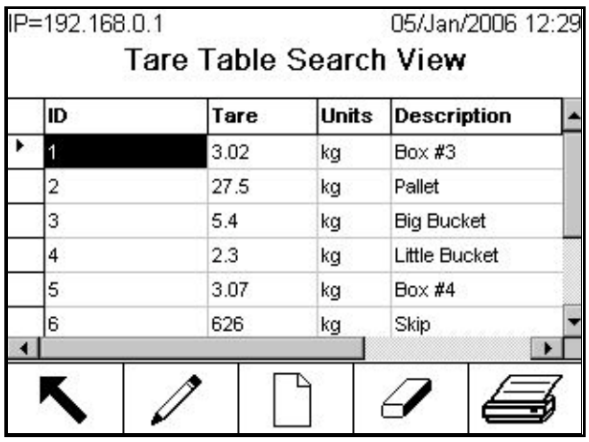


Abbildung 2-3: Taratabellen-Bildschirm mit Bildlaufleisten

Verwenden Sie die ABWÄRTS-Pfeiltaste, um den Fokus durch die einzelnen Zeilen nach unten zu verschieben. Wenn der Fokus die vorletzte Zeile erreicht, wird der Bildschirm nach oben verschoben, damit die nächste Zeile sichtbar wird. Drücken Sie die RECHTE Navigationstaste, um den Markierungsbalken seitlich zu verschieben und weitere Spalten anzuzeigen.

- LINKE und RECHTE Navigationstasten
- blenden (RECHTS) die Setup-Optionen in der Menüstruktur ein
- blenden (LINKS) die Setup-Optionen in der Menüstruktur aus
- verschieben der Cursorposition zu einem bestimmten Zeichen in Textbereichen
- ermöglichen den Bildlauf nach links und rechts, um alle verfügbaren Informationen am Bildschirm anzuzeigen
- AUFWÄRTS- und ABWÄRTS-Navigationstasten
- Ermöglichen das Navigieren nach oben bzw. nach unten durch die einzelnen Zweige der Menüstruktur
- Verschieben den Feldfokus auf Menübildschirmen nach oben bzw. nach unten
- Ermöglichen das Durchführen eines Bildlaufs nach oben bzw. nach unten, um weitere Zeilen anzuzeigen
- ENTER-Taste
    - Öffnet die ausgewählte Setup-Seite zur Ansicht und Bearbeitung von Setup-Parametern.
    - Verschiebt den Fokus von einer Feldbeschriftung auf einen Setup-Wert für dieses Feld
    - Akzeptiert neue Werte, die in ein Feld eingegeben werden, und verschiebt den Fokus auf die nächste Feldbeschriftung

2.3.2. Softkeys

Auf einem Softkeys-Setup-Bildschirm (Abbildung 2-4), der über **Setup > Terminal > Softkeys** aufgerufen werden kann, werden Softkeys-Zuordnungen hinzugefügt und enfernt und Softkeys-Positionen geändert. Softkeys-Zuordnungen können nur von Benutzern geändert werden, die über einen Zugriff auf der Wartungs- oder Administratorstufe verfügen.

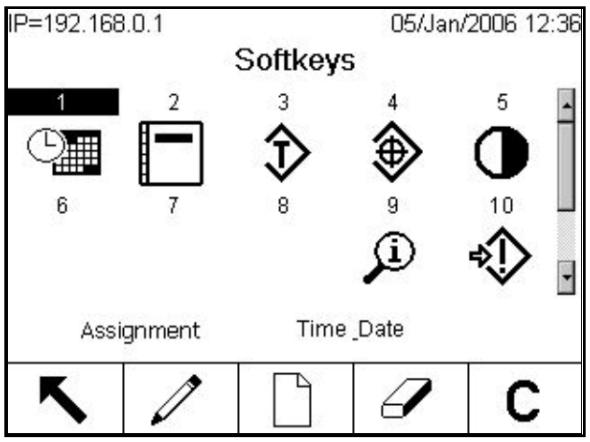


Abbildung 2-4: Setup-Bildschirm „Softkey" (Softkey)

Symbole, die als Softkeys zugeordnet werden können, sind in Tabelle 2-1 aufgeführt.

Am unteren Rand des Anzeigebildschirms befinden sich fünf Softkeys (siehe Abb. 2-2). Manche Installationen verfügen eventuell über bis zu drei Zeilen mit Schnellfunktionen mit insgesamt 15 möglichen Funktionen. Ein WEITER AB oder WEITER AUF-Symbol (⋁ oder ⋀) in der rechten unteren Ecke des Ausgangsbildschirms (ganz rechts von den Symbolen der Softkeys) weist darauf hin, dass noch weitere Softkeysoptionen verfügbar sind. Durch das Drücken der Navigationstaste AB werden zusätzliche Softkeys-Symbole aufgerufen. Durch Drücken der Navigationstaste AUF wird die vorherige Gruppe von Softkeys-Symbolen aufgerufen.

Im technischen Handbuch zum IND780, Anhang E, **Zuordnung von Softkeys und Konfiguration der Anwendungstasten**, wird detailliert erläutert, wie die Softkeys in Setup zugewiesen und bearbeitet werden können.

2.3.3. Anwendungstasten

Die vier Anwendungstasten A1 bis A4 sind in Abbildung 2-2 dargestellt. Sie können (über **Setup > Terminal > Anwendungstasten**) so zugewiesen werden, dass sie den direkten Zugriff auf Funktionen wie der Taratabelle oder SmartTrac oder auf Funktionen in Spezialanwendungen wie Task Expert-Module ermöglichen. Jeder Anwendungstaste kann eine benutzerdefinierte Beschriftung zugeordnet werden.

2.3.4. Waagenfunktionstasten

Die vier Waagenfunktionstasten (siehe Abb. 2-2) sind:

Tabelle 2-2: Waagenfunktionstasten

Symbol	Erklärung
	**Waage auswählen –** Wenn mehrere Waagen an den Anzeiger angeschlossen sind, ermöglicht es diese Schaltfläche dem Benutzer, zwischen Geräten zu wechseln, einschließlich der Summenwaage, sofern eine konfiguriert ist. Um eine spezifische Waage auszuwählen, geben Sie unter Zuhilfenahme der nummerischen Tasten die Waagen-Nr. ein und drücken dann auf die Funktionstaste Select Scale (Waage auswählen).

Symbol	Erklärung
	**Null –** Wenn die Waagenplattform oder die Wägebrücke leer ist, sollte das Terminal Null anzeigen. Der Bruttonullbezug wird während der Kalibrierung aufgezeichnet. Durch Drücken der NULL-Taste wird ein neuer Bruttonullbezugspunkt erfasst, wenn Drucktastennull bei der Konfiguration aktiviert wurde und das Gewicht sich innerhalb des Nullbereichs befindet. Durch Drücken auf NULL nach Erfassung eines Taragewichts, wenn sich die Skala im Netto-Modus befindet, wird die folgende Fehlermeldung aufgerufen: „Nullfehler – Waage in Nettomodus. „Zum Fortfahren auf ENTER drücken."
	**Tara –** Tara ist das Gewicht eines leeren Behälters. Die Tara wird in der Regel dazu verwendet, das Nettogewicht des Inhalts eines Behälters zu ermitteln. Die TARA-Taste wird gedrückt, wenn sich ein leerer Behälter auf der Waage befindet. Daraufhin erfasst das Terminal den Tarawert und zeigt als Nettogewicht null an. Auf der B/G-Anzeige erscheint NETTO und oben rechts auf der Anzeige wird ein Kästchen eingeblendet (Abbildung 2-14), in dem der Tarawert und die Einheiten angegeben werden. Wenn der Behälter beladen wird, zeigt das Terminal das Nettogewicht des Inhalts an. Die Funktion „Drucktastentara" muss aktiviert sein, damit diese Taste in dieser Weise benutzt werden kann. Wenn das leere Gewicht des Behälters ein bekannter Wert ist, wird das Taragewicht direkt über die numerischen Tasten eingegeben. Anschließend wird die TARA-Waagenfunktionstaste gedrückt. Das Terminal zeigt das Nettogewicht des Behälterinhalts an. Die Funktion „Tastaturtara" muss aktiviert sein, damit diese Taste in dieser Weise benutzt werden kann. Um nach Drücken der TARA-Taste wieder zum B/G- (Brutto-) Modus zurückzukehren, drücken Sie auf dem Tastenfeld auf  (Löschen)
	**Drucken –**Durch Drücken der Taste DRUCKEN wird ein Anforderungsdruck einer zugewiesenen Druckmaske eingeleitet. An einer seriellen Schnittstelle muss ein Drucker angeschlossen und das Terminal muss so konfiguriert sein, dass seine seriellen Schnittstelleneinstellungen mit denen des Druckers übereinstimmen. Die entsprechende Konfiguration ist notwendig, um eine Maske oder einen Bericht an den ausgewählten seriellen oder Ethernet-Port auszugeben und um die ausgewählte Maske oder den Bericht zu definieren. When ein Druckanforderungsbefehl ausgegeben wird, erscheint in der Systemzeile 3 Sekunden lang die Mitteilung "Wird gedruckt…"

2.3.5. Alphabetische Tasten

Auf manchen eine Dateneingabe zulassenden Bildschirmen funktionieren bei Auswahl eines Feldes, das eine nicht numerische Eingabe erfordert (z. B. ein Kennwort), Softkeys und Anwendungstasten als alphabetische Tasten, mit denen alphabetische Zeichen eingegeben werden. Abbildung 2-5 zeigt ein Beispiel des ersten Alphabettastenbildschirms, unter Darstellung der Softkeys, um deren Beziehung zur Anzeige anzugeben.

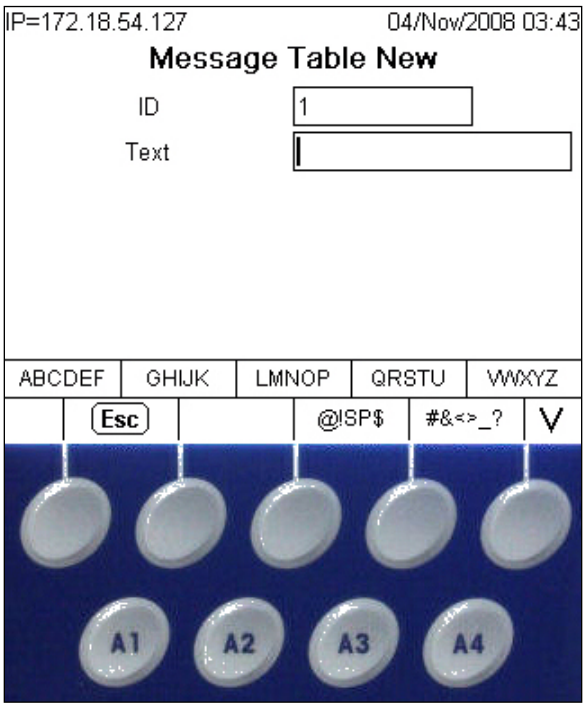


Abbildung 2-5: Alphabetische Tasten und Softkeys

Die alphabetischen Tasten werden automatisch angezeigt, wenn der Cursor in das Dateneingabefeld, das eine alphabetische Eingabe unterstützt, verschoben wird. Der erste Satz mit Softkeys wird in Großbuchstabengruppen angezeigt (Abb. 2-5). Auf die Taste WEITER AB drücken, um Gruppen in Kleinbuchstaben anzuzeigen (Abbildung 2-6).

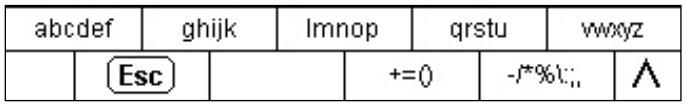


Abbildung 2-6: Alphabetische Kleinbuchstaben-Tastengruppen

Zusätzlich zu den über Softkeys aufgerufenen Zeichen stehen weitere Zeichensätze zur Verfügung, die mit den Tasten A3 und A4 aufgerufen werden können. A1 hat die gleiche Funktion wie eine ESCAPE-Taste, die die Anzeige um eine Ebene zurückversetzt – entweder zum vorherigen Satz von alphabetischen Zeichen oder, wenn derzeit der erste Satz alphabetischer Zeichen angezeigt wird, unter Beendigung des alphabetischen Tastenmodus zurück zum gerade ausgewählten Eingabefeld. Weiterhin kann eine Vielzahl von Symbolen zugeordnet werden. Für jeden dieser Sätze mit Zeichen wird eine Gruppe von vier bis sechs Buchstaben pro Softkey angezeigt.

Um ein Zeichen einzugeben, drücken Sie die Softkey unter derjenigen Gruppe, die das erforderliche Zeichen beinhaltet. Wenn die angezeigten Tastensätze das erforderliche Zeichen nicht enthalten,

drücken Sie die AB-Navigationstaste, um den nächsten Satz aufzurufen. Drücken Sie nach Bedarf die Navigationstaste AB und die Navigationstaste AUF, bis der Tastensatz das erforderliche Zeichen anzeigt. Beachten Sie das WEITER AUF- und WEITER AB-Symbol rechts von den Softkeys (rechts in Abbildung 2-5 und 2-6 sichtbar), das darauf verweist, dass weitere Zeichensätze verfügbar sind.

Nach Drücken der Softkey, die mit der Zeichengruppe mit dem erforderlichen Zeichen verknüpft ist, ändern sich die Zeichen über der Softkey und zeigen ein Zeichen pro Softkey (in der oberen Zeile) und Anwendungstaste (in der unteren Zeile) an. In Abbildung 2-7 sind Beispiele der möglichen Anzeigen zu sehen. Der Kleinbuchstaben-Bildschirm ist mit der ersten Softkey oben verbunden, und alle Symbolbildschirme befinden sich darunter. Weitere Zeilen mit Zeichen können durch Betätigen der Pfeiltasten WEITER AUF und WEITER AB aufgerufen werden. Im Falle der Zeichen A-Z/a-z wird mit diesen Pfeiltasten zwischen Groß- und Kleinbuchstaben hin- und hergewechselt.

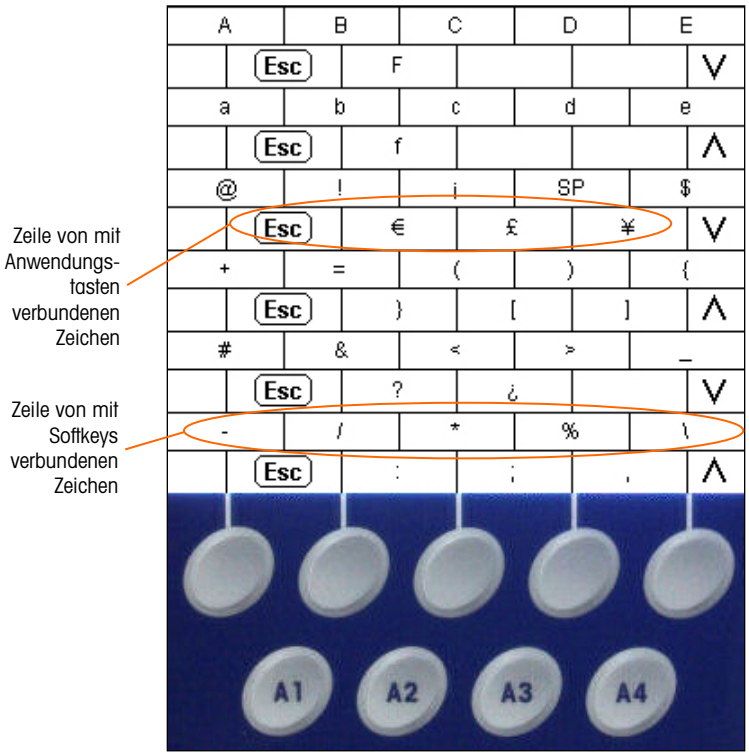


Abbildung 2-7: Ein Zeichen pro Taste

Drücken Sie jetzt die Schnellfunktions- oder Anwendungstaste, die dem benötigten Zeichen entspricht. Daraufhin erscheint dieses Zeichen im ausgewählten alphabetischen Eingabefeld.

Jede Gruppe beinhaltet eine ESC-Softkey Esc (A1 zugeordnet), mit der die Eingabesequenz für den Fall schrittweise zurückverfolgt wird, dass die falsche Zeichengruppe ausgewählt wurde.

Dieses Verfahren wird wiederholt, bis alle alphabetischen Zeichen eingegeben wurden (Abbildung 2-8). Mit der ENTFERNEN-Taste c auf dem Tastenfeld können nach Art einer Rückschritttaste unerwünschte Zeichen im Eingabefeld gelöscht werden.

Um die Eingabe zu speichern, nachdem alle alphabetischen Zeichen eingegeben wurden, drücken Sie die ENTER-Taste auf der Tastatur. Damit wird die Eingabe übernommen, das Textfeld beendet

und der ursprüngliche Eingabebildschirm wieder angezeigt (Abbildung 2-8). Drücken Sie dann die Softkey OK OK, um die Änderungen zu speichern und den Bildschirm zu beenden.

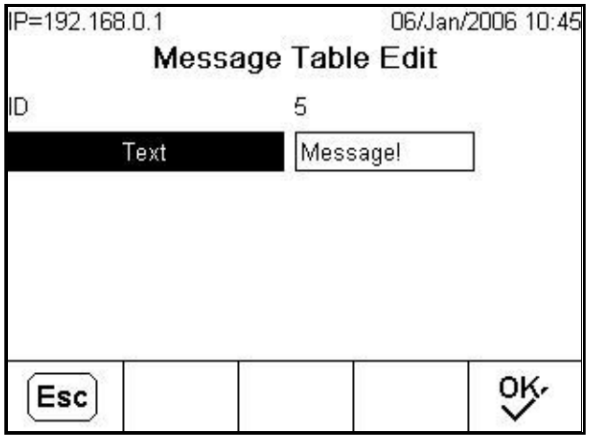


Abbildung 2-8: Eingabe abgeschlossen – Softkeys ESC und OK werden angezeigt

Um die Eingabe ungültig zu machen und den alphabetischen Tastenmodus zu beenden, drücken Sie A1 (die alphabetische ESCAPE-Taste Esc) und dann die Softkey ESCAPE Esc, worauf der ursprüngliche Eingabebildschirm wieder angezeigt wird. Das Eingabefeld nimmt wieder seine Originalform an. Es werden diejenigen Daten angezeigt, die sich im Textfeld befunden hatten, bevor die Eingabe vorgenommen wurde. Drücken Sie erneut auf ESCAPE, um den Bearbeitungsbildschirm zu beenden, ohne Änderungen vorzunehmen.

2.3.6. Numerische Tasten

Das numerische 12-Tastenfeld des Terminals (siehe Abb. 2-2) wird zur Eingabe von Daten und Befehlen verwendet.

Zur Verwendung von numerischen Tasten wird der Cursor in das Feld gesetzt (siehe Navigationstasten) und die entsprechenden Daten werden durch Drücken der numerischen Tasten eingegeben. Zur Eingabe der Dezimalkommas (Punkte) wird nach Bedarf die DEZIMAL-Taste verwendet.

Die ENTFERNEN-Taste funktioniert wie eine Rückschritttaste. Setzen Sie den Cursor an das Ende der zu löschenden Daten und drücken Sie die Taste ENTFERNEN einmal pro Zeichen, das gelöscht werden soll. Wenn ein Dateneingabefeld durch Betätigen von ENTER erstmals ausgewählt wird, erscheint die vorherige Eingabe im Fokus (weißer Text auf schwarzem Hintergrund). Durch Drücken auf ENTFERNEN wird dieser Eintrag ganz gelöscht.

2.4. Ausgangsbildschirm

Der Ausgangsbildschirm wird eingeblendet, wenn das Terminal still steht (ein Beispiel ist in Abb. 2-9 zu sehen). Der Ausgangsbildschirm ist der einzige Bildschirm, der Bedienerzugriff auf die programmierbaren Softkeys bietet. Der Ausgangsbildschirm wird immer angezeigt, außer wenn die Setup-Menüstruktur aufgerufen wird oder eine der programmierbaren Schnellfunktions- oder Anwendungstasten gedrückt wurde.



Abbildung 2-9: Wägebetriebs-Ausgangsbildschirm

Der Ausgangsbildschirm umfasst:

- **Systemzeile** – Systemmeldungen und Anwendungsdaten
- **Anwendungsbereich** – Gewicht, Einheiten, Tara und sonstige anwendungsspezifische Wägedaten
- **Meldungsbereich** – Meldungen und SmartTrac-Anzeige
- **Symbole für Softkeys** – Symbole für die aktiven Schnellfunktionen Das Symbol WEITER AB ⋁ oder WEITER AUF ⋀ weist darauf hin, dass weitere Optionen für Softkeys verfügbar sind.

2.5. Hintergrundbeleuchtungs-Zeitüberschreitung und Bedienung des Bildschirmschoners

Nach einer unabhängig eingestellten Inaktivitätsperiode schaltt sich die Hintergrundbeleuchtung aus und es wird ein Bildschirmschoner eingeblendet. Die entsprechenden Verzögerungswerte werden im Setup unter „Terminal" > „Display" (Anzeige) konfiguriert.

Um den Bildschirmschoner zu beenden und/oder die Hintergrundbeleuchtung wiederherzustellen, kann eine beliebige Taste auf dem Terminal oder einer optionalen externen Tastatur gedrückt werden. Dieser Tastendruck bewirkt nicht die normalerweise mit der betreffenden Taste verbundene Funktion.

2.6. Grundlegende Funktionalität

Dieser Abschnitt beinhaltet Informationen über die Grundfunktionalität des IND780. Zur Konfiguration dieser Funktionsbereiche können die verschiedenen Bereiche der Setup-Menüstruktur aufgerufen werden. Ein Beispiel hierfür ist in Abb. 2-10 dargestellt. Zusätzliche Funktionsbereiche, die speziell auf für das IND780 erhältliche Anwendungssoftware zutreffen, werden in den jeweiligen Anwendungshandbüchern besprochen. Die in diesem Abschnitt behandelten Grundfunktionen umfassen:

- Waage auswählen
- Waage auswählen
- Null
- Tara
- Wechsel zwischen Einheiten
- IDNet Klasse II
- Erweitern um 10
- Drucken
- MinWeigh
- Informationen abrufen
- Zielwertvergleich
- Komparatoren
- ID-modus
- SmartTrac
- Anzeigegrößen
- Anzeigefarben
- Balkendiagramm-Modus
- Über-/Unter-Modus
- Fadenkreuz Modus
- Clustering
- Zeit und Datum
- Berichte
- Kalibrierungstest

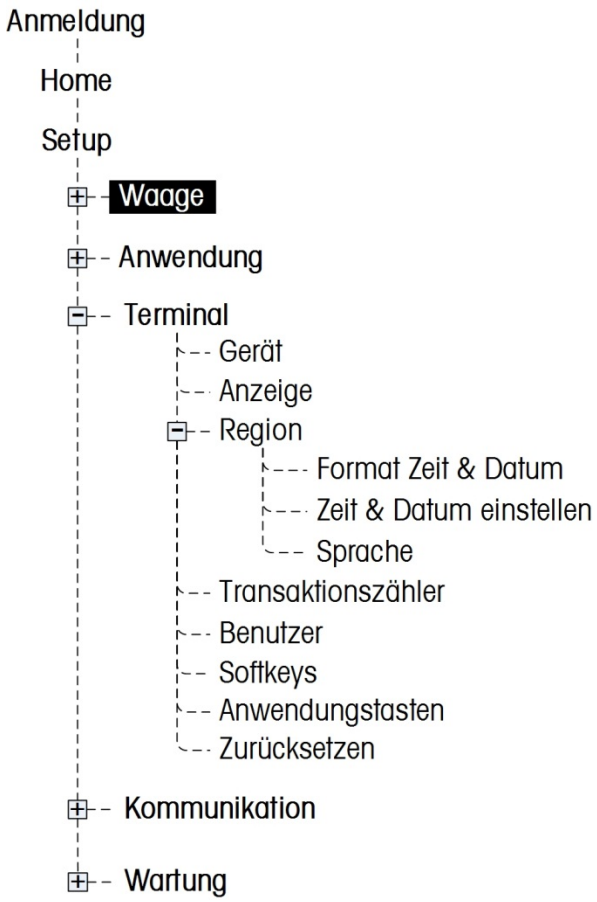


Abbildung 2-10: Beispiel einer Setup-Menüstruktur

2.6.1. Waage auswählen

Die Funktionsschaltfläche Waage auswählen wird verwendet, um zwischen Wägebrücken zu wechseln, wenn mehrere Plattformen für die IND780 konfiguiert sind, einschließlich der Summenwaage. Hierdurch wird festgelegt, welche Waage auf der Anzeige dargestellt und von der Blocktastatur aus gesteuert wird. Es ist möglich, mehrere Waagen gleichzeitig auf dem Bildschirm anzuzeigen, in welchem Fall die vorderen Blocktastaturfunktionalitäten (Tara, Null usw.) die jeweils ausgewählte Waage betreffen.

Wenn Sie auf die Schaltfläche Select Scale (Waage auswählen) drücken, wird jeweils in Folge zwischen den Wägebrücken gewechselt. Wenn Sie eine Waage direkt aufrufen wollen, geben Sie deren Nummer unter Zuhilfenahme der nummerischen Tastatur ein und drücken dann auf die Schaltfläche Select Scale (Waage auswählen). Abb. 2-11 zeigt einen Ausgangsbildschirm, auf dem drei Waagen und eine Summenwaage abgebildet sind, wobei mittels Hervorhebung die Wahl von Waage 3 signalisiert wird.

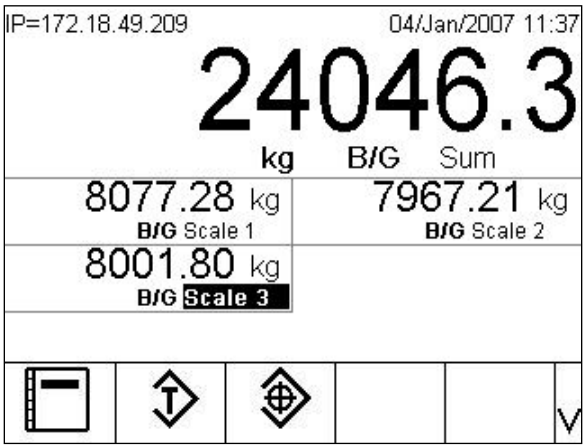


Abbildung 2-11: Waagenauswahl

2.6.2. Summenwaage

Wenn die Summenwaage in Setup unter **Waage > Summenwaage > Typ** konfiguriert wurde, ermöglicht sie den Einsatz eines logischen Messkanals, der auf der Basis der arithmetischen Summe der Gewichtswerte von zwei oder mehr Waagen arbeitet. Jede Waage kann eine unterschiedliche Kapazität und Inkrementgröße haben, jedoch müssen alle nach denselben Einheiten konfiguriert sein.

Im Allgemeinen verhält sich die Anzeige der Summenwaage wie jeder andere unabhängige physikalische Waagenkanal. Jedoch wird ein Null-Befehl, der an die Summenwaage ausgegeben wird, wieder an jede der Komponenten-Waagenkanäle umgeleitet. Im Hinblick auf die Gewichtsanzeige gilt wie folgt: Wenn eine Waage, die als Teil der Summenwaage aufgenommen ist, über Kapazität arbeitet, wird auf der Anzeige der betroffenen Waage sowie auf der Summenwaage „^ ^ ^ ^ ^" angezeigt. Wenn eine Komponenten-Waage unter Bereich arbeitet, erscheint die Anzeige „v v v v v". Diese Zustände werden auf den Bildschirmabbildungen in Abb. 2-12 dargestellt. In beiden Fällen ist die Summenwaage gewählt.

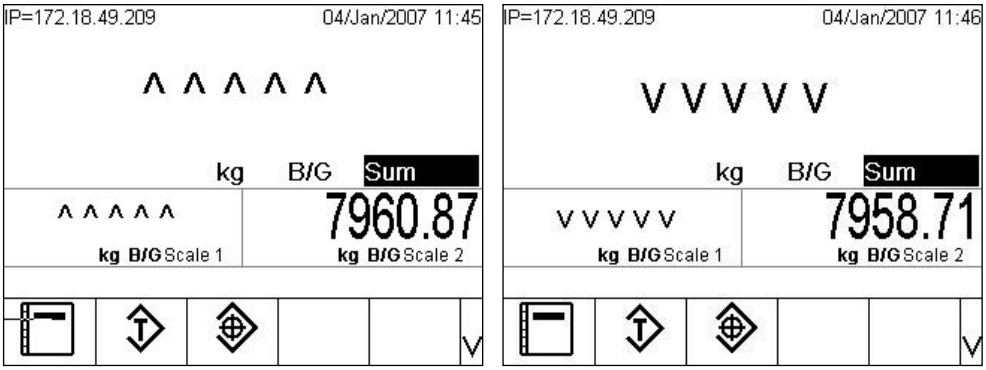


Abbildung 2-12: Summenwaagen über Kapazität (links) und unter Bereich (rechts)

Wenn eine der Waagen, die in der Summenwaage enthalten ist, im Zustand über Kapazität ist und eine andere im Zustand unter Bereich, zeigen diese Waagen ihren jeweiligen Zustand entsprechend an. An der Summenwaage erscheint die Anzeige „----------", die auf einen ungültigen Gewichtswert hinweist. Dieser Zustand wird in Abbildung 2-13 gezeigt.

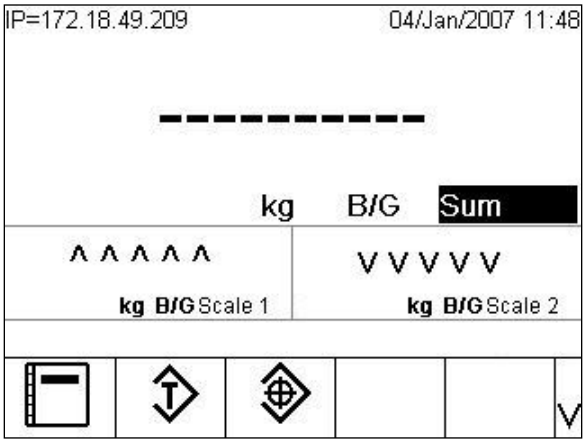


Abbildung 2-13: Summierte Waagen gleichzeitig über Kapazität und unter Bereich

2.6.3. Null

Die Nullfunktion wird zum Einstellen oder Zurücksetzen des anfänglichen Nullbezugspunkts des IND780 verwendet. Es gibt drei Arten von Nulleinstellungsmodi:

- Automatische Nullpunktkorrektur
- Einschalten
- Drucktaste

2.6.3.1. Automatische Nullpunktkorrektur

Mit der automatischen Nullpunktkorrektur (Automatic Zero Maintenance - AZM) kann das IND780 kleinere Gewichtsablagerungen ausgleichen und den Nullmittelpunkt selbst wieder herstellen. Wenn sich das Terminal nicht in Bewegung befindet, nimmt es innerhalb des AZM-Betriebsbereichs (der von 0,0 bis 9,9 Teilstriche programmierbar ist) am derzeitigen Nullwert kleine Anpassungen vor, um die Gewichtsanzeige zum wahren Nullmittelpunkt zu steuern. Wenn sich das Gewicht außerhalb des programmierten AZM-Bereichs befindet, funktioniert diese Funktion nicht.

2.6.3.2. Null beim Einschalten

Mit Null beim Einschalten kann das IND780-Terminal einen neuen Nullbezugspunkt erfassen, nachdem Strom zugeführt wird. Wenn während einer Nullerfassungsfunktion beim Einschalten Bewegung festgestellt wird, prüft das Terminal weiterhin auf einen Zustand ohne Bewegung, bis der Nullpunkt erfasst wird.

Null beim Einschalten kann deaktiviert (NEUSTART beim Einschalten) oder aktiviert (Rücksetzen beim Einschalten) werden, und es kann ein Bereich über und unter der kalibrierten Null konfiguriert werden. Der Bereich ist von 0 % bis 100 % der Kapazität programmierbar und kann einen positiven Bereich sowie einen Bereich unter der kalibrierten Null umfassen.

2.6.3.3. Nullstellen mit Drucktaste

Die Nullfunktion mit Drucktaste (halbautomatisch) kann durch Drücken der Waagenfunktionstaste NULL  , durch Programmieren eines diskreten Eingangs, durch einen PLC- oder seriellen Befehl oder durch eine Anwendung ausgeführt werden.

Der Bereich für alle Arten der halbautomatischen Null ist wählbar (0 % bis 100 %), und zwar plus oder minus entweder vom kalibrierten Nullpunkt (wenn Null beim Einschalten deaktiviert ist) oder vom anfänglichen Nulleinstellungspunkt (wenn Null beim Einschalten aktiviert ist).

Die Remote-Einleitung des halbautomatischen Nullbefehls ist über einen diskreten Eingang, über einen seriell übertragenen ASCII „Z"-Befehl (CPTZ und SICS), über einen durch die PLC-Schnittstelle eingeleiteten Befehl oder von einer Anwendung aus möglich.

2.6.4. Tara

- Ausführliche Informationen über die Tarafunktion bei Verwendung von SICS-Waagen finden Sie im SICS-Abschnitt in Anhang D, **Kommunikation**.

Tara ist das Gewicht eines leeren Behälters. Ein Tarawert wird vom Bruttogewichtswert abgezogen und liefert die Berechnung des Nettogewichts (Material ohne Behälter). Die Tarafunktion kann außerdem zum Verfolgen des Nettowertes des Materials, das einem Behälter oder Container hinzugefügt oder aus ihm herausgenommen wird, verwendet werden. Im zweiten Fall wird das Gewicht des Materials im Behälter mit dem Taragewicht des Behälters als Tara einbezogen. Die Anzeige spiegelt dann den Nettowert wider, der dem Behälter hinzugefügt oder aus ihm herausgenommen wird.

Der Tarawert kann mit dem Nettogewicht angezeigt werden. Der Betrieb dieser sekundären Anzeige wird im Setup unter **Terminal > Anzeige** definiert.

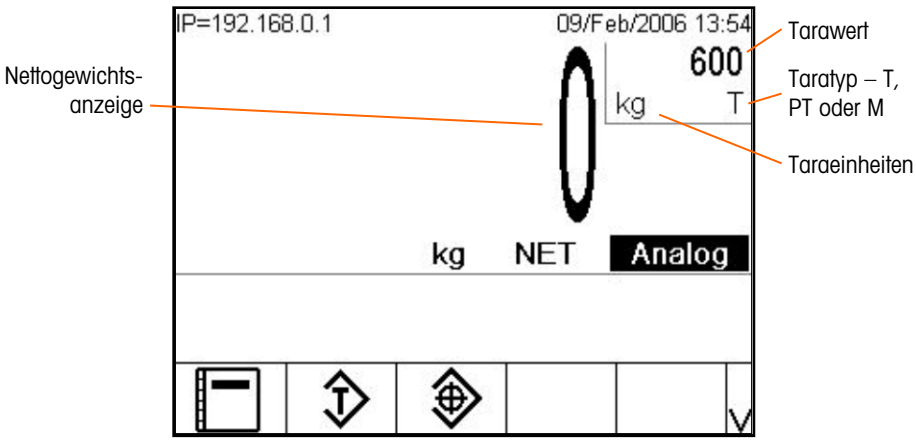


Abbildung 2-14 Bildschirm mit Anzeige des erfassten Taragewichts

Taratypen und damit verknüpfte Vorgänge, die auf dem IND780 zur Verfügung stehen, sind u. a.:

- Drucktastentara
- Tastaturtara (Voreinstellungstara)
- Tabellentara
- Nettozeichenkorrektur
- Auto-Tara
- Tara löschen
- Manuelles Löschen
- Autom. Löschen

2.6.4.1. Drucktastentara

Die Drucktastentara kann in Setup als aktiviert oder deaktiviert konfiguriert werden. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann die Waagenfunktionstaste TARA nicht zum Ermitteln eines Tarawertes verwendet werden.

Bei Aktivierung der Drucktastentara-Funktion wird durch Drücken der Waagenfunktionstaste TARA eine halbautomatische Taraermittlung eingeleitet. Das IND780 versucht, eine Tarierung durchzuführen. Wenn dieser Vorgang erfolgreich ist, ändert sich die Anzeige auf einen Null-Nettogewichtswert und das vorherige Gewicht auf der Waage wird als Tarawert gespeichert. Auf der Anzeige erscheint der Nettomodus.

Es gibt mehrere Zustände, die die Drucktastentarafunktion verhindern könnten:

- **Bewegung** – Es kann kein Drucktastentarawert ermittelt werden, wenn die Waage in Bewegung ist. Falls nach Erhalt eines Drucktastentarabefehls eine Bewegung festgestellt wird, wartet das IND780 bis zu drei Sekunden auf einen Zustand ohne Bewegung. Wenn vor Ablauf der drei Sekunden ein stabiler Gewichtszustand (ohne Bewegung) eintritt, wird der Drucktastentarabefehl ausgeführt.

  - Wird nach Ablauf der drei Sekunden immer noch Bewegung festgestellt, wird der Befehl abgebrochen und die Fehlermeldung „Tare Failure–In Motion" (Tarafehler – in Bewegung) eingeblendet.

- **Drucktastentara deaktiviert** – Wenn die Drucktastentara als deaktiviert konfiguriert ist, leitet die TARA-Waagenfunktionstaste keine halbautomatische Tara ein.

- **Negatives Bruttogewicht** – Jedes Mal, wenn eine Drucktastentarierung versucht wird, während sich das Bruttogewicht bei oder unter Null befindet, wird diese ignoriert und die Fehlermeldung „Tare Failed–Too Small" (Tarafehler – zu klein) eingeblendet. Stellen Sie sicher, dass das Bruttogewicht über Null liegt.

2.6.4.2. Tastaturtara

Eine Tastatur- (Voreinstellungs-) Tara ist ein numerischer Tarawert, der manuell über das numerische Tastenfeld eingegeben, von einem Peripheriegerät empfangen oder vom Taratabellenspeicher abgerufen wird. Der Voreinstellungstarawert darf die Kapazität der Waage nicht überschreiten. Die eingegebenen Daten werden so interpretiert, dass sie dieselben Einheiten wie der momentan angezeigte Wert haben. Eine Bewegung auf der Waage wirkt sich nicht auf die Eingabe von Voreinstellungstarawerten aus.

Die Tastaturtara kann in Setup als aktiviert oder deaktiviert konfiguriert werden. Wenn sie deaktiviert ist, können weder das numerische Tastenfeld, noch die Waagenfunktionstaste TARA  zum Ermitteln eines Tarawertes verwendet werden.

Zur manuellen Eingabe eines Voreinstellungstarawertes wird dieser über das numerische Tastenfeld eingegeben (die Eingabe wird über den Softkeyssymbolen eingeblendet); drücken Sie anschließend auf die Waagenfunktionstaste TARA  . Das Tara-Anzeigefeld beinhaltet die Abkürzung PT, um darauf hinzuweisen, dass ein voreingestellter Tarawert verwendet wird.

Bei einer entsprechenden Konfiguration in Setup können zur Eingabe eines Voreinstellungstarawertes über einen seriellen oder PLC-Befehl Remote-Geräte verwendet werden. (Nähere Informationen finden Sie im Technischen Handbuch zum IND780 unter Kommunikation, Konfiguration, Abschnitt Serielle Schnittstelle und PLC-Schnittstelle.)

Wenn diese Voreinstellungstarierung erfolgreich ist, ändert sich die Anzeige auf einen Nettogewichtswert, und der eingegebene Voreinstellungstarawert wird als Tarawert in der Taratabelle gespeichert.

Es gibt mehrere Zustände, die die Voreinstellungstarafunktion verhindern könnten:

- **Tastaturtara deaktiviert** – Wenn die Tastaturtara in Setup als deaktiviert konfiguriert wurde, können das numerische Tastenfeld und die Waagenfunktionstaste TARA  nicht zur Ermittlung eines Tarawertes verwendet werden.
- **Zustand Über Kapazität oder Unter Null** – Die Voreinstellungstara ist nicht zulässig, wenn auf der Gewichtsanzeige der Zustand „Über Kapazität" oder „Unter Null" angezeigt wird. Wenn sich die Waage in „Über Kapazität" befindet, werden alle Versuche für die Ermittlung einer Voreinstellungstara ignoriert, und die Fehlermeldung „Tare Failed–Over Cap" (Tarafehler – über Kap.) wird eingeblendet. Wenn auf der Gewichtsanzeige ein Zustand unter Null angezeigt wird, werden alle Versuche zur Ermittlung einer Voreinstellungstara ignoriert, und die Fehlermeldung „Tare Failure – Below Zero" (Tarafehler – unter null) wird eingeblendet.

  Die Voreinstellungstara kann in einem freien Format eingegeben werden. Wenn der eingegebene Wert nicht mit der Dezimalpunktstelle des Anzeigegewichts oder dem Anzeigeintervall übereinstimmt, wird der eingegebene Tarawert auf das nächste Anzeigeintervall gerundet, und der Dezimalpunkt wird so angepasst, dass er mit dem Bruttogewicht übereinstimmt. Bei dieser Rundungsmethode wird der Wert eines Anzeigeintervalls von 0,5 oder höher (d) auf das nächst

höhere Anzeigeintervall aufgerundet, und der Wert eines Anzeigeintervalls von 0,49 oder weniger wird auf das nächst niedrigere Anzeigeintervall abgerundet.

Bei der Eingabe eines Voreinstellungstarawertes von weniger als 1,0 kann der Bediener die Daten ohne die führende Null (links vom Dezimalpunkt) eingeben, aber wenn dieser Wert später angezeigt, gespeichert oder gedruckt wird, ist die führende Null enthalten. Die Eingabe einer Voreinstellungstara von .05 wird beispielsweise als 0.05 angezeigt.

Wenn bereits eine Voreinstellungstara festgelegt wurde und ein anderer Voreinstellungstarawert eingegeben wird, ersetzt die zweite Voreinstellungstara den vorherigen Wert (sie wird nicht dem vorherigen Wert hinzuaddiert). Die Ersatztara kann größer oder kleiner als der ursprüngliche Tarawert sein.

2.6.4.3. Taratabelle

Das IND780-Terminal enthält eine Taratabelle zum Speichern von Taragewichten, die vom Bediener abgerufen werden können, sodass sie nicht für jede Transaktion manuell eingegeben werden müssen. Dies ist dann nützlich, wenn gewisse Tarawerte wiederholt gebraucht werden.

Mit jedem Datensatz kann eine aus bis zu 40 Zeichen bestehende Beschreibung gespeichert werden. Dadurch können die einzelnen Taradatensätze voneinander unterschieden werden. Jeder Taradatensatz in der Taratabelle enthält auch ein Summierungsfeld. Wenn für die Taratabelle die Summierung aktiviert ist, wird der ausgewählte Gewichtswert (Brutto- oder Nettowert) jedes Mal, wenn eine Transaktion mithilfe einer spezifischen Tara-ID abgeschlossen wird, zum Gesamtwert hinzuaddiert, und der entsprechende Zähler wird um 1 hochgezählt.

Zum Abrufen eines Taraspeichers kann dieser aus einer Liste aller verfügbaren Datensätze ausgewählt werden. (Der Zugang erfolgt mit der Softkey „Taratabelle".) Wenn die ID des Tarawertes bekannt ist, kann sie direkt per ID-Eingabe (wobei zu beachten ist, dass bei der ID-Eingabe nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird) und Drücken der Waagenfunktionstaste TARA oder der Softkey „Taratabelle" abgerufen werden. Wenn die Tara-ID als Zahl konfiguriert ist, wird eine externe Tastatur benötigt, um direkt auf einen Taraspeicher zuzugreifen.

Außerdem kann ein Berichtsausdruck der Datensätze in der Taratabelle erstellt werden. Weitere Einzelheiten über die Taratabelle finden Sie im Technischen Handbuch zum IND780, Anhang C, Tabellen- und Protokolldateistruktur.

2.6.4.4. Nettozeichenkorrektur

Mit der Nettozeichenkorrektur kann das Terminal sowohl für Versandvorgänge (ankommend, leer) als auch für Empfangsvorgänge (ankommend, beladen) verwendet werden. Die Nettozeichenkorrektur kann im IND780 entweder deaktiviert oder aktiviert werden. Weitere Informationen über das Deaktivieren und Aktivieren der Nettozeichenkorrektur finden Sie im technischen Handbuch zum IND780, Kapitel 3, **Konfiguration**, Abschnitt Waage.

Wenn die Nettozeichenkorrektor in Setup deaktiviert ist, wird davon ausgegangen, dass jeder gespeicherte Gewichtswert im Tararegister ein Tarawert ist, und zwar unabhängig von dem zum Zeitpunkt der abschließenden Transaktion auf der Waage befindlichen Bruttogewicht, und die Nettowerte können negativ sein.

Wenn die Nettozeichenkorrektur aktiviert ist, vertauscht das Terminal nach Bedarf die Felder für Brutto- und Taragewicht, sodass das größere Gewicht das Bruttogewicht und das kleinere das

Taragewicht darstellt. Die Differenz ist dann stets ein positives Nettogewicht. Die Nettozeichenkorrektur wirkt sich auf die Anzeige, die gespeicherten Daten, den Gewichtsabruf und die gedruckten Daten aus.

Die Nettozeichenkorrektur funktioniert mit der Drucktastentara, Voreinstellungstara oder mit Taraspeichern. In Tabelle 2-3 ist ein Beispiel für Gewichtswerte mit und ohne Nettozeichenkorrektur dargestellt.

- **Wert im Tararegister** – 53 kg
- **Live-Gewicht auf der Waage** – 16 kg

Tabelle 2-3: Gewichtswerte

Ausgedruckt und angezeigt	Ohne Nettozeichenkorrektur	Mit Nettozeichenkorrektur
Brutto	16 kg	53 kg
Tara	53 kg	16 kg
Netto	–37 kg	37 kg

- Wenn die Nettozeichenkorrektur aktiviert wurde, wird das Taragewichtsfeld in der Abrufanzeige mit dem Buchstaben „M" bezeichnet (für Speicher [Memory]) anstelle von „T" (Tara) oder „PT" (Voreinstellungstara [Preset Tara]). Bei Durchführung einer Transaktion ändert sich diese Bezeichnung zu „PT".

2.6.4.5. Auto-Tara

Das IND780 kann so konfiguriert werden, dass ein Tarawert automatisch ermittelt wird (Auto-Tara), nachdem das Gewicht auf der Waage ein programmiertes Taraschwellengewicht überschreitet. Die Auto-Tara kann in Setup als aktiviert oder deaktiviert konfiguriert werden. Wenn Auto-Tara aktiviert ist, ändert sich die Anzeige auf einen Null-Nettogewichtswert, nachdem das Gewicht den Schwellenwert überschreitet. Das vorherige Gewicht auf der Waage wird in der Alibi-Tabelle als Tarawert gespeichert. Auto-Tara-Vorgänge beinhalten Folgendes:

- **Tara-Schwellengewicht** – Wenn das Gewicht auf der Waagenplattform den Taraschwellenwert überschreitet und keine Bewegung stattfindet, führt das Terminal automatisch eine Tarierung durch.
- **Rücksetz-Schwellengewicht** – Das Rücksetz-Schwellengewicht muss geringer sein als das Tara-Schwellengewicht. Wenn das Gewicht auf der Waagenplattform unter den Rücksetz-Schwellenwert abfällt, was beim Entfernen des Wiegeguts der Fall wäre, setzt das Terminal den Autotara-Trigger automatisch zurück.
- **Bewegungsprüfung** – Eine Bewegungsprüfung ist möglich, um das erneute Aufrüsten der Auto-Tara-Funktion zu steuern. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, wird der Auto-Tara-Trigger zurückgesetzt, sobald das Gewicht unter den Rücksetzwert absinkt. Falls diese Funktion aktiviert ist, muss sich das Gewicht auf einen Zustand ohne Bewegung unter der Rücksetzschwelle einpendeln, bevor die nächste Auto-Tara eingeleitet werden kann.

Es gibt mehrere Zustände, die die Auto-Tarafunktion verhindern könnten:

- **Bewegung** – Es kann kein Auto-Tarawert ermittelt werden, wenn die Waage in Bewegung ist. Falls nach Überschreiten eines Voreinstellungstara-Schwellengewichts eine Bewegung

festgestellt wird, wartet das IND780 auf einen Zustand ohne Bewegung. Wenn innerhalb von drei Sekunden ein stabiler Gewichtszustand (ohne Bewegung) eintritt, wird der Auto-Tarabefehl ausgeführt.

- **Auto-Tara deaktiviert** – Die Auto-Tara kann in Setup als aktiviert oder deaktiviert konfiguriert werden.

2.6.4.6. Tara löschen

Tarawerte können manuell oder automatisch gelöscht werden.

2.6.4.6.1. Manuelles Löschen

Die Tarawerte werden manuell gelöscht, indem Sie die Taste ENTFERNEN  auf dem numerischen Tastenfeld drücken, wenn sich das IND780 im Nettomodus befindet und den Wägevorgang abgeschlossen hat. Eine Bewegung auf der Waage wirkt sich nicht auf ein manuelles Löschen aus.

Wenn die Funktion in Setup konfiguriert wurde, wird der Tarawert durch Drücken der Waagenfunktionstaste NULL  zuerst gelöscht, bevor ein Nullbefehl erteilt wird (siehe das technische Handbuch zum IND780, Kapitel 3, **Konfiguration**, Abschnitt Waage, Autom. Löschen).

2.6.4.6.2. Autom. Löschen

Das IND780 kann so konfiguriert werden, dass der Tarawert automatisch gelöscht wird, wenn das Gewicht auf einen Wert unter einer programmierbaren Schwelle zurückkehrt, oder durch den Druckbefehl. Nach Löschen des Tarawertes kehrt die Anzeige zum Bruttowägemodus zurück.

Das automatische Löschen wird in Setup deaktiviert oder aktiviert. Wenn das automatische Löschen aktiviert ist, wirken sich die folgenden Parameter je nach Konfiguration in Setup auf den automatischen Löschvorgang aus:

- **Lösch-Schwellengewicht** – Das Lösch-Schwellengewicht ist der Bruttogewichtswert, bei dessen Unterschreiten das IND780 automatisch einen Tarawert löscht, nachdem das Terminal sich auf einen Wert über diesem Schwellenwert eingespielt hat.
- **Bewegungsprüfung** – Eine Bewegungsprüfung ist möglich, um das automatische Löschen des Tarawertes zu steuern. Wenn die Bewegungsprüfung deaktiviert ist, wird der Tarawert gelöscht, sobald das Gewicht unter das Schwellengewicht (Schwellenwert für automatisches Löschen) absinkt, und zwar unabhängig vom Bewegungsstatus.

  Wenn auf dem Bildschirm „Tare Auto Clear" (Autom. Löschen von Tara) „Autom. Löschen" und „Bewegungsprüfung" aktiviert sind, wartet das IND780 nach Überschreiten des Schwellengewichtswerts für „Autom. Löschen" und dem anschließenden Fallen des Gewichts auf einen Wert unter diesem Schwellengewicht (wenn also ein zu wiegendes Gewicht auf die Waage gelegt und dann wieder entfernt wird) auf einen Zustand ohne Bewegung und löscht das Tara dann automatisch.

- **Löschen nach Drucken** – Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Tarawert automatisch gelöscht, und die Waage kehrt zum Bruttomodus zurück, nachdem die Daten durch Drücken der Waagenfunktionstaste DRUCKEN  oder von einer dezentralen Quelle aus übertragen wurden.

Weitere Informationen über das Konfigurieren des automatischen Löschvorgangs finden Sie im technischen Handbuch zum IND780, Kapitel 3, **Konfiguration**, Abschnitt Waage, Autom. Löschen.

2.6.5. Wechsel zwischen Einheiten

Für Standorte und Anwendungen, bei denen mehrere Maßeinheiten verwendet werden, unterstützt das IND780 den Wechsel zwischen Einheiten. Die Softkey WECHSEL ZWISCHEN EINHEITEN ermöglicht das Umschalten zwischen primären Einheiten (die Hauptmaßeinheit) und alternativen Einheiten (primären oder sekundären Einheiten). (Nähere Informationen finden Sie im Technischen Handbuch zum IND780 unter Kommunikation, Konfiguration, Abschnitt Serielle Schnittstelle und PLC-Schnittstelle.)

Wenn die Softkey WECHSEL ZWISCHEN EINHEITEN gedrückt wird, ändert sich die Anzeige von der primären Einheit auf die sekundäre Einheit. Die sekundäre Einheit kann eine Standardmaßeinheit oder eine benutzerdefinierte Einheit sein. Benutzerspezifische Umrechnungen unterstützen einen Divisionsfaktor, einen Namen und eine Inkrementierungseinheit. Eine internationale Standardmaßeinheit sollte nicht als Umrechnungsfaktor verwendet werden.

Wenn zwischen Einheiten gewechselt wird, ändert sich der Einheitswert auf den der jeweils ausgewählten Einheit, und es wird eine Umwandlung des Anzeigewertes durchgeführt. Die Teilstrichanzeige ändert sich auf einen entsprechenden Gewichtswert in der neuen Einheit (zum Beispiel von 0,02 lb auf 0,01 kg) und die Dezimalstelle wird entsprechend der Umrechnung angepasst.

In Abbildung 2-15 ist der Ausgangsbildschirm mit primären Einheiten (Kilogramm) dargestellt.

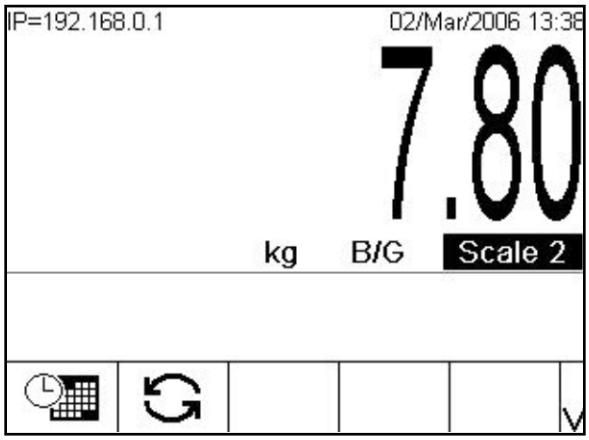


Abbildung 2-15: Ausgangsbildschirm mit angezeigten primären Einheiten

In Abbildung 2-16 ist der Ausgangsbildschirm nach Drücken der Softkey „Wechsel zwischen Einheiten" dargestellt. Das Bruttogewicht wird in Pfund (lb) angezeigt.

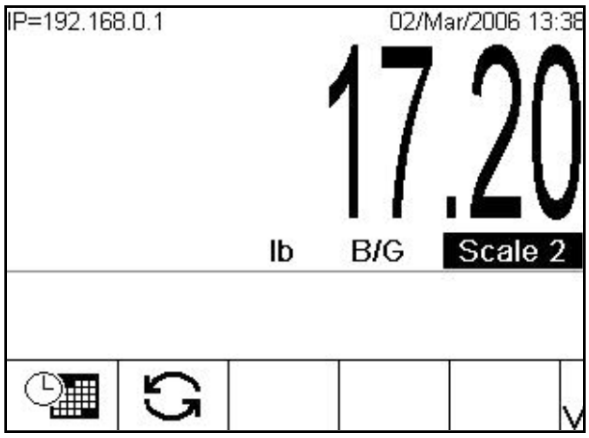


Abbildung 2-16: Ausgangsbildschirm nach Drücken der Softkey „Wechsel zwischen Einheiten"

2.6.6. IDNet Klasse II

Wenn eine IDNet-Wägebrücke als eine Waage eingestellt ist, die nach Klasse II W&M mit der entsprechenden Kapazität und Inkrementgröße zugelassen ist, zeigt die IND780 eine Gewichtsanzeige an, bei der die letzte Ziffer in einer kleineren Größe abgebildet ist (Abb. 2-17).

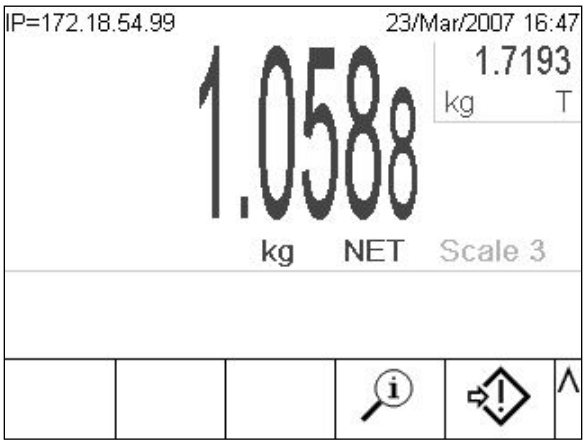


Abbildung 2-17: Gewichtsanzeige auf IDNet Basis mit Zulassung nach Klasse II

Ein Anforderungsdruck der Gewichtsdaten enthält in diesem Fall Klammern, die jeweils um die letzte Ziffer in jedem Gewichtsfeld gesetzt werden, um damit den Zulassungszustand nach Klasse II anzuzeigen.

Beispiel:

Brutto:	2.767(8) kg
Tara:	1.719(3) kg T
Netto:	1.048(5) kg

2.6.7. Erweitern um 10

Die Softkey ERWEITERN UM 10 **x10** wird zum Erhöhen der ausgewählten Gewichtsanzeigenauflösung um eine zusätzliche Stelle verwendet. Eine Gewichtsanzeige von 40,96 könnte beispielsweise um eine zusätzliche Stelle erweitert werden, sodass 40,958 angezeigt wird. Wenn die Softkey ERWEITERN UM 10 **x10** erneut gedrückt wird, kehrt die Anzeige zur normalen Gewichtsanzeige zurück.

Wenn das Terminal als behördlich zugelassen programmiert wurde, wobei der Metrologie-Schalter auf EIN steht, wird der Modus „Erweitern um 10" fünf Sekunden lang angezeigt und kehrt dann automatisch zur normalen Auflösung zurück. Das Drucken ist deaktiviert, wenn die Gewichtsanzeige erweitert und das Terminal als behördlich zugelassen programmiert ist.

Wenn eine IDNet-Wägebrücke als eine Waage, die nach Klasse II W&M zugelassen ist, über den IDNet-Servicemodus eingestellt ist, steht die Betriebsart EXPAND BY 10 (UM 10 EXPANDIEREN) nicht zur Verfügung, und es erfolgt keine Anzeige, wenn auf den Softkey **x10** gedrückt wird.

2.6.8. Drucken

Die Druckfunktion (Anforderungsdruck) kann eingeleitet werden, indem die Funktionstaste DRUCKEN gedrückt wird, oder über die automatische Druckfunktion. Der Anforderungsdruck von Daten kann auch als Teil einer bestimmten Sequenz von Vorgängen oder im Rahmen einer besonderen Anwendungssoftware eingeleitet werden. Die Nachricht „Wird gedruckt..." wird 3 Sekunden lang in der Systemzeile angezeigt, wenn das Terminal einen angeforderten Druckbefehl ausführt.

2.6.8.1. Drucksperre

Die Drucksperre soll eine einzelne Druckausgabe pro Transaktion bewirken. Die Drucksperre kann deaktiviert oder aktiviert werden. Bei Aktivierung dieser Funktion wird der Druckbefehl ignoriert, bis das ermittelte Bruttogewicht die Drucksperrenschwelle überschreitet. Nach Ausführung des ersten Druckbefehls werden darauf folgende Druckbefehle ignoriert, bis die Bruttogewichtsanzeige unter die Rücksetzschwelle der Drucksperre fällt. Wird ein Druckbefehl durch die Drucksperre blockiert, so wird der Synchronfehler „2nd Print Prohibited" (2. Druck nicht gestattet) erzeugt.

2.6.8.2. Automatisches Drucken

Ein Anforderungsdruck wird automatisch eingeleitet, wenn das Bruttogewicht das Mindestschwellengewicht überschreitet und auf der Waage keine Bewegung stattfindet. Nach Einleitung des Druckvorgangs muss das Bruttogewicht wieder unter die Rücksetzschwelle zurückkehren, bevor ein weiterer automatischer Druckvorgang erfolgen kann.

Wenn der automatische Druck aktiviert ist, kann er ausgelöst und zurückgesetzt werden, wenn das Gewicht bestimmte Schwellenwerte überschreitet oder durch eine Gewichtsabweichung von einem zuvor stabilen Gewichtswert.

2.6.8.3. Druck weiderholen

Der Softkey Repeat Print (Druck wiederholen) lässt die Ausgabe der jeweils jüngsten Transaktion zu oder die Ausgabe eines benutzerdefinierten Ausdrucks von einer Anwendung, die noch einmal mit einer DUPLIZIERTEN Kopf- oder Fusszeile auszudrucken ist, damit sie von dem Originalausdruck zu unterscheiden ist.

Ausgangsmasken können mit in einer Kopf- oder Fußzeile, die den Vermerk „DOPPELT" trägt, versehen werden, um anzuzeigen, dass die in der Ausgangsmaske enthaltenen Daten als Wiederholung einer vorangegangenen Drucktransaktion erzeugt wurden.

In Firmware-Version 6.5xx und höher werden die zuletzt gedruckten Daten, die für die Funktion „Druck wiederholen" verwendet werden, während eines Stromausfalls nicht beibehalten. Deshalb ist die Funktion „Druck wiederholen" nach einem Aus- und Einschalten der Stromzufuhr erst dann verfügbar, wenn ein Druck erzeugt wird.

2.6.9. MinWeigh

Bestimmte Industriezweige wie die Pharma- und Lebensmittelbranche verlangen eine Garantie dafür, dass die für eine bestimmte Messung ausgewählte Wägeausrüstung für die Aufgabe geeignet ist. Eine Methode, um sicherzustellen, dass eine geeignete Wägeausrüstung gewählt wurde, ist die Erstellung und Verwendung eines Mindestwägewertes (MinWeigh), unter welchem ein bestimmtes Wägegerät nicht verwendet werden kann.

Wenn die MinWeigh-Funktionalität aktiviert ist, ermöglicht der Softkey MINWEIGH Min-Weigh die Modifizierung des MinWeigh-Werts, ohne zu Setup zu gehen. Wenn die Sicherheitsfunktionalität aktiviert ist, muss sich ein gültiger Benutzer erst anmelden, bevor eine Änderung ausgeführt werden kann.

Die IND780 vergleicht das aktuelle Nettogewicht mit dem programmierten MinWeigh-Wert. Wenn das Nettogewicht größer oder gleich dem MinWeigh-Wert ist, verhalten sich alle Gerätefunktionen normal. Wenn der absolute Wert des Nettogewichts kleiner als der MinWeigh-Wert ist, wird auf der Gewichtsanzeige links von dem Gewicht ein Symbol (◘) eingeblendet, und die Gewichtsanzeige erscheint in Rot. Wenn der Benutzer versucht, in diesem Zustand das Gewicht aufzuzeichnen, wird der Ausdruck mit einem Sternchen (*) versehen.

Schrittweise Anweisungen zur Einrichtung von MinWeigh finden Sie im Kapitel 3, **Konfiguration**, Waage, Abschnitt MinWeigh.

2.6.10. Informationen abrufen

Drücken Sie die Softkey INFORMATIONEN ABRUFEN, um auf den Bildschirm „Recall" (Abrufen) mit den in Tabelle 2-4 dargestellten Softkeys zuzugreifen:

Tabelle 2-4: Softkeys des Bildschirms „Abrufen"

Symbol	Erklärung
	Gewicht abrufen – Zeigt die ID und die aktiven Brutto-, Tara- und Nettogewichtswerte für jede Waage an.
i	**Systeminformationen abrufen** – Zeigt Systeminformationen an, u. a. Modell- und Seriennummer, Terminal-ID 1, Terminal-ID 2, Terminal-ID 3 sowie Software- und Hardwareinformationen. Die ID-Informationen werden im Setup-Modus eingegeben. Einzelheiten zur Eingabe von Terminal-ID-Informationen sind im Technischen Handbuch zum IND780, Kapitel 3, **Konfiguration**, Terminal, Gerät, enthalten.

Symbol	Erklärung
M	**Metrologie abrufen** –Zeigt die Versionsnummer der Firmware an, die von der Terminalmetrologie gesteuert wird ob das Terminal als behördlich zugelassen programmiert ist oder nicht, sowie Zeit und Datum der letzten Kalibrierung für jede Waage. Auf der Hochpräzisions-IDNet-Version wird außerdem der Ident-Code (zur Verfolgung der Kalibrierung) angezeigt.
Σ	**Summen abrufen** – Zeigt die Zwischensumme und Gesamtsumme der Transaktionszählung und das Gesamtgewicht für das Terminal an. Drücken Sie die Softkey ZWISCHENSUMME LÖSCHEN C◊, um die Zwischensummen zu löschen. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um sowohl die Gesamtsumme als auch die Zwischensummen zu löschen. Drücken Sie die Softkey DRUCKEN , um einen Bericht der Gesamtsummen zu drucken. Beachten Sie, dass diese Werte nach dem Drucken gelöscht werden, wenn in Setup „Clear Total" (Gesamtsumme löschen) oder „Clear Subtotal After Print" (Zwischensumme nach Druck löschen) aktiviert ist.

2.6.11. Zielwertvergleich

Der Zielwertvergleich wird zum Vergleichen des Brutto- oder Nettogewichts auf der Waage mit einem vorab definierten Zielwert verwendet. Diese Funktion kann sowohl bei automatischen als auch manuellen Vorgängen nützlich sein. Ein automatisches Abfüllsystem, das den Zielwertvergleich verwendet, könnte beispielsweise ein Start-Signal an den IND780 übertragen, und das IND780 könnte das Zuführungssystem so steuern, dass ein Behälter auf einen gewünschten Zielwert gefüllt wird.

Ein Beispiel eines manuellen Verfahrens wäre eine Kontrollwägestation, an der ein Bediener das Nettogewicht von Paketen überprüft. Das IND780 kann mithilfe der Zielwertvergleichsfunktion eine grafische Anzeige von Über - OK – Unter einblenden, um dem Bediener die Entscheidung, ob ein Paket im Vergleich zu einem Idealgewicht akzeptabel ist, zu erleichtern.

Der Zielwert- (Sollwert-) Vergleich wird am häufigsten bei zwei Anwendungsarten verwendet:

- **Materialtransferanwendungen** – Ein Steuergerät muss deaktiviert werden, wenn ein Zielwert erreicht wird.
- **Über-/Unter-Anwendungen** – Eine Last auf der Waagenplattform muss als über oder unter dem Zielwert oder innerhalb des Zielwerttoleranzbereichs liegend klassifiziert werden.

Die IND780-Zielwertvergleichsrate (für Analog-Wägezellenwaagen) beträgt 50 Vergleiche pro Sekunde. Die Vergleichsrate für Hochpräzisions-IDNet-Wägebrücken hängt von dem Modul in der Wägebrücke ab.

Weitere Informationen über die Konfiguration von Parametern für Zielwertvergleichsvorgänge finden Sie im technischen Handbuch zum IND780, Kapitel 3, Konfiguration, Abschnitt Anwendung, Speicher, Zielwerttabelle und Betrieb, Zielwert.

2.6.11.1. Materialtransferanwendungen

Wenn die Zielwertvergleichsfunktion im IND780 zur Steuerung des Materialflusses verwendet wird, kann die Anwendung als Materialtransferanwendung klassifiziert werden. Diese Anwendungstypen sind in der Regel automatisiert, können aber auch manuell sein. Es wird ein Einfach- oder Zweifach-Geschwindigkeitszuführungssystem verwendet, um entweder mehr Gewicht auf die Waage

aufzubringen oder das Gewicht zu reduzieren. Das Terminal überwacht die Gewichtsänderung und vergleicht sie mit einem zuvor eingegebenen Zielwert und anderen Kontrollparametern.

In Tabelle 2-5 sind einige der bei Materialtransferanwendungen verwendeten Begriffe definiert.

Tabelle 2-5: Bei Materialtransferanwendungen verwendete Begriffe

Begriff	Erklärung
Abbrechen	Nach Anhalten eines Zielwertvergleichsverfahrens kann dieses komplett gestoppt werden, indem die Softkey „Abbrechen" unter der Softkey „Zielwertsteuerung" gedrückt oder indem ein diskreter Eingang „Zielwert Abbrechen" ausgelöst wird. Wird „Abbrechen" gewählt, dann wird das Zielwertvergleichsverfahren abgebrochen.
Koinzidenzausgänge	Ein Koinzidenzausgang ist immer aktiv und erfordert kein Start- oder Stoppsignal. Wenn das Gewicht auf der Waage unter dem Zielwert abzüglich des Verschüttungswertes liegt, stehen die Ausgänge auf „ein". Wenn das Gewicht über dem Zielwert abzüglich des Verschüttungswertes liegt, stehen die Ausgänge auf „aus". Dieser Art Ausgang erfordert in der Regel eine externe Logik für die erforderliche Steuerung der Zuführungssysteme.
Gleichzeitige Ausgänge	Dies beschreibt den Betrieb des Zuführungsausgangs in einem Zweifachgeschwindigkeits-Zuführungssystem. Wenn die Zuführungsart als „gleichzeitig" programmiert wird, sind sowohl der Schnellzuführungs- als auch der Zuführungsausgang zu Beginn eines Zielwertvergleichs aktiv. Wenn das Gewicht einen Punkt erreicht, an dem eine langsamere Zuführung stattfindet, wird der Schnellzuführungsausgang ausgeschaltet.
Schnellzuführungsausgang	Dies bezieht sich auf die physikalische Ausgangsverbindung, die für die schnellere Zuführung in einem Zweifachgeschwindigkeits-Zuführungssystem verwendet wird. Dieser Ausgang wird in einem Einfachgeschwindigkeits-Zuführungssystem nicht verwendet.
Zuführungsausgang	Dies bezieht sich auf die physikalische Ausgangsverbindung, die für die langsamere Zuführung in einem Zweifachgeschwindigkeits-Zuführungssystem verwendet wird, bzw. auf den einzigen Zuführungsausgang in einem Einfachgeschwindigkeits-Zuführungsssystem.
Feine Zuführung	Der Wert, der für die Materialmenge eingegeben wird, die bei der langsameren Zuführungsgeschwindigkeit in einem Zweifachgeschwindigkeits-Zuführungssystem beschickt wird. Dieser Wert und der Verschüttungswert werden vom Zielwert abgezogen, um den Punkt zu bestimmen, an dem sich der Schnellzuführungsausgang ausschaltet.
Unabhängige Ausgänge	Dies beschreibt den Betrieb des Zuführungsausgangs in einem Zweifachgeschwindigkeits-Zuführungssystem. Wenn die Zuführungsart als „unabhängig" programmiert wird, schaltet sich der Zuführungsausgang erst dann ein, wenn sich der Schnellzuführungsausgang ausschaltet. Es ist immer jeweils nur ein Zuführungsausgang aktiv. Diese Konfiguration ist der Gegensatz zu gleichzeitigen Ausgängen.
Verklinkte Ausgänge	Verklinkte Ausgänge schalten sich beim Zielwertgewicht abzüglich des Verschüttungswertes aus und bleiben ausgeschaltet (unabhängig von zusätzlichen Gewichtszu- oder -abnahmen), bis ein Startsignal empfangen wird. Diese Ausgangstypen erfordern in der Regel keine externe Logik, um standardmäßige Einwäge- oder Auswägesequenzen durchführen zu können.

Begriff	Erklärung
Materialtransfermodus	Der Zielwertvergleichsmodus, der die Steuerung der Zuführung einer gemessenen Materialmenge von einem Behälter oder Container in einen anderen ermöglicht. Der Transfer kann auf Material angewendet werden, das einem Behälter oder Container zugeführt wird oder diesem entnommen wird. Er gilt für Anwendungen, die traditionelle Begriffe wie Einwägen, Auswägen, Befüllen und Dosieren beinhalten.
Anhalten	Bei der Zielwertvergleichssteuerung ist eine Funktion zum Anhalten vorhanden, falls ein Zielwertvergleich kurzfristig angehalten werden muss. Diese Funktion wird durch Drücken der Softkey „Anhalten" unter der Softkey Zielwertsteuerung ausgeführt oder indem ein diskreter Eingang, der als „Zielwert anhalten/Abbrechen" programmiert wurde, ausgelöst wird. Durch das Anhalten wird die Stromzufuhr zu Zuführungs- und Schnellzuführungsausgängen (falls verwendet) unterbrochen. Nachdem ein Zielwertvergleich angehalten wurde, kann der Vorgang entweder fortgeführt oder abgebrochen werden.
Fortfahren	Nach Anhalten eines Zielwertvergleichsverfahrens kann dieses durch Drücken der Softkey Fortfahren oder durch Auslösen eines diskreten Eingangs, der als „Zielwert fortfahren" programmiert wurde, wieder aufgenommen werden. Wenn ein Zielwertvergleich fortgeführt wird, werden auch weiterhin die ursprünglichen Zielwerte verwendet.
Verschütten	Die Materialmenge, die der Waage hinzugefügt (beim Einwägen) oder von ihr entnommen (beim Auswägen) wird, nachdem die endgültige Zuführung ausgeschaltet wird. Bei einem Einwägeverfahren ist dies das in der Zuführung begriffene Material, das noch auf die Waage fällt, nachdem die Zuführung ausgeschaltet wurde. Dieser Wert wird vom Zielwert abgezogen, um zu bestimmen, wann sich der Zuführungsausgang ausschaltet.
Start	Bei der Verwendung von verklinkten Zielwerten ist der Standardzustand der verklinkte bzw. „Aus"-Zustand. Um Ausgänge auf „Ein" zu schalten, ist ein Start-Signal erforderlich. Dazu könnte die Softkey Start , ein als „Zielwert starten" programmierter diskreter Eingang oder die Softkey Zielwertsteuerung verwendet werden.
Zielwert	Der Zielwert ist der Gewichtswert, der das endgültige Ziel des Materialtransferverfahrens ist. Wenn ein Behälter mit 10 kg Material gefüllt werden soll, ist der Zielwert 10 kg.
Toleranz	Der Gewichtsbereich über und unter dem Zielwert, der als Zielwertvergleich „innerhalb der Toleranz" akzeptabel ist. Die Toleranz kann entweder als Gewichtsabweichung vom Zielwert oder als prozentuale Abweichung vom Zielwert je nach Setup eingegeben werden.

2.6.11.1.1. Zielwertsteuerung

Für den Materialtransfermodus bietet das Terminal zwei unterschiedliche Stufen für die Zielwertsteuerung. Die Verklinkung der Ausgänge muss aktiviert sein, damit eine automatisierte Steuerung überhaupt möglich ist. Für einfache Anwendungen ist nur die Softkey START notwendig, um das Zielwertvergleichsverfahren zu starten. Es ist keine andere Steuerung vorhanden. Der Vergleich wird bis zum Ende ausgeführt, dann stellt die Klinke die Ausgänge auf FALSE, bis die Softkey START erneut gedrückt wird.

Für Anwendungen, bei denen eine ausführlichere Steuerung für ein gelegentliches Anhalten oder für einen Abbruch des Vergleichsverfahrens erforderlich ist, wird die Softkey ZIELWERTSTEUERUNG verwendet. Durch das Drücken der Softkey ZIELWERTSTEUERUNG erhält man eine dedizierte Anzeige für den Zielwertvergleich, sodass der Vergleichsstatus sowie entsprechende Softkeys dargestellt werden. Mögliche Statusmodi sind „Ready" (Bereit), „Running" (Läuft) oder „Paused" (Angehalten). Die entsprechenden Softkeys sind START, ANHALTEN und STOPP.

Wenn die Gewichtsdaten ungültig sind (z.B. unter Null, über Kapazität), zeigt der Zielwertsteuerungsbildschirm einen Status mit Bindestrichen an (- - - - -); zudem steht nur der Softkey ZURÜCK zur Verfügung.

Ein Beispiel jeder Zielwertsteuerungsanzeige ist in den Abbildungen 2-19, 2-20 und 2-21 dargestellt.

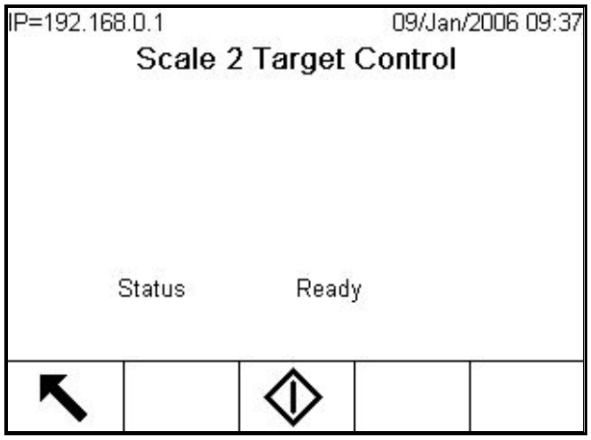


Abbildung 2-18: Beispiel des Zustands „Ready" (Bereit) in der Zielwertsteuerung

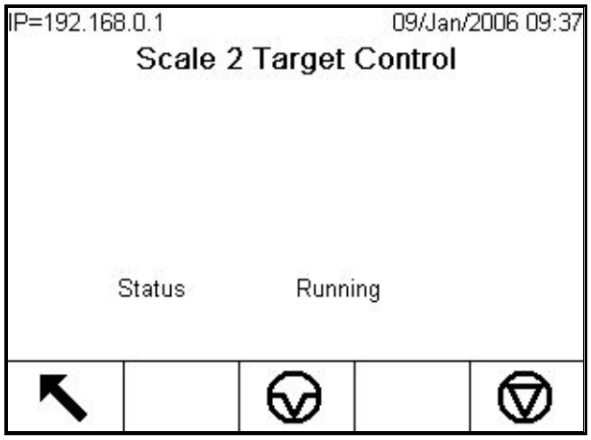


Abbildung 2-19: Beispiel des Zustands „Running" (Läuft) in der Zielwertsteuerung

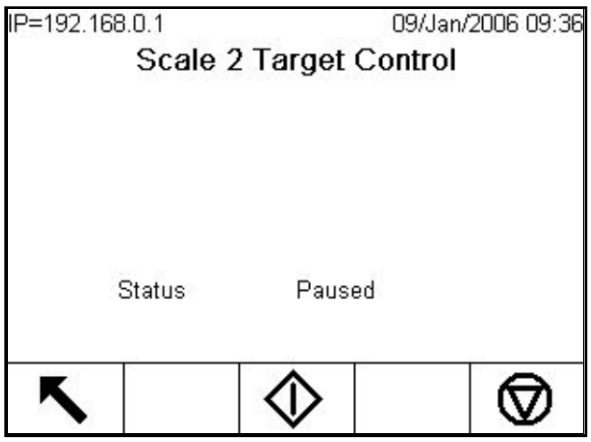


Abbildung 2-20: Beispiel des Zustands Angehalten in der Zielwertsteuerung

2.6.11.2. Über-/Unter-Anwendungen

Wenn der Zielwertvergleich im IND780 für das Kontrollwägen eines Produktgewichts verwendet wird, kann die Anwendung als Über-/Unter-Anwendung klassifiziert werden. Diese Anwendungstypen sind in der Regel manuelle Verfahren, können aber auch automatisiert werden. Die SmartTrac-Anzeige gibt die Klassifikation des auf der Waage befindlichen Gewichts an und diskrete I/O können zum Auslösen von externen Leuchten und anderen Steuerungselementen verwendet werden. Das Terminal vergleicht das aktuelle Gewicht mit einem zuvor eingegebenen Zielwert mit Toleranzwerten oder mit Zonengrenzen und gibt dann die Ergebnisse an. Einige der in Über-/Unter-Anwendungen verwendeten und speziell für diese Anwendungen geltenden Begriffe sind in Tabelle 2-6 definiert:

Tabelle 2-6: In Über-/Unter-Anwendungen verwendete Begriffe

Begriff	Erklärung
Über Grenze	Wenn in Setup der Toleranzmodus „Gewichtswert" gewählt wird, muss am IND780 kein Zielwert eingegeben werden. In diesem Modus werden nur die obere und untere Grenze für die OK-Zone eingegeben. Wenn das Terminal auf diesen Modus programmiert ist, ist der Wert für „Über Grenze" der Höchstwert, der als „OK" klassifiziert ist. Jeder Gewichtswert über diesem Wert wird als „Über" klassifiziert.
Über-/Unter-Modus	Dieser Zielwertvergleichsmodus ermöglicht drei Zonenklassifikationen für auf die Waage aufgebrachtes Gewicht. Die Klassifikation kann „Unter" lauten, wenn das Gewicht unter dem Zielwert abzüglich der –Toleranz liegt, sie kann „OK" sein, wenn sie innerhalb des Toleranzbereichs liegt, bzw. „Über", wenn das Gewicht über dem Zielwert zuzüglich der +Toleranz liegt.
Zielwert	Der Zielwert ist der ideale Gewichtswert für das zu testende Produkt. Wenn ein Behälter genau 10 kg wiegen soll, ist der Zielwert 10 kg.
Toleranz	Der Gewichtsbereich über und unter dem Zielwert, der im Zielwertvergleich als „OK" akzeptiert wird. Die Toleranz kann entweder als Gewichtsabweichung vom Zielwert, als prozentuale Abweichung vom Zielwert oder als absolutes Gewicht (Zonenränder) je nach Setup eingegeben werden.

Begriff	Erklärung
Unter Grenze	Wenn in Setup der Toleranzmodus „Gewichtswert" gewählt wird, muss am IND780 kein Zielwert eingegeben werden. In diesem Modus werden nur die obere und untere Grenze für die OK-Zone eingegeben. Wenn das Terminal auf diesen Modus programmiert ist, ist der Wert für „Unter Grenze" der Mindestwert, der als „OK" klassifiziert ist. Jeder Gewichtswert unter diesem Wert wird als „Unter" klassifiziert.
Zonen	Das IND780 bietet 3 unterschiedliche Klassifikationen oder „Zonen" im Über-/Unter-Modus. Die Zonen sind Unter, OK und Über.

2.6.11.3. Eingabe der Zielwertvergleichsparameter

Der aktive Datensatz ist der aktuell vom Terminal benutzte Datensatz.

2.6.11.3.1. Direkte Bearbeitung aktiver Datensätze

So wird ein aktiver Datensatz direkt bearbeitet:

1. Drücken Sie die Softkey ZIELWERT . (Informationen über das Konfigurieren von Softkeys befinden sich im Technischen Handbuch zum IND780, Anhang E, Zuordnung von Softkeys und Konfiguration der Anwendungstasten.) Der Bildschirm „Edit Target" (Zielwert bearbeiten) wird eingeblendet. Das in Abbildung 2-22 gezeigte Beispiel zeigt die im Materialtransfermodus verfügbaren Felder.

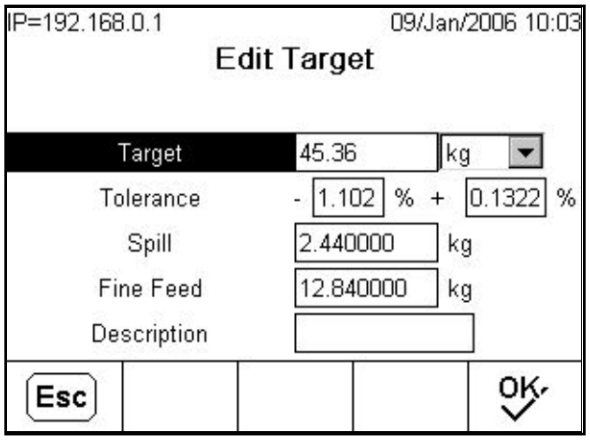


Abbildung 2-21: Bildschirm „Zielwert bearbeiten"

2. Mit den AUF- und AB-Navigationstasten können Sie die Felder durchblättern, die zur Bearbeitung zur Verfügung stehen.
3. Zum Auswählen eines zu bearbeitenden Feldes wird die ENTER-Taste gedrückt.
4. Je nachdem, ob Materialtransfer oder Über-/Unter-Modus gewählt wurde und je nach ausgewähltem Toleranztyp zeigt der aktive Zielwertdatensatz unterschiedliche Felder für die Bearbeitung. Zur Eingabe von Werten in den Feldern werden die Navigations- und numerischen Tasten verwendet (Tabelle 2-7).

Tabelle 2-7: Zielwertdatensatzfelder nach Modus und Toleranz

Materialtransfermodus-Toleranz – Beliebiger Modus	Über-/Unter-Modus-Toleranz – Gewichtsabweichung oder % des Zielwertes	Über-/Unter-Modus-Toleranz – Gewichtswert
Zielwert	Zielwert	Über Grenze
+ Toleranz	+ Toleranz	Unter Grenze
- Toleranz	- Toleranz	
Verschütten		
Feine Zuführung		

5. Geben Sie mit den alphabetischen Tasten eine Beschreibung ein. Eine Erklärung der Navigationsschnittstelle ist im Abschnitt „Alphabetische Tasten" zu finden.
6. Drücken Sie die Softkey OK, um die Bearbeitungen des aktiven Datensatzes zu übernehmen, oder drücken Sie die Softkey ESCAPE [Esc], um zum Bildschirm „Weighing Operation" (Wägebetrieb) zurückzukehren, ohne die Bearbeitungen des aktiven Datensatzes zu speichern.

2.6.11.3.2. Laden von Datensätzen von der Zielwerttabelle

Die Softkey „Zielwertspeicher" kann auf zweierlei Weise zum Laden von Datensätzen aus der Zielwerttabelle verwendet werden: Schneller Zugriff und Listenauswahl.

Schneller Zugriff

Verwenden Sie den Modus „Quick Access" (Schneller Zugriff), wenn die ID des zu ladenden Zielwerttabellendatensatzes bekannt ist. Verwenden Sie das numerische Tastenfeld, um die ID einzugeben, und drücken Sie die Softkey „Zielwertspeicher" , um den Datensatz zu laden. Wenn der Datensatz verfügbar ist, werden die Daten geladen. Wird der Datensatz nicht gefunden, wird die Fehlermeldung „ID not found" (ID nicht gefunden) eingeblendet und der aktuell geladene Zielwert beibehalten.

Listenauswahl

Verwenden Sie den Modus „List Selection" (Listenauswahl), wenn die ID des Zielwerttabellendatensatzes unbekannt ist. So wird der Listenauswahlmodus verwendet:

1. Drücken Sie die Softkey „Zielwertspeicher", ohne zuvor irgendwelche Daten einzugeben. Der Bildschirm „Target Search" (Zielsuche) wird eingeblendet.
2. Geben Sie die erforderlichen Sucheinschränkungen ein oder belassen Sie die Auswahl, um alle Datensätze abzurufen.
3. Drücken Sie die Softkey SUCHE , um die ausgewählten Datensätze in der Tabelle aufzurufen.
4. Verwenden Sie die AUF- oder AB-Navigationstasten, um die Liste zu durchblättern, bis der gewünschte Datensatz markiert ist.
5. Drücken Sie die Softkey OK, um den aus der Liste ausgewählten Datensatz zu laden und zum Bildschirm „Weighing Operation" (Wägebetrieb) zurückzukehren, oder drücken Sie die Softkey BEENDEN , um fortzufahren, ohne den Datensatz zu laden.

2.6.12. Komparatoren

Komparatoren sind einfache Zielgewichte, von denen zwanzig beim Setup konfiguriert werden können. Sie werden entweder durch Zufall oder durch Vergleich mit einem Zielgewicht oder Bereich gesteuert. Die Quelle für den Vergleich kann das Bruttogewicht, das angezeigte Gewicht, die Rate oder ein von der benutzerdefinierten TaskExpert-Anwendung zugewiesener Wert sein. Bei Zuweisung auf den Ausgangsbildschirm erlaubt der Komparator-Softkey →|← den direkten Zugriff auf die Komparatoren für die aktuell gewählte Waage. Wie in Abb. 2-23 dargestellt, zeigt dieser Bildschirm jede Komparator-ID, die Beschreibung, das Limit, Einheiten, das obere Limit (sofern anwendbar) und aktiven Bediener an, vorausgesetzt diese wurden in Setup konfiguriert.

Soll ein Komparator direkt vom Startbildschirm aus verändert werden, kann dies, vorausgesetzt die Komparator-ID ist bekannt, durch Drücken der ID-Nummer und danach des Komparator-Softkeys →|← erfolgen. Wenn die ID nicht bekannt ist, drücken Sie auf den Komparator-Softkey und verwenden die AUF-/AB-Tasten, um den gewünschten Komparator aus einer Liste auszuwählen. Danach drückt man auf den Softkey BEARBEITEN. Nur der Grenzwert bzw. die Grenzwerte kann bzw. können bearbeitet werden. Um andere Parameter zu bearbeiten, die nicht Limits sind, muss in Setup auf den Komparator-Konfigurationsbildschirm zugegriffen werden.

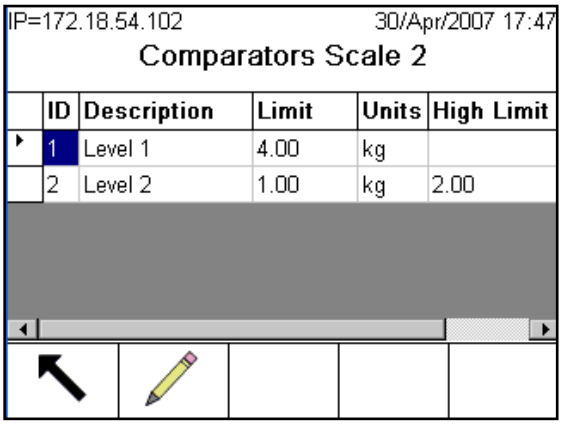


Abbildung 2-22: Liste der Komparatoren für Waage 2

Wenn der aktive Bedienerwert <, <=, =, < >, >= oder > ist, wird die jeweils gewählte Quelle mit einem Zielgewicht verglichen. Wenn der aktive Wert innerhalb (>_ _<) oder außerhalb (_< >_) eines Bereichs liegt, wird die gewählte Quelle mit einem Bereich verglichen, der durch den Limitwert und den oberen Limitwert definiert ist.

2.6.12.1. Komparatoren verwenden

Um einen Komparator zu benutzen, muss dieser einem diskreten Ausgang zugewiesen sein. Komparatoren sind nicht mit SmartTrac assoziiert.

2.6.12.1.1. Zielwertkomparatoren

In diesem Fall wird der Ausgang je nach der Aktiveinstellung ausgelöst. Beispielsweise gilt, wenn der aktive Bediener < (weniger als) ist und das Limit beträgt 1000 kg, dann wird der Ausgang auf AUS geschaltet, wenn der Messwert 1000 kg erreicht.

2.6.12.1.2. Bereichskomparatoren

Bei einem Bereichsmoduskomparator setzt der Limitwert den niedrigeren der beiden Limits, die den Bereich definieren, innerhalb oder außerhalb dessen (je nach dem Bediener) der Ausgang aktiv ist. Wenn der aktive Bediener beispielsweise innerhalb (**>_ _<**) des Bereichs liegt, ist das Limit 3,0 kg/sec und das obere Limit ist 8 kg/sec, so ist der Ausgang aktiv, vorausgesetzt, die Rate bleibt zwischen 3 und 8 kg/sec. Wenn die Rate unterhalb von 3 kg/sec fällt oder 8 kg/sec überschreitet, schaltet sich der Ausgang auf AUS.

- Bitte beachten Sie, dass es bei Vergleichen, die eine Rate-Quelle einsetzen, erforderlich ist, dass die Rate-Berechnung aktiviert und die Rate-Anzeige eingeschaltet ist. Der Rate-Wert, der in Setup unter Waage > Rate konfiguriert wurde, erlaubt die Definition von Gewichts- und Zeiteinheiten, jeweils zusammen mit dem Zeitraum, der zwischen einzelnen Messungen liegt, und dem Zeitraum, über den hinweg Messungen gemittelt werden, um den Ausgangswert zu generieren.

Ein Bereichskomparator kann auch das Anzeige- oder Bruttogewicht als Quelle verwenden. Wenn beispielsweise das angezeigte Gewicht (möglicherweise ein Nettowert, wobei das Gewicht für einen Füllaufsatz zu berücksichtigen ist) die Quelle ist, der aktive Bediener außerhalb des Bereichs liegt, und das Limit sowie das obere Limit jeweils 1000 kg bzw. 1500 kg sind, so bleibt der Ausgang solange aktiv wie der Quellwert unterhalb von 1000 kg oder über 1500 kg liegt. In diesem Fall sollte ein ausreichend hoher Wert für das obere Limit eingestellt werden, um zu gewährleisten, dass, wenn das Limit erst einmal erreicht und der Ausgang ausgeschaltet ist, nicht genügendVerschüttetes vorhanden ist, um das obere Limit zu erreichen und den Ausgang neu zu aktivieren.

2.6.13. ID-Modus

Die ID-Funktion ist eine bequeme und einfache Alternative, um zu gewährleisten, dass eine spezifische Betriebssequenz jedes Mal auf dieselbe Art ausgeführt wird. Jeder Schritt kann von einer Meldung auf dem Bildschirm begleitet werden, die den Bediener dazu anweist, eine Aktion vorzunehmen, oder von einer Eingabeaufforderung, die den Bediener darum bittet, für den Transaktionsausdruck einige Informationen einzugeben. Diese Schitte umfassen möglicherweise die Eingabe von Daten (unter Verwendung des numerischen Tastenfelds, alphanumerischer Tasten oder einer anderen Eingabe wie beispielsweise einem Barcode-Scanner) sowie Aktionen (wie etwa dem Auflegen eines Pakets auf die Waage, dem Nehmen eines Tarawerts oder dem Ausdrucken eines Transaktionstickets). Wenn ein Schritt abgeschlossen ist, wird der Prozess, je nach Art des implementierten Schritts, entweder selbsttätig zum jeweils nächsten Schritt vorangeführt oder durch Drücken der EINGABE-Taste.

In der nachstehenden Liste sind die in einer Sequenz programmierbaren Schrittarten zusammengestellt:

- Eingaben in eine alphanumerische Eingabeaufforderung
- Löschung von Tara
- Auswahl der Tara-ID
- Auswahl der Zielwert-ID
- Eingaben in eine numerische Eingabeaufforderung
- Sequenzstart
- Drucken
- Automatisches Tarieren
- Auswahl der Waage
- Tara-Voreinstellung

Die ID-Funktionalität kann in Kombination mit der Funktionalität zur Materialtransfersteuerung und verklinkten Ausgängen verwendet werden, um eine einfache halbautomatische Füllsequenz durchzuführen. Zur Ermöglichung dieses Betriebsablaufs ist die Verwendung diskreter Eingaben von „Zielwert starten", „Zielwert anhalten" und „Zielwert fortfahren" zudem erforderlich. Ein Beispiel einer bedienergeführten Behälterfüllsequenz ist in Tabelle 2-8 dargestellt.

Tabelle 2-8: Beispiel einer Behälterfüllsequenz-ID

Sequenzschritte		Typ
1	Chargen-Nr. eingeben	Alphanumerische Eingabeaufforderung
2	Behälter laden	Alphanumerische Eingabeaufforderung
3	Waage wird selbsttätig tariert	Tara-Auto
4	Material-ID wählen	Zielwer-ID wählen
5	Auf „Zielwert starten" drücken Zuführung beendet? (Diskrete Eingabe „Zielwert starten" wird ausgelöst, Warten bis Zuführung abgeschlossen ist, dann Eingabeaufforderung bestätigen).	Alphanumerische Eingabeaufforderung
6	Informationen werden automatisch ausgedruckt	Drucken
7	Behälter entfernen	Alphanumerische Eingabeaufforderung
8	Tara wird automatisch gelöscht	Tara löschen

Das IND780 Terminal unterstützt zwei separate ID-Sequenzen: ID1 und ID2. Bis zu 20 Schritte sind im Rahmen jeder Sequenz programmierbar. Die Sequenz wird auf einem von zwei Wegen ausgelöst:

- **Manuell**, unter Einsatz der ID-Softkeys **ID1** oder **ID2**, der Anwendungstasten A1-A4, diskreter Eingaben oder gemeinsam benutzter Datenauslöser xc0149 (ID1) und xc0150 (ID2).
- **Automatische**, basierend auf einem Schwellenwert und Rücksetzgewichtsablesungen von einer vordefinierten Waage.

Wenn die Sequenz **manuell** ausgelöst wird, kann sie dazu programmiert werden, mit Hilfe des Schritts „Sequenz starten" eine kontinuierliche Schleife zu durchlaufen. Hierdurch werden alle Schritte wiederholt, bis **entweder** auf den Softkey BEENDEN ↖ **oder** auf den Softkey ESC Esc gedrückt wird, während ein alphanumerisches Eingabefeld ausgewählt ist.

Wenn der ID-Modus auf die **automatische** Funktionsweise eingestellt ist, leitet das Auflegen eines den vorkonfigurierten Schwellenwert überschreitenden Gewichts auf die vordefinierte Waage die jeweilige Sequenz ein. Nachdem alle Schritte durchgeführt wurden oder die Sequenz beendet und das Gewicht entfernt wurde, fällt der Ablesungswert an der Waage unterhalb eines benutzerdefinierten Rücksetzwerts. Jetzt ist das Terminal bereit, mit der nächsten ID-Sequenz zu beginnen.

Es kann jeweils nur eine zu einem gegebenen Zeitpunkt auszuführende ID-Sequenz ausgelöst werden. Das Starten einer ID-Sequenz, während noch eine andere Sequenz ausgeführt wird, erzeugt eine Nachricht in der Systemzeile, die anzeigt, dass die ID-Sequenz belegt ist. Wenn die Ausführung eines Schritts wegen eines ungültigen Betriebsvorgangs fehlschlägt (z.B. Druckverbindung wurde

nicht gefunden oder Tara ist zu klein), wird die ID-Sequenz selbsttätig beendet und muss neu gestartet werden.

Normalerweise erscheinen die jeweilige Schrittnummer, die Eingabeaufforderung und das Dateneingabefeld des Bedieners (sofern anwendbar) für jeden Schritt zusammen im Meldungsbereich unterhalb des Gewichts und der SmartTrac-Anzeige (sofern aktiviert). In Anbetracht von Platzeinschränkungen versucht das Terminal die auf dem Bildschirm angezeigten Objekte größenmäßig zu adaptieren, damit sie in die Eingabeaufforderungen und das Dateneingabefeld, wie weiter unten in Abbildung 2-24 dargestellt, hineinpassen. Wenn eine automatische Größenverstellung nicht möglich ist, werden die Eingabeaufforderungen und das Eingabefeld über die bestehenden Bildschirmobjekte gelegt (siehe Abbildung 2-25). Nachdem die Sequenz abgeschlossen oder beendet ist, kehren die Anzeigeobjekte wieder zu ihrer jeweiligen ursprünglichen Größe zurück.

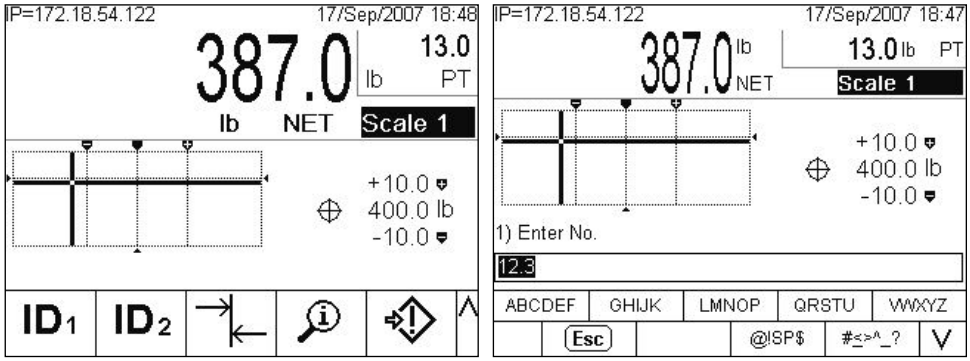


Abbildung 2-23: Einzelwaage mit SmartTrac und ID-Sequenzanzeige

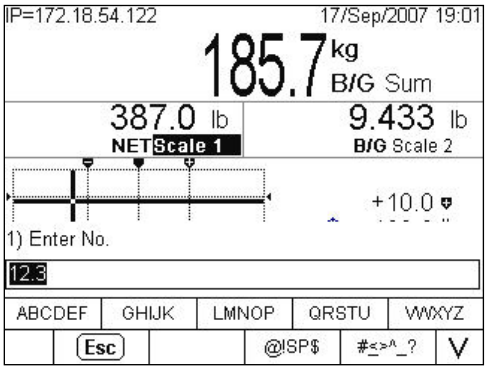


Abbildung 2-24: 2 Waagen plus Summe mit SmartTrac und ID-Sequenzanzeige

Einzelheiten zu der ID-Moduskonfiguration finden Sie in Kapitel 3, Konfiguration.

2.6.14. SmartTrac™

SmartTrac ist eine grafische Anzeigedarstellung entweder des angezeigten Brutto- oder Nettogewichts, die in Setup ausgewählt werden kann. Bei dieser grafischen Darstellung kann es sich um ein Balkendiagramm, ein Fadenkreuz oder eine Über-/Unter-Anzeige handeln. Eine SmartTrac-Anzeige ist unter den folgenden Bedingungen möglich:

- Ein Zielwert muss definiert und ausgewählt sein.

- Unter **Setup > Terminal > Anzeige** muss eine andere SmartTrac-Größe als „None" (Keine) ausgewählt sein.
- Unter **Setup > Anwendung > Betrieb > Zielwert > Waagen-Nr.** muss eine SmartTrac-Grafikanzeigeart für die Waage ausgewählt sein.

Einzelheiten über diese Einstellungen befinden sich im Technischen Handbuch zum IND780, Kapitel 3, **Konfiguration**.

2.6.15. Anzeigegrößen

In Abbildung 2-26 ist ein Balkendiagramm für ein kleines SmartTrac dargestellt. In Abbildung 2-27 ist eine mittelgroße Über-/Unter-Anzeige und in Abbildung 2-28 eine große Fadenkreuzanzeige dargestellt. Beachten Sie die Auswirkungen auf den Hauptgewichtsanzeigebereich. In jedem dieser Beispiele zeigt die Anzeige das dem Zielwert entsprechende Gewicht. Das kleine Balkendiagramm enthält weder Zielwertgewichts-, Beschreibungs- noch Toleranzinformationen; bei einem mittelgroßen oder großen Balkendiagramm erscheint die Zielwertbeschreibung über dem Balken, während Zielwert und Toleranz darunter abgebildet sind (siehe Abbildung 2-29).

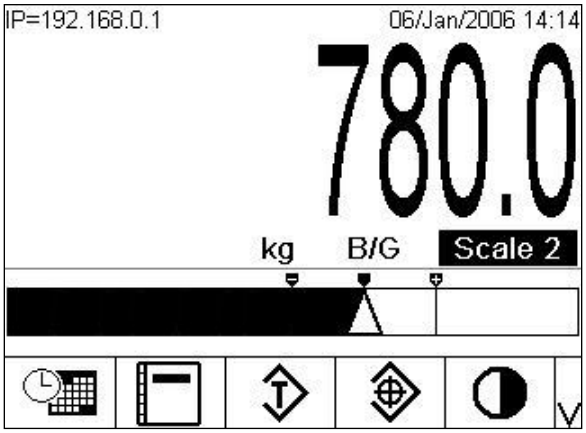


Abbildung 2-25: Kleines SmartTrac, Balkendiagramm

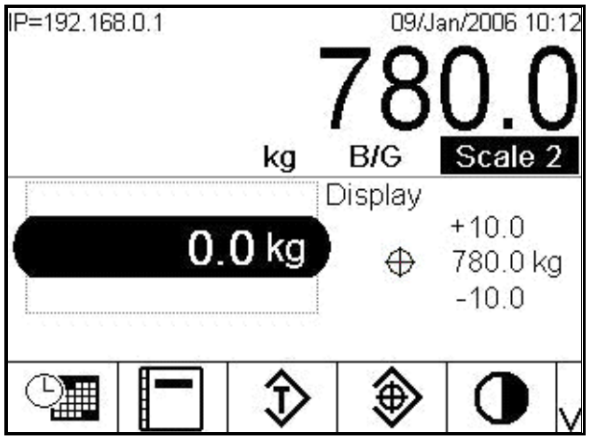


Abbildung 2-26: Mittelgroßes SmartTrac, Über-/Unter-Anzeige

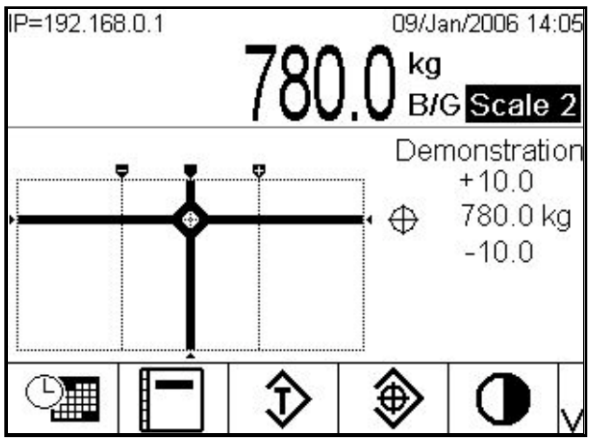


Abbildung 2-27: Großes SmartTrac, Fadenkreuz

2.6.16. Anzeigefarben

- **Rot** – Über Toleranz
- **Grün** – Innerhalb der Toleranz
- **Blau** – Unter Toleranz

Im Fadenkreuzmodus werden die oben genannten Farben als Hintergrundfüllfarben verwendet. In diesem Fall erscheint das Fadenkreuz in weiß, wenn sich die Werte innerhalb der Toleranzen befinden (siehe Abbildung 2-28), und in gelb, wenn sie über oder unter der Toleranz liegen.

2.6.17. Balkendiagramm-Modus

Der Bediener fügt Material hinzu, bis sich der Messwert innerhalb einer akzeptablen Toleranzgrenze befindet. Normalerweise füllt der Bediener den Behälter schnell, wenn der Behälter noch relativ leer ist, und dann langsamer, wenn er sich dem Zielwert nähert. In Abbildung 2-29 ist ein SmartTrac-Balkendiagramm mit einem angezeigten Wert dargestellt, der unter der unteren Toleranzgrenze liegt.

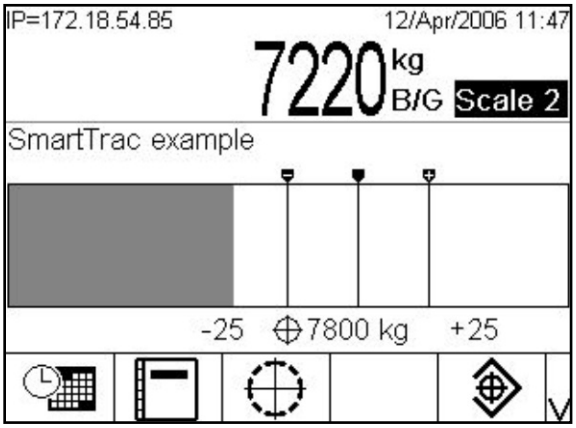


Abbildung 2-28: Balkendiagramm, große SmartTrac-Anzeige

Während das Balkendiagramm ein kontinuierliches Diagramm zu sein scheint, kann es tatsächlich in vier separate Abschnitte oder Bereiche unterteilt werden. Je nach den verwendeten Zielwert- und Toleranzwerten könnten diese grafischen Abschnitte mit einer, zwei oder drei Geschwindigkeiten

ausgefüllt werden. In Abbildung 2-30 sind die einzelnen Bereiche grafisch dargestellt, zusammen mit einer numerischen Anzeige der Zielwert- und Toleranzwerte. Das weiße Dreieck verweist darauf, dass das gemessene Gewicht in diesem Fall genau dem Zielwert entspricht.

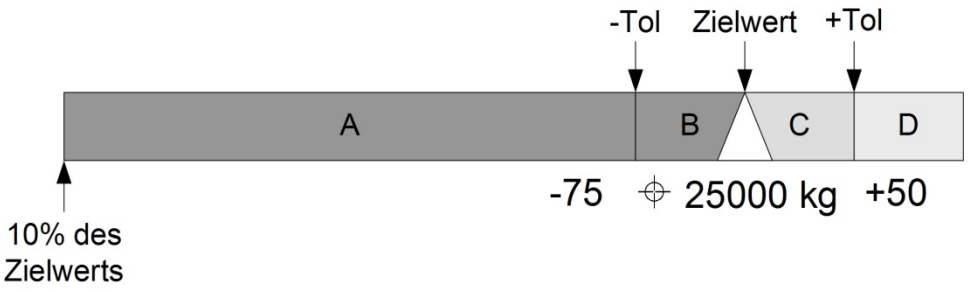


Abbildung 2-29: Balkendiagramm mit Anzeigebereichen, mittelgroßes SmartTrac

2.6.17.1. Unter Toleranz

Der „Unter Toleranz"-Bereich ist in Abbildung 2-30 mit „A" gekennzeichnet; er stellt die Materialmenge dar, die sich zwischen 10 % des Zielwerts und dem eigentlichen Zielwert minus dem negativen Toleranzwert befindet. Das Balkendiagramm beginnt, den Bereich „A" zu füllen, wenn mehr als 10 % des Zielwertes hinzugefügt wurde. Bis zum Erreichen des 10-%-Punkts wird keine Füllung angezeigt.

2.6.17.2. Akzeptable Toleranz unter Zielwert

Bereich B in Abbildung 2-30 stellt die Zone der akzeptablen Toleranz unter dem Zielwert dar.

2.6.17.3. Ziel erreicht

Wenn der Messwert genau dem Zielwert entspricht, wird ein ungefülltes Dreieck eingeblendet (siehe Abb. 2-30).

2.6.17.4. Akzeptable Toleranz über Zielwert

Region C in Abbildung 2-30 stellt die Zone der akzeptablen Toleranz über dem Zielwert dar.

2.6.17.5. Über Toleranz

Region D in Abbildung 2-30 stellt die Zone der inakzeptablen Toleranz über dem Zielwert dar. In Region D wechselt die Füllgeschwindigkeit wieder zur selben Geschwindigkeit wie in Region A. Wenn der Messwert so groß ist, dass die Anzahl der Punktspalten, die für die Anzeige erforderlich ist, die verfügbare Anzahl überschreitet, ist die Anzeige gesättigt. Weitere Steigerungen des Messwertes wirken sich nicht mehr auf die grafische Anzeige aus.

2.6.18. Über-/Unter-Modus

Die visuelle Über-/Unter-SmartTrac-Darstellung kann in mittelgroßem oder großem Format angezeigt werden. Wenn der Toleranztyp der Zielwerttabelle „Zielwertabweichung" oder „% des Zielwertes" lautet, werden der Zielwert und der Grad der Abweichung von diesem Zielwert angegeben, zusammen mit einer Grafik, aus der die Richtung der Abweichung hervorgeht (Abb. 2-32 und 2-33). Wenn der Toleranztyp der Zielwerttabelle „Gewichtswert" lautet, erscheint nur die Grafikanzeige, die Aufschluss darüber gibt, ob der aktuelle Wert über, in oder unter dem akzeptablen

Bereich liegt (Abb. 2-35). In beiden Fällen zeigt ein schwarzes Rechteck an, dass das aktuelle Gewicht innerhalb des akzeptablen Bereichs liegt.

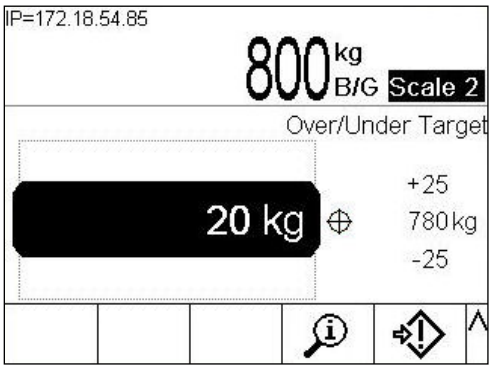


Abbildung 2-30: Beispiel der Über-/Unter-Anzeige

Abbildung 2-30 zeigt den Über-/Unter-Bereich der Anzeige. Gewichte über der oberen Toleranzgrenze (oben) und unter der unteren Toleranzgrenze (unten) werden ausgewiesen.

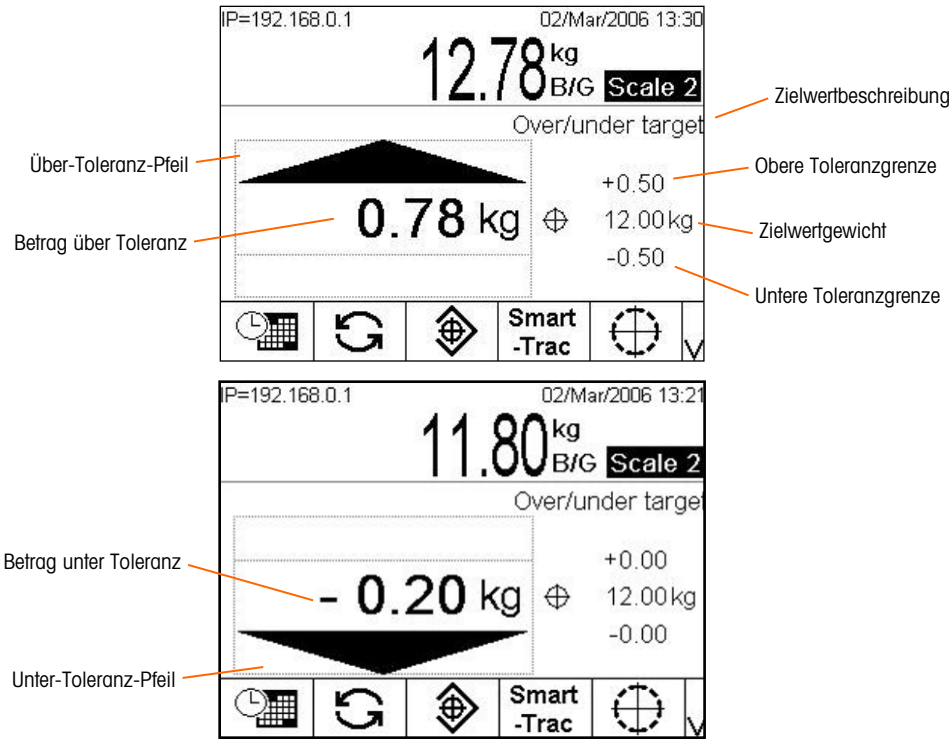


Abbildung 2-31: Elemente der Über-/Unter-SmartTrac-Anzeige

Wenn der Toleranztyp im Über-/Unter-Modus auf „Gewichtswert" eingestellt ist, wird die Grafik wie in Abbildung 2-33 dargestellt angezeigt. Wenn der Toleranztyp auf einen der beiden anderen Werte eingestellt ist, erfordert die Tabelle die Eingabe eines Zielwerts. Die folgenden Abbildungen zeigen Grafiken für „über Toleranz", „unter Toleranz" und „im Toleranzbereich" (von oben nach unten).

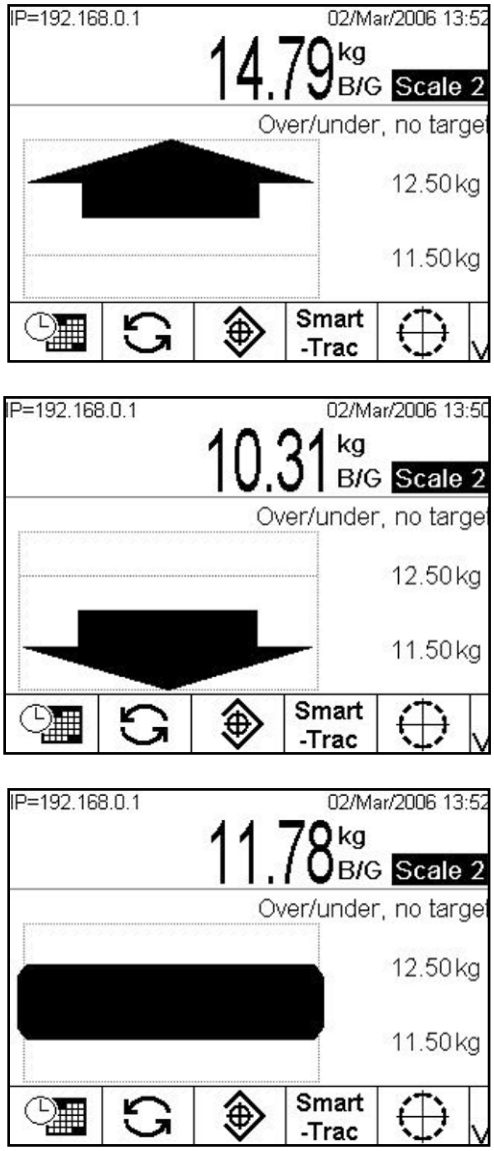


Abbildung 2-32: Über-/Unter-SmartTrac-Anzeigen, kein Zielgewicht

2.6.18.1. Fadenkreuzmodus

Die visuelle Fadenkreuz-SmartTrac-Darstellung kann in mittelgroßem oder großem Format angezeigt werden. In Abbildung 2-34 ist eine große Anzeige dargestellt, die darauf verweist, dass das gemessene Gewicht erreicht wurde. Das Fadenkreuz wird zu einem erweiterten „Auge", um anzuzeigen, dass das Gewicht genau dem Zielwert entspricht. Das Zielgewicht und die Toleranzwerte erscheinen auf der rechten Seite des Bildschirms.

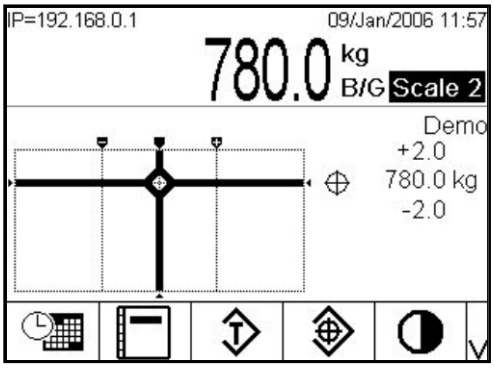


Abbildung 2-33: Fadenkreuz-SmartTrac-Anzeige, Zielwert erreicht

In Abbildung 2-35 sind drei Fadenkreuzanzeigen dargestellt: über der oberen Toleranzgrenze, im Toleranzbereich, aber unter dem Zielwert, und unter der unteren Toleranzgrenze (von oben nach unten). Der waagerechte Streifen wird vertikal verschoben, wenn sich das gemessene Gewicht dem Toleranzbereich nähert. Dies ermöglicht eine Grobanzeige des Verhältnisses zwischen dem aktuellen Gwwicht und dem Zielgewicht. Der senkrechte Streifen beginnt sich zu bewegen, wenn sich das gemessene Gewicht der unteren Toleranzlinie nähert. Dies ermöglicht eine Feinanzeige des Verhältnisses zwischen dem aktuellen Gewicht und dem Zielgewicht. Der Schnittpunkt dieser Streifen entspricht dem aktuellen Gewicht.

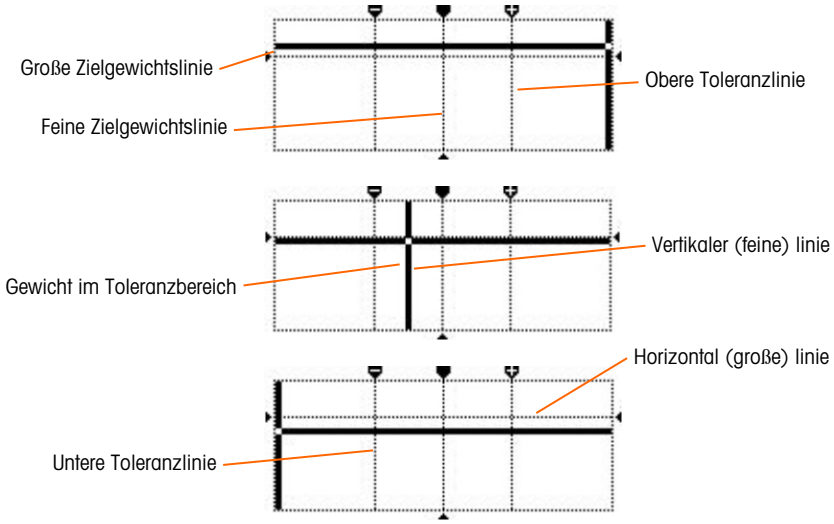


Abbildung 2-34: Fadenkreuz-SmartTrac-Anzeige, Zielwert nicht erreicht

2.6.19. Clustering

2.6.19.1. Überblick

Clustering ist ein Weg, um bis zu 20 einzelne IND780 Terminals im Rahmen eines P2P-Ethernet-Netzwerks miteinander zu vernetzen. Man erreicht dies, indem jedem IND780 Terminal eine einmalige IP-Adresse und eine Terminalnummer zugewiesen wird. Innerhalb eines Clusters können Terminals Shared Data, Bedienungskonsolen, Drucker und PLC-Schnittstellen gemeinsam benutzen. Die Clusteringservices des IND780 Terminals erstrecken sich auch auf das Hosting von PCs oder Dateiservern in einem Ethernet LAN für den Datenaustausch.

Ein IND780 Terminal ist für jedes im Cluster befindliche IND780 Terminal als Fernbedienungskonsole betriebsfähig. Man kann durch Drücken eines dedizierten, dem Ausgangsbildschirm zugewiesenen Softkeys TERMINAL WÄHLEN eine Namensliste der Terminals aufrufen, die in dem Cluster zusammengeführt sind. Nachdem ein Terminal ausgewählt wurde, ermöglicht ein Drücken auf OK es dem lokalen Terminal, auf die Anzeige, die Tastatur und Setup-Konfiguration des Remote-Terminals zuzugreifen. Die Anzeige des lokalen Terminals wird jeweils mit derjenigen des ausgewählten Remote-Terminals ersetzt. Alle an der Vorderseite angeordneten Tasten funktionieren nun als seien sie Teil des Remote-Terminals; und die Softkeys, die dem Remote-Terminal zugewiesen sind, erscheinen auf dem Ausgangsbildschirm. Das lokale Terminal sperrt für die Dauer dieser Fernverbindung die Steuerungen für das Remote-Terminal nicht.

2.6.19.2. Remote-Anzeige von einem Clustered Terminal

Um ein anzuzeigendes Clustered Terminal auf dem Ausgangsbildschirm auszuwählen, drücken Sie auf den Softkey TERMINAL WÄHLEN. Es wird ein Bildschirm, wie in Abbildung 2-36 dargestellt, eingeblendet, jeweils begleitet von einer Dropdown-Liste, in der alle in dem Cluster zusammengeführten Terminals aufgeführt sind..

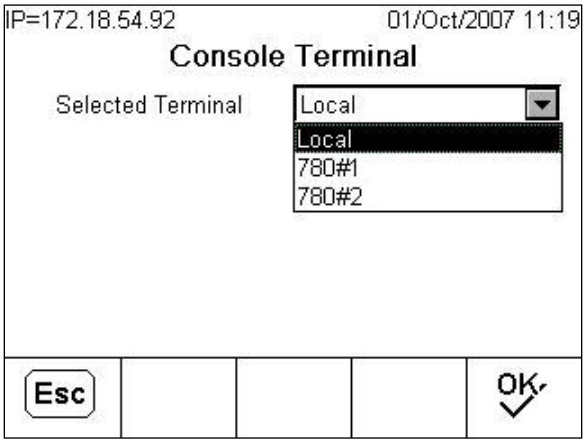


Abbildung 2-35: Liste der Clustered Terminals

Wählen Sie das jeweils gewünschte Terminal und drücken auf die EINGABE-Taste. Danach aktivieren Sie den Softkey OK, um Ihre Wahl zu bestätigen. Wenn das gewählte Terminal bereits von einer anderen Person angezeigt wird, erscheint eine dementsprechende Nachricht:

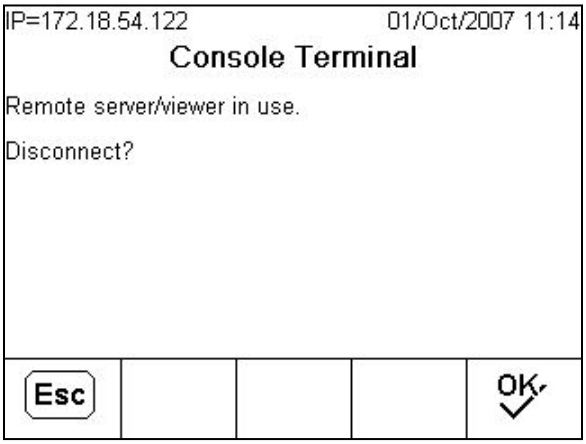


Abbildung 2-36: Trennungsbildschirm des Remote-Viewer

Drücken Sie auf OK, um die Trennung zu bestätigen oder auf ESC, um ohne Unterbrechung der Verbindung zum Ausgangsbildschirm zurückzukehren. Nachdem die Remote-Ansichtsverbindung geschlossen wurde, steht das Clustered Terminal wieder zur Anzeige einer Remote-Ansicht zur Verfügung.

Wenn die Verbindung zu dem Remote-Terminal erfolgreich ist, wird nach einer kurzen Verzögerung die aktuelle Anzeige des Ausgangsbildschirms des Remote-Terminals sichtbar. War der Anschluss nicht erfolgreich, erscheint möglicherweise eine Fehlermeldung (Abbildung 2-38), die anzeigt, dass das Netzwerk/der Ansichtsserver an dem Remote-Terminal im Setup deaktiviert ist.

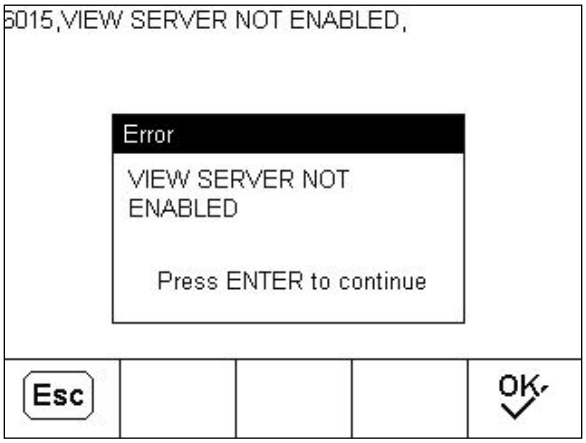


Abbildung 2-37: Fehlermeldung „Remote-Viewer ist nicht aktiviert“

Zur Trennung der Verbindung zu dem Remote-Viewer drücken Sie auf den Softkey TERMINAL WÄHLEN und folgen danach den Anweisungen auf dem Bildschirm, wie in Abbildung 2-37 dargestellt.

2.6.20. Zeit und Datum

Zeit und Datum werden für die Berichterstellung, für Zeitstempel bei Fehler- und Transaktionsprotokollen und zum Auslösen von Serviceereignissen verwendet. Die Softkey Zeit & Datum ermöglicht den Zugriff auf den Bildschirm „Zeit & Datum einstellen", auf dem der Benutzer die Uhrzeit und das Datum einschließlich Stunden, Minuten, Tag, Monat und Jahr einstellen kann. Wenn die Zeit eingestellt wird, werden die Sekunden auf 0 eingestellt. Der Teil der Systemlinie, auf der Datum und Uhrzeit angezeigt werden, kann auf dem Bildschirm „Format Time & Date" (Format Zeit u. Datum) aktiviert oder deaktiviert werden (letztere ist die Standardeinstellung).

Auch wenn das Format für Zeit und Datum gemäß örtlichen Gepflogenheiten wählbar ist, kann der Zeitstempel in Protokolldateien nicht ausgewählt werden. Die Zeitstempelformate sind immer wie folgt festgelegt:

- **Datum**: YYYY/MM/DD (beispielsweise ist der 23. Juli 2005 das Datum im festen Format 2005/07/23)
- **Zeit**: HH:MM:SS im 24-Stundenformat (zum Beispiel ist 10:01:22 PM die Zeit im festen Format 22:01:22). Sekunden werden nicht auf dem Bildschirm angezeigt.

2.6.21. Berichts

Berichte können u. a. von folgenden Datenbanktabellen erzeugt, angezeigt und gedruckt werden:

- Alibi-Speicher
- Taratabelle
- Zielwerttabelle

Die Softkey BERICHTE muss als Softkey angezeigt werden oder einer Anwendungstaste (A1-A4) zugeordnet werden, damit Tabellenberichte erzeugt werden können. Ansonsten können Tabellenberichte nur innerhalb von Setup erstellt werden.

Zur Erstellung eines Berichts gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Softkey BERICHTE . Daraufhin erscheint der Bildschirm „Reports Run" (Berichte erstellen) (Abbildung 2-33).
2. Während der Bericht gedruckt wird, wird die Softkey ABBRECHEN angezeigt. Beim Drücken dieser Taste wird der Druckvorgang abgebrochen.
3. Um einen Datensatz-Teilsatz aus der Tabelle auszuwählen, drücken Sie die Softkey SUCHE TABELLE . Der Suchbildschirm für den ausgewählten Berichtstyp wird eingeblendet (siehe Abb. 2-39).

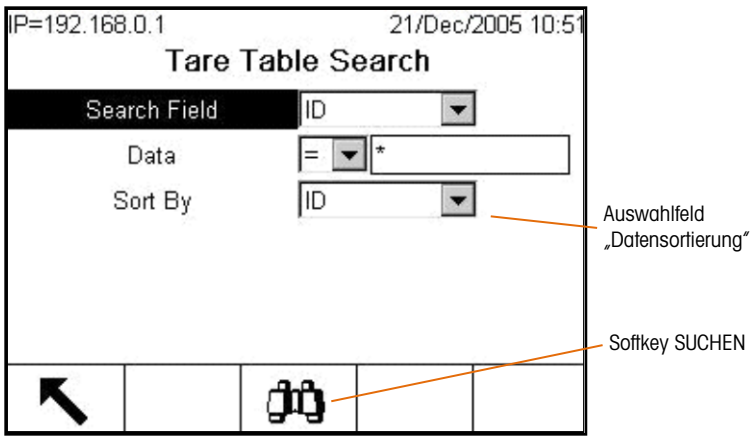


Abbildung 2-38: Taratabellensuchbildschirm

- Wenn in Feld Berichtstyp „Alibi" gewählt und die Softkey „Suche Tabelle" gedrückt wird, muss abgewartet werden, bis sich die Tabelle Alibi-Suchansicht gefüllt hat.

4. Wenn Tabellen-Suchansicht angezeigt wird, wird auch die Softkey DRUCKEN wieder angezeigt. Wenn Sie DRUCKEN aktivieren, wird der gesamte Tabelleninhalt ausgedruckt. Es erscheint eine Systemzeilennachricht „Wird gedruckt...", die 5 Sekunden lang auf dem Bildschirm sichtbar ist.

2.6.22. Kalibrierungstest

Das IND780-Terminal bietet eine programmierbare Kalibrierungstestsequenz, die bis zu 25 einzelne Schritte enthalten kann. Der Kalibrierungstest ist so ausgelegt, dass der Benutzer durch eine Reihe von vorab festgelegten Schritten geleitet wird und die Terminalkalibrierung mit bekannten Testgewichten verglichen wird.

Auf diesen Test wird über die Softkey KALIBRIERUNGSTEST ↓ auf der Ausgangsseite oder per Anwendungstaste (A1-A4) zugegriffen. Es erscheint ein Bildschirm (Abb. 2-40) mit einem Feld für den Namen des Prüfers.

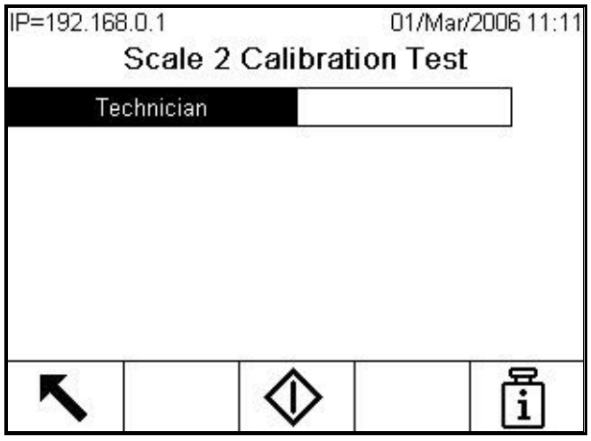


Abbildung 2-39: Kalibrierungstest-Namenseingabebildschirm

Drücken Sie nach Eingabe des Namens des Technikers die Softkey „Testgewichtsinformationen" . Daraufhin erscheint der in Abbildung 2-41 dargestellte Bildschirm.

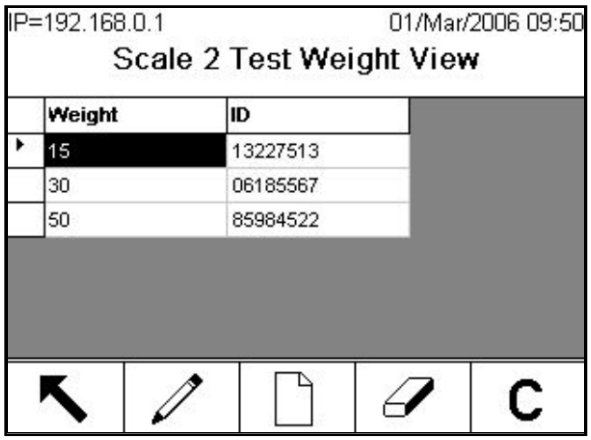


Abbildung 2-40: Ansicht Kalibrierungstestgewicht

Geben Sie anhand der Softkeys NEU und BEARBEITEN Gewicht und Seriennummer jedes zu verwendenden Testgewichts ein. Die Gewichte und Gewichtseinheiten sollten den für den Kalibrierungstest programmierten entsprechen. Dadurch erhalten Sie einen verfolgbaren Datensatz für den Kalibrierungstest.

Drücken Sie nach Eingabe der Testgewichte die Softkey BEENDEN , um zum Kalibrierungstestbildschirm zurückzukehren.

Der Kalibrierungstest wird durch Drücken der Softkey START gestartet. Eine Anzeige wird eingeblendet (Abb. 2-42), auf der das aktive Waagengewicht, der Zielwert und die Toleranzgewichtswerte sowie – am unteren Rand – Anweisungen (wo die Gewichte zu platzieren sind) erscheinen.

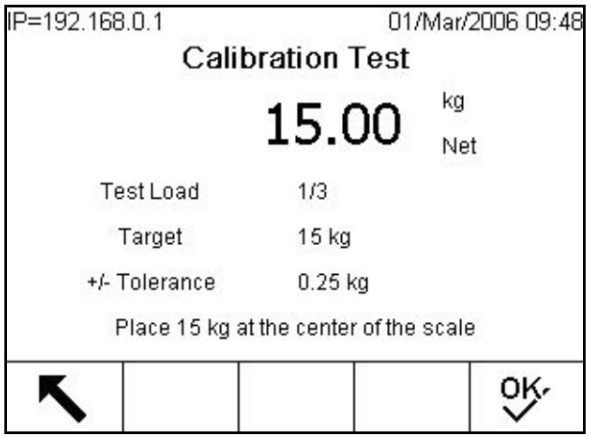


Abbildung 2-41: Kalibrierungstestschritt

Nachdem der Prüfer diese Anweisungen ausgeführt hat, drückt er die Softkey OK , worauf das Terminal das tatsächliche Gewicht auf der Waage mit dem programmierten Zielgewicht für diesen Schritt vergleicht. Wenn der Vergleich in Ordnung ist, fährt der Test mit dem nächsten Schritt fort.

Wenn er fehlschlägt, erscheint eine Meldung (Abb. 2-43) mit dem Hinweis, dass sich das Ergebnis außerhalb des Toleranzbereichs befindet.

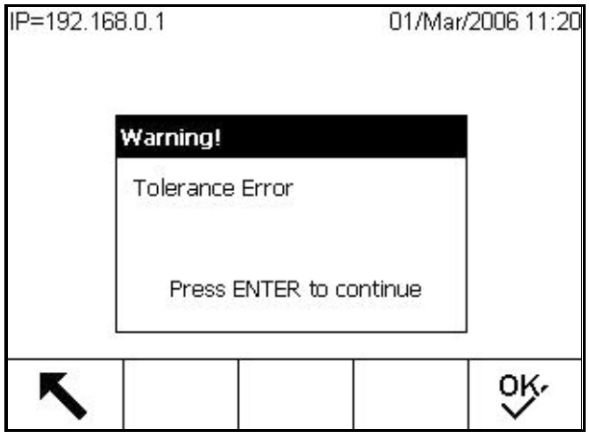


Abbildung 2-42: Toleranzfehlermeldung

Nach Quittierung des Fehlers wird der in Abbildung 2-44 dargestellte Bildschirm eingeblendet. Der Prüfer kann den Test jetzt abbrechen (durch Drücken der Softkey BEENDEN), diesen Schritt noch einmal testen (durch Drücken der Softkey OK) oder diesen Schritt auslassen (durch Drücken der Softkey ÜBERSPRINGEN), weil bekannt ist, dass der Test fehlgeschlagen ist.

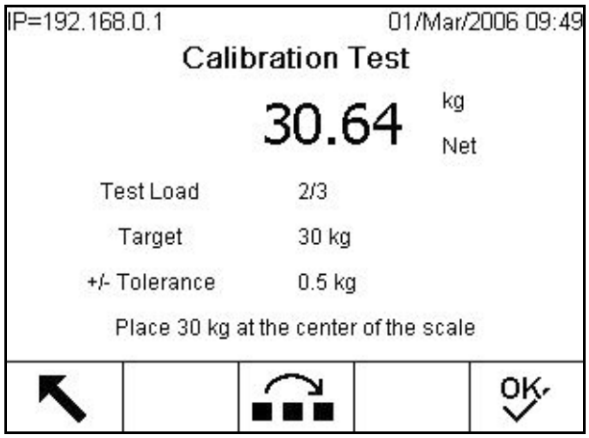


Abbildung 2-43: Kalibrierungstestschritt auslassen

Nach der Verarbeitung aller Schritte im Rahmen des Kalibrierungstestverfahrens, wird die Mitteilung „Test abgeschlossen" aufgerufen, die zusammen mit einer Statusnachricht hinsichtlich dem Erfolg bzw. Fehlschlagen des Tests angezeigt wird (Abbildung 2-45). Drücken Sie auf den Softkey DRUCKEN, um einen Ausdruck des Kalibrierungstestberichts zu generieren.

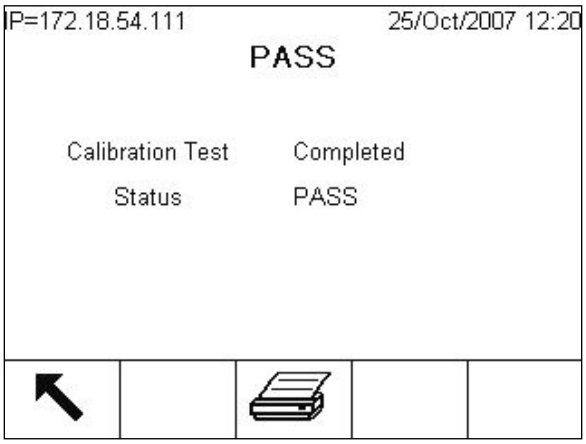


Abbildung 2-44: Bildschirm „Kalibrierungstest abgeschlossen"

Eine vollständige Beschreibung der Programmierung des Kalibrierungstests finden Sie in Kapitel 3, **Konfiguration**, Wartung, Konfigurieren/Anzeigen, Kalibrierungstest.

Wenn eine SICS-Waage vorhanden ist, ist auch eine interne Kalibrierungstestfunktionalität vorhanden, jeweils vorausgesetzt,die Wägebrücke unterstützt die „TST3" SICS-Funktionalität. Der Tester kann den internen Kalibrierungstest durch Drücken auf den Softkey INTERNER KALIBRIERUNGSTEST auf dem Kalibrierungstestbildschirm einleiten. Der Bildschirm für den internen Kalibrierungstest wird mit einem Toleranzgewichtswert und einer Statusmeldung angezeigt, die den Tester dazu anweist, die Waage zu leeren und auf den Softkey START zu drücken (Abbildung 2-46).

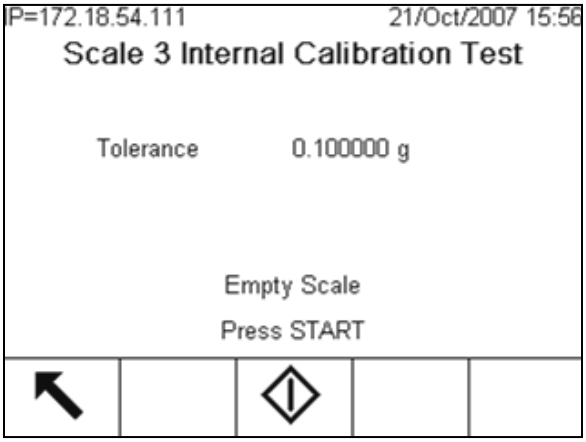


Abbildung 2-45: Bildschirm „Interner Kalibrierungstest"

Der angezeigte Toleranzwert kann nur im Setup-Modus programmiert werden. Er wird als Kriterium für den Erfolg oder das Fehlschlagen des Kalibrierungstests verwendet.

Der Testvorgang wird gestartet, indem man zunächst die Waage leert und dann auf den Softkey START ⏀ drückt. Zur Anzeige des internen Kalibrierungsbetriebszustands wird die Meldung „Wird getestet…" eingeblendet.

Nach Abschluss des Testbetriebs wird zusammen mit einer Statusmeldung von „bestanden" oder „nicht bestanden" die Nachricht „Test abgeschlossen" aufgerufen (Abbildung 2-47). Die Gewichtsabweichung seit der letzten Kalibrierung wird auch angezeigt. Der Kalibrierungstestbericht kann durch Aktivierung des Softkeys DRUCKEN ausgedruckt werden.

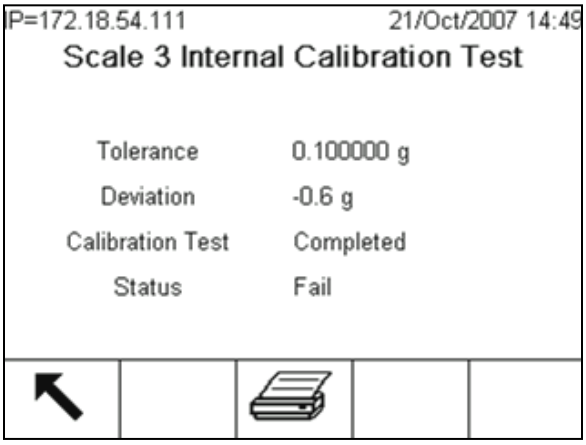


Abbildung 2-46: Bildschirm „Interner Kalibrierungstest abgeschlossen"

2.7. InTouch[SM] Remote-Services

Das IND780 unterstützt einen integrierten InTouch-Kommunikationsagenten, der bei Aktivierung das Wägesystem auf Leistungsabweichungen überwacht und bei einem Leistungsproblem die verschlüsselten Informationen sicher an einen cloud-basierten InTouch-Enterprise-Server überträgt. Die verschlüsselten Daten können Systeminformationen, Alarmzustände und Diagnosedateien enthalten. Die Remote-Servicetechniker von METTLER TOLEDO überwachen den InTouch-Enterprise-Server aktiv, sodass die Leitungsprobleme in Echtzeit und proaktiv gelöst werden können.

Die Aktivierung und Konfiguration des integrierten InTouch-Remote-Service-Kommunikationsagenten erfolgt nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Benutzers. Wenden Sie sich an einen Serviceanbieter von METTLER TOLEDO, um weitere Informationen zu den Vorteilen der InTouch-Remote-Services für die Servicestrategie Ihres Standortes zu erhalten. Bitte lesen Sie die Kundendienstseite von METTLER TOLEDO am Anfang dieses Handbuchs durch.

2.8. Direkter Zugriff auf Alibi-Speicher

Der Alibi-Speicher speichert Transaktionsdaten, die zur Bestätigung von Transaktionsinformationen abgerufen werden können.

Die im Alibi-Speicher abgespeicherten Informationen umfassen u. a.:

- Transaktionszählerwert
- Datum und Zeit der Transaktion
- Brutto-, Netto- und Taragewichte einschließlich Maßeinheit

2.8.1. So wird der Alibi-Speicher angezeigt

1. Drücken Sie, je nachdem, welche Taste als eine der Ausgangsseiten-Softkeys programmiert wurde, die Softkey ALIBI Alibi oder BERICHTE und wählen Sie aus dem Berichts-Auswahlfeld „Alibi Memory" (Alibi-Speicher) aus.
2. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN . Daraufhin wird der Bildschirm „Alibi Search View" (Alibi-Suchansicht) mit zwei Suchfeldern und damit verbundenen Datenbegrenzungsfeldern eingeblendet.

So werden die Daten begrenzt:

1. Wählen Sie mithilfe des Auswahlfeldes „Suchfeld" ein gewünschtes Suchfeld aus. Der Bildschirm „Alibi-Suche" enthält zwei Gruppen von Begrenzungsfeldern, mit denen die Suche noch weiter eingegrenzt werden kann. In Tabelle 2-9 sind die Optionen nach Tabelle aufgeführt; die Standardwerte sind mit Sternchen gekennzeichnet.

Tabelle 2-9: Tabellensuchfeld-Optionen

Tabelle	Suchfeldoptionen
Alibi	*Keine*, Datum (2005/08/21), Zeit (18:27:44), Transaktionszähler
Tara	ID*, Beschreibung, Tara
Zielwert	ID*, Beschreibung, Zielwert, +Tol, -Tol

2. Wählen Sie mittels des Auswahlfeldes „Comparison" (Vergleich) aus, wie die Daten begrenzt werden sollen. In Tabelle 2-10 sind die Optionen in diesem Auswahlfeld aufgeführt.

Tabelle 2-10: Tabellenvergleichsfeld-Optionen

Symbol	Vergleich	Symbol	Vergleich
<	kleiner als	<>	ungleich
<=	kleiner als oder gleich	>=	größer als oder gleich
=*	gleich (Vorgabe)	>	größer als

3. Verwenden Sie das numerische Tastenfeld, um den Begrenzungsfaktor in das Textfeld einzugeben (das Zeichen * ist das Platzhalter-Zeichen und gibt alle Ergebnisse zurück).
4. Wählen Sie für die Tara- und Zielwerttabelle die Methode „Sort By" (Sortieren nach). Für „Sortieren nach" stehen die gleichen Optionen zur Verfügung (Tabelle 2-10) wie für das Suchfeld.

5. Drücken Sie die Softkey SUCHE , um die eingegrenzten Daten in der Tabelle aufzurufen. Wenn im Feld „Sortieren nach" des Suchbildschirms nichts anderes angegeben ist, werden Tara- und Zielwertdatensätze stets in der Reihenfolge ihrer ID (von der niedrigsten zur höchsten) und Alibi-Datensätze nach Datum und Uhrzeit (ältester Datensatz zuerst) aufgelistet. Ein Beispiel für Suchergebnisse für eine Taratabelle finden Sie in Abbildung 2-48. Mit den Pfeiltasten AUF, AB, LINKS und RECHTS können Sie einen Bildlauf in dieser Ansicht durchführen, um weitere Datenzeilen und -spalten anzuzeigen.

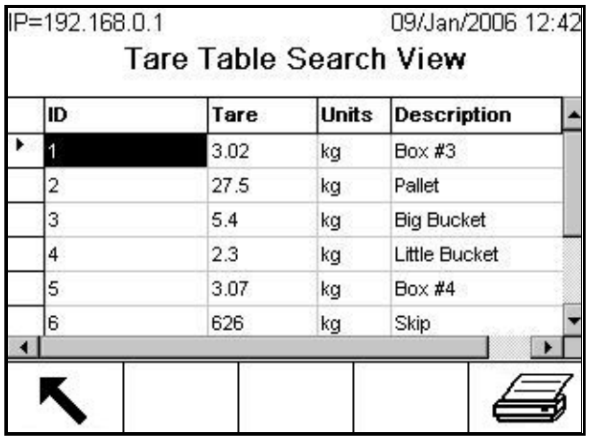


Abbildung 2-47: Taratabellen-Suchansicht

6. Mit der Softkey DRUCKEN kann ein Bericht der ausgewählten Daten gedruckt werden.
7. Drücken Sie die Softkey SUCHEN . Der Bildschirm „Alibi Search View" (Alibi-Suchansicht) zeigt die Suchergebnisse an. Die Datensätze werden nach Datum und Zeit geordnet, wobei der neueste Datensatz zuletzt angezeigt wird.

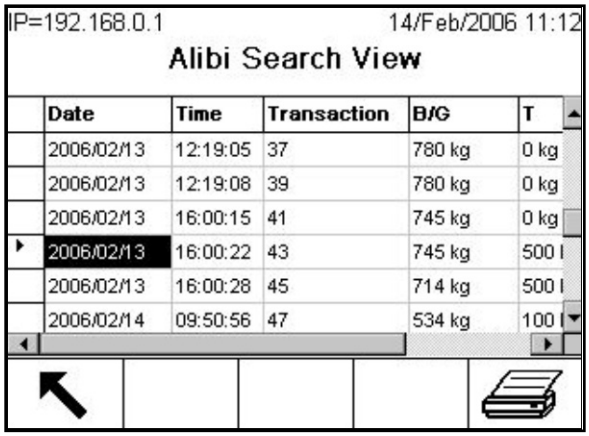


Abbildung 2-48: Alibi-Suchansicht

2.9. Tabellensuchen

Suchvorgänge in einer Tabelle können auf verschiedene Weise eingeleitet werden, u. a. mit den Softkeys TARATABELLE, ZIELWERTTABELLE, ALIBI Alib und BERICHTE sowie von der Menüstruktur aus.

2.9.1. So wird eine Tabelle durchsucht

1. Rufen Sie die anzuzeigende Tabelle mit einer der oben beschriebenen Methoden auf. Weitere Informationen über das Aufrufen spezifischer Tabellen finden Sie im Technischen Handbuch zum IND780, Anhang C, Tabellen- und Protokolldateistruktur.
2. Wenn die Tabelle auf dem Bildschirm „Reports Run" (Berichte erstellen) aufgerufen wird, drücken Sie die Softkey SUCHE TABELLE. Der Bildschirm „Search View" (Suchansicht) wird eingeblendet. Wenn eine Tabelle über ihre dedizierte Softkey aufgerufen wird, erscheint der Bildschirm „Search View" (Suchansicht) direkt.
3. Verwenden Sie die Auswahlfelder „Suchfeld", „Dateneingabe" und „Sortieren nach" zur Eingabe von spezifischen Suchinformationen zur Eingrenzung der Suche, oder akzeptieren Sie * (das Platzhalter-Zeichen), um alle Tabelleninformationen einzusehen. Die Optionen der Suchbildschirme sind in Tabelle 2-9 und Tabelle 2-10 beschrieben.
4. Drücken Sie die Softkey SUCHEN. Der Bildschirm „Search View" (Suchansicht) wird mit den Suchergebnissen eingeblendet.

3 Konfiguration

Je nach der Konfiguration der Benutzer verhält sich die Login-Sicherheit wie folgt:

In der Standardkonfiguration des IND780 (d. h. ohne eingestellte Kennwörter) können alle Bildschirme in Setup aufgerufen, Parameter geändert und Daten eingegeben werden.

Wenn dem Standardadministrator (admin) und allen zusätzlichen in Setup unter **Terminal > Benutzer** definierten Bedienern, nicht aber dem Standardoperator (anonymous) ein Kennwort zugewiesen wurde und kein Login eingerichtet wurde, kann Setup aufgerufen und es können alle Bildschirme angezeigt werden. Versuche, ein Feld zu ändern, haben jedoch eine Fehlermeldung zur Folge. Besuchen Sie den Login-Zweig der Setup-Menüstruktur, um sich auf der richtigen Ebene anzumelden und Änderungen vorzunehmen.

Wenn dem Standardadministrator (admin) und dem Standardoperator (anonymous) ein Kennwort zugewiesen und die Softkey „Setup" gedrückt wurde, erscheint ein Login-Bildschirm (Abbildung 3-1). Melden Sie sich mit dem richtigen Benutzernamen und Kennwort entweder als Administrator (um Änderungen vorzunehmen) oder als Bediener (um Setup-Parameter anzuzeigen) an.

3.1. Aufrufen des Setup-Modus

Die Konfiguration des IND780-Terminals erfolgt über die SETUP-Softkey . Wenn eine Kennwortsicherheit aktiviert wurde, erscheint der Bildschirm „Anmeldung" (Abbildung 3-1) und der Benutzer muss das richtige Kennwort eingeben, um Setup aufrufen zu können. (Weitere Informationen über die Einrichtung eines Kennwortes und Sicherheit finden Sie in Kapitel 2, **Betrieb** und den Abschnitten Konfigurationsoptionen, Terminal, Benutzer in diesem Kapitel.) Um wieder zum Ausgangsbildschirm zu gelangen, ohne Anmeldeinformationen einzugeben, drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc .

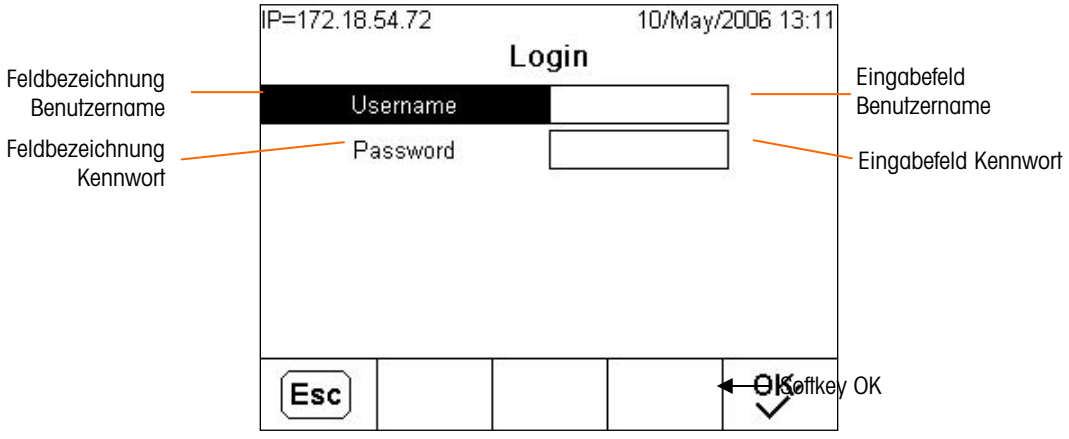


Abbildung 3-1: Bildschirm Anmeldung

3.1.1. So geben Sie einen Benutzernamen ein

1. Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Fokus zu ändern und das Eingabefeld Benutzername aufzurufen. Die Softkeys werden zu alphabetischen Tasten (siehe Abbildung 3-2).

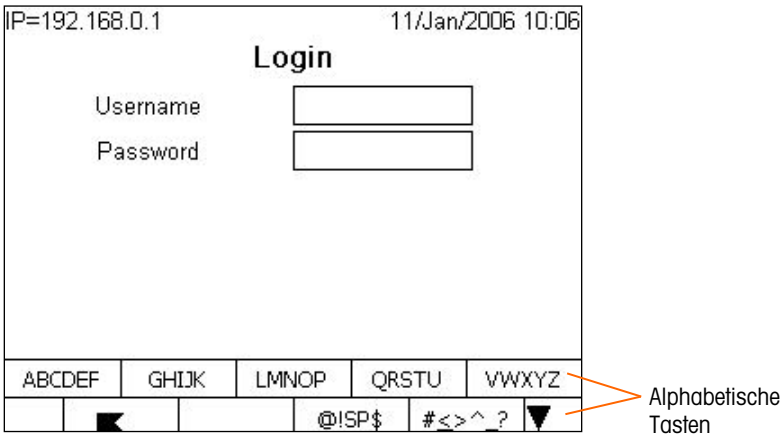


Abbildung 3-2: Bildschirm Anmeldung (Alphabetische Tasten)

2. Geben Sie den Benutzernamen mit den alphabetischen und/oder numerischen Tasten in das Eingabefeld Benutzername ein.
3. Drücken Sie die ENTER-Taste. Die alphabetischen Tasten werden ausgeblendet.

3.1.2. So geben Sie ein Kennwort ein

1. Drücken Sie die ENTER-Taste, während sich der Fokus auf der Feldbeschriftung Kennwort befindet. Die Softkeys werden zu alphabetischen Tasten (siehe Abbildung 3-2) und der Fokus verschiebt sich zum Eingabefeld Kennwort.
2. Geben Sie das Kennwort mit den alphabetischen und/oder numerischen Tasten in das Eingabefeld Kennwort ein.
3. Drücken Sie die Softkey OK OK. Wenn der Benutzername und das Kennwort richtig sind, wird das Terminal in den Setup-Modus versetzt. In diesem Modus wird die Setup-Menüstruktur eingeblendet.

3.2. Beenden des Setup-Modus

Zum Beenden des Setup-Modus wählen Sie in der Setup-Menüstruktur „Home" und drücken Sie auf ENTER, oder drücken Sie die Softkey „Eins" (ganz links). Daraufhin erscheint der Ausgangsbildschirm.

3.3. Setup-Menüstruktur

Jede Zeile in der Setup-Menüstruktur wird als Zweig bezeichnet (siehe Abbildung 3-3). Manche Zweige haben Unterzweige, die dann sichtbar werden, wenn die Ansicht des Hauptzweigs erweitert wird. Wenn ein Zweig über zusätzliche Unterzweige verfügt, wird zuerst das Symbol „Ausgeblendet"

(⊞) vor dem Zweignamen angezeigt. Nach Einblenden der Zweigansicht wird das Symbol für „Eingeblendet" (⊟) vor dem Zweignamen angezeigt, und die zusätzlichen Zweige werden sichtbar. Jeder Zweig, der nicht erweitert werden kann, wird als Blattknoten bezeichnet.

Abbildung 3-3 zeigt den Zweig Waage der Setup-Menüstruktur im Fokus (hervorgehoben), aber nicht eingeblendet.

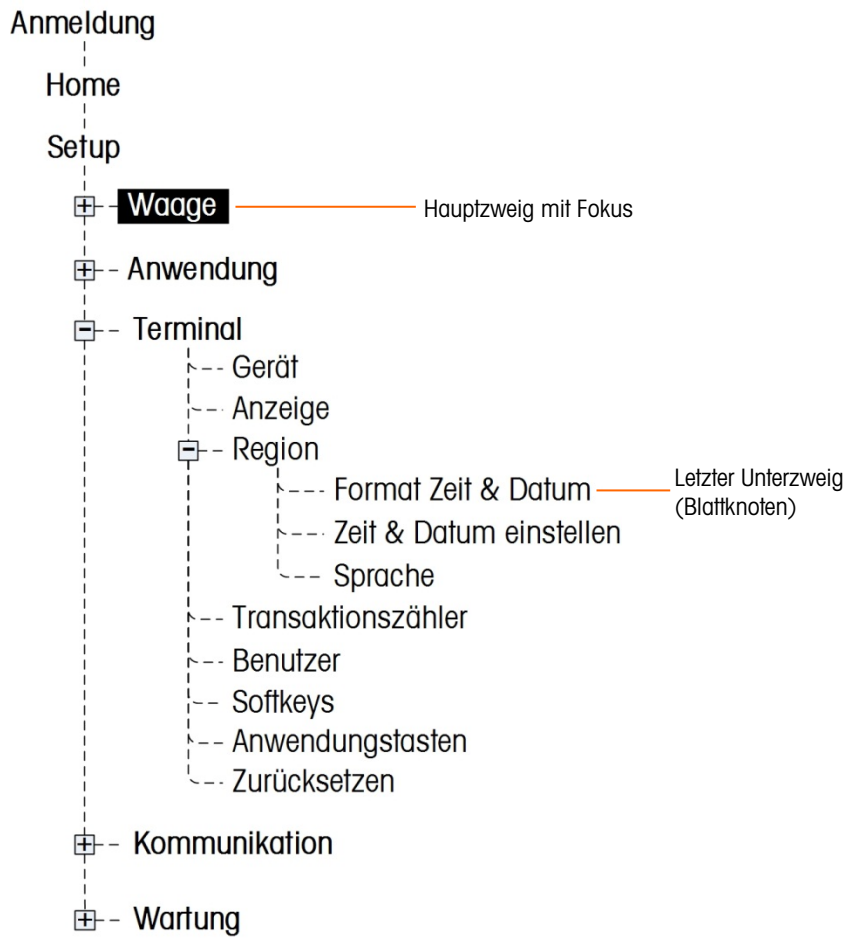


Abbildung 3-3: Setup-Menüstruktur

Verwenden Sie die AUF- und AB-Navigationstasten, um den Fokus durch die Setup-Menüstruktur zu verschieben.

Drücken Sie die Navigationstaste RECHTS, um einen Zweig einzublenden, bzw. die Navigationstaste LINKS, um einen Zweig auszublenden. Wenn sich der Fokus auf einem Unterzweig befindet, kann er schnell wieder zurück zum Hauptzweig verschoben werden, indem die Navigationstaste LINKS gedrückt wird. Der fünfte (äußerst links angeordnete) Softkey reduziert alle erweiterten Zweige und stellt die Anfangsansicht des Menübaums wieder her.

Liegt der Fokus auf einem Blattknoten (einzeln, nicht erweiterbar), z. B. Gerät oder Anzeige, drücken Sie die ENTER-Taste, um den Setup-Bildschirm für diese Funktion anzuzeigen.

3.3.1. Setup-Bildschirme

Über Setup-Bildschirme kann auf Datenfelder zugegriffen werden, wo Parameter eingesehen, eingegeben oder geändert werden können, um das Terminal so zu konfigurieren, dass spezifische Anwendungsanforderungen erfüllt werden.

3.3.1.1. Navigation

Mit der AUFWÄRTS- und ABWÄRTS-Navigationstaste navigieren Sie durch die Feldbeschriftungen, die auf jedem Setup-Bildschirm eingeblendet werden.

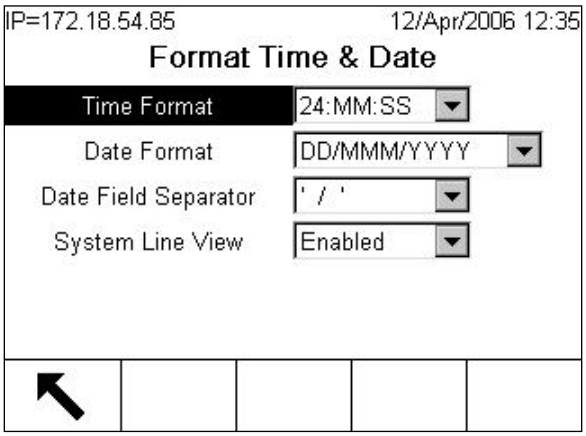


Abbildung 3-4: Setup-Bildschirm „Format Time & Date" (Format Zeit u. Datum)

3.3.1.2. Dateneingabe

Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Fokus von der Feldbeschriftung entweder zum Auswahlfeld oder zum Dateneingabefeld zu verschieben, wo Daten eingegeben oder bearbeitet werden sollen (siehe Abbildung 3-5).

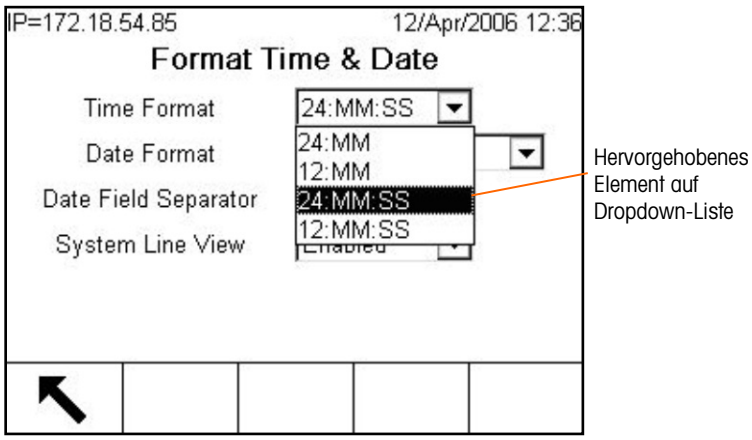


Abbildung 3-5: Setup-Bildschirm

Wenn die Feldwerte in einem Auswahlfeld erscheinen, liegt der Fokus auf der aktuellen Auswahl, wenn die ENTER-Taste gedrückt wird.

3.3.1.2.1. So wird der Feldwert in einem Auswahlfeld geändert

1. Drücken Sie die AUF- und AB-Navigationstasten, um durch die Liste zu navigieren und den Fokus auf den auszuwählenden Wert zu verschieben.
2. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Auswahl als Wert für das Feld zu akzeptieren. Die Auswahl wird als Wert für das Feld angezeigt, und der Fokus verschiebt sich auf die nächste Feldbeschriftung.

Wenn der Feldwert für ein Dateneingabefeld gedacht ist und eine alphabetische/numerische Zeicheneingabe möglich ist, werden die alphabetischen Tasten eingeblendet. Einzelheiten zum Gebrauch der alphabetischen Tasten befinden sich in den Betriebsanweisungen.

3.3.1.2.2. So ändern Sie den Feldwert mit alphabetischen/numerischen Zeichen

1. Wenn ein Dateneingabefeld zum ersten Mal aufgerufen wird, erscheinen die vorherigen Daten (falls vorhanden) im Fokus. Zum Ersetzen der vorherigen Daten verwenden Sie die alphabetischen Tasten und das numerische Tastenfeld zur Eingabe des gewünschten Wertes.

ODER

2. Drücken Sie die LINKE und RECHTE Navigationstaste, um den Cursor in Position zu verschieben, wenn der Wert ab einem spezifischen Punkt nur bearbeitet, nicht ersetzt werden muss. Setzen Sie den Cursor an das Ende der zu löschenden Daten und drücken Sie die C-Taste einmal pro Zeichen, das gelöscht werden soll.
3. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die alphanumerischen Zeichen für das Feld zu akzeptieren. Die Eingabe wird als Wert für das Feld angezeigt, und der Fokus verschiebt sich auf die nächste Feldbeschriftung.

Um einen Setup-Bildschirm zu beenden, drücken Sie die Softkey BEENDEN  , die sich an der ersten Softkeysposition befindet. Die Setup-Menüstruktur wird eingeblendet, wobei sich der Fokus auf dem Zweig für den Setup-Bildschirm befindet, der beendet wurde.

Zur Dateneingabe kann auch eine optionale externe Tastatur verwendet werden. Die Pfeiltasten und die Enter-Taste einer Tastatur funktionieren wie die Navigationstasten des Terminals.

3.3.2. Externe Tastatur

Es kann eine externe Tastatur an den USB-Port der IND780 angeschlossen werden, um die Navigation beim Setup und die Eingabe von Daten zu erleichtern. Als Standardeinstellung ist die NUMLOCK-Taste zur Unterstützung der Benutzung der nummerischen Blocktastatur aktiviert. Die Tasten der Tastatur emulieren Schaltflächen der IND780-Blocktastatur, siehe die Darstellung in Tabelle 3-2.

Die ESC-Taste der externen Tastatur deckt eine Reihe von Funktionen ab, je nach dem Zustand der IND780. Diese sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

Tabelle 3-1: Die Funktionen der ESCAPE-Taste auf einer externen Tastatur

Aktueller Fokus	Funktionen
Ausgangsbildschirm	Bewegt den Mauszeiger in die Schnellzugriff - Eingabebetriebsart
Menübaum-Setup	Geht zum Ausgangsbildschirm zurück
Setup-Bildschirm, kein Feld im Fokus	Geht zum Menübaum-Setup zurück
Setup-Bildschirm, alphanumerische Eingabefelder im Fokus	Schließt die Alphatastenanzeige, Feld bleibt im Fokus
Setup-Bildschirm, Listenkastenartikel im Fokus	Lässt die vorangegangene Auswahl an Ort und Stelle, verschiebt den Fokus auf das nächste Feldetikett

Tabelle 3-2: Tastatur Mapping

Block-tastatur	Externe Tastatur
A1	F10 / ALT und F1
A2	F11 /ALT und F2
A3	F12 / ALT und F3
A4	APPS-Taste / ALT und F4
SK1	F1
SK2	F2
SK3	F3
SK4	F4
SK5	F5
1	Nummerische Blocktastatur 1
2	Nummerische Blocktastatur 2
3	Nummerische Blocktastatur 3
4	Nummerische Blocktastatur 4
5	Nummerische Blocktastatur 5
6	Nummerische Blocktastatur 6

Block-tastatur	Externe Tastatur
7	Nummerische Blocktastatur 7
8	Nummerische Blocktastatur 8
9	Nummerische Blocktastatur 9
0	Nummerische Blocktastatur 0
.	Dezimal
C (Löschen)	Rücksetztaste
Eingabe	Eingabe
Linke Pfeiltaste	Linke Pfeiltaste
Rechte Pfeiltaste	Rechte Pfeiltaste
Aufwärts-pfeil	Aufwärtspfeil
Abwärts-pfeil	Abwärtspfeil
Waage wählen	F6
Null	F7
Tara	F8
Drucken	F9

3.4. Überblick über die Konfiguration

Die Setup-Menüstruktur kann so erweitert werden, dass jeder Zweig und jeder Blattknoten in der Terminal-Konfiguration eingeblendet wird. Verwenden Sie die Navigationstasten, um den gewünschten Setup-Bildschirm auszuwählen.

Im Setup-Menü gibt es fünf Hauptzweige:

- Waage
- Durchflussmesser
- Anwendung
- Terminal
- Kommunikation
- Wartung

- Das Untermenü „Durchflussmesser" wird nur angezeigt, wenn ein Durchflussmesser im Terminal installiert ist.

Jeder Zweig wird im folgenden Abschnitt „Konfigurationsoptionen" ausführlich beschrieben. Abbildung 3-6 zeigt die Setup-Menüstruktur unter Einblendung aller Zweigen und Sichtbarmachung aller Blattknoten.

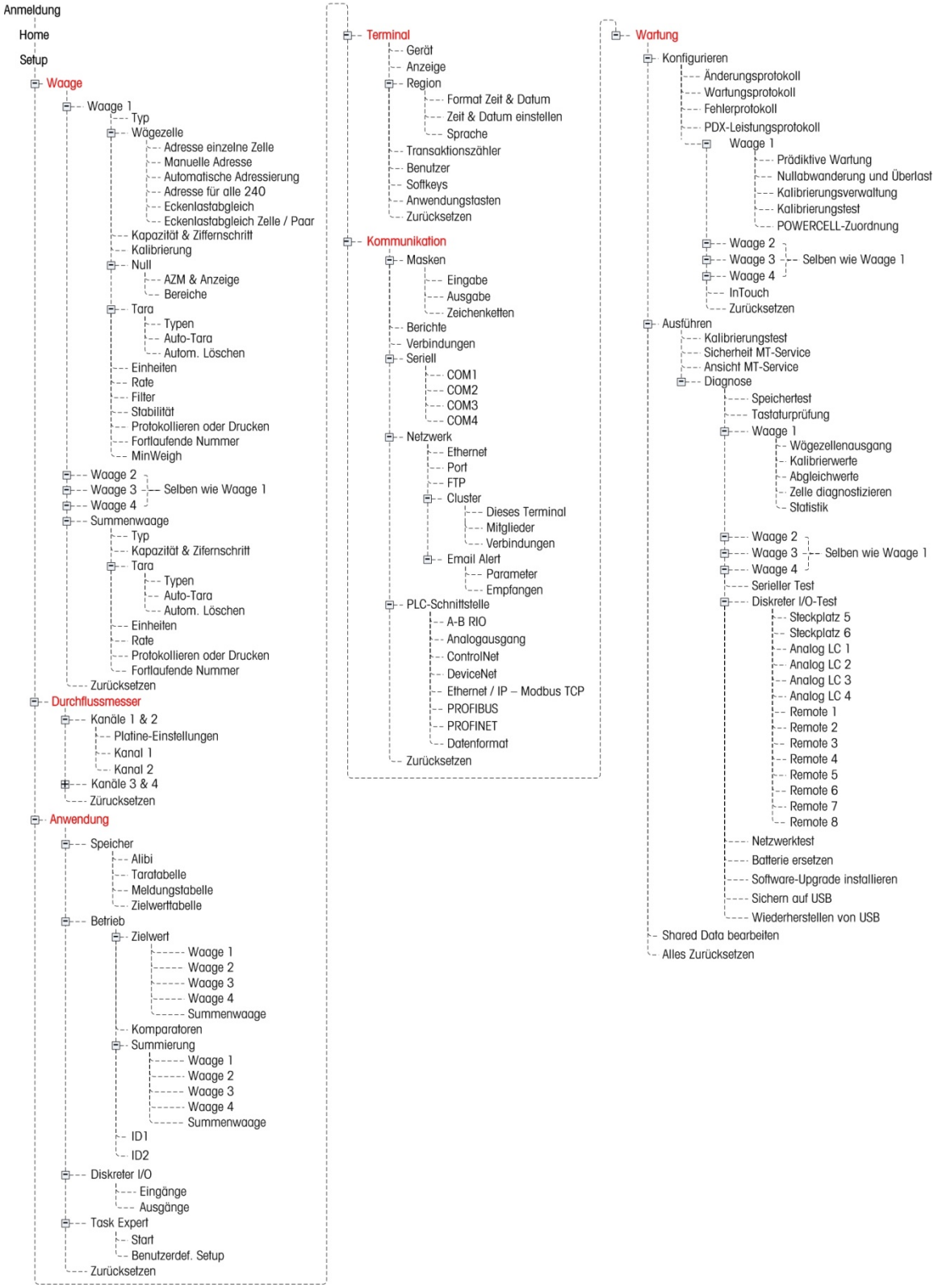


Abbildung 3-6: Die IND780-Menüstruktur mit allen Zweigen

3.4.1. Konfigurationsoptionen

Die Terminal-Optionen werden auf den Setup-Bildschirmen konfiguriert, die sich unter den 5 Hauptzweigen des Setup-Menüs befinden.

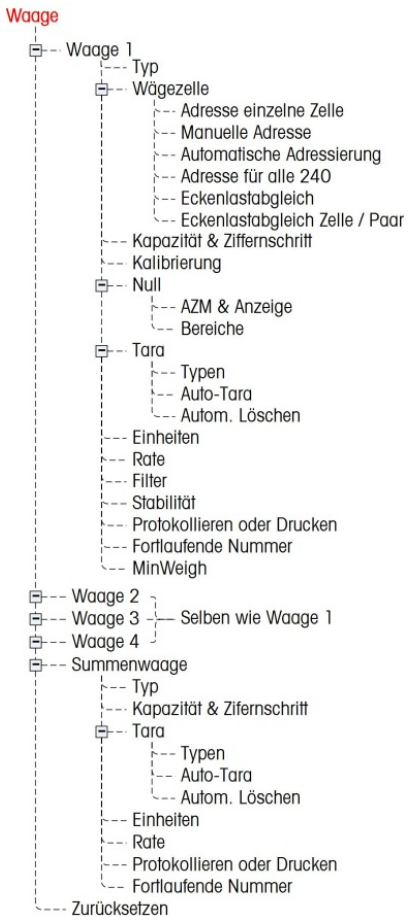
- Wenn sich der Eichshalter in der Geeicht Position befindet (S1 = EIN), ist der Zugriff auf den Zweig „Scale" (Waage) nicht gestattet. Der Zweig „Scale" kann dann in der Setup-Menüstruktur nicht eingeblendet werden.

3.5. Waage

Im Zweig Waage ist folgender Zugriff auf die Konfiguration der angeschlossenen Waagen möglich:

- Waage 1-4 und Summenwaage
- Typ*
- Wägezelle*
- Werte für Kapazität und Ziffernschritt*
- Kalibrierung*
- Parameter für Null*
- Parameter für Tara*
- Einheiten
- Rate
- Parameter für Filter*
- Parameter für Stabilität*
- Schwellenparameter für Protokoll oder Drucken
- Fortlaufende Nummer
- Parameter für MinWeigh (Mindestgewicht)

- Die Blattknoten, die weiter oben mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, haben je nach angeschlossenem Waagentyp (Analog oder IDNet) unterschiedliche Parameter.



Am Ende des Zweigs befindet sich die Option Zurücksetzen, um ein beschränktes Rücksetzen auf die werkseitigen Standardeinstellungen der Waagenparameter zu ermöglichen.

3.5.1. Waage 1 bis Waage 4

3.5.1.1. Typ

Über den Bildschirm Waagentyp ist es möglich, den Waagennamen zu konfigurieren, den Waagentyp auszuwählen und eine Auswahlliste für den Zulassungsmodus aufzurufen. Mit der Softkey EXIT kehrt die Anzeige zur Menüstruktur zurück.

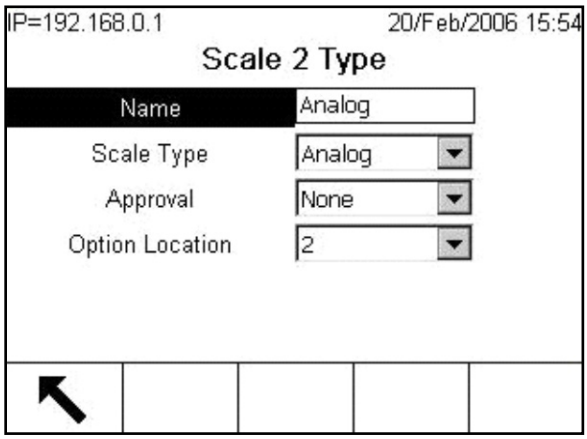


Abbildung 3-7: Bildschirm „Waagentyp"

3.5.1.1.1. Name

Mit dem Feld „Name" kann die Waagenidentifikation eingegeben werden. Geben Sie den Waagennamen (eine alphanumerische Zeichenkette von bis zu 20 Zeichen) in das Eingabefeld „Name" ein. Das ist die Identifikator, die auf dem Ausgangsbildschirm aufgerufen wird. Diesen Zeichen ist jedoch nur begrenzt Platz zugewiesen. Je nach Art der verwendeten Zeichen erscheinen maximal 7 bis 8 Zeichen auf dem Bildschirm.

3.5.1.1.2. Waagentyp

Im Feld Waagentyp können Sie auswählen, welcher Waagentyp am Terminal angeschlossen ist.

- Keine
- Analog
- POWERCELL MTX
- IDNet
- digiNet
- SICS
- POWERCELL PDX

- Verwenden Sie die POWERCELL PDX-Einstellung für den Anschluss einer PowerMount-Waage. Die Bedienung der beiden Typen ist aus Sicht der Menüoptionen des IND780 identisch.

- SICS-spezifische Informationen und eine Liste der unterstützten SICS-Waagen finden Sie in Anhang D, **Kommunikation**.

3.5.1.1.3. Zulassung

Zulassung bezieht sich auf die messtechnische Zulassungskonfigurationn (Maße und Gewichte) für die spezifische Waage. Die Auswahl kann auf folgende Optionen eingestellt werden:

- Keine – Es ist keine Zulassung erforderlich
- USA
- OIML
- Kanada
- Australien

Wenn eine Zulassung (für USA, Kanada, Australien oder nach OIML) konfiguriert ist, muss der Eichshalter in der eingeschalteten Position sein; ist dies nicht der Fall, wird eine Fehlermeldung (Schalter ungesichert) aufgerufen, wenn der Benutzer versucht, Setup zu beenden. Sobald der Schalter gesichert ist, kann der Benutzer Setup beenden, und danach ist der Zugriff auf den Zweig Waagen-Setup im Menü begrenzt.

Die Einstellung des Zulassungsmodus für eine IDNet-Wägebrücke setzt voraus, dass die Zulassungsoption sowohl im oben beschriebenen Auswahlfeld als auch im Service-Modus der Wägebrücke selbst eingestellt wird.

3.5.1.1.4. Optionsort (nur ohne POWERCELL)

Wenn mehrere Karten derselben Art in dem Terminal installiert sind, können Sie wählen, welche PCB-Kartenpositionen auf die aktuell gewählte Waage angewendet werden sollen. Wenn beispielsweise 3 analoge Wägezellkarten in den Slots 1 bis 3 installiert sind, und Sie möchten, dass die PCB-Karte in Steckplatz 2 als Waage 1 auf der Anzeige erscheint, haben Sie die Möglichkeit, Optionsposition 2 unter der Konfigurationsart für Waage 1 zu wählen.

3.5.1.1.5. COM Port (nur SICS)

Wenn eine SICS-Waage installiert wird, erscheint zusätzlich zum Namen, der Waagenart und der Zulassung ein Auswahlkästchen für einen COM Port. Dies repräsentiert den COM Port, über den die SICS-Waage angeschlossen ist (Abbildung 3-8). Vergewissern Sie sich, dass der COM Port des Terminals zur Verfügung steht und keine anderen Kommunikationsverbindungen konfiguriert sind.

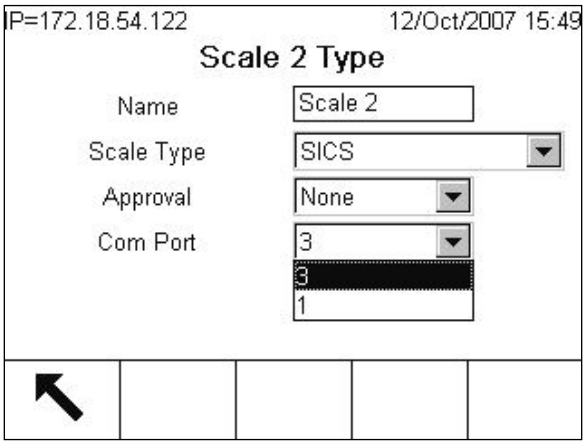


Abbildung 3-8: Bildschirm der Waagentyp, SICS

Wenn der Port COM 3 oder COM 4 installiert ist, jedoch nicht auf der Auswahlliste erscheint, greifen Sie auf **Setup > Kommunikation > Seriell > COM 3** oder **COM 4** zu und wählen die angemessene Ortsoption für den Port (siehe Abbildung 3-10). Wählen Sie auch die Art der Schnittstelle (RS-232, RS-422 oder RS-485), die von der Waagenschnittstelle verwendet werden soll. Es ist nicht notwendig, Baud, Daten-Bits/Parität, Flusssteuerung und den Zeichensatz des seriellen Ports an dem IND780 Terminal zu konfigurieren, denn diese Werte sind automatisch von dem Terminal vorkonfiguriert, wenn der Waagentyp SICS ist. Wichtig ist jedoch, dass die Schnittstellen-Porteinstellungen an der Wägebrücke entweder auf 9600 Baud, 8 Bit, keine Parität oder auf 19200 Baud, 8 Bit, keine Parität eingestellt sind.

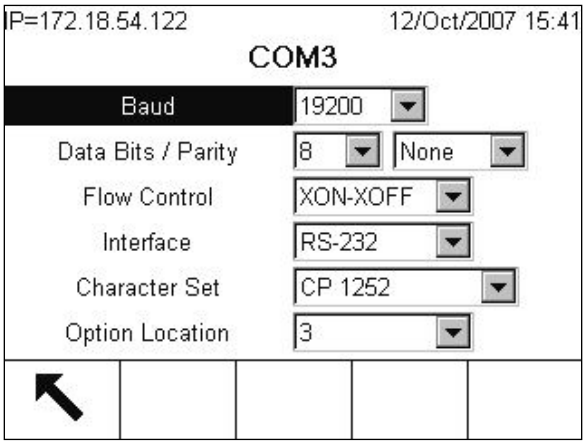


Abbildung 3-9: Kommunikation > Seriell > COM-Einstellungen

3.5.1.1.6. Wägezellengruppe (nur POWERCELL MTX, POWERCELL PDX und PowerMount)

Diese Option wird aufgerufen, wenn die Waagenart als POWERCELL MTX oder POWERCELL PDX identifiziert ist, wie in Abbildung 3-10 dargestellt. Definiert wird der Satz von POWERCELLS MTX- oder PDX-zellen innerhalb eines Netzwerks, das von der IND780 als Waage behandelt wird.

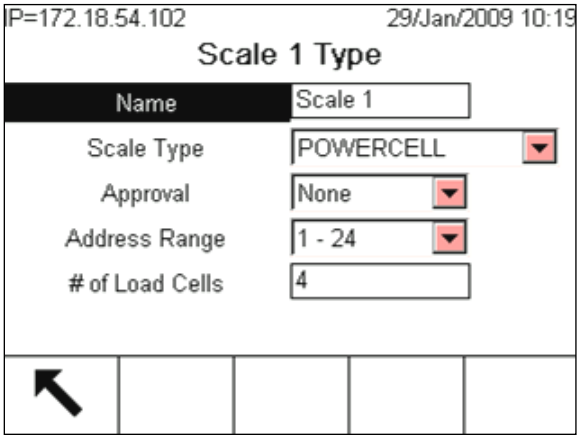


Abbildung 3-10: Bildschirm der Waagentyp, POWERCELL

Jeder POWERCELL MTX- oder PDX-Adressbereich der Waage kann wie folgt definiert werden, mit der Einschränkung, dass die Gesamtzahl der vorgegebenen Wägezellen auf 24 Zellen pro Terminal begrenzt ist:

Gruppe / Wägezellenadressen
1 - 24
31 - 54
61 - 84
91 - 114
125 (nur PDX-zellen)

Nachdem ein Adressbereich ausgewählt und die Anzahl der Wägezellen angegeben wurde (mithilfe des Eingabefeldes „Anzahl der Wägezellen" weiter unten), wird das IND780-Terminal so eingerichtet, dass es die Zellen erkennt, die mit der ersten Adresse im Bereich beginnen. Wenn zum Beispiel der Wägezellenbereich 61 – 84 ausgewählt wird und zehn Wägezellen angegeben werden, werden die mit 61 bis 70 adressierten Wägezellen vom Terminal abgefragt, und diese Adressen erscheinen unter **Wartung > Ausführen > Diagnose > Waage *n* > Wägezellenausgang** (siehe unten).

Die Adressbereichsauswahl von 125 steht nur für einen POWERCELL PDX-Waagentyp zur Verfügung. Diese Auswahl wird für Online-Tests bei einer einzelnen PDX-Zelle mit einer werkseitigen Standardadresse verwendet.

3.5.1.1.7. Anzahl der Wägezellen (nur POWERCELL MTX, POWERCELL PDX und PowerMount)

Bei POWERCELL MTX, POWERCELL PDX oder PowerMount-Waagen muss die Anzahl der angeschlossenen Wägezellen innerhalb des Adressbereichs hier angegeben werden. Gültige Werte reichen von 1 bis 24 Zellen. Wenn der Adressbereich 125 für eine PDX/PowerMount-Waage ausgewählt wird, wird die Anzahl der Wägezellen automatisch auf 1 eingestellt. Dieser Wert kann nicht geändert werden.

3.5.1.2. Wägezelle

Wenn Netzwerk- oder POWERCELL MTX, POWERCELL PDX oder PowerMount-Wägezellen am Terminal angeschlossen sind, verwenden Sie den Zweig Wägezelle, um jede einzelne Wägezelle zu adressieren bzw. einen Eckenlastabgleich durchzuführen.

- Auf den Bildschirmen, die während dieser Verfahren angezeigt werden, ist die Zeile in der Bildschirmmitte eine informative Statuszeile. Eingabeaufforderungen mit Bezug auf Eingaben durch den Bediener und Nachrichten über die aktuelle Aktivität werden sofort über der Softkey-Tastenreihe angezeigt.

Die nachstehenden Verfahren werden nur auf die Zellen angewendet, die als zu einem gegebenen Waagenteil des Netzwerks gehörend designiert sind. Wenn es noch weitere Zellen im Rahmen des Netzwerks gibt, die Teil eines anderen Waagenkanals sind, können diese Verfahren für solche Waagenkanäle wiederholt werden.

3.5.1.2.1. Einzelzellenadresse (nur POWERCELL PDX und PowerMount)

Verwenden Sie die Einzelzellenadresse, um die Knotenadresse jeder in einem Netzwerk verwendeten Wägezelle nacheinander einzustellen. In der Regel wird dieses Verfahren während des Austauschs

einer Zelle, bei dezentralen Tests oder vor der Installation, wenn kein Zellenverbindungskabel zur Verfügung steht, angewendet. Außerdem könnte es auch zum Diagnostizieren der Seriennummer und Knotenadresse einer einzelnen angeschlossenen Wägezelle eingesetzt werden. Während einer tatsächlichen Installation vor Ort, wenn zahlreiche Wägezellen bereits im Netzwerk angeschlossen sind, oder während der Installation einer neuen Waage befolgen Sie das manuelle oder automatische Adressierungsverfahren.

Führen Sie für eine einzelne Zellenadresse folgendes Verfahren aus:

1. Auf dem Anfangsbildschirm erscheinen die Meldung „Wägezelle anschließen" und die folgenden Aufforderungen (Abbildung 3-11):

   Wägezelle anschließen

   Auf Start drücken

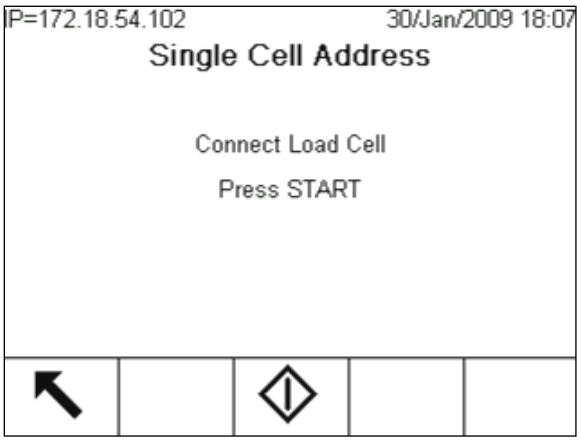


Abbildung 3-11: Bildschirm „Start Einzelzellenadresse", PDX

2. chließen Sie die PDX-Zelle an, die adressiert werden muss, und drücken Sie auf den Softkey START ◈, um mit dem Verfahren zu beginnen. Auf der Statuszeile wird angezeigt, dass das Wägezellenerkennungsverfahren eingeleitet wurde. Es erscheint kurz folgende Meldung:

   Erkenn. v. Wägezellen...

   Der Adressierungsvorgang kann während der Erkennung durch Drücken auf den Softkey ABBRECHEN ⓥ unterbrochen werden.

3. Nachdem die Wägezelle vom IND780-Terminal erkannt wurde, werden die Seriennummer und die aktuelle Knotenadresse der Wägezelle angezeigt (Abbildung 3-12). Wenn keine Zelle gefunden wird, erscheint auf der Anzeige:

   Suche fehlgeschlagen

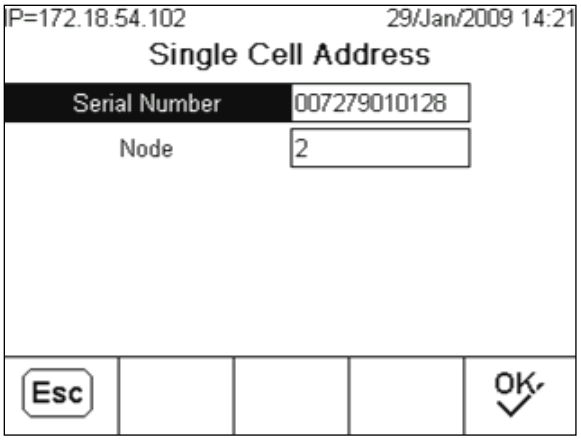


Abbildung 3-12: Bildschirm „Einzelzellenadresse“, PDX

- Wenn mehr als eine Wägezelle am Netzwerk angeschlossen ist, während der Erkennungsvorgang abläuft, zeigt das Terminal die Seriennummer und die Knotenadresse der zuerst erkannten Zelle an.

4. Bevor die Knotenadresse der Zelle bearbeitet wird, muss sichergestellt werden, dass die Seriennummer mit der Zelle übereinstimmt, die adressiert werden soll. Wenn es sich nicht um die richtige Zelle handelt, wählen Sie die richtige aus, indem Sie die entsprechende Seriennummer eingeben.
5. Um das Adressierverfahren zu beenden oder zum Bildschirm „Start Einzelzellenadresse“ zurückzukehren, drücken Sie auf den Softkey ESCAPE Esc. Anderenfalls geben Sie die erforderliche Adresse im Eingabefeld „Knoten“ ein und drücken auf den Softkey OK OK, um mit dem Adressierverfahren zu beginnen.
6. Auf der Statuszeile wird angezeigt, dass die Adressierung durchgeführt wird. Es wird kurz folgende Meldung eingeblendet:

   - - Wägezelle adressieren - -

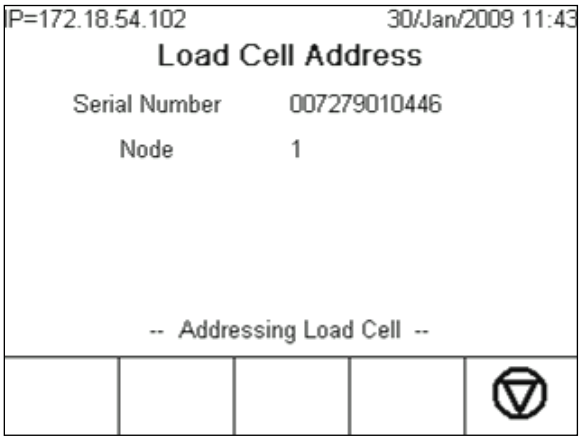


Abbildung 3-13: Bildschirm „Einzelzellenadressierung“, PDX

7. Nachdem der Wägezelle erfolgreich eine Adresse zugewiesen wurde, erscheint folgende Meldung:

Wägezelle adressieren abgeschlossen

8. Drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK ↖, um zum Bildschirm „Start Einzelzellenadresse" zurückzukehren.
9. Wiederholen Sie diese Schritte zur Adressierung einer anderen Zelle, oder drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK, um zur Setup-Menüstruktur zurückzukehren.

3.5.1.2.2. Manuelle Adressierung (nur POWERCELL MTX; für POWERCELL PDX/PowerMount siehe nächste)

Verwenden Sie die manuelle Adressierung, um die Adresse jeder Wägezelle in dem Netzwerk jeweils einzeln, eine nach der anderen, einzustellen. In der Regel wird dieses Verfahren eingesetzt, wenn eine oder zwei Wägezellen als Teil einer Pflege- und Instandhaltungsmaßnahme ausgewechselt werden müssen. Wenn zahlreiche Wägezellen auswechselbedürftig sind, oder wenn eine neue Waage installiert wird, ist das automatische Adressierungsverfahren zu verwenden.

Abbildung 3-14 zeigt die Betriebsfolge als grafische Darstellung.

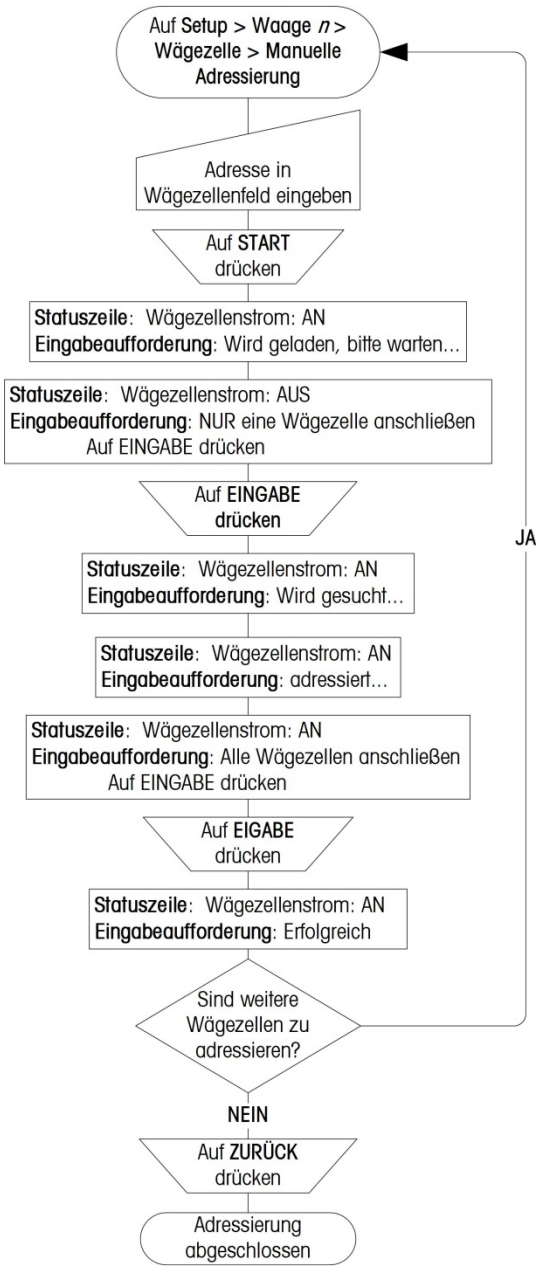


Abbildung 3-14: Manuelles Adressierungsverfahren der Wägezellen

Zur manuellen Adressierung von Wägezellen befolgen Sie das nachstehende Verfahren:

1. In dem Wägezellenfeld geben Sie die Adresse ein, die der ersten Wägezelle zugewiesen werden soll. Danach drücken Sie auf den Softkey START ⓘ, um mit dem Vorgang zu beginnen. Die Eingabeaufforderung unten auf dem Bildschirm lautet wie folgt:

   Wir geladen, bitte warten…

2. Die Statuszeile ändert sich, um anzuzeigen, dass der Wägezellenstrom ausgeschaltet wurde. Die Eingabeaufforderung lautet wie folgt:

   Nur eine Wägezelle anschließen
   Auf EINGABE drücken

3. Trennen Sie alle Wägezellen mit Ausnahme derjenigen, die zu adressieren ist..
4. Aug EINGABE drücken.
5. Die Statuszeile in der Bildschirmmitte ändert sich, um anzuzeigen, dass der Wägezellenstrom eingeschaltet wurde. Die Eingabeaufforderung lautet wie folgt

   Wird adressiert…

6. Sobald die Adressierung stattgefunden hat, lautet die Eingabeaufforderung

   Alle Wägezellen anschließen
   Auf EINGABE drücken,um fortzufahren

   Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern.

7. Auf ENTER (EINGABE) drücken. Die Eingabeaufforderung wechselt zu:

   Erfolgreich

8. Drücken Sie auf die Taste EXIT (BEENDEN), um zu dem Menübaum in Setup zurückzukehren.

3.5.1.2.3. Manuelle Adressierung (POWERCELL PDX- und PowerMount-Waagen)

Verwenden Sie die manuelle Adressierung zur Einstellung der Adresse jeder Wägezelle, die in einem Netzwerk angeschlossen ist. In der Regel wird dieses Verfahren verwendet, wenn eine neue Waage mit Wägezellen installiert wird, die über die ab Werk eingestellte Standardknotenadresse verfügen. Um dieses Verfahren verwenden zu können, ist es wichtig, vor dem Beginn der Adressierung die Seriennummer der Zelle zu kennen und zu wissen, wo jede Zelle auf der Waage angeordnet ist. Um die PDX-Zellen manuell zu adressieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Auf dem anfänglichen Bildschirm „Manuelle Adressierung starten" erscheint folgende Aufforderung (Abbildung 3-16):

   Zum Erkennen von Wägezellen Start drücken

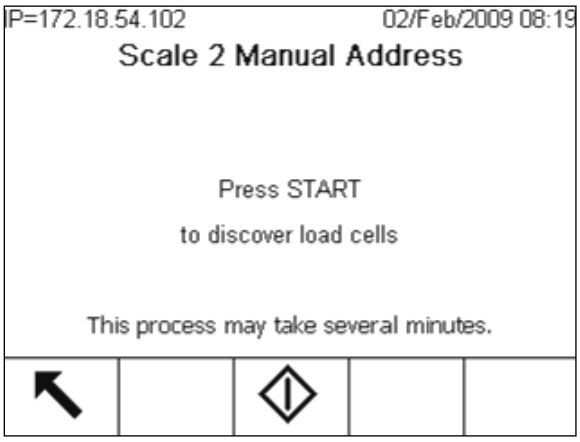


Abbildung 3-15: Bildschirm „Manuelle Adressierung starten", PDX

2. Stellen Sie sicher, dass alle PDX-Zellen am Netzwerk angeschlossen sind, und drücken Sie auf den Softkey START ⓘ, um mit dem Verfahren zu beginnen. Dieses Verfahren dauert mehrere Minuten, da das Terminal das Erkennen der Wägezellen ausführt.
3. Auf der Statuszeile wird angezeigt, dass das Wägezellenerkennungsverfahren eingeleitet wurde. Es erscheint folgende Meldung:

   Erkenn. v. Wägezellen...

   Der Adressierungsvorgang kann während der Erkennung durch Drücken auf den Softkey ABBRECHEN ⓧ unterbrochen werden.

4. Während des Erkennungsvorgangs stellt das Terminal außerdem automatisch willkürliche und eindeutige Adressen für die Zellen ein. Nach Abschluss dieses Verfahrens wird eine Tabelle eingeblendet, in der die Seriennummer jeder Zelle und die Knotenadresse aufgeführt sind (Abbildung 3-15).

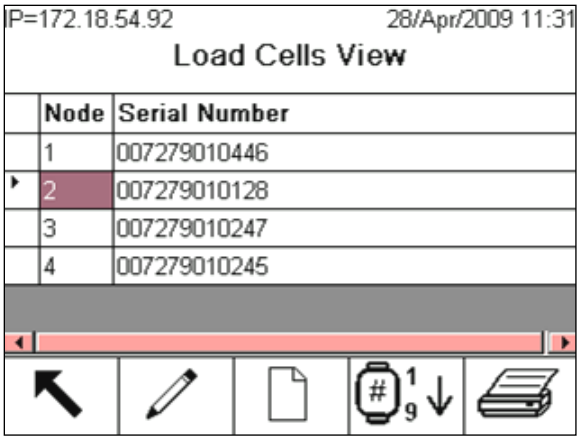


Abbildung 3-16: Bildschirm „Ansicht Manuelle Adressierung der Wägezellen", PDX

5. Wenn die Knotenadresse, die vom Terminal voreingestellt wurde, für eine bestimmte Zelle nicht geeignet ist, wählen Sie die Zelle, und drücken Sie auf den Softkey BEARBEITEN , um die Knotenadresse zu ändern.
6. Nach dem Drücken auf den Softkey BEARBEITEN erscheint der Bildschirm „Wägezelle bearbeiten" (siehe Abbildung 3-17).

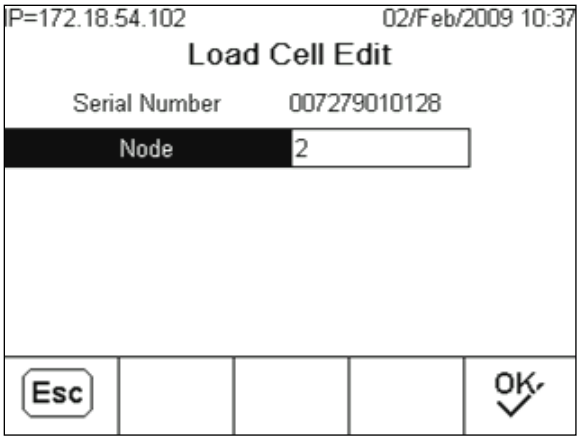


Abbildung 3-17: Bildschirm „Manuelle Adressierung der Wägezelle bearbeiten", PDX

7. Drücken Sie auf den Softkey ESCAPE Esc, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, wenn keine Änderungen erforderlich sind. Geben Sie die erforderliche Adresse im Eingabefeld „Knoten" ein und drücken auf den Softkey OK OK, um mit dem Adressierverfahren zu beginnen.
8. Auf der Statuszeile wird angezeigt, dass die Adressierung durchgeführt wird. Es wird kurz folgende Meldung eingeblendet:

   - - Wägezelle adressieren - -

9. Nachdem der Wägezelle erfolgreich eine Adresse zugewiesen wurde, erscheint folgende Meldung:

   Wägezelle adressieren abgeschlossen

- Wenn die vom Benutzer eingegebene Knotenadresse eine vorhandene Adresse ist, die bereits von einer anderen Wägezelle verwendet wird, schließt das Terminal die Adressierung noch wie angefordert ab, löst jedoch eventuell entstehende Konflikte, indem die Adressen zwischen den Zellen ausgetauscht werden.

10. Drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK, um zum Bildschirm „Ansicht Wägezellen" zurückzukehren.
11. Wiederholen Sie Schritte 5 – 10 zur Adressierung einer anderen Zelle, oder drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK, um zur Setup-Menüstruktur zurückzukehren.
12. Um die auf dem Bildschirm „Ansicht Wägezellen" dargestellten Details auszudrucken, drücken Sie auf den Softkey DRUCKEN.

- Der Softkey SORTIEREN UND ADRESSIEREN veranlasst das Terminal dazu, die Zellen automatisch in aufsteigender Reihenfolge nach Seriennummer zu sortieren und Knotenadressen in dieser Reihenfolge zuzuweisen– d. h. die Zelle mit der niedrigsten Seriennummer erhält die niedrigste Knotenadresse. Mit dieser Funktion kann auf unkomplizierte Weise eine Neuadressierung in nur einem Schritt durchgeführt werden, vorausgesetzt, die Wägezellen sind in der Waage in aufsteigender Reihenfolge der Seriennummern positioniert.
- Um eine neu hinzugefügte Zelle im Netzwerk zu adressieren, drücken Sie vom Bildschirm „Ansicht Wägezellen" aus ganz einfach auf den Softkey NEU. Geben Sie die Seriennummer

der Zelle und die erforderliche Knotenadresse in die Eingabefelder ein, die auf dem Bildschirm „Wägezelle neu" erscheinen (Abbildung 3-18), und drücken Sie dann auf den Softkey OK, um die Adressierung der neuen Zelle abzuschließen.

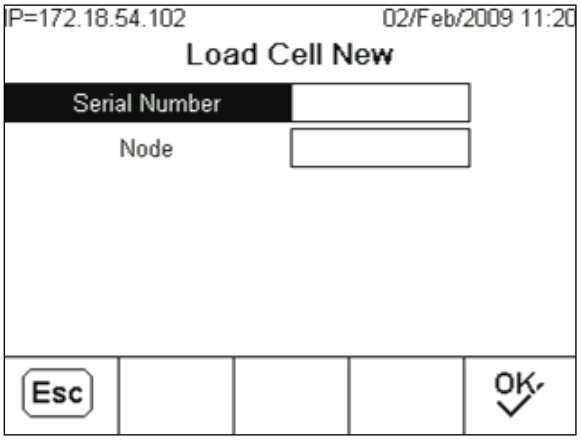


Abbildung 3-18: Bildschirm „Manuelle Adressierung – Wägezelle neu", PDX

3.5.1.2.4. Automatische Adressierung (nur POWERCELL MTX, für POWERCELL PDX/PowerMount siehe nächste)

Benutzen Sie die automatische Adressierungsoption, um die Adressierung aller Wägezellen selbsttätig einzustellen. Wägezellen müssen gefunden und eine nach der anderen adressiert werden. Führen Sie folgendes Verfahren aus:

- Beachten Sie, dass POWERCELL MTX-Adressen bei einer Neuinstallation (wobei mehrere Wägezellen zu adressieren sind) auf 240 zurückgestellt werden **müssen**, bevor die automatische Adressierungsfunktion zum Einsatz kommt. Wenn nur eine oder zwei Wägezellen gegen neue Zellen ausgewechselt werden, die mit der standardgemäßen Adressierung 240 ab Werk kommen, so kann die manuelle Adressierungsfunktion benutzt werden.
- Bevor Sie mit dem selbsttätigen Adressierungsvorgang beginnen, sind alle Wägezellen des Netzwerks von der IND780 zu trennen.

Abbildung 3-19 zeigt die Betriebsfolge als grafische Darstellung. In diesem Flussdiagramm bezieht sich „Wägezelle *n*" auf die jeweils nächste Wägezelle in Folge.



Abbildung 3-19: Automatisches Adressierungsverfahren der Wägezellen

1. Der Anfangsbildschirm zeigt an, dass der Wägezellenstrom eingeschaltet ist und fordert den Benutzer zur Durchführung folgender Schritte auf:

   Auf START drücken.

2. Drücken Sie auf den Softkey START ⏀, um mit dem Prozess zu beginnen. Die Statuszeile zeigt an, dass der Wägezellenstrom eingeschaltet wurde, und es wird für kurze Zeit eine Nachricht eingeblendet:

   Wird geladen, bitte warten...

3. Die IND780 schaltet den elektrischen Strom zum Netzwerk ab, bestätigt dies in der Statuszeile und zeigt eine Eingabeaufforderung an:

   Wägezelle 1 anschließen

   Auf EINGABE drücken, um fortzufahren

4. Schließen Sie die erste POWERCELL MTX an das Netzwerk an und drücken Sie auf EINGABE. Die Adresse, die aktuell zugewiesen wird, erscheint oben auf dem Bildschirm:

   Wägezelle 1

5. Das Terminal gibt an, dass der Wägezellenstrom eingeschaltet ist und blendet eine Nachricht ein:

6. Wird gesucht....

1. Sobald das Terminal die Wägezelle gefunden hat, wechselt die Nachricht zu:

   Wird adressiert...

- Wägezellen, die bereits adressiert sind, nicht trennen.

7. Sobald die Zelle adressiert ist, schaltet das Terminal den Wägezellenstrom ab und fordert den Benutzer auf, die nächste Wägezelle anzuschließen:

   Wägezelle 2 anschließen

   Auf ENTER (EINGABE) drücken, um fortzufahren

8. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7, bis alle Zellen adressiert sind.
9. Sobald allen Wägezellen Adressen zugewiesen wurden, wird eine Nachricht eingeblendet:

   Erfolgreich

10. Drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK ↖, um zum Menübaum in Setup zurückzukehren.

3.5.1.2.5. Automatische Adressierung (POWERCELL PDX- und PowerMount-Waagen)

Verwenden Sie die automatische Adressierung zur automatischen Einstellung der Adresse jeder Wägezelle, die in einem Netzwerk angeschlossen ist. In der Regel wird dieses Verfahren verwendet, wenn eine neue Waage mit Wägezellen installiert wird, die über die ab Werk eingestellte Standardknotenadresse verfügen. Anders als bei der manuellen Adressierung ist es bei der automatischen Adressierung nicht notwendig, die Seriennnummer der Zelle zu kennen oder wo sich die einzelnen Zellen auf der Waage befinden, bevor mit der Adressierung begonnen wird.

Um die PDX-Zellen automatisch zu adressieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Auf dem anfänglichen Bildschirm „Autom. Adressierung starten" wird der Benutzer durch Einblenden der folgenden Meldung zum Leeren der Waage aufgefordert (Abbildung 3-20):

   Waage leeren

   Zum Erkennen von Wägezellen Start drücken

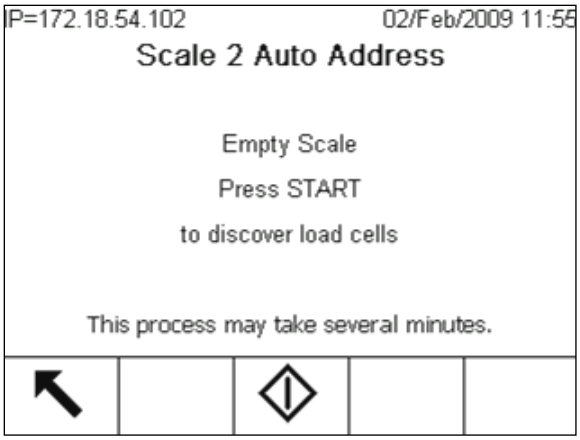


Abbildung 3-20: Bildschirm „Autom. Adressierung starten", PDX

2. Stellen Sie sicher, dass die PDX-Zellen am Netzwerk angeschlossen sind und die Waage leer ist. Drücken Sie auf den Softkey START ⏀, um mit dem Verfahren zu beginnen. Dieses Verfahren dauert mehrere Minuten, da das Terminal das Erkennen der Wägezellen ausführt.
3. Auf der Statuszeile wird angezeigt, dass das Wägezellenerkennungsverfahren eingeleitet wurde. Es erscheint folgende Meldung:

   Erkenn. v. Wägezellen...

   Der Adressierungsvorgang kann während der Erkennung durch Drücken auf den Softkey ABBRECHEN ⊽ unterbrochen werden.

4. Nach Abschluss des Erkennungsverfahrens erscheint auf dem IND780 folgende Aufforderung:

   Testlast auflegen

   Wägezelle 1

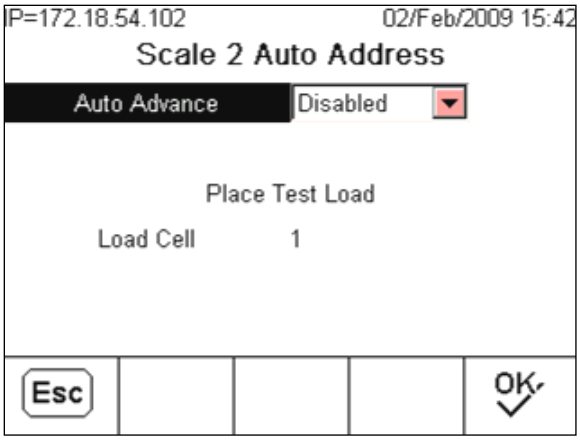


Abbildung 3-21: Bildschirm „Autom. Adressierung – Last auflegen", PDX

5. Legen Sie die richtige Anzahl von Testgewichten über die Zelle, die als Knotenadresse 1 festgelegt wird. Drücken Sie auf den Softkey OK OK, um fortzufahren, oder drücken Sie auf den Softkey ESCAPE Esc, um das Verfahren zu stoppen und zur Setup-Menüstruktur zurückzukehren.

- Bei PDX-Zellen sind zur Ausführung dieses Verfahrens mindestens 400 kg bzw. 882 lbs Testgewicht erforderlich.

6. Nach dem Drücken auf den Softkey OK wird auf der Statuszeile angezeigt, dass die Adressierung durchgeführt wird. Es wird kurz folgende Meldung eingeblendet:

   - - Wägezelle adressieren - -

   Wägezelle 1

   Wenn ein unzureichendes Testgewicht verwendet wird, erscheint auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung. Drücken Sie zum Fortfahren auf ENTER, und legen Sie das richtige Testgewicht auf.

7. Wenn die Auswahl „Autom. vorrücken" **deaktiviert** ist (Standardeinstellung) und die Wägezelle erfolgreich auf Knotenadresse 1 eingestellt wurde, erscheint eine Aufforderung für die nächste Wägezelle:

   Testlast auflegen

   Wägezelle 2

8. Verschieben Sie die Testgewichte zur Zelle, der die Knotenadresse 2 zugewiesen wird, und drücken Sie dann auf den Softkey OK OK.

- Wenn die Auswahl „Autom. Vorrücken" **deaktiviert** ist, muss der Benutzer bei der automatischen Adressierung nicht bei jedem Schritt auf den Softkey OK drücken, um das Auflegen der Testgewichte auf die Zellen zu bestätigen. Das Terminal durchläuft automatisch jeden einzelnen Schritt, indem die Gewichtsänderung erkannt wird. Der Benutzer wird lediglich dazu aufgefordert nacheinander Testgewichte auf jede Zelle aufzulegen bzw. von ihr abzunehmen.

9. Wiederholen Sie Schritte 6 bis 8, bis alle Zellen für die Waage adressiert wurden.

10. Nachdem alle Wägezellen über zugewiesene Adressen verfügen, erscheint eine Meldung:

    Vollständig

11. Drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK ↖, um zur Setup-Menüstruktur zurückzukehren.

3.5.1.2.6. Alle mit 240 adressierung (nur POWERCELL MTX, nicht für POWERCELL PDX oder PowerMount)

Über dieses Verfahren werden die Adressen aller angeschlossenen POWERCELL MTXs auf 240 zurückgestellt.

1. Der Anfangsbildschirm zeigt an, dass der Wägezellenstrom eingeschaltet ist und fordert den Benutzer zur Durchführung folgender Schritte auf:

   Auf START drücken.

2. Drücken Sie auf den Softkey START ⓘ, um mit dem Prozess zu beginnen.
3. Das Terminal weist darauf hin, dass der Wägezellenstrom ausgeschaltet wurde (Wägezellenstrom: AUS) und gibt die Eingabeaufforderung:

   Alle Wägezellen anschließen

   Auf EINGABE drücken, um fortzufahren

4. Schließen Sie alle Wägezellen an, die neu adressiert werden sollen, und drücken Sie dann auf EINGABE, um mit dem Vorgang zu beginnen.
5. Die IND 780 durchsucht jede Adresse und zeigt die Nachricht an:

   Wird gesucht ...

6. Die Wägezellnummer, nach der derzeit gesucht wird, erscheint im oberen Teil des Bildschirms:

   Wägezelle 164

   Je nach der Anzahl und den aktuellen Adressen der jeweils angeschlossenen Wägezellen kann dieser Vorgang ein oder zwei Minuten lang dauern.

7. Sobald allen Wägezellen die Adresse 240 zugewiesen ist, wird eine Nachricht aufgerufen:

   Erfolgreich

8. Der Vorgang ist jetzt abgeschlossen, und alle angeschlossenen Wägezellen haben die Adresse 240. Drücken Sie auf EINGABE, um zu dem Menübaum in Setup zurückzukehren.

3.5.1.2.7. Ecklastabgleichung

Kleine Ungenauigkeiten bei mechanischen und elektronischen Verstärkungen der Wägemeldewege können dazu führen, dass dasselbe Testgewicht leicht unterschiedliche Ablesungen erzeugen kann, insbesondere je nach der Position des Testgewichts auf der Waage. Die IND780 lässt zwei Arten von Abgleichung zu – jeweils nach Paaren und nach Einzelzellen.

Eine Abgleichung nach Paaren gewährleistet eine konstante Ablesung von der Waage, ungeachtet dessen, wo die Ladung auf der langen Achse zwischen Zellenpaaren platziert wird - beispielsweise bei Fahrzeugwägeanwendungen.

Bei der Ecklastabgleichung nach Zellen wird zu jedem Wägezellenausgang ein Faktor addiert, um für die leichten Unterschiede zwischen einzelnen Zellen zu kompensieren. Die Waage gibt dann

denselben Gewichtswert aus, ungeachtet der physikalischen Position, die das Gewicht auf der Waage einnimmt.

- An Waagen mit einer einzelnen Wägezellenkonfiguration steht der Eckenlastabgleich nicht zur Verfügung.

3.5.1.2.8. Zur Ecklastabgleichung von Zellen nach Paaren

Abbildung 3-22 zeigt die Betriebsfolge als grafische Darstellung..

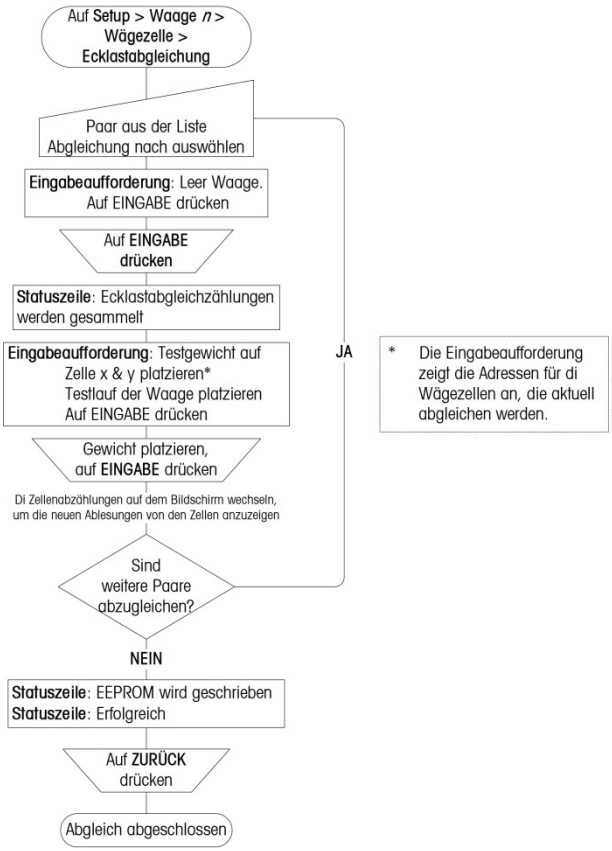


Abbildung 3-22: Zur Ecklastabgleichung von Zellen nach Paaren

1. In der Liste Abgleichung nach wählen Sie Paar.
2. Die Eingabeaufforderung auf dem Bildschirm lautet:

   Leere Waage

   Auf EINGABE drücken, um fortzufahren

3. Auf EINGABE drücken.
4. Während das Terminal den Nullpunkt jeder Zelle abliest, lautet die Statuszeile auf dem Bildschirm wie folgt:

   Ecklastabgleichungszählungen werden gesammelt

5. Auf dem Bildschirm werden dann zwei Reihen mit Zellenabzählungen angezeigt, jeweils eine je Teil des Wägezellenpaares. Es erscheint eine Eingabeaufforderung auf dem Bildschirm:

Das Testgewicht auf Zelle 1 & 2 platzieren (oder die Adressen des aktuellen Zellenpaares)

Die Testlast auf der Waage platzieren

Auf EINGABE drücken, um fortzufahren

6. Eine Last auf der Mitte der Plattform platzieren, dann auf EINGABE drücken.
7. Die Nachricht auf dem Bildschirm zeigt an, dass das Terminal dabei ist, Ecklastabgleichungszählungen zu sammeln. Die Zellenabzählungszeilen ändern sich, um die neuen Ablesungen von den Wägezellen zu reflektieren. Danach wird die Eingabeaufforderung eingeblendet:

   Das Testgewicht auf Zelle 3 & 4 platzieren (oder auf die Adressen des nächsten Zellenpaares).

   Die Testlast auf der Waage platzieren.

   Auf EINGABE drücken, um fortzufahren

8. Auf EINGABE drücken. Die Zellenabzählungszeilen werden wieder geändert, um die neuen Ablesungen zu reflektieren. Dieser Vorgang wird fortgesetzt, bis die Ecklasten aller Zellenpaare abgeglichen wurden. Danach erscheint auf dem Bildschirm folgende Nachricht:

   EEPROM wird geschrieben

9. Nachdem die Abgleichungen gespeichert wurden, ändert sich die Nachricht zu:

   Erfolgreich

10. Drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK ↖, um zum Menübaum in Setup zurückzukehren.

Das Verfahren für Abgleichung nach Zelle wird in derselben Sequenzfolge abgewickelt, wobei jedoch nur jeweils eine Zelle zu einer gegebenen Zeit gelesen und abgeglichen wird.

3.5.1.2.9. Ecklastabgleichung Zelle / Paar

Mit diesem Verfahren haben Sie die Möglichkeit, die Ecklastabgleichwerte für eine einzelnes Paar oder für eine einzelne Zelle, sofern eine einzelne Zelle an der Waage ausgewechselt wurde, abzugleichen. Eine vollständige Ecklastabgleichung ist genauer und sollte eingesetzt werden, wenn mehr als eine POWERCELL oder RAAD Box an der Waage ausgewechselt werden.

Basierend auf der Auswahl, die bei den Einstellungen für **Ecklastabgleichung > Abgleichung nach** getroffen wurde, lässt das Terminal es zu, dass Sie ein Verfahren zur Abgleichung nach Zelle oder ein Verfahren zur Abgleichung nach Paar durchführen.

- An Waagen mit einer einzelnen Wägezellenkonfiguration steht der Eckenlastabgleich Zelle / Paar nicht zur Verfügung.

3.5.1.2.10. Zur Abgleichung einer spezifischen Zelle (z.B. Zelle 1)

1. Wählen Sie Abgleichung Zelle 1 in der Liste aus, und drücken Sie dann auf den Softkey START, um zu beginnen.
2. Die Eingabeaufforderung auf dem Bildschirm lautet:

   Leere Waage

   Auf EINGABE drücken, um fortzufahren

3. Auf EINGABE drücken.

4. Während das Terminal den Nullpunkt jeder Zelle abliest, lautet die Statuszeile auf dem Bildschirm wie folgt:

   Ecklastabgleichungszählungen werden gesammelt

5. Auf dem Bildschirm werden dann die Abzählungen für Zelle 1 angezeigt. Es erscheint eine Eingabeaufforderung auf dem Bildschirm (Abbildung 3-23):

   Testgewicht auf Zelle 1 platzieren

   Testlast auf der Waage platzieren

   Auf ENTER (EINGABE) drücken, um fortzufahren

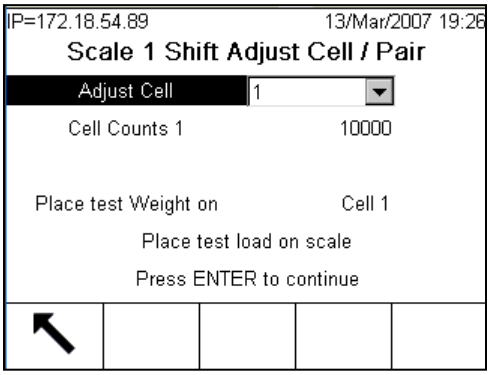


Abbildung 3-23: Ecklastabgleichung Zelle / Paar

6. Platzieren Sie eine Last über diese Wägezelle und drücken dann auf EINGABE.
7. Die Nachricht auf dem Bildschirm zeigt an, dass das Terminal dabei ist, Ecklastabgleichungszählungen zu sammeln. Die Zellenabzählungszeilen ändern sich, um die neuen Ablesungen von dieser Wägezelle zu reflektieren. Es erscheint dann eine Eingabeaufforderung:

   Das Testgewicht auf Zelle 2 platzieren (oder die Adressen des nächsten Zellenpaares)

   Die Testlast auf der Waage platzieren

   Auf EINGABE drücken, um fortzufahren

8. Auf EINGABE drücken. Die Zellenabzählungszeilen werden wieder geändert, um die neuen Ablesungen für diese Zelle zu reflektieren, wobei eine Nachricht auf dem Bildschirm anzeigt, dass das Terminal dabei ist, die Ecklastabgleichungszählungen zu erheben. Keine anderen Zellen benötigen eine Abgleichung. Sodann erscheint auf die Bildschirm die Nachricht:

   EEPROM wird geschrieben

9. Nachdem die Abgleichungen gespeichert wurden, ändert sich die Nachricht zu:

   Erfolgreich

10. Drücken Sie auf den Softkey BACK (ZURÜCK) ↖, um zum Menübaum in Setup zurückzukehren.

11. Das Verfahren der paarweisen Abgleichung wird in der derselben Sequenzfolge abgewickelt, jedoch werden nur zwei Paare abgelesen, und diese werden gleichzeitig abgeglichen.

- Wenn die zuletzt adressierte Zelle oder das zuletzt adressierte Paar an der Waage für die Ecklastabgleichung ausgewählt wurde, wird die vorhergehende Zelle bzw. das vorhergehende Paar zuerst, jeweils vor der ausgewählten Zelle oder dem ausgewählten Paar, abgelesen.

3.5.1.3. Kapazität und Ziffernschritt

Wenn IDNet-Wägebrücken installiert werden, wird der Setup-Bildschirm Kapazität u. Ziffernschritt nicht eingeblendet, ist jedoch Teil des Servicemodus der Wägebrücke.

Mit dem Setup-Bildschirm Kapazität und Ziffernschritt werden die Primäreinheiten ausgewählt, die Anzahl der Bereiche oder Intervalle und der Wert für „Anzeige aus, wenn über Kapazität" eingestellt.

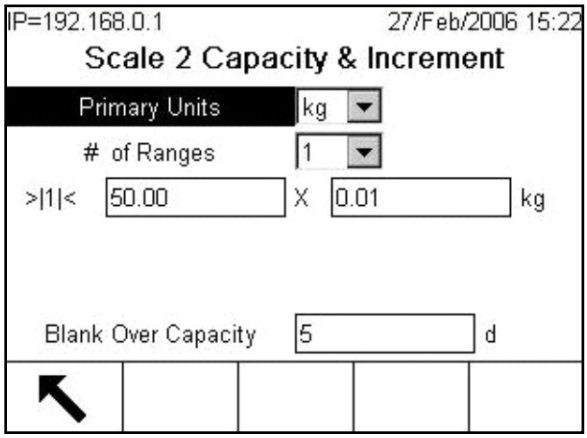


Abbildung 3-24: Setup-Bildschirm „Kapazität und Ziffernschritt"

3.5.1.3.1. Primäreinheiten

Stellen Sie die Primäreinheiten auf die folgenden Auswahlfeldoptionen ein, und zwar:

- Pfund (lb)
- Kilogramm (kg)
- Gramm (g)
- Metrische Tonnen (t)
- Avoirdupois-Tonnen (ton)

Wenn der Waagentyp SICS ist, werden die primären Einheiten von der Wägebrücke abgerufen und angezeigt; sie können jedoch nicht modifiziert werden.

3.5.1.3.2. Anzahl der Bereiche

Die Einstellungen der Anzahl der Bereiche sind für Analog- und POWERCELL-Wägezellen verfügbar. Stellen Sie die Anzahl der Bereiche im Auswahlfeld auf einen Wert von 1 bis 3 ein. Geben Sie die Kapazität und Ziffernschrittgröße für jeden Bereich vor.

Bei SICS-Waagen steht nur ein Bereich zur Verfügung (Abbildung 3-16). Der Kapazitätswert wird von der Waage abgerufen und hier angezeigt. Bei gewissen SICS-Waagen, wie etwa den WM/WMH-Modulen, die diese Funktionalität unterstützen, wird eine Auswahl der Ziffernschrittgröße bereitgestellt. Die Ziffernschrittgröße wird durch Wahl der Anzahl der Dezimalstellen eingestellt. Das

Auswahlspektrum reicht von Null bis zu 4 Dezimalstellen. Das Terminal zeigt eine Fehlermeldung an, die auf einen ungültigen Wert hinweist, wenn die getroffene Wahl nicht von der Waage angenommen wird.

Bei anderen SICS-Waagen, die diese Art der inkrementalen Ziffernschrittwahl nicht über die SICS-Schnittstelle unterstützen, wird auf dem Terminal einfach die aktuelle Ziffernschrittgröße der Waage abgebildet.

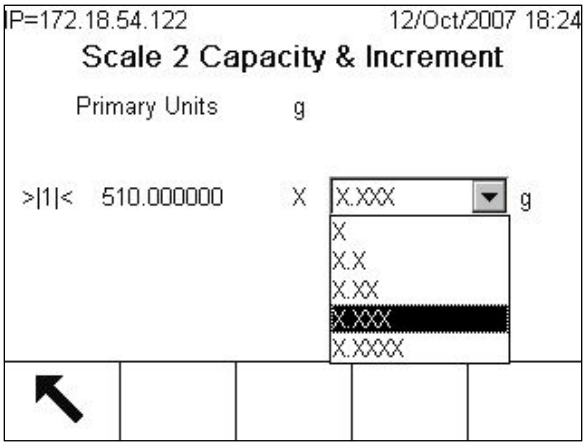


Abbildung 3-25: Bildschirm „Einstellung von Kapazität und Ziffernschritten, SICS"

3.5.1.3.3. Anzeige aus, wenn über Kapazität

Die Funktion „Anzeige aus, wenn über Kapazität" ist für Analog- und POWERCELL-Wägezellen verfügbar. Das Ausschalten der Anzeige wird dazu verwendet, einen Über Kapazität-Zustand zu melden. Stellen Sie „Anzeige aus, wenn über Kapazität" auf die Skalenteile (d) (Anzeige-Ziffernschritte) ein, um die das Terminal die Kapazität überschreiten darf. Wenn die Kapazität z. B. auf 500 kg mit Ziffernschritten von 0,1 kg und „Anzeige aus, wenn über Kapazität" auf 5 d eingestellt ist, kann das Terminal Gewichte bis zu 500,5 kg anzeigen. Bei Gewichten von über 500,5 kg werden anstatt eines Gewichts Karet-Zeichen (^^^^^) angezeigt.

Die Funktionalität „Anzeige aus, wenn über Kapazität" kann für eine SICS-Waage nicht in dem Terminal konfiguriert werden. Das Terminal meldet nur den Überkapazitätszustand der Waage.

3.5.1.4. Kalibrierung

Mit dem Bildschirm Kalibrierung können ein Geo-Code-Einstellungswert, die Seriennummer der Wägebrücke, die Kalibriereinheiten, die Linearitätseinstellung und die Analog-Verstärkungs-Drahtbrückeneinstellung eingegeben werden. Für SICS-Waagen sind die Optionen wie in Abbildung 3-27 dargestellt.

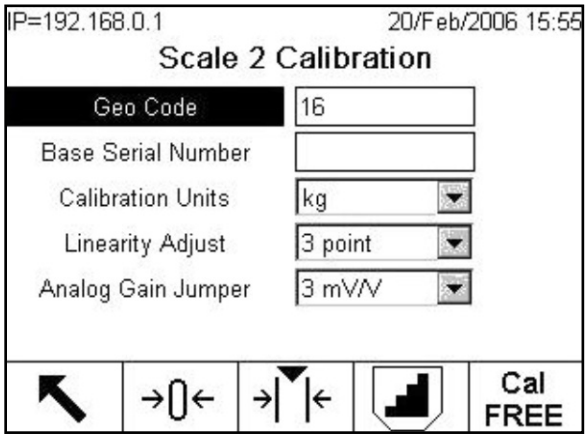


Abbildung 3-26: Bildschirm „Kalibrierung"

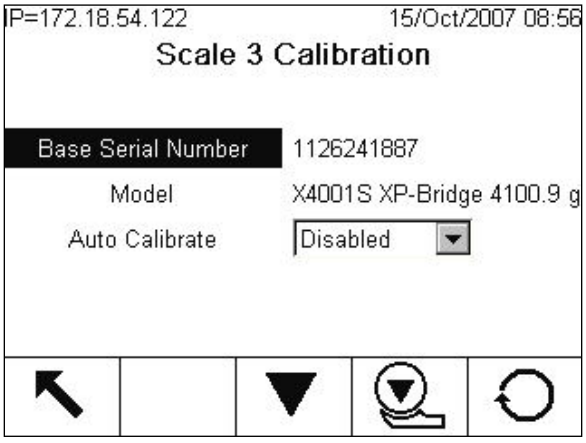


Abbildung 3-27: Bildschirm „Kalibrierung, SICS"

3.5.1.4.1. Geo-Code

Geben Sie den Geo-Code für den dem aktuellen geografischen Standort entsprechenden Schwerkraft-Einstellungswert ein. Geo-Codes sind von 0-31 nummeriert (siehe Anhang F).

Das Feld „Geo Code" wird nicht eingeblendet, wenn die IDNet- oder SICS-Wägebrücken verwendet wird.

3.5.1.4.2. Grundseriennummer

Geben Sie die Seriennummer der Wägebrücke in dieses Feld ein. Es können bis zu 14 Zeichen eingegeben werden. Die Seriennummer einer Wägebrücke für eine SICS-Waage wird direkt von der Waage abgerufen und kann nicht in dem Terminal konfiguriert werden.

3.5.1.4.3. Modell

Das Modell wird nur für SICS-Waagen angezeigt. Das mit dem Terminal verbundene Waagenmodell wird direkt von der Waage abgerufen und in diesem Feld angezeigt.

3.5.1.4.4. Kalibriereinheiten

Die Einstellung Kalibriereinheiten steht für Analog- und POWERCELL-Wägezellen zur Verfügung. Die jeweils gewählten Kalibrierungseinheiten müssen entweder primäre oder sekundäre Einheiten des zu kalibrierenden Kanals sein. Die Kalibriereinheiten sind im Auswahlfeld aufgeführt und entsprechen den Optionen für die Primäreinheiten, u. a.:

- Wenn die Auswahl der Kalibriereinheiten geändert wird, ist eine vollständige Kalibrierung mit Erfassung von Null und Messspanne erforderlich, damit die Waage richtig funktioniert.

  - Pfund (lb)
  - Kilogramm (kg)
  - Gramm (g)
  - Metrische Tonnen (t)
  - Avoirdupois-Tonnen (ton)

3.5.1.4.5. Linearitätseinstellung

Die Einstellung Linearitätseinstellung steht für Analog- und POWERCELL-Wägezellen zur Verfügung. Wählen Sie die Linearitätseinstellung aus dem Auswahlfeld. Es gibt folgende Optionen:

- Deaktiviert – Es werden nur Null und Hochpunkt verwendet.
- 3 Punkte – Es werden Null, Mittelpunkt und Hochpunkt verwendet.
- 4 Punkte – Es werden Null, Tiefpunkt, Mittelpunkt und Hochpunkt verwendet.
- 5 Punkte – Es werden Null, Tiefpunkt, Mittelpunkt, mittlerer Hochpunkt und Hochpunkt verwendet.

3.5.1.4.6. mV/V-Drahtbrücke

Die Einstellung „mV/V-Drahtbrücke" steht nur für Analog-Wägezellen zur Verfügung. Die Analog-Verstärkungs-Drahtbrücke auf der Hauptplatine kann auf 2 mv/V oder 3 mv/V eingestellt sein. Beim Versand ab Werk ist das Terminal auf 3 mv/V eingestellt. Damit die CalFree™ -Funktion richtig arbeiten kann, muss dieser Parameter die Position der Drahtbrücke auf der Hauptplatine angeben. Die Drahtbrückeneinstellungen sind:

- 2 mV/V – Drahtbrücke auf beiden Stiften installiert
- 3 mV/V – Drahtbrücke ausgebaut

3.5.1.4.7. Automatische Kalibrierung

Die Einstellung für „automatische Kalibrierung" steht nur für gewisse SICS-Wägebrücken (wie z.B. Excellence-Waagen) zur Verfügung, die den „C0" SICS-Befehl für die vollständig automatische Kalibrierung unterstützen. Wenn diese Funktionalität auf aktiviert eingestellt ist, führt die SICS-Waage automatisch eine interne Gewichtskalibrierung durch, falls erhebliche Veränderungen in den Umgebungsbedingungen nachgewiesen werden. Diese Bedingungen werden separat in der Wägebrücke definiert. Ist diese Einstellung deaktiviert, so ist die automatische Kalibrierung abgeschaltet.

3.5.1.4.8. Kalibrierungssoftkeys

Der Bildschirm Kalibrierungseinrichtung zeigt Softkeys an, die für Kalibrierverfahren verwendet werden können, u. a.:

- Null erfassen
- Messspanne erfassen
- Schrittweise Kalibrierung
- CalFree
- Servicemodus (IDNet-Waagen)
- Interne Kalibrierung (SICS)
- Manuelle Kalibrierung (SICS)
- Anfangsjustierung (SICS)
- Rücksetzen (SICS)



Null erfassen

Die Funktion „Null erfassen" im Kalibrierungs-Setup ist für Analog- und POWERCELL-Wägezellen verfügbar. Die Softkey NULL ERFASSEN löst einen unabhängigen Vorgang aus, durch den der Nullzustand der Waage zurückgesetzt wird. Nach der Betätigung dieser Softkey wird eine Statusmeldung eingeblendet, die den Benutzer dazu anweist, die Waage zu leeren und die Softkey START zu drücken. Die Anzeige weist darauf hin, wenn der Nullerfassungsprozess ausgeführt wird. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird eine letzte Statusmeldung angezeigt, die den Abschluss des Nullerfassungsvorgangs bestätigt. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Fenster Kalibrierung zurückzukehren.

- Wenn während des Nullerfassungsprozesses eine Bewegung erkannt wird, erscheint ein Bildschirm (Abbildung 3-28), auf dem der Bediener gefragt wird, ob der erfasste Wert akzeptiert oder abgelehnt werden soll. Drücken Sie die Softkey OK, um den Wert zu akzeptieren, oder ESC Esc, um ihn abzulehnen und zum Waagenkalibrierungsbildschirm zurückzukehren.

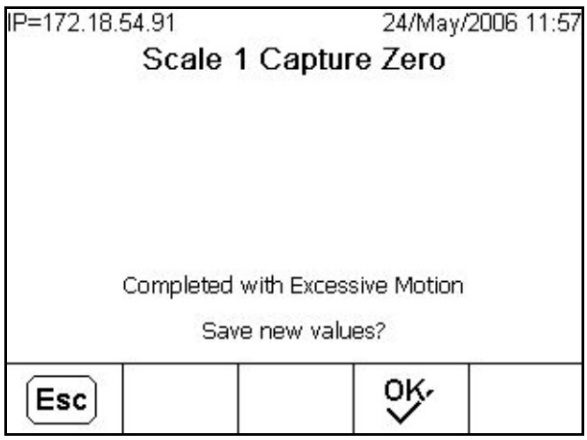


Abbildung 3-28: Bewegung bei der Nullerfassung

Messspanne erfassen

Die Funktion „Messspanne erfassen" im Kalibrierungs-Setup ist für Analog- und POWERCELL-Wägezellen verfügbar. Die Softkey MESSSPANNE ERFASSEN →|▼|← leitet eine Sequenz zur Messspannenerfassung ein, die unabhängig von der Nullerfassung durchgeführt werden kann.

Hinweise zur Messspanne des IND780

In IND780 hängt die Erfassungsspanne von der Anzahl der Zählimpulse in Relation zur Anzahl der erfassten Nullimpulse ab. Um eine Spanne erfolgreich zu erfassen, muss bei IND780 mindestens **ein interner Zählimpuls pro angezeigtem Inkrement vorhanden sein**.

Beispiel:

Kapazität und Schrittweite = 25.000 kg x 1 kg = 25.000 Anzeigeschritte

Am Wägezellenausgang insgesamt gezählte Impulse bei erfasster Nullstellung = 100.000 Zählimpulse

Eine verwertbare Messung für die Messspanne von *insgesamt* 25.000 kg erfordert 125.000 Zählimpulse vom Wägezellenausgang.

- 125.000 Zählimpulse sind 25.000 Zählimpulse mehr als bei Nullstellung erfasst.

Bei Kalibrierungen, die nicht die gesamte Messspanne umfassen, benötigt der IND780 für die volle Messspanne mindestens 1 % der Impulszahl. Bei einer Konfiguration für 1 kg ergibt sich somit für 25.000 kg:

Kapazität und Schrittweite = 25.000 kg x 1 kg

Am Wägezellenausgang insgesamt gezählte Impulse bei erfasster Nullstellung = 100.000 Zählimpulse

Eine verwertbare Messung in der Messpanne erfordert daher *mindestens* 100.250 Zählimpulse am Wägezellenausgang.

- Die Differenz von 250 Zählimpulsen entspricht 1 % der 25.000 Zählimpulse, die für die Erfassung der gesamten Messspanne erforderlich sind.

- Diese 250 Zählimpulse entsprechen bei dieser Konfiguration einer Prüflast von 250 kg.

Weiteres Testbeispiel:

Kapazität und Schrittweite = 5.000 kg x 0,5 kg = 10.000 Anzeigeschritte

Am Wägezellenausgang insgesamt gezählte Impulse bei erfasster Nullstellung = 100.142 Zählimpulse

Am Wägezellenausgang benötigte Gesamtzahl der Zählimpulse bei einer Messspanne von 5.000 kg = 110.142 Zählimpulse.

Eine verwertbare Messung in der Messpanne erfordert daher mindestens 110.242 Zählimpulse am Wägezellenausgang.

- Dieser Unterschied von 100 Zählimpulsen entspricht 1 % der Gesamtzahl von 10.000 Zählimpulsen für die gesamte Messspanne.
- Diese 100 Zählimpulse entsprechen einer Prüflast von mindestens 50 kg.

So wird die Messspanne erfasst:

1. Drücken Sie die Softkey MESSSPANNE ERFASSEN →|▼|←. Der Setup-Bildschirm Messspanne erfassen wird eingeblendet.
2. Geben Sie das Gewicht für Testlast 1 und alle anderen Testlasten ein, wenn die Linearität aktiviert wurde. Drücken Sie die ENTER-Taste. Nachdem in das Feld Testlast ein Wert eingegeben wurde, wird durch Drücken auf START dieser Wert selbst dann verwendet, wenn zum Beenden des Feldes nicht auf ENTER gedrückt wurde. Nach Abschluss des Vorgangs wird der verwendete Wert gespeichert; er erscheint dann beim nächsten Mal, wenn der Bildschirm Messspanne erfassen aufgerufen wird, als Standardwert. Wenn die Softkey BEENDEN gedrückt wird, ohne dass auch auf START gedrückt wird, wird der geänderte Wert nicht gespeichert und der vorherige (vorhandene) Standardwert erscheint das nächste Mal, wenn der Bildschirm aufgerufen wird.

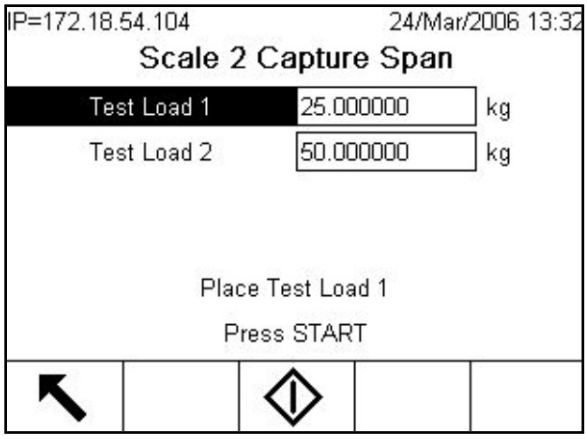


Abbildung 3-29: Waage 2 Messspanne erfassen

3. Legen Sie das Testlastgewicht 1 auf die Waage.

4. Drücken Sie die Softkey START . Der Status des Gewichtserfassungsvorgangs wird eingeblendet. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird eine Statusmeldung angezeigt, die den Abschluss der Gewichtserfassung bestätigt.
5. Nach Abschluss des ersten Kalibrierungsschrittes zeigt das Menü entweder eine Eingabeaufforderung für das Auflegen des nächsten Kalibriergewichtes an (wenn durch den Parameter Linearitätseinstellung 2, 3 oder 4 Testlastschritte aktiviert wurden) oder es zeigt eine erfolgreiche oder fehlgeschlagene Kalibriersequenz an.

- Wenn während des Messspannenerfassungsvorgangs eine Bewegung erkannt wird, erscheint ein dem in Abbildung 3-29 ähnlicher Bildschirm. Der Bediener kann dann entscheiden, ob der erfasste Wert verwendet oder der Messspannenerfassungsvorgang abgebrochen und zum Waagenkalibrierungsbildschirm zurückgekehrt werden soll.

6. Wiederholen Sie Schritte 3-4 für Testlasten 2, 3 und 4, wenn dies durch die Linearitätseinstellung aktiviert wurde.
7. Wenn die Messspannenerfassung erfolgreich war, wird die Bestätigungsmeldung „Messspannenerfassung OK" eingeblendet. Wenn die Messspannenerfassung nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Kalibrierung fehlgeschlagen" eingeblendet. Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, müssen die Messspannenerfassungsverfahren wiederholt werden. Wenn die Kalibrierung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO.
8. Drücken Sie die Softkey BEENDEN , um zum Bildschirm Kalibrierung zurückzukehren.

Schrittweise Kalibrierung

Die Funktion Schrittweise Kalibrierung im Kalibrierungs-Setup ist für Analog- und POWERCELL-Wägezellen verfügbar. Mit der Softkey SCHRITTWEISE KALIBRIERUNG wird ein Verfahren eingeleitet, das eine Kalibrierung für Ablagerungen in Tanks und Behältern ermöglicht. Bei der schrittweisen Kalibrierung wird dasselbe Testgewicht für jeden Schritt des Kalibrierverfahrens aufgelegt.

So wird eine schrittweise Kalibrierung durchgeführt:

1. Drücken Sie die Softkey SCHRITTWEISE KALIBRIERUNG . Der Setup-Bildschirm Schrittweise Kalibrierung wird eingeblendet.
2. Geben Sie das Zielgewicht für die Testlast ein (dasselbe Testlastgewicht wird in jedem Schritt verwendet).

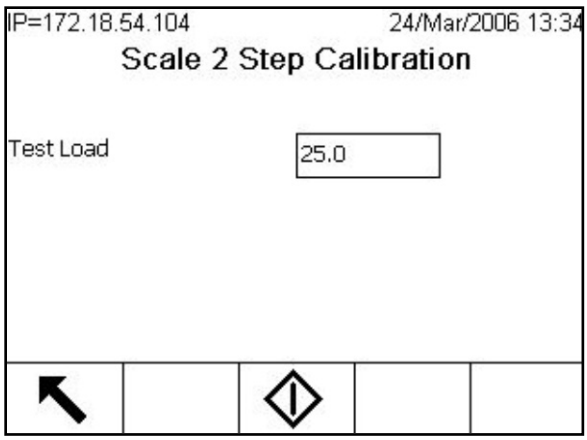


Abbildung 3-30: Setup-Bildschirm „Waage 2 Schrittweise Kalibrierung“

3. Drücken Sie die Softkey START ◈. Der Bildschirm Schrittweise Kalibrierung wird eingeblendet. Auf diesem Bildschirm erscheint eine aktive (live) Gewichtsanzeige (mithilfe des aktuellen Messspannenfaktors), das geplante Zielgewicht so, wie es auf dem vorherigen Bildschirm eingegeben wurde, und der nächste Schritt für den Bediener, „Testlast auflegen“.



Abbildung 3-31: Bildschirm „Waage 2 Schrittweise Kalibrierung“

4. Legen Sie gemäß der Eingabeaufforderung das Testgewicht auf den Tank/Behälter. Jedes Mal, wenn ein Testgewicht der Waage hinzugefügt wird, blendet die aktive Anzeige das Gewicht ein.

5. Wenn der volle Wert des Testgewichts hinzugefügt wurde, drücken Sie die Softkey START ◈. Die Testlast wird erfasst und die Messspannenfaktoren werden gespeichert. Während das Gewicht erfasst und der neue Messspannenfaktor berechnet wird, ändert sich die Anzeige von „Testlast auflegen“ zu „Testlast wird erfasst...“. Dann wird die nächste Eingabeaufforderung angezeigt: „Testlast abnehmen; auf Zielwert füllen“.



Abbildung 3-32: Waage 2 Schrittweise Kalibrierung

6. Nehmen Sie das Testgewicht ab. Die aktive Anzeige kehrt auf Null zurück.
7. Füllen Sie den Tank/Behälter mit einem Ersatzmaterial bis zum Zielgewicht.
8. Drücken Sie die Softkey START ⏀. Der Zielgewichtswert wird neu berechnet und zeigt das Ersatzmaterialgewicht zuzüglich der Testlast an. Die Anzeige wechselt zur nächsten Eingabeaufforderung, „Testlast auflegen".
9. Legen Sie das Testgewicht in den Tank/Behälter. Auf der aktiven Anzeige wird das Gewicht eingeblendet.
10. Drücken Sie die Softkey START ⏀. Wenn das tatsächliche Gewicht dem Zielwert nicht entspricht, wird ein neuer Messspannenfaktor berechnet und die Anzeige ändert sich zu „Messspanne wird erfasst". Die aktive Gewichtsanzeige ändert sich so, dass sie dem Zielgewichtswert entspricht. Die Anzeige wechselt zur nächsten Eingabeaufforderung, „Testlast abnehmen; auf Zielwert füllen".
11. Nehmen Sie das Testgewicht ab. Die aktive Anzeige kehrt zum vorherigen Gewicht zurück, das für die letzte Testlast eingeblendet wurde.
12. Die korrekte Zahl von Kalibrierungsschritten hängt von kritischen Punkten in der Messspanne der Waage ab – z. B. solche, die Füllpunkte für mehrere Behälter auf einer Palette darstellen. Das IND780 verwendet Endpunkte (Tiefst- und Höchstwerte) und drei Zwischenpunkte zum Kalibrieren der Waage.
13. Drücken Sie die Softkey BEENDEN ↖ am Ende eines beliebigen Schritts im Verfahren, um die schrittweise Kalibrierung abzubrechen und zum Bildschirm Kalibrierung zurückzukehren.

CalFree

Das CalFree-Verfahren ist nur bei Analog- und POWERCELL-PDX Wägezellen anwendbar. Die Softkey CALFREE Cal FREE bietet Zugriff auf den Bildschirm „Messspannenberechnung" für die Vorkalibrierung einer Waage ohne Testgewichte.

- Hochpräzisions-Wägebrücken sind ab Werk vorkalibriert, sodass diese Funktion nicht verwendet wird.

So wird die Vorkalibrierung der Messspanne mit CalFree durchgeführt:

1. Drücken Sie die Softkey CALFREE CalFREE. Der Bildschirm CalFree wird eingeblendet.

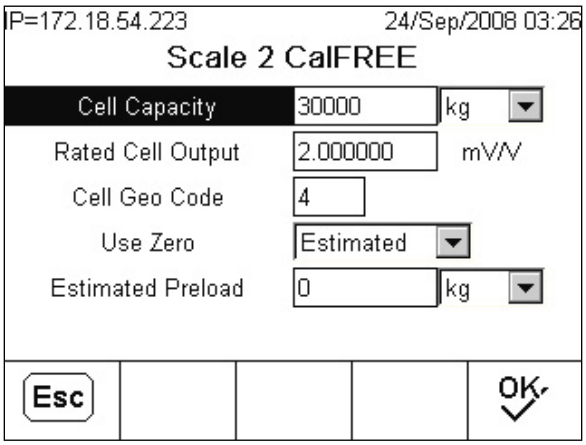


Abbildung 3-33: Bildschirm CalFree, Analog

2. Geben Sie die Wägezellenkapazität und die Nennleistungsausgabewerte der Wägezellen in die entsprechenden Felder ein. Diese Felder sind nur für Analogzellen vorhanden.

- Sie müssen im Feld Zellenkapazität die gesamte Wägezellenkapazität eingeben. Für einen Tank mit (3) 5000-kg-Zellen wäre die Wägezellenkapazität beispielsweise 3 x 5000 kg oder 15000 kg.

- Wenn mehrere Wägezellen verwendet werden, geben Sie die durchschnittliche Ausgabe aller Zellen ein.

3. Geben Sie den Geo-Code-Wert der Wägezelle ein. In der Regel stimmt dieser Wert mit dem Fertigungsort der Zelle überein. Dieses Feld ist nur für Analogzellen vorhanden.
4. Wählen Sie entweder „Geschätzt" oder „Kalibriert" in dem Auswahlfeld „Verwenden-Sie-Null", so dass das Terminal zwangsweise entweder einen geschätzten Nullbezugspunkt nutzt oder den Nullbezugspunkt, der im Rahmen des normalen Nullkalibrierungsverfahrens erfasst wurde.

- Wenn ein normales Nullkalibrierungsverfahren nach Bestimmung von CalFree durchgeführt wird, verwendet das Terminal stattdessen automatisch den erfassten Kalibrierungsnullbezugspunkt.

5. Wenn „Geschätzt" ausgewählt wurde, wird das Feld „Geschätzte Vorlast" angezeigt. Geben Sie einen geschätzten Vorlastwert in das entsprechende Feld ein. Während der Berechnung prüft das Terminal (optional) auch auf Analog/Digital- (A/D) Wandlereingangssättigung bei voller Waagenkapazität. Die geschätzte Vorlast ist in dieser Berechnung enthalten, wenn sie in dieses Feld eingegeben wird. Wenn die Vorlast unbekannt ist, lassen Sie dieses Feld auf Null stehen. Der Nullbezugspunkt kann mit dem normalen Nullkalibrierungsverfahren erfasst werden.

- Dieser Vorlastwert wird auch zur Bestimmung von Überlastbedingungen verwendet. Wenn die CalFree-Einstellungen für die A/D-Eingangssättigung nicht günstig sind, erscheint beim Ausführungsversuch von CalFree die Fehlermeldung „Ungültige Eingabe!".

6. Drücken Sie auf den Softkey OK, um CalFree auszuführen. Die Messspanne wird mithilfe der eingegebenen Parameter berechnet.
7. Wenn der Kalibrierungsbetrieb erfolgreich war, wird vor der Rückkehr zum Hauptkalibrierungsbildschirm die Nachricht „Bitte warten" angezeigt. Wenn der Kalibrierungsvorgang nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Kalibrierung fehlgeschlagen" eingeblendet. Wenn die Vorkalibrierung fehlschlägt, sind die Einstellungen zu verifizieren und die CalFree-Verfahrensschritte zu wiederholen. Wenn die Vorkalibrierung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO.
8. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um zum Bildschirm Kalibrierung zurückzukehren.

Service-Modus

Der Service-Modus ist nur für IDNet-Wägezellen verfügbar. Auf diesem Bildschirm wird ein einzelnes Feld eingeblendet, das Meldungen von der IDNet-Wägebrücke mit einer Länge von bis zu 16 Zeichen anzeigt. Wenn entweder die Softkey OK (Ja) oder (Nein) gedrückt wird, überträgt das Terminal die entsprechende Antwort an die Wägebrücke und die nächste anzuzeigende Meldung wird von der Wägebrücke zurück an das Terminal übertragen. Diese Sequenz bleibt während der gesamten Servicemodus-Kommunikationssequenz konstant. Um die genaue Sequenz anzuzeigen, beachten Sie das Service-Modus-Ablaufdiagramm im Service-Handbuch des Herstellers für die jeweils verwendete IDNet-Wägebrücke. Um die genaue Sequenz anzuzeigen, beachten Sie das Service-Modus-Ablaufdiagramm im Service-Handbuch des Herstellers für die jeweils verwendete IDNet-Wägebrücke. Diese Informationen sind im Mettler Toledo-Handbuch zu Industriewaagen (Industrial Scales Handbook) unter **Technical Data > Platforms > Bench und Floor > K-Line > Product Information > Service Mode** enthalten.

Nach Abschluss der letzten Kommunikation von der Wägebrücke kehrt die Anzeige zum Bildschirm Waagentyp zurück.

Interne Kalibrierung

Die interne Kalibrierungsfunktionalität steht beim Setup der Kalibrierung nur im Rahmen gewisser SICS-Wägebrücken zur Verfügung, nämlich solchen mit einem internen Kalibrierungsgewicht (z.B. Excellence-, WM/WMH-Wägebrücken). Der Softkey INTERNE KALIBRIERUNG leitet eine interne Kalibrierungssequenz in der Wägebrücke ein, ein Vorgang, der ähnlich wie der Gebrauch des „C3" SICS-Befehls ist.

Durchführung einer internen Kalibrierung:

1. Drücken Sie auf den Softkey INTERNE KALIBRIERUNG . Jetzt wird der Bildschirm „Interne Kalibrierung" angezeigt, jeweils begleitet von einer Statusmeldung, die den Benutzer anweist, die Waage zu leeren und auf den Softkey START zu drücken

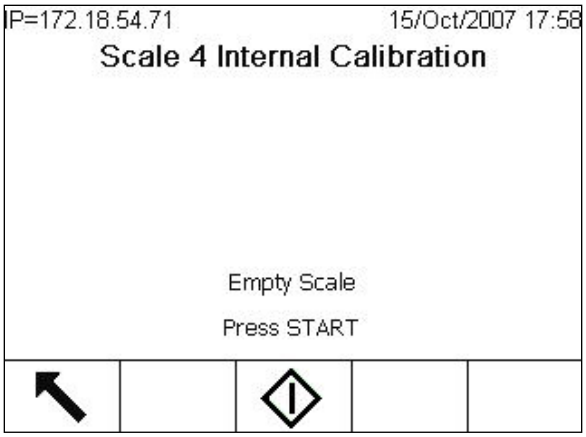


Abbildung 3-34: Bildschirm „Interne Kalibrierung"

2. Leeren Sie die Waage und drücken Sie auf den Softkey START. Die Meldung „Wird kalibriert..." wird eingeblendet, die auf den Status des Kalibrierungsbetriebs hinweist.
3. Wenn der Kalibrierungsbetrieb erfolgreich war, wird die Verifizierungsnachricht „Kalibrierung OK" angezeigt. Wenn der Betriebsvorgang nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Kalibrierung fehlgeschlagen" aufgerufen. Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, sind die Verfahrenschritte zu wiederholen

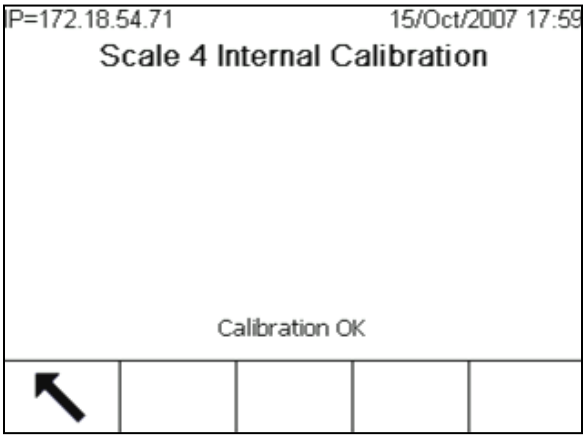


Abbildung 3-35: Bildschirm „Interne Kalibrierung OK"

4. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zu dem Kalibrierungsbildschirm zurückzukehren.

- Wird bei dem Justierungsverfahren Bewegung aufgezeichnet, und es kann innerhalb der Zeitspanne bis zum Timeout der Wägebrücke keine Stabilität erzielt werden, schlägt der Kalibrierungsbetrieb fehl und muss neu gestartet werden. Die Zeitspanne des Timeouts ist von dem Typ der SICS-Wägebrücke abhängig.

- Sie können den Kalibrierungsbetrieb während Ablauf der Kalibrierungssequenz unterbrechen, indem Sie auf den Softkey ABBRECHEN drücken. Damit wird der Vorgang gestoppt, und der Benutzer kehrt zu dem Waagenkalibrierungsbildschirm zurück.

Externe manuelle Kalibrierung

Die externe Kalibrierungsfunktionalität steht beim Setup der Kalibrierung nur im Rahmen von gewisssen SICS-Wägebrücken zur Verfügung (z.B. Excellence-, WM/WMH-Wägebrücken). Der Softkey EXTERNE KALIBRIERUNG ▼ leitet eine externe Kalibrierungssequenz in der Wägebrücke ein, ein Vorgang, der ähnlich wie der Gebrauch des „C2" SICS-Befehls ist.

1. Drücken Sie auf den Softkey EXTERNE KALIBRIERUNG ▼. Der Bildschirm für das Setup der „externen Kalibrierung" wird eingeblendet, begleitet von einem Testlastgewichtswert und einer Zustandsmeldung, die den Benutzer anweist, die Waage zu leeren und auf den Softkey START zu drücken.

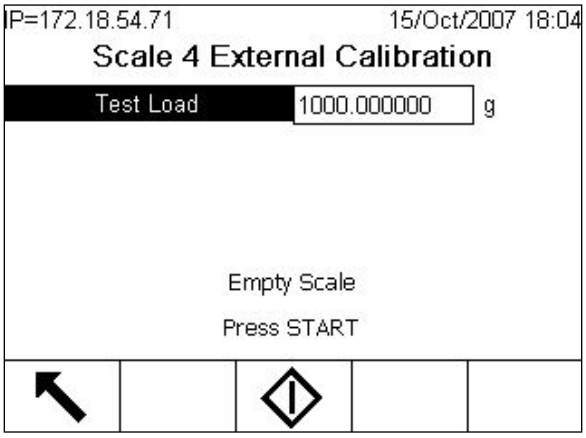


Abbildung 3-36: Bildschirm „Externe Kalibrierung"

2. Bei gewissen Typen von Wägebrücken ist es möglich, das Gewicht für die Testlast einzugeben. Nachdem der Wert in das Testlastfeld eingegeben wurde, führt ein Drücken auf START dazu, dass dieser Wert benutzt wird.
3. Leeren Sie die Waage und drücken Sie auf den Softkey START ⏀. Der Status des Nulllasterfassungsbetriebs wird eingeblendet.

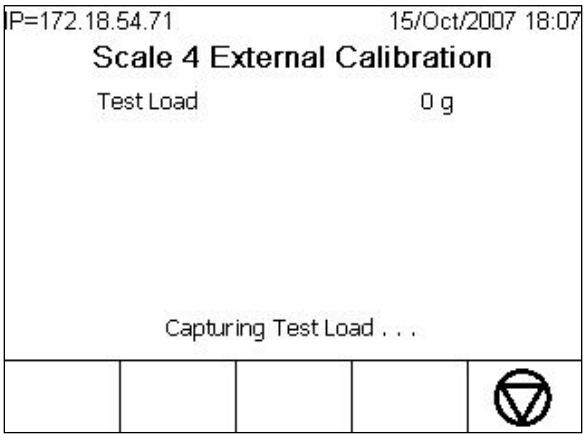


Abbildung 3-37: Externe Kalibrierung, Erfassung der Nulllast

4. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Betriebsvorgangs wird eine Zustandsmeldung aufgerufen, die den Benutzer dazu auffordert, die Kalibrierungstestlast als Nächstes aufzulegen.

Wenn der Erfassungsbetrieb der Nulllast nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, wird eine Fehlermeldung „Kalibrierung fehlgeschlagen" eingeblendet.

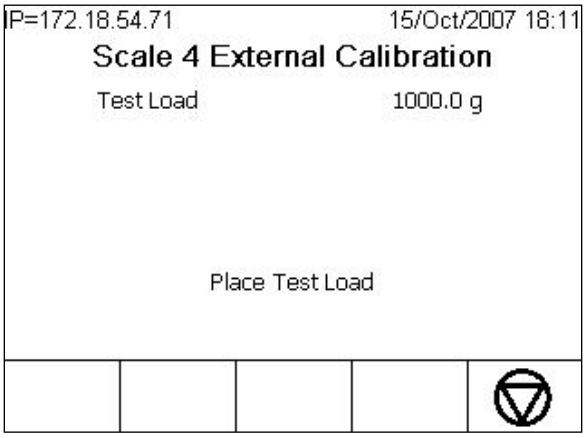


Abbildung 3-38: Externe Kalibrierung, Testlast auflegen

5. Legen Sie die spezifizierte Testlast auf die Waage. Die Wägebrücke versucht sodann, die Messspanne zu erfassen. Wenn der Lasterfassungsbetrieb erfolgreich war, wird die Nachricht „Waage leeren" eingeblendet. Wenn der Betriebsvorgang nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Kalibrierung fehlgeschlagen" aufgerufen. Wenn die Last, die auf die Waage gelegt wurde, nicht innerhalb der Gewichtstoleranzen liegt, die von der Wägebrücke definiert sind, schlägt die Kalibrierung fehl.

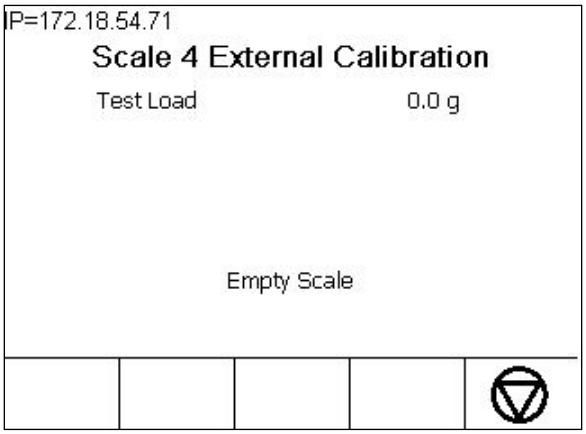


Abbildung 3-39: Externe Kalibrierung, Waage leeren

6. Als letztem Schritt im Rahmen der Kalibrierungssequenz leeren bitte Sie die Waage, wenn Sie dazu aufgefordert werden. War der Kalibrierungsbetriebsvorgang erfolgreich, wird eine Verifizierungsmeldung „Kalibrierung OK" eingeblendet.
7. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zu dem Kalibrierungsbildschirm zurückzukehren.

- Wird bei dem Justierungsverfahren Bewegung aufgezeichnet, und es kann innerhalb der Zeitspanne bis zum Timeout der Wägebrücke keine Stabilität erzielt werden, schlägt der Kalibrierungsbetrieb fehl und muss neu gestartet werden. Die Zeitspanne des Timeouts ist von dem Typ der SICS-Wägebrücke abhängig.

- Sie können den Kalibrierungsbetrieb während Ablauf der Kalibrierungssequenz unterbrechen, indem Sie auf den Softkey ABBRECHEN drücken. Damit wird der Vorgang gestoppt, und der Benutzer kehrt zu dem Waagenkalibrierungsbildschirm zurück.

Anfangsjustierung

Die Funktionalität der Anfangsjustierung steht nur im Rahmen von gewissen SICS-Wägebrücken zur Verfügung (z.B. Excellence-, WM/WMH-Wägebrücken). Eine Anfangsjustierung ist ein Verfahren, aufgrund dessen ein neuer Anpassungsfaktor zwischen dem für die interne Kalibrierung verwendeten integrierten Gewicht und einer externen Testlast festgelegt wird. Alle internen Kalibrierungsarbeiten nach diesem Verfahren zeigen dieselben Wägeergebnisse als sei die Kalibrierung mit Hilfe einer externen Testlast vorgenommen worden. Beziehen Sie sich auf die jeweiligen technischen Handbücher zur SICS-Waage, um weitere Einzelheiten über diese Funktionalität nachzulesen. Der Softkey ANFANGSJUSTIERUNG leitet eine interne Justierungssequenz in der Wägebrücke ein, ein Vorgang, der ähnlich wie der Gebrauch des „C4" SICS-Befehls ist.

Durchführung der Anfangsjustierung:

1. Drücken Sie auf den Softkey ANFANGSJUSTIERUNG . Der Bildschirm „Anfangsjustierung" wird eingeblendet, jeweils begleitet von einem Testlastgewichtswert und einer Zustandsmeldung, die den Benutzer anweist, die Waage zu leeren und auf den Softkey START zu drücken.

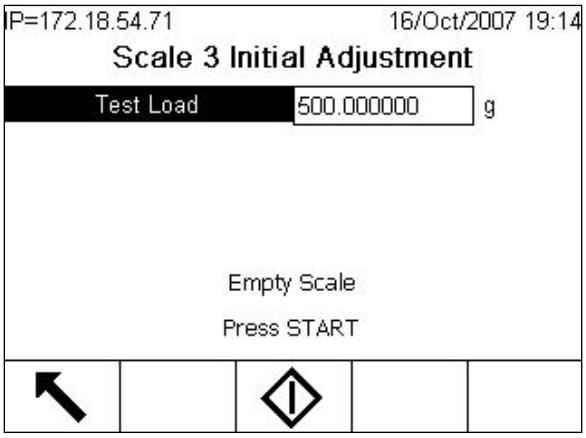


Abbildung 3-40: Bildschirm „Anfangsjustierung"

2. Bei gewissen Typen von Wägebrücken ist es möglich, das Gewicht für die Testlast einzugeben. Nachdem der Wert in das Testlastfeld eingegeben wurde, führt ein Drücken auf START dazu, dass dieser Wert benutzt wird.
3. Leeren Sie die Waage und drücken Sie auf den Softkey START . Der Status des Nulllasterfassungsbetriebs wird eingeblendet.
4. Nach erfolgreichem Abschluss des Betriebsvorgangs wird eine Statusmeldung aufgerufen, die den Benutzer dazu auffordert, die Testlast als Nächstes aufzulegen. Wenn der Erfassungsbetrieb der Nulllast nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, wird eine Fehlermeldung „Kalibrierung fehlgeschlagen" aufgerufen.

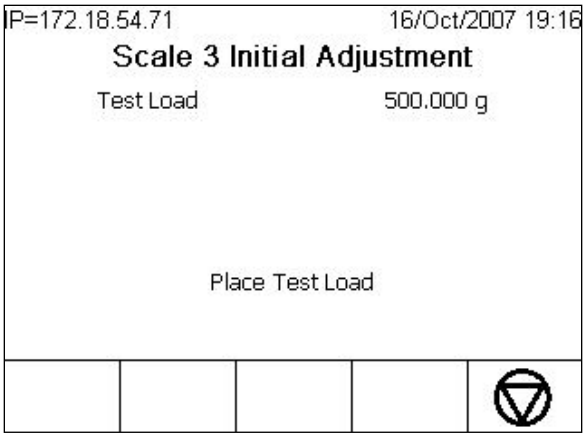


Abbildung 3-41: Anfangsjustierung, Testlast auflegen

5. Legen Sie die spezifizierte Testlast auf die Waage. Die Wägebrücke versucht sodann, das Testlastgewicht zu erfassen. Wenn der Erfassungsbetrieb erfolgreich war, erhält der Benutzer die Anweisungsmeldung „Waage leeren". War der Betriebsvorgang nicht erfolgreich, wird die Fehlermeldung „Kalibrierung fehlgeschlagen" aufgerufen. Wenn die Last, die auf die Waage aufgelegt wird, nicht innerhalb der von der Wägebrücke definierten Gewichtstoleranzen liegt, schlägt der Einstellungsbetrieb fehl.
6. Als letztem Schritt im Rahmen der Justiersequenz leeren bitte Sie die Waage, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn der Justierbetriebsvorgang erfolgreich war, wird eine Verifizierungsnachricht „Kalibrierung OK" eingeblendet.
7. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN ↖, um zu dem Kalibrierungsbildschirm zurückzukehren.

- Wird bei dem Justierungsverfahren Bewegung aufgezeichnet, und es kann innerhalb der Zeitspanne bis zum Timeout der Wägebrücke keine Stabilität erzielt werden, schlägt der Justierungsbetrieb fehl und muss neu gestartet werden. Die Zeitspanne des Timeouts ist von dem Typ der SICS-Wägebrücke abhängig.
- Der Justierbetrieb kann während des Ablaufs der Justierungssequenz durch Drücken auf den Softkey ABBRECHEN ⊘ unterbrochen werden. Damit wird der Vorgang gestoppt, und der Benutzer kehrt zu dem Waagenkalibrierungsbildschirm zurück.

3.5.1.5. Zurücksetzen

Die Rücksetzfunktionalität steht im Setup der Kalibrierung nur im Rahmen von gewissen SICS-Wägebrücken zur Verfügung (z.B. Excellence-, WM/WMH-Wägebrücken). „Zurücksetzen" ist ein Verfahren, bei dem die internen Einstellungen der SICS-Waage auf die vom Werk eingestellten Standardwerte zurückgebracht werden, einschließlich der Kalibrierungs- und Justierungseinstellungen. Der Softkey ZURÜCKSETZEN ↺ leitet eine Rückstellung der Werte auf die Werkseinstellungen in der Wägebrücke ein, ein Vorgang, der ähnlich wie der Gebrauch des SICS-Befehls „FSET" oder „M38" ist.

3.5.1.5.1. Durchführung von „Zurücksetzen“:

1. Drücken Sie in dem Kalibrierungsbildschirm auf den Softkey ZURÜCKSETZEN. Der aufgerufene Warnbildschirm zeigt eine Nachricht an, die nach einer Bestätigung fragt, dass die Waage und die Kalibrierungseinstellungen in der Tat zurückgestellt werden sollen.

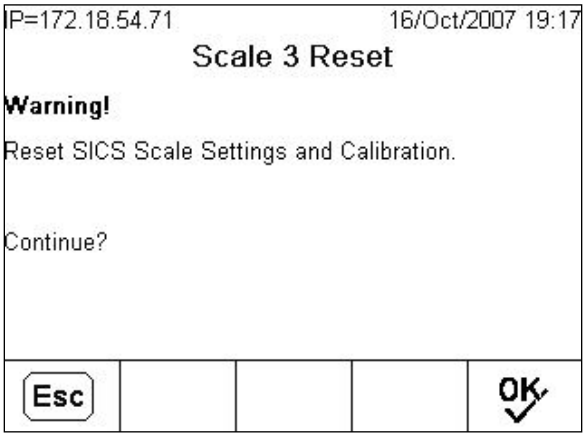


Abbildung 3-42: Warnbildschirm „Zurücksetzen der SICS-Waage“

2. Drücken Sie auf den Softkey OK, um mit der Rückstellung der SICS-Waage fortzufahren, oder auf den Softkey ESCAPE Esc, um zu dem Kalibrierungsbildschirm zurückzukehren.
3. Wird die Rückstellung der Waage wirklich eingeleitet, dann blendet das Terminal bei einer erfolgreichen Zurücksetzung nach Abschluss dieses Betriebsvorgangs die Nachricht „Waagen-Zurücksetzung OK“ ein. Wenn der Vorgang fehlschlägt, wird die Nachricht „Waagen-Zurücksetzung fehlgeschlagen“ angezeigt.

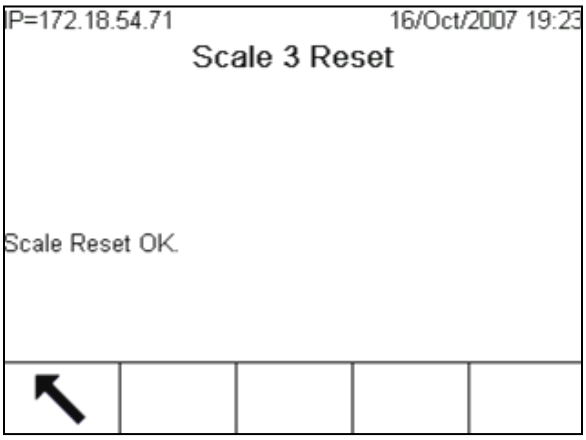


Abbildung 3-43: Zurücksetzung der SICS-Waage, Zurücksetzung OK

4. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zu dem Kalibrierungsbildschirm zurückzukehren.

3.5.1.6. Null

In diesem Abschnitt erhalten Sie Zugriff auf die Einstellungen für die Parameter automatische Nullpunktkorrektor (AZM), Anzeige aus bei unter Null, Nullstellen beim Einschalten und Nullstellen mit Drucktaste.

3.5.1.6.1. AZM (Autom. Nullpunktkorrektur) & Anzeige

AZM ist eine Methode zum Verfolgen des Nullpunkts, wenn die Waage leer ist. AZM gleicht Bedingungen wie die Indikator- oder Wägezellenabwanderung oder Materialreste auf einer Waagenplattform aus.

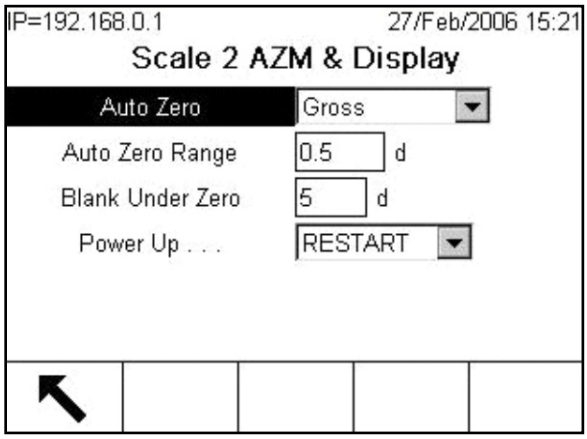


Abbildung 3-44: Bildschirm „Automatische Nullpunktkorrektur (AZM) und Anzeige"

Automatische Nullstellung

Verwenden Sie den Setup-Bildschirm AZM & Anzeige, um die Funktion „Automatische Nullstellung" für das Bruttowägen oder das Brutto- und Nettowägen zu aktivieren oder um die automatische Nullstellung auszuschalten. Die automatische Nullstellungsfunktionalität wird für SICS-Wägebrücken nicht bereitgestellt.

Automatischer Nullstellungsbereich

- **Analog- und POWERCELL-Wägezellen:** Stellen Sie den automatischen Nullstellungsbereich (0 - 9.9) auf die Anzahl der Teilstriche (d) um die aktuelle Nullpunkteinstellung ein. In diesem Bereich kann die automatische Nullstellung angewendet werden.
- **IDNet-Wägezellen:** Aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Nullstellungsfunktion.

Aus unter Null

Die Funktion Aus unter Null in der Nullpunkteinrichtung ist für Analog-, SICS- und POWERCELL-Wägezellen verfügbar. Das Ausschalten der Anzeige wird dazu verwendet, einen Unter-Null-Zustand anzuzeigen, wenn das Gewicht auf der Waage unter den aktuellen Nullbezugspunkt absinkt. Stellen Sie „Under Zero Blanking" auf die Anzahl der Skalenteile (d) ein, um die das Terminal den Nullpunkt unterschreiten darf, bevor sich die Anzeige ausschaltet.

- Ein Wert von 99 deaktiviert „Anzeige-aus bei unter Null", und das Terminal zeigt einen Wert an, der soweit wie möglich unter Null liegt, jeweils unter Berücksichtigung der durch das Werk auferlegten Grenzen für die Wägezelle oder Wägebrücke.

Einschalten...

Die Einschaltfunktionalität wird bei den meisten SICS-Wägebrücken nicht bereitgestellt; hiervon ausgenommen sind WM/WMH-Typen. Durch die entsprechende Einstellung von Einschalten für einen Neustart kann das Terminal das letzte Nullbezugsgewicht speichern und nach einem Einschaltzyklus wiederverwenden, sodass derselbe Bruttogewichtswert aufgerufen wird. Wird Zurücksetzen gewählt, dann wird der letzte Nullkalibrierungswert als Nullbezugspunkt verwendet. Wählen Sie im Auswahlfeld Einschalten entweder Zurücksetzen oder Neustart. Die Option Neustart wird gewöhnlich dann gewählt, wenn der Nullpunkt nicht neu bestimmt werden kann, wie dies z. B. bei Tank-Waagen der Fall ist, die in der Regel mit Material gefüllt sind.

3.5.1.7. Bereiche

Verwenden Sie die Einstellungen auf dem Bildschirm Bereiche, um die Funktion Einschalten Null und Nullstellen mit Drucktaste zu aktivieren bzw. deaktivieren und die Bereiche um den ursprünglichen Nullzustand für die Waage einzustellen, damit diese Funktionen angewendet werden.

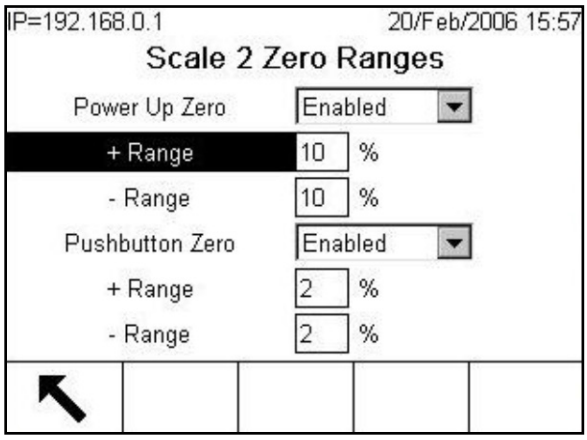


Abbildung 3-45: Bildschirm „Nullbereiche“

3.5.1.7.1. Null beim Einschalten

Die Funktion Einschalten Null in der Nullpunkteinrichtung ist für gewissen SICS Wägebrucken (z.B. WM/WMH Wägebrucken), Analog- und POWERCELL-Wägezellen verfügbar. Wenn Einschalten Null aktiviert ist, versucht das Terminal, beim Einschalten den Nullpunkt zu erfassen.

Bereich

Die Funktionalität „Null beim Einschalten“ steht im Rahmen von gewissen SICS-Wägebrücken (z.B. WM/WMH-Wägebrücken), und für Analog-Wägezellen und POWERCELL-Wägebrücken verfügbar. Wenn Einschalten Null aktiviert ist, werden die Felder - Bereich und + Bereich angezeigt, damit der Bereich um den ursprünglichen Nullzustand für die Waage, innerhalb dessen Einschalten Null angewendet wird, eingestellt werden kann. Die Bereichseinheiten sind Prozent.

Wenn z. B. die Einstellung + Bereich für Einschalten Null auf 2 % eingestellt ist, kann die Nullstellung beim Einschalten nur dann erfolgen, wenn der Gewichtswert auf der Waage bei oder unter 2 % des ursprünglichen Nullzustands liegt. Wenn die Einstellung – Bereich für das Nullstellen mit Drucktaste auf 2 % eingestellt ist, erfolgt das Einschalten bei Null nur dann, wenn der Gewichtswert auf der Waager bei oder über –2 % des ursprünglichen Nullzustands liegt.

- Wenn die Erfassung von Einschalten Null aktiviert ist und das Gewicht auf der Waage außerhalb des Nullerfassungsbereichs liegt, erscheint auf der Anzeige EEE, bis das Gewicht abgenommen und der Nullpunkt erfasst wird.

3.5.1.7.2. Nullstellen mit Drucktaste

Wenn Nullstellen mit Drucktaste aktiviert ist, kann die Drucktaste NULL auf dem vorderen Bedienfeld zur Erfassung von Nullbezugspunkten verwendet werden.

Bereich

Die Funktionalität „Nullstellen mit Drucktaste" steht im Rahmen von gewissen SICS-Wägebrücken (z.B. WM/WMH-Wägebrücken), und für Analog-Wägezellen und POWERCELL-Wägebrücken verfügbar.. Wenn Nullstellen mit Drucktaste aktiviert ist, werden die Felder - Bereich und + Bereich angezeigt, damit der Bereich um den ursprünglichen Nullzustand für die Waage, innerhalb dessen Nullstellen mit Drucktaste angewendet wird, eingestellt werden kann. Die Bereichseinheiten sind Prozent.

Wenn z. B. die Einstellung + Bereich für Nullstellen mit Drucktaste auf 2 % eingestellt ist, kann das Nullstellen mit Drucktaste nur dann verwendet werden, wenn der Gewichtswert auf der Waage bei oder unter 2 % des ursprünglichen Nullzustands liegt. Wenn die Einstellung - Bereich für Nullstellen mit Drucktaste auf 2 % eingestellt ist, kann das Nullstellen mit Drucktaste nur dann verwendet werden, wenn der Gewichtswert auf der Waage bei oder unter –2 % des ursprünglichen Nullzustands liegt.

3.5.1.8. Tara

Tara wird verwendet, um das Gewicht eines leeren Behälters vom Bruttogewicht auf der Waage abzuziehen, um das Nettogewicht des Inhalts zu bestimmen. Tara wird gesperrt, wenn die Waage nach Ablauf der Timeoutzeit zur Stabilitätserreichung weiterhin Bewegung verzeichnet.

Zum Konfigurieren von Tara stehen drei Setup-Bildschirme zur Verfügung:

- Taratypen
- Auto-Tara
- Autom. Löschen

3.5.1.8.1. Taratypen

Verwenden Sie den Setup-Bildschirm Taratypen, um Drucktastentara, Tastaturtara, Nettozeichenkorrektur und Terminal-Tara (Nur IDNet-Wägezellen und gewisse SICS-Waagen) zu aktivieren oder zu deaktivieren.

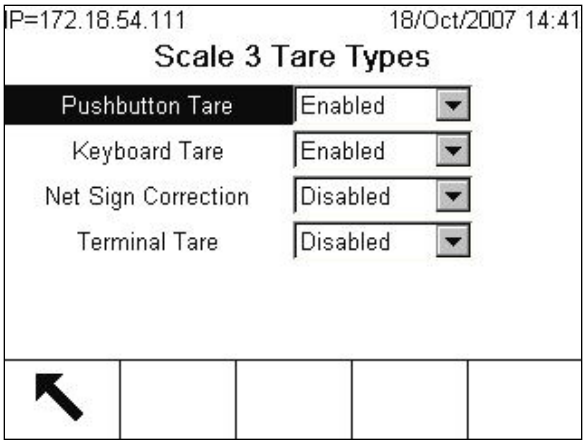


Abbildung 3-46: Setup-Bildschirm „Taratypen“

Drucktastentara

Wenn Drucktastentara aktiviert ist, kann zum Bestimmen des Tarawertes die Softkey TARA →T← gedrückt werden, wenn sich ein leerer Behälter auf der Waage befindet. Das Terminal zeigt ein Nullgewicht und den Nettomodus an. Wenn der Behälter beladen ist und wieder auf die Waage platziert wird, zeigt das Terminal das Nettogewicht des Inhalts an.

Tastaturtara

Wenn Tastaturtara aktiviert ist, kann der bekannte Wert für das Leergewicht eines Behälters (Tara) manuell eingegeben werden. Das Terminal zeigt dann das Nettogewicht des Behälterinhalts an. Tastaturtarawerte werden automatisch auf den nächsten Anzeige-Teilstrich gerundet.

Nettozeichenkorrektur

Mit der Nettozeichenkorrektur kann das Terminal IND780 sowohl für Versandvorgänge (ankommend, leer) als auch für Empfangsvorgänge (ankommend, beladen) verwendet werden. Wenn die Nettozeichenkorrektur aktiviert ist, vertauscht das Terminal die Felder für Brutto- und Taragewicht auf dem gedruckten Ticket, falls notwendig, sodass das größere Gewicht das Bruttogewicht und das kleinere das Taragewicht darstellt. Die Differenz ist dann stets ein positives Nettogewicht. Die Nettozeichenkorrektur wirkt sich auf die gedruckte Datenausgabe, die abgerufene Gewichtsanzeige und das angezeigte Gewicht aus. Die kontinuierliche Datenausgabe zeigt weiterhin einen negativen Nettogewichtswert an. Tabelle 3-3 enthält ein Beispiel für eine Nettozeichenkorrektur.

Tabelle 3-3: Beispiel für Nettozeichenkorrektur

Datenausgabe	Angezeigtes Gewicht	Gedrucktes Gewicht
Bruttogewicht	3510 lb (1592 kg)	6408 lb (2907 kg) G
Taragewicht	6408 lb (2907 kg)	3510 lb (1592 kg) T
Nettogewicht	–2898 lb (1315 kg)	2898 lb (1315 kg) N

Terminaltara

Das Tarafeld des Terminals macht nur Angaben für IDNet-Wägebrücken oder gewisse SICS-Wägebrücken (z.B. Excellence-Wägebrücken und Wägebrücken der Serie 4). Wenn Terminaltara

aktiviert ist, werden die Tara- und Nettogewichtswerte im Terminal und nicht in der Hochpräzisions-IDNet-Wägebrücke berechnet. Terminaltara sollte für zugelassene (eichpflichtige) Systeme deaktiviert werden.

3.5.1.8.2. Auto-Tara

Mit dem Bildschirm Autom. Tarieren können Sie Auto-Tara aktivieren oder deaktivieren, die Tara- und Rücksetz-Schwellengewichte einstellen und die Bewegungsprüfung aktivieren oder deaktivieren.

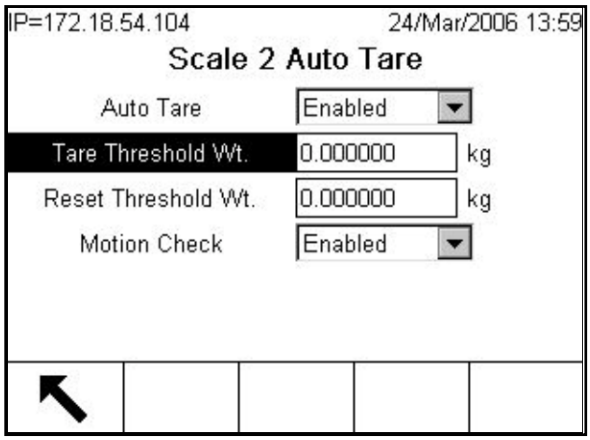


Abbildung 3-47: Bildschirm „Waage 2 autom. tarieren"

Auto-Tara

Wenn Auto-Tara aktiviert ist, wird das Taragewicht automatisch ermittelt, wenn ein Behälter auf der Waage einen Schwellenwert überschreitet, und die Waage spielt sich auf den Zustand „Keine Bewegung" ein.

Tara-Schwellengewicht

Wenn das Gewicht auf der Waagenplattform den Taraschwellenwert überschreitet und sich dann auf „Keine Bewegung" einspielt, tariert sich das Terminal automatisch.

Schwellengewicht Rücksetzen

Das Schwellengewicht Rücksetzen muss geringer sein als das Tara-Schwellengewicht. Wenn das Gewicht auf der Waagenplattform unter den Rücksetz-Schwellenwert abfällt, was beim Entfernen des Wiegeguts der Fall wäre, setzt das Terminal je nach Programmierung der Bewegungsprüfung den Autotara-Auslöser automatisch zurück.

Bewegungsprüfung

Aktivieren Sie die Bewegungsprüfungseinstellung, um zu verhindern, dass ein Auto-Tara-Rücksetz-Auslöser durchgeführt wird, wenn sich die Waage in Bewegung befindet. Wenn die Option aktiviert ist, muss die Waage einen Zustand ohne Bewegung unter dem Rücksetzwert erkennen, um den Auslöser zurückzusetzen.

3.5.1.8.3. Autom. Löschen

Verwenden Sie den Bildschirm Autom. Löschen, um das automatische Löschen von Tara sowie das Löschen nach dem Drucken zu aktivieren oder zu deaktivieren, um das Lösch-Schwellengewicht

festzulegen und um die Bewegungsprüfung für das automatische Löschen von Tara zu aktivieren oder zu deaktivieren.

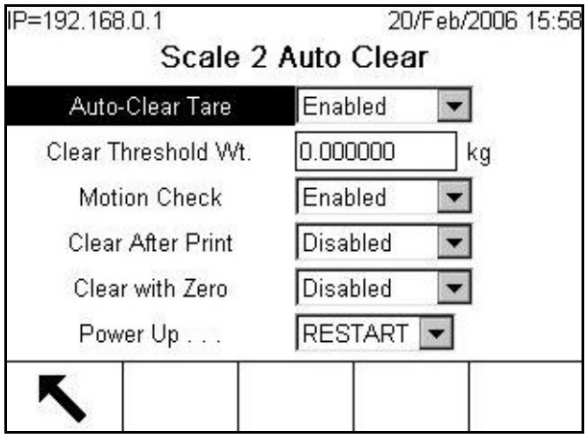


Abbildung 3-48: Bildschirm „Autom. Löschen"

Automatisches Löschen von Tara

Um den Tarawert automatisch zu löschen, wenn die Waage zu einem Wert unter dem Schwellengewicht zurückkehrt, muss die Einstellung Automatisches Löschen von Tara aktiviert werden.

Schwellengewicht löschen

Wenn das Bruttowaagengewicht zunächst den Schwellengewichtswert zum Löschen überschreitet und dann darunter absinkt, löscht das Terminal automatisch die Tara und kehrt zum Bruttomodus zurück.

3.5.1.8.4. Bewegungsprüfung

Das Feld Bewegungsprüfung wird nur angezeigt, wenn Automatisches Löschen von Tara aktiviert ist. Aktivieren Sie die Bewegungsprüfungseinstellung, um zu verhindern, dass ein automatisches Löschen durchgeführt wird, wenn sich die Waage in Bewegung befindet.

3.5.1.8.5. Löschen nach Abdruck

Das Feld Löschen nach Abdruck wird nur angezeigt, wenn Automatisches Löschen von Tara aktiviert ist. Um den Tarawert nach dem Drucken automatisch zu löschen, wird die Einstellung für Löschen nach Abdruck aktiviert.

3.5.1.8.6. Mit Null löschen

Um den Tarawert automatisch zu löschen, wenn der Nullpunkt erfasst wird, aktivieren Sie die Einstellung für das automatische Löschen mit Null.

3.5.1.8.7. Einschalten...

Durch die entsprechende Einstellung von Einschalten für einen Neustart kann das Terminal das letzte Taragewicht speichern und nach einem Einschaltzyklus wiederverwenden. Wenn Zurücksetzen ausgewählt wird, kehrt das Terminal nach dem Einschalten zum Bruttomodus zurück, und das letzte Taragewicht nach dem Einschaltzyklus wird gelöscht. Wählen Sie im Auswahlfeld Einschalten entweder Neustart oder Zurücksetzen.

3.5.1.9. Einheiten

Auf diesem Setup-Bildschirm ist die Auswahl einer zweiten und einer zusätzlichen Einheit und Einschalteinheiten möglich.

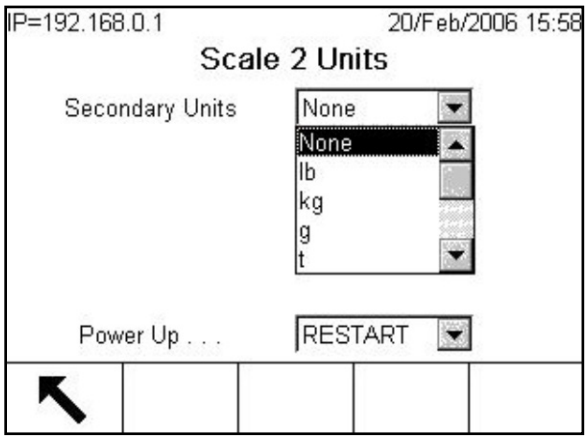


Abbildung 3-49: Setup-Bildschirm „Einheiten"

3.5.1.9.1. Sekundäre Einheiten

Verwenden Sie das Auswahlfeld Sekundäre Einheiten, um sekundäre Wägeeinheiten auszuwählen, benutzerdefinierte sekundäre Einheiten zu konfigurieren oder um keine auszuwählen. Es ist nur eine benutzerdefinierte Einheit möglich. Für SICS-Waagen steht nur die benutzerdefinierte Einheit zur Verfügung.

Die verfügbaren Wägeeinheiten sind:

- Pfund (lb)
- Kilogramm (kg)
- Gramm (g)
- Metrische Tonnen (t)
- Avoirdupois-Tonnen (ton)
- Troy-Unzen (ozt)
- Pennyweight (dwt)
- Unzen (oz)
- Benutzerdefiniert
- Pfund-Unzen (lb/oz)

3.5.1.9.2. Einschalten…

Einheiten beim Einschalten definiert die Einheiten, die das Terminal nach dem Einschalten standardmäßig anzeigt. Verwenden Sie das Auswahlfeld, um entweder Primäreinheiten oder Neustart zu wählen, sodass diejenigen Einheiten, die beim Ausschalten der Stromzufuhr aktiv waren, zu den Einschalteinheiten werden.

3.5.1.9.3. Benutzerdefinierte Einheiten

Wenn für sekundäre Einheiten Benutzerdefiniert gewählt wird, werden zur Konfiguration der benutzerdefinierten Einheiten 4 zusätzliche Felder eingeblendet. Das Terminal blendet die ersten 3 Buchstaben des benutzerdefinierten Namens im Einheitenbereich der Anzeige ein, wenn benutzerdefinierte Einheiten verwendet werden.

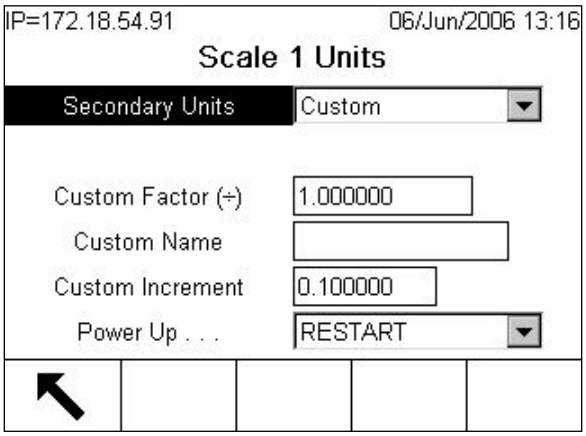


Abbildung 3-50: Bildschirm „Anwendungsspezifische Einheiten“

Benutzerdefinierter Faktor

Geben Sie in diesem Feld einen Divisionsfaktor für die benutzerdefinierte Einheit ein, z. B. 0,592 oder 1,019. Die primäre Einheit wird durch den benutzerdefinierten Faktor dividiert, um den benutzerdefinierten Wert zu berechnen.

Benutzerdefinierter Name

Die Softkeys verwandeln sich in alphabetische Tasten, wenn dieses Feld gewählt wird. Zur Eingabe des Namens für die benutzerdefinierte Einheit verwenden Sie alphabetischen Tasten. Es können bis zu 12 Zeichen eingegeben werden. Es sollte KEIN Name benutzt werden, der mit einer Standardmaßeinheit verwechselt werden könnte (z. B. LB oder lb oder Lb, die alle mit einer Standardmaßeinheit verwechselt werden könnten).

Benutzerdefinierter Ziffernschritt

Geben Sie in dieses Feld einen benutzerdefinierten Ziffernschritt ein, z. B. 0,1 oder 0,5. Dieser Schritt steuert sowohl die Dezimalstelle sowie die Ziffernschrittgröße des benutzerdefinierten Einheitswert.

3.5.1.10. Rate

„Rate" ist das Mittel eines gemessenen Wertes (gewöhnlich das Bruttogewicht) im Zeitverlauf. Mögliche Optionen für die Rate sind Anzeigezeiteinheiten, Messzeitraum und Ausgangsdurchschnitt.

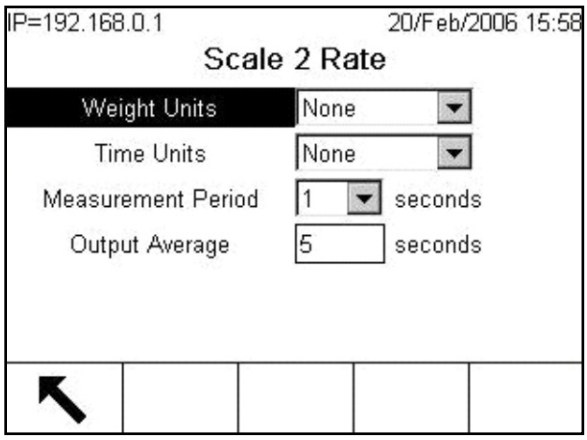


Abbildung 3-51: Bildschirm „Rate"

3.5.1.10.1. Zusätzliche Einheiten

Die Gewichtseinheiten für die ausgegebene Rate sind „lb", „kg", „g", „t", „ton" (Tonne) , ozt, dwt, oz und benutzerdefinierte. Die Auswahl für benutzerdefinierte Maßeinheiten steht nur zur Verfügung, wenn „Sekundäre Einheiten" auf dem Einstellungsbildschirm **Waage *n* > Einheiten** auf „Benutzerdefinierte Einheiten" gestellt wurden.

3.5.1.10.2. Anzeigezeiteinheiten

- Die angezeigten Zeitmaßeinheiten für die ausgegebene Rate sind Keine, /Sekunde, /Minute oder /Stunde. Die Ratenberechnung ist deaktiviert, wenn die Raten-Zeiteinheiten auf Keine eingestellt sind.
- Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Fokus auf das Auswahlfeld zu verschieben, und führen Sie mit den Pfeiltasten einen Bildlauf durch. Drücken Sie zum Auswählen des Wertes erneut die ENTER-Taste.

3.5.1.10.3. Messzeitraum

Der Messzeitraum ist die Zeitperiode, während der Stichproben am Eingangsfilter gesammelt (integriert) werden. Die Integrationsperiode wird stets in Sekunden ausgedrückt.

- Drücken Sie die ENTER-Taste und führen Sie mit den Pfeiltasten einen Bildlauf durch. Drücken Sie zum Auswählen des Wertes erneut die ENTER-Taste. Die Optionen sind: 1, 5 und 0,5.

3.5.1.10.4. Ausgangsdurchschnitt

Der Ausgangsdurchschnitt ist die Zahl der in einem gleitenden Mittelwert zu verwendenden Integrationsstichproben. Die Ratenausgangsperiode ist unverändert. Der Ausgangsdurchschnitt wird als die Zeitperiode ausgedrückt, während der Stichproben für die Mittelung erfasst werden.

- Drücken Sie die ENTER-Taste und geben Sie auf dem Tastenfeld eine Zahl zwischen 1 und 60 ein.

3.5.1.11. Filter

Das IND780-Terminal verfügt über einen mehrpoligen Tiefpassstörschutzfilter, der auf mehrere Zustände eingestellt werden kann, wenn Analog-Wägezellen verwendet werden. Je stärker die Filterung ist, desto langsamer ist die Einspielzeit der Anzeige.

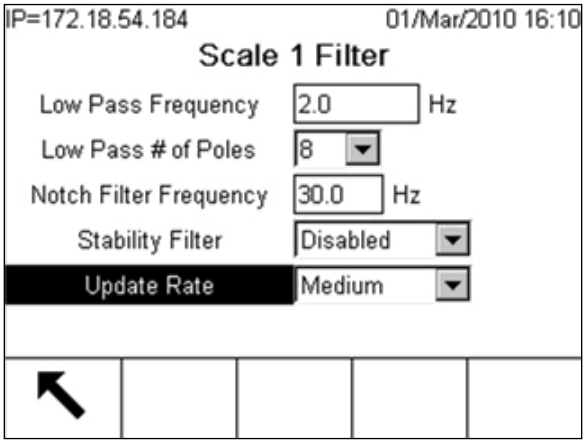


Abbildung 3-52: Bildschirm „Filter"

3.5.1.11.1. Tiefpassfrequenz

Tiefpassfrequenz ist die Frequenz, ab welcher alle Störungen herausgefiltert werden. Je niedriger die Frequenz, desto besser ist die Störungzurückweisung, aber die für die Waage erforderliche Einspielzeit ist umso länger.

3.5.1.11.2. Tiefpassanzahl von Polen

Die Anzahl der Pole bestimmt die Flanke der Filtergrenzfrequenz. Bei den meisten Anwendungen ist ein Flankenwert von 8 akzeptabel; bei einen niedrigeren Wert wird die Einspielzeit jedoch leicht verbessert.

3.5.1.11.3. Sperrfilterfrequenz

Die Sperrfiltereinstellung ist unabhängig von der Einstellung der Tiefpassfrequenz, jedoch besteht deren Hauptfunktion darin, eine spezifische Frequenz (Geräuschquelle) unterhalb der Tiefpassfrequenz zu entfernen. Damit wird eine höhere Tiefpassfiltereinstellung aktiviert, um alle Frequenzen mit Ausnahme derjenigen, die von dem Sperrfilter übernommen wird, auszufiltern. Da die Tiefpassfrequenz höher ist, ist die Einspielzeit schneller.

Da eine sehr hohe Abtastgeschwindigkeit zur Nutzung des Sperrfilters zur Verfügung stehen muss, wird er in der Regel im Zusammenhang mit analogen Wägezellen verwendet. POWERCELL-Wägezellen übertragen Gewichtsdaten mit einer niedrigeren Geschwindigkeit auf digitalem Weg zu dem Instrument, was den Einsatz des Sperrfilters unpraktisch macht.

Werte von 0 (deaktiviert) bis 99 sind möglich.

3.5.1.11.4. Stabilitätsfilter

Der Stabilitätsfilter erzielt gemeinsam mit dem Standardtiefpassfilter eine Stabilisierung des endgültigen Gewichtswertes. Der Stabilitätsfilter sollte nur bei Transaktionswägeanwendungen eingesetzt werden, da die nicht-lineare Wirkungsweise der Filterumschaltung zu ungenauen

Grenzwerten bei Dosierungs- oder Abfüllanwendungen führen könnte. Der Stabilitätsfilter kann über diesen Setup-Bildschirm aktiviert oder deaktiviert werden.

3.5.1.11.5. Aktualisierungsrate

Die Aktualisierungsrate wirkt sich auf die kontinuierliche Ausgaberate des seriellen Ports aus as well as the scale's internal update rate. Die verfügbaren Einstellungen sind niedrig, mittel und hoch.

Die Werte für den seriellen Port hängen davon ab, wie viele Male pro Sekunde das Gewicht vom Port übertragen wird.

Niedrig 5 Hz

Mittle 10 Hz

Hoch 20 Hz

Je nach Waagentyp kann die Häufigkeit, mit der Gewichtsdaten im Speicher des IND780-Terminals aufgezeichnet werden, von dieser Einstellung beeinflusst werden:

Waagentyp	Aktualisierungsraten / Kommentare
Analog	Niedrig 9 Hz Mittel 19 Hz Hoch 45 Hz
SICS	Niedrig 9 Mittel 19 Hoch 38
IDNET	IDNET-Waagen werden stets bei der höchsten Rate betrieben. Ältere Typen werden bei 6 Hz betrieben. Ein typischer Stromwert ist 20 Hz.
POWERCELL MTX	Eine feste Aktualisierungsrate von 18,2 Hz
POWERCELL PDX	Wird nicht von dieser Einstellung beeinflusst. POWERCELL PDX wird von der internen Shared Data-Speichervariablen px0101 gesteuert. Weitere Informationen finden Sie im **Shared Data-Referenzhandbuch**.

- Die kontinuierliche Ausgabe kann nicht schneller aktualisieren als die Waage selbst. Daher wird die Einstellung „Hoch" für den seriellen Port eventuell durch die Waage begrenzt.

3.5.1.11.6. IDNet-Filterung

Die Konfiguration der IDNet-Filterparameter wird am Bildschirm „Filter" durchgeführt. Verwenden Sie das Auswahlfeld „Vibration", um eine Einstellung für die Bedingungen auszuwählen, welche die spezifischen Standortbedingungen widerspiegelt. Die Optionen umfassen:

- Ideale Bedingungen – Die Wägeplattform arbeitet sehr schnell, reagiert jedoch sehr empfindlich. Diese Einstellung ist für einen sehr ruhigen und stabilen Wägeort geeignet.
- Durchschnittliche Bedingungen – Dies ist die Standardeinstellung ab Werk, die für die meisten normalen Umgebungen geeignet ist.
- Extreme Bedingungen – Die Wägebrücke reagiert langsamer auf Gewichtsänderungen, ist jedoch in instabilen Umgebungen sehr viel stabiler.

Verwenden Sie das Auswahlfeld „Weighing Process" (Wägeprozess), um den spezifischen Wägeprozess auszuwählen. Die Optionen umfassen:

- Feines Abfüllen — Wird beim Wiegen von Flüssigkeiten oder feinen Pulvern verwendet.
- Universales Wägen — Für grobes Abfüllen von festen Materialien oder zum Kontrollwägen
- Statisches Wägen — Für feste Materialien und Wiegen unter extremen Bedingungen wie z. B. starke Vibrationen
- Dynamisches Wägen — Für das Wiegen von Produkten, die sich bewegen, z. B. Tiere

3.5.1.12. SICS-Waagenfilterung

Die Konfiguration für die Filterparameter der SICS-Waage kann auf dem Filterbildschirm gewisser Modelle von SICS-Waagen durchgeführt werden (wie z.B. Excellence- und WM/WMH-Wägebrücken). Verwenden Sie den Auswahlkasten für den Wägemodus, um den spezifischen Prozess, der jeweils in Gebrauch ist, zu markieren. Diese Funktionalität hat ähnliche Parameter wie die von dem SICS-Befehl „MO1" gegebenen. Beziehen Sie sich auf die jeweiligen technischen Handbücher zur SICS-Waage, um weitere Einzelheiten über diese Funktionalität nachzulesen. Die Wägemodusauswahl enthält:

MO1 Einstellungen	Excellence-Wägebrücke	WM/WMH- Wägebrücke
0	Universalwägen	Universalwägen (Gewichtskontrolle)
1	Dosierung	Abgabe
2	Sensormodus	Kleine Gewichte (nur für WM-Wägebrücken)
3	Kontrollwägung	Benutzerdefiniert

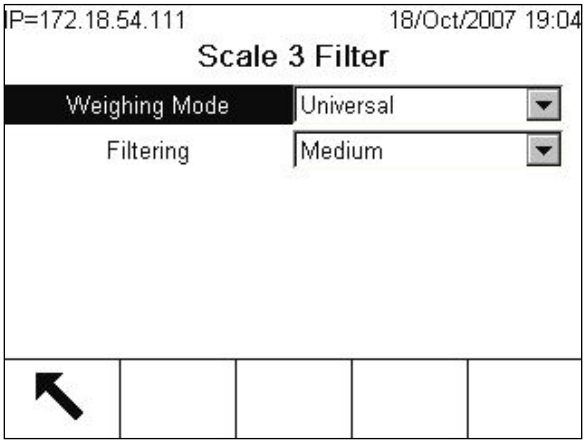


Abbildung 3-53: Filterbildschirm, SICS

Verwenden Sie den Filterauswahlfeld, um eine Umgebungseinstellung zu markieren, die die Bedingungen an dem spezifischen Ort reflektieren. Diese Funktionalität hat ähnliche Parameter wie die durch den SICS-Befehl „MO2" gegebenen. Die Auswahlmöglichkeiten umfassen:

- Sehr leicht – Die Wägeplattform reagiert sehr schnell, ist jedoch sehr empfindlich. Diese Einstellung ist für sehr bewegungsarme und stabile Bedingungen am Wägeort geeignet. Sie ist nur für WM/WHM-Wägebrücken verfügbar.

- Leicht – Der Filter ist für Umgebungen mit nur geringen Störungen geeignet.
- Medium – Der Filter ist für die meisten normalen Bedingungen geeignet, bei mittlerer Dämpfung zum Zweck besserer Wiederholbarkeit.
- Schwer – Die Wägebrücke reagiert langsamer auf Gewichtsänderungen, ist jedoch sehr viel stabiler in Umgebungen mit starkem Störungsaufkommen.
- Sehr schwer – Der Filter ist für Umgebungsbedingungen mit sehr starkem Störungsaufkommen geeignet, bei der höchsten Dämpfung zum Zweck sehr guter Wiederholbarkeit. Sie ist nur für WM/WHM-Wägebrücken verfügbar.

Wenn der Wägemodus bei einer WM/WMH-Wägebrücke auf benutzerdefiniert eingestellt ist, steht anstelle der Filtereinstellung eine Tiefpassfrequenzeinstellung zur Verfügung, wie in Abbildung 3-54 dargestellt. Diese Einstellung steht für die Filtergrenzfrequenz. Werte zwischen 0,1 und 10 Hz sind möglich.

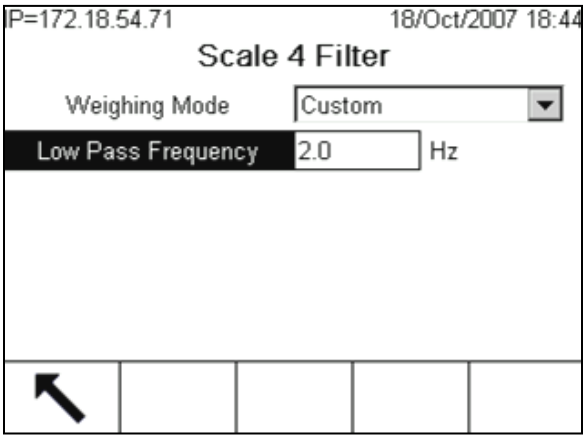


Abbildung 3-54: Filterbildschirm mit benutzerdefiniertem Wägemodus, SICS (WM/WMH)

3.5.1.13. Stabilität

Das IND780drive-Terminal enthält eine Stabilitätserkennung (Gewicht in Bewegung). Der Setup-Bildschirm für die Stabilität lässt das Einstellen eines Bewegungsbereichs, eines bewegungslosen Intervalls und einer Stabilitäts-Timeoutzeit zu.

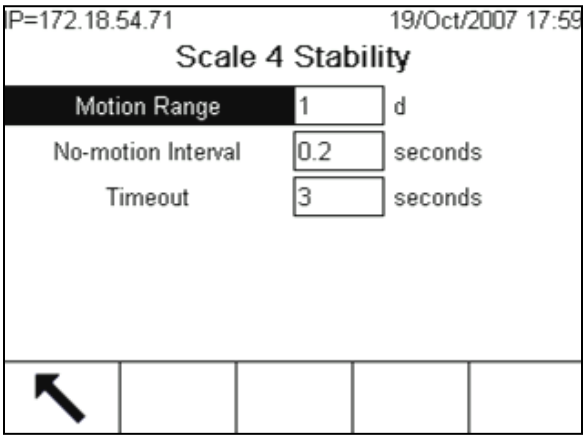


Abbildung 3-55: Setup-Bildschirm „Stabilität"

3.5.1.13.1. Bewegungsbereich

Die Bewegungsbereichseinstellung steht nur für WM/WMH-SICS Waagen, analoge Wägezellen und POWERCELL-Wägebrücken zur Verfügung. Stellen Sie den Bewegungsbereich auf den Gewichtswert (in Teilstrichen) ein, um den das Gewicht fluktuieren darf, ohne dass eine Bewegung registriert wird.

3.5.1.13.2. Intervall für keine Bewegung

Die Intervalleinstellung steht nur für WM/WMH-SICS Waagen, analoge Wägezellen und POWERCELL-Wägebrücken zur Verfügung. Das Intervall für keine Bewegung definiert den Zeitraum (in Sekunden), während dessen sich das Waagengewicht innerhalb des Bewegungsbereichs befinden muss, damit der Zustand „Keine Bewegung" herrscht.

3.5.1.13.3. Timeout

Die Timeouteinstellung definiert den Zeitraum (in Sekunden), nach dessen Ablauf das Terminal aufhört, zu versuchen, eine Funktion durchzuführen, die bewegungslose Umgebungsbedingungen erfordert (wie etwa Nullpunkt, Tara oder Druckbefehl) und die Funktion abbricht. Dieses Timeout wird ungeachtet der Quelle, aus der der Befehl kam, verwendet, wie u.a. Tastatur, diskrete Eingabe, PLC- oder serielle Eingabe. Es sind Werte von 0 bis 99 möglich; der Standardwert ist 3. Ein kleinerer Wert bedeutet, dass weniger Zeit dazu aufgewendet wird, die Bewegungslosigkeit eines Zustands nachzuprüfen, bevor der Befehl abgebrochen wird.

3.5.1.13.4. IDNet-Stabilität

Wenn eine IDNet- (oder DigiNet-) Waage installiert ist, erscheint auf dem Bildschirm Stabilität nur das Feld mit der Bezeichnung Stabilität. Mögliche Optionen: 0 (deaktiviert), 1 (schnelle Anzeige, gute Wiederholbarkeit), 2 (langsame Anzeige, bessere Wiederholbarkeit), 3 (langsamere Anzeige, bessere Wiederholbarkeit) oder 4 (sehr langsame Anzeige, beste Wiederholbarkeit).

3.5.1.14. Protokollieren oder Drucken

Im Setup-Zweig Protokoll oder Drucken werden die Schwellen zur Kontrolle, wie und wann Daten gespeichert oder an einen Drucker ausgegeben werden, definiert. Immer dann, wenn eine Druckaufforderung ergeht, wird ein Druckvorgang im normalen Anforderungsmodus ausgelöst, falls auf der Waage keine Bewegung festgestellt wurde und der Nullpunkt erfasst wurde (ein negatives Bruttogewicht wird nicht gedruckt).

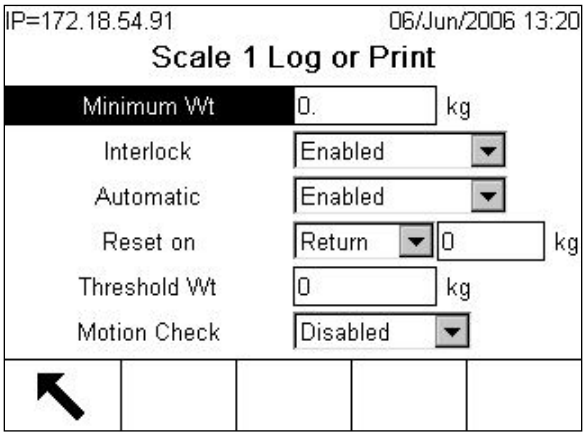


Abbildung 3-56: Bildschirm „Protokoll oder Drucken“

Das Erscheinungsbild dieses Bildschirms hängt von den Sperr- und Automatikeinstellungen ab. Die Felder werden entsprechend den Angaben in Tabelle 3-4 angezeigt. Abbildung 3-56 zeigt den Bildschirm unter Anzeige aller zur Verfügung stehenden Optionen.

Tabelle 3-4: Protokoll- oder Druckoptionen jeweils einstellungsabhängig

Sperre	Automatik	Angezeigte Felder
Deaktiviert	Deaktiviert	Mindestgew., Sperre, Automatik
Aktiviert	Deaktiviert	Mindestgew., Sperre, Automatik, Rücksetzung an, Bewegungsprüfung
Deaktiviert	Aktiviert	Mindestgew., Sperre, Automatik, Rücksetzung an, Schwellengew., Bewegungsprüfung
Aktiviert	Aktiviert	

3.5.1.14.1. Mindestgewicht

Die Einstellung für Mindestgewicht ist die Schwelle, unter der Protokoll- oder Druckfunktionen nicht eingeleitet werden. Für dieses Feld werden primäre Einheiten angezeigt.

3.5.1.14.2. Sperre

Sperre verhindert wiederholte Protokollierungs- und Druckvorgänge. Wenn Sperre aktiviert ist, muss der Gewichtswert gemäß der Parametereinstellung Zurücksetzen zurückgesetzt werden (siehe unten) und sich dann auf ein Gewicht einspielen, das größer als der Mindestdruckwert ist, bevor auf die nächste Protokoll- oder Druckanforderung reagiert wird.

3.5.1.14.3. Automatisch

Aktiviert die automatische Einstellung zur Protokollierung von Daten und sendet eine Druckanforderung immer dann, wenn sich das Gewicht auf der Waage auf einen positiven Wert einspielt, der größer als der Mindestschwellengewichtswert ist.

3.5.1.14.4. Zurücksetzen auf

Das Zurücksetzen des automatischen Drucks kann auf Gewichtsschwellen- oder Gewichtsabweichungswerten basieren. Wählen Sie „Return" (Rückkehr) (das Gewicht muss zum Zurücksetzen auf einen Wert darunter zurückkehren) oder Abweichung (das Gewicht muss sich zum Zurücksetzen um mehr als diesen Wert ändern) aus dem Auswahlfeld und geben Sie den Gewichtswert in das Feld Zurücksetzen auf ein.

3.5.1.14.5. Schwellengewicht

Geben Sie den Schwellengewichtswert für das automatische Protokollieren und Drucken von Daten in dieses Feld ein.

3.5.1.14.6. Bewegungsprüfung

Aktivieren Sie die Bewegungsprüfungseinstellung, um zu verhindern, dass die Sperre sowie die automatische Protokollierungs- und Druckfunktionen zurückgesetzt werden, wenn sich die Waage über den Punkt für Zurücksetzen auf hinaus in Bewegung befindet.

3.5.1.15. Fortlaufende Nummer

Die fortlaufende Nummer ist eine Transaktionsnummer, die vom IND780 für jede Waage separat geführt wird. Der Setup-Bildschirm enthält 3 Felder: Fortlaufende Nummer, Nummer zurücksetzen und Nächster Wert.

Über das Feld Fortlaufende Nummer können Sie die Funktion fortlaufender Nummern aktivieren bzw. deaktivieren. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Nummernzurücksetzung, um die Zählung zurückzusetzen. Wenn eine Hauptrücksetzung vorgenommen wird, wird die fortlaufende Nummer auf ihren Standardwert – „deaktiviert" – geändert, und als Zahl erscheint die Null. Der Softkey ZÄHLER RÜCKSETZEN 123 kann dem Startbildschirm zugewiesen werden, wodurch, vorausgesetzt die Funktion ist für diesen Bildschirm aktiviert, ein direkter Zugriff auf das Abrufen oder Neueinstellen des nächsten, fortlaufenden Zahlenwerts bereitgestellt wird.

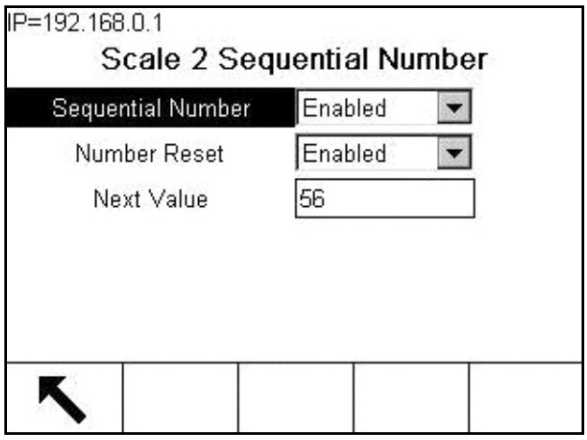


Abbildung 3-57: Bildschirm „Fortlaufende Nummer"

3.5.1.16. MinWeigh

Aktivieren Sie die MinWeigh-Funktion, um das aktuelle Nettogewicht mit einem MinWeigh-Wert zu vergleichen.

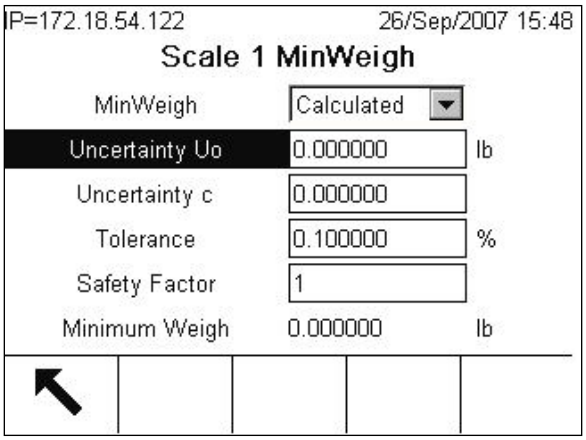


Abbildung 3-58: Bildschirm „MinWeigh“

Wenn das Nettogewicht größer oder gleich dem MinWeigh-Wert ist, verhalten sich alle Terminalfunktionen normal. Wenn der absolute Wert des Nettogewichts kleiner als der MinWeigh-Wert ist, erscheint das MinWeigh-Symbol, und die Gewichtsanzeige erscheint in Rot. Wenn es wünschenswert ist, dass der Bediener in der Lage ist, die MinWeigh-Funktionalität manuell zu bearbeiten, kann ein Softkey auf den Auswahlbildschirmen hinzugefügt werden.

Wenn der Benutzer versucht, das Gewicht in diesem Zustand aufzuzeichnen, weist der Ausdruck ebenfalls das Sternchen (*) auf.

3.5.1.16.1. MinWeigh

Der MinWeigh-Wert kann entweder vom IND780 berechnet oder direkt eingegeben werden. Die MinWeigh-Funktionalität kann auch deaktiviert werden.

Berechnet

MinWeigh besteht aus vier Faktoren, die unabhängig voneinander bestimmt werden:

$$\text{MinWeigh} = \frac{U_0 \times SF \times 100\%}{T - (c \times SF \times 100\%)}$$

wobei:

U_0 = Messgenauigkeit wenn sich die aufgelegte Last 0 nähert: U_0, wird in jedem Land unterschiedlich berechnet und in primären Maßeinheiten eingegeben.

T = Toleranz in Prozent: Drückt aus, welche Toleranzen für den spezifischen Vorgang und die Einrichtung erforderlich sind. Der Bereich liegt zwischen 0,1% und 99,9%.

SF = Sicherheitsfaktor: Dies ist ein weiteres Justiermittel. Gewöhnlich SF = 1. Der Wertebereich in ganzen Zahlen liegt zwischen 1 und 10.

c = Unsicherheitsfaktor, jeweils bezogen auf den Unsicherheitsanteil bei der Messung, der zu der aufgelegten Last proportional ist. Nur zur Bezugnahme, c = (U_{MAX} – U_0)/ Max, wobei Max = Höchstwägung und U_{MAX} = Messunsicherheit bei Höchstgewicht.

Wenn „berechnet" ausgewählt wurde, wird der Benutzer dazu aufgefordert, den Unsicherheitsfaktor U_0, c , Toleranz-Prozent und Sicherheitsfaktor in die Dateneingabekästen einzugeben. Der neue MinWeigh-Wert wird dann von der Wägeausrüstung berechnet.

Direkt eingabe

Zur direkten Eingabe eines MinWeigh-Wertes geben Sie den gewünschten Wert für MinWeigh direkt in das MinWeigh-Dateneingabefeld ein. Der MinWeigh-Wert wird in primären Maßeinheiten eingegeben.

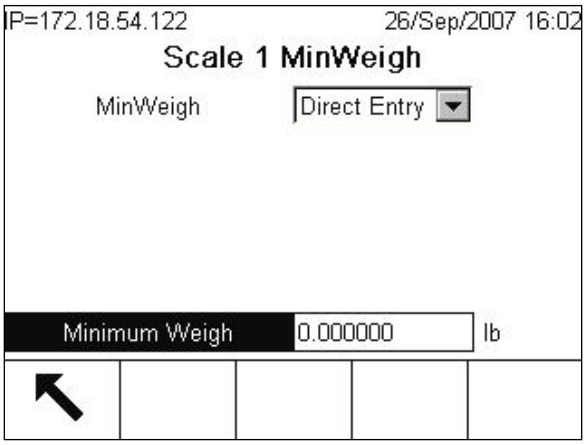


Abbildung 3-59: Bildschirm „MinWeigh"

3.5.2. Summenwaage

Die Summenwaage ermöglicht die Anzeige der Gesamtsummen der Werte ausgewählter Waagen.

3.5.2.1. Typ

Auf dem Bildschirm Waagentyp können Sie die Summenwaage akrtivieren, den Waagennamen konfigurieren und eine Auswahlliste für den Zulassungsmodus anzeigen. Sie können auswählen, welche Waagen (1-4) in die Summe einbezogen werden sollen. Mit der Softkey BEENDEN ↖ kehrt die Anzeige zur Menüstruktur zurück.

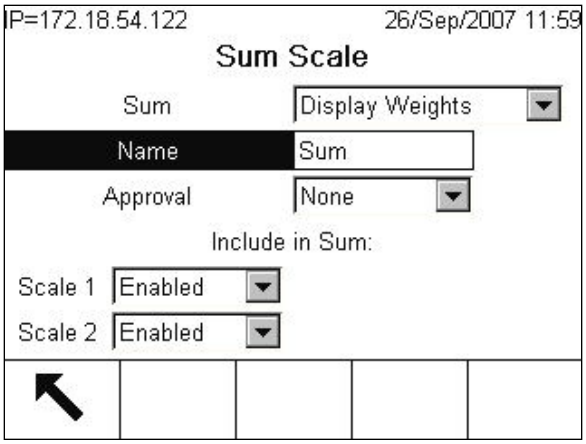


Abbildung 3-60: Bildschirm „Summenwaage"

3.5.2.1.1. Summenwaage

Mit dieser Option kann die Summenwaage eine Summierung der Waagen anzeigen, die mit dem Indikator verbunden sind. Feingewichte oder Anzeigegewichte können gewählt werden, um die Summierungsmethode der einzelnen Waagengewichte zu bestimmen. Feingewichte bieten eine arithmetische Summierung jeweils basierend auf den internen Feinauflösungsgewichtswerten der inbegriffenen Waagen. Anzeigegewichte bieten eine arithmetische Summierung jeweils basierend auf den angezeigten Bruttogewichtswerten der inbegriffenen Waagen.

3.5.2.1.2. Name

Mit dem Feld „Name" kann die Waagenidentifikation eingegeben werden. Geben Sie den Waagennamen (eine alphanumerische Zeichenkette von bis zu 20 Zeichen) in das Eingabefeld „Name" ein.

3.5.2.1.3. Zulassung

Siehe Abschnitt „Zulassung" unter Waage 1-4.

3.5.2.1.4. In Summe einschließen

Wählen Sie einzeln aus, welche der 4 Waagen in die auf dem Indikator angezeigte Summe einbezogen werden sollen. Markieren Sie mit den Pfeiltasten, welche Waage aktiviert oder deaktiviert werden soll. Drücken Sie die ENTER-Taste und nehmen Sie dann mit den Pfeiltasten die Aktivierung bzw. Deaktivierung vor. Drücken Sie die ENTER-Taste erneut, um die Änderungen zu akzeptieren.

- Es gilt allgemein, dass sich die Summenwaagenanzeige so verhält wie die Anzeigen für die einzelnen Waagen. Wenn eine Waage, die Teil der Summenwaage ist, über Kapazität liegt, zeigt die Anzeige sowohl der Einzelwaage als auch der Summenwaage „^^^^^^^" an. Wenn eine Waage, die Teil der Summenwaage ist, unter Bereich liegt, zeigt die Anzeige „v v v v v v v" an.

  Wenn jedoch eine Waage, die Teil der Summenwaage ist, über dem Limit liegt, und eine andere Waage liegt unter Bereich, wird dies von den betreffenden Waagen entsprechend angezeigt, wobei die Summenwaage „----------" anzeigt, was auf einen unzulässigen Wert hinweist.

3.5.2.2. Kapazität und Ziffernschritt

Siehe Abschnitt „Kapazität und Ziffernschritt" unter Waage 1-4.

3.5.2.3. Tara

Siehe Abschnitt „Tara" unter Waage 1-4.

3.5.2.4. Einheiten

Siehe Abschnitt „Einheiten" unter Waage 1-4.

3.5.2.5. Rate

Siehe Abschnitt „Rate" unter Waage 1-4.

3.5.2.6. Protokoll oder Drucken

Siehe Abschnitt „Protokoll oder Drucken" unter Waage 1-4.

3.5.2.7. Fortlaufende Nummer

Siehe Abschnitt „Fortlaufende Nummer" unter Waage 1-4.

3.5.3. Zurücksetzen

Mit dem Bildschirm Zurücksetzen können die Waagen-Setup-Werte auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden.

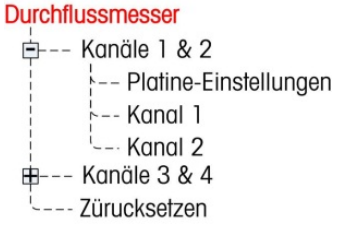
3.5.3.1. Waage zurücksetzen

Um eine Rücksetzung einzuleiten, wählen Sie aus, welche Waage (1-5, wobei 5 die Einstellungen unter „Summenwaage" darstellt) zurückgesetzt werden soll, und drücken Sie die Softkey OK OK. Wenn die Rücksetzung erfolgreich war, wird die Bestätigungsmeldung „Rücksetzung OK" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Rücksetzung fehlgeschlagen" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung fehlschlägt, versuchen Sie, sie erneut einzuleiten. Wenn die Rücksetzung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO.

Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Vorgang ohne Rücksetzung zu beenden.

- Bei einem Zurücksetzen der Waage werden Waagentyp, Zulassung, Gewichtseinheiten, Kapazität, Ziffernschritt oder Kalibrierdaten NICHT zurückgesetzt. Diese Daten können nur durch eine Hauptrücksetzung zurückgesetzt werden.

3.5.4. Durchflussmesser



3.5.4.1. Konfigurationsübersicht

- Der Durchflussmesser Option Board Hardware ist in Anhang A, **Installation** beschrieben.

Wenn das IND780-Terminal mit einer Durchflussmesser-Optionsplatine (64068605) ausgestattet ist, enthält die Setup-Menüstruktur das neue Untermenü

„Durchflussmesser". Hier werden die Einstellungen für die Durchflussmesser-Optionsplatine vorgenommen.

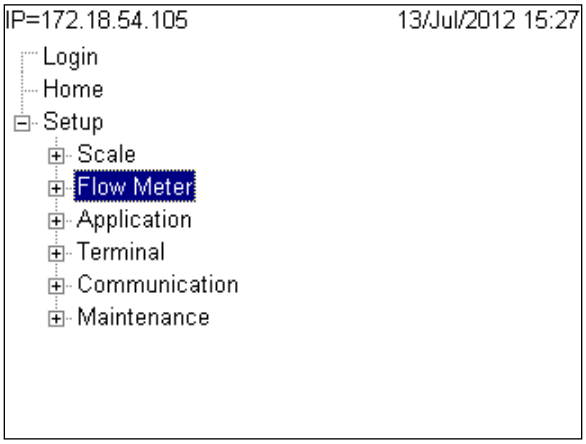


Abbildung 3-61: Durchflussmeter-Untermenü in der Setup-Menüstruktur

Drücken Sie die Pfeiltaste „RECHTS", um das Menü zu erweitern und die Untermenüs „Kanalkonfiguration" anzuzeigen.

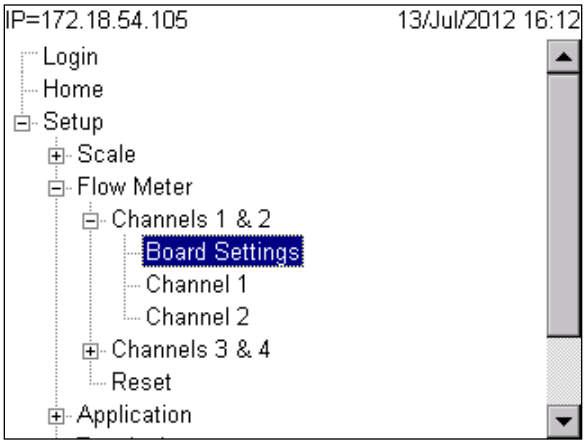


Abbildung 3-62: Platineneinstellungs-Untermenü im Durchflussmesser-Setupmenü

3.5.4.2. Platineneinstellungen

Abbildung 3-63 zeigt den Bildschirm „Platineneinstellungen".

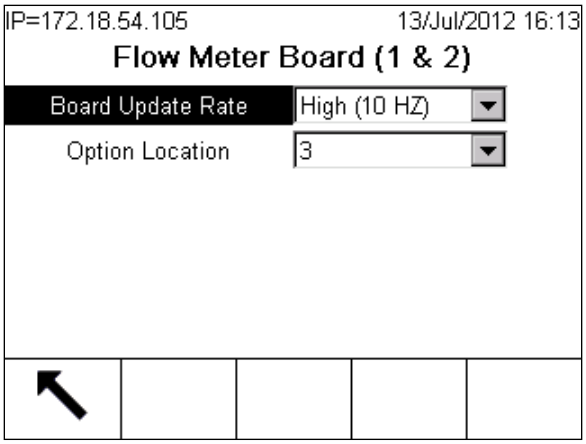


Abbildung 3-63: Platineneinstellungs Bildschirm

Platinen-Aktualisierungsrate Die Bezeichnung „Platinen-Aktualisierungsrate" kann irreführend sein. Es handelt sich dabei nicht um die Aktualisierungsrate der Durchflussmesserinformationen, sondern um **die Aktualisierungsrate des IND780-LCD-Displays**. Die Durchflussmeter-Platine kann pro Sekunde bis zu 50.000 Impulse des Durchflussmeters annehmen.

Optionsort Legt die Position des Steckplatzes für die Optionskarten fest, an dem ein Durchflussmesser in das IND780 eingebaut werden kann. Im Beispiel in Abbildung 3-63 ist die Durchflussmesser-Optionsplatine für die Kanäle 1 & 2 im Steckplatz 3 installiert. **Hinweis: Wenn dieser Wert verändert und der Softkey „BEENDEN"↖ gedrückt wird, fährt das Terminal neu hoch, um die Änderungen in den internen Speicher zu übertragen. Der Neustart ist völlig normal.**

3.5.4.3. Kanal 1 – Konfiguration

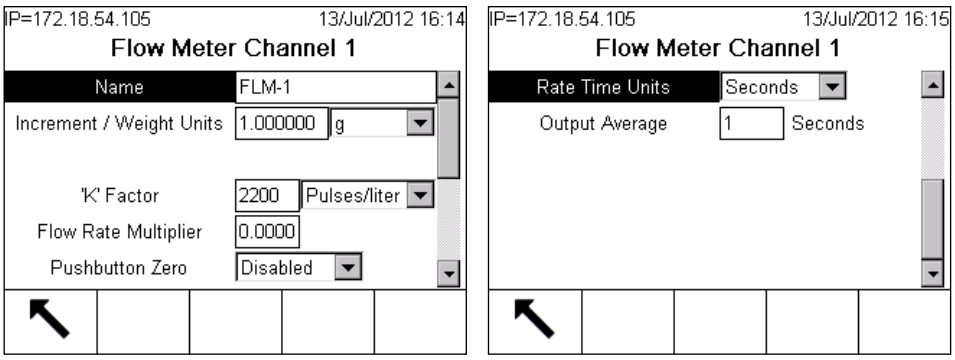


Abbildung 3-64: Bildschirm „Durchflussmesser-Kanalkonfiguration"

Jede Durchflussmesser-Platine besitzt zwei Kanäle; jedes IND780batch-Terminal kann mit bis zu vier Waagen und/oder Durchflussmessern in jeder Kombination konfiguriert werden. Wenn auf einer

Durchflussmesser-Optionsplatine nur ein Durchflussmesser-Kanal verwendet wird, muss auch nur der verwendete Kanal konfiguriert werden.

3.5.4.3.1. Name

Legen Sie einen Namen für den Durchflussmesser-Kanal fest.

3.5.4.3.2. Ziffernschritt/Gewichtseinheiten

Legen Sie die Ziffernschritte und die Einheiten für die Durchflussmesser-Karte fest. Legen Sie die erforderliche Ziffernschrittweite wie bei einer Waage fest. Achten Sie bei der Festlegung darauf, dass ein Durchflussmesser für einen gültige Einteilung **mindestens einen Impuls pro Schritt** benötigt, so wie eine Waage einen Zähler für jeden Teilstrich in der Waagenbasis benötigt.

Wenn eine zu geringe Schrittweite festgelegt wird, zeigt das IND780 die Fehlermeldung „Kalibrierungsfehler" an. Im folgenden Beispiel gilt eine Schrittweite von 1 g als korrekt, während 0,1 g ungenügend wären.

Beispiel: Berechnung eines gültigen Schrittwerts

Der Wert der Schrittweite lässt sich einfach berechnen. Der Schlüssel dazu ist die Dichte von Wasser, mit deren Hilfe das IND780 das Gewicht aus dem Volumen berechnet. 1 Liter Wasser wiegt 1000 g, 1 Gallone Wasser 8,34 lbs.

Die Schrittweite muss mindestens so groß sein wie das Gewicht pro Einheit Material geteilt durch die Anzahl der Impulse pro Einheit:

$$\text{Schritt} \geq \frac{\text{Gewicht pro Einheit Wasser}}{\text{Impulse pro Einheit}}$$

Wenn wir das Gewicht von 1 Liter Wasser kennen, können wir die Zahl 2.200 Impulse pro Liter aus der Abbildung 3-66 verwenden, um die erforderliche Mindestschrittweite zu berechnen:

$$\frac{1.000\ \text{g/liter}}{2.200} = 0{,}45\text{g}$$

Die Schrittweite muss größer sein als 0,45 g. Deshalb ist die Schrittweite von 1,000000 g in Abbildung 3-64 ein geeigneter Wert.

Bei Verwendung von Pounds lautet die Gleichung

$$\frac{8{,}34\ \text{lb/gal}}{2.200} = 0{,}001\ \text{lb}$$

In diesem Fall muss die Schrittweite größer als 0,001 lb sein.

Alternatives Beispiel: Berechnung der Impulse pro Schritt

Wenn ein Durchflussmesser 2.200 Impulse pro Liter erzeugt, kann dies auch als 2.200 Impulse pro 1.000 g angesehen werden. Für eine Schrittweite von 0,1 g lautet die Gleichung

$$\frac{\text{2.200 impulse}}{\text{1.000g}} = \frac{\text{x}}{\text{0,1 g}}$$

Wenn 1.000 g Wasser 2.200 Impulse erzeugen, lässt sich die Anzahl der Impulse, die durch 0,1 g erzeugt werden, leicht berechnen:

$$\text{x} = \frac{\text{0,1 x 2.200 Impulse}}{\text{1.000g}} = \text{0,22 Impulse für jeden Schritt}$$

Diese Schrittweite funktioniert nicht, da **auf jeden Schritt weniger als 1 Impuls** kommt. Eine ähnliche Gleichung zeigt uns, dass eine Schrittweite von 1 g verwendet werden kann:

$$\text{x} = \frac{\text{1,0 x 2.200 Impulse}}{\text{1.000g}} = \text{2,2 Impulse für jeden Schritt}$$

Dieser Schrittwert funktioniert, weil auf jeden Schritt **mindestens** ein Impuls kommt.

Beachten Sie, dass die Schrittweite mit verschiedenen Einheiten festgelegt werden kann:

- **Keine** – deaktiviert den Durchflussmesser-Kanal
- **lb**
- **kg**
- **g**
- **t** (metrische Tonne)
- **ton** (amerikanische Tonne)
- **oz** (Unze, nicht-flüssige Unze)
- **Benutzerdefiniert** (alle anderen, hier nicht definierten Einheiten, z. B. Fuß, Meter, Umdrehungen usw.). Hinweis: Bei einer benutzerdefinierten Schrittweite wird der K-Faktor nur als Impulse pro Einheit dargestellt. (Da es sich bei der Schrittweite um eine benutzerdefinierte Einheit handelt, gilt der K-Faktor nun ebenfalls als benutzerdefinierte Einheit.) Wenn die Option „Benutzerdefiniert" ausgewählt ist, erscheint ein Feld, in dem die Bezeichnung der Einheit festgelegt werden kann. Dieses Feld (Abbildung 3-65) ist auf 3 Zeichen begrenzt.

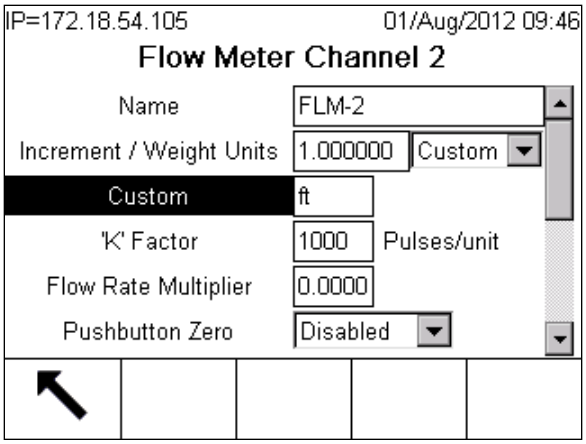


Abbildung 3-65: Bildschirm „Durchflussmesser-Kanalkonfiguration"

3.5.4.4. 'K'-Faktor

Der K-Faktor legt fest, wie viele Impulse des Durchflussmessers einen gewissen Volumens- oder Gewichtswert ergeben. Der Wert des K-Faktors wird stets vom Hersteller des Durchflussmessers auf dem zugehörigen Datenblatt angegeben. Dieser Wert wird normalerweise in Impulsen pro Liter oder Impulsen pro Gallonen angegeben, kann aber auch in Impulsen pro Gramm oder einer anderen Gewichtseinheit angegeben werden. Für jeden Liter Material, der durch den Durchflussmesser fließt, gibt der Durchflussmesser eine festgelegte Anzahl von Impulsen zurück. Für das IND780batch-Terminal ist es nur notwendig, die Anzahl der Impulse anzugeben und die Option „Impulse pro Liter" auszuwählen. Das Terminal berechnet automatisch das äquivalente Gewicht von 1 Liter des Materials. In diesem Beispiel ist das Gewicht in Gramm angegeben.

Abbildung 3-66 zeigt eine Tabelle vom Datenblatt eines Omega-Durchflussmessers. Es bezieht sich auf den Durchflussmesser FTB2004 mit 2200 Impulsen/Liter. Anhand dieser Tabelle wurde der K-Faktor bestimmt, der in den Beispielen in diesem Dokument verwendet wird.

Telenummer	Durchflussbereiche				Impulse		Frequenz
	Normal		Erweitert				
3/8" NPT	GPM	LPM	GPM	LPM	Pro Galone	Pro Liter	Ausgang
FTB2001	.13-1.3	.5-5	.07-2.6	.25-10	26100	6900	58-575 Hz
FTB2002	.26-2.6	1-10	.07-2.6	.25-10	12500	3300	55-550 Hz
FTB2003	.26-4	1-15	.07-4	.25-15	17400	4600	76-1150 Hz
FTB2004	.26-4	1-15	.07-5.3	.25-20	8300	2200	37-550 Hz
FTB2005	.53-7.9	2-30	.13-7.9	.5-30	3800	1000	33-500 Hz

Abbildung 3-66: Beispiel für eine Diagramm K-Faktor für einen Durchflussmesser

Verwenden Sie die Tabelle mit Ihren Durchflussmesser vorgesehen, um den richtigen Faktor zu finden. In diesem beispiel, geben Sie für den K-Faktor den Wert 2.200 ein und wählen Sie „Impulse/Liter" als Einheit aus. Die verfügbaren Optionen sind: Impulse/Liter, Impulse/cm³, Impulse/gal, Impulse/fl.oz, Impulse/lb, Impulse/kg, Impulse/g und Impulse/oz. Das IND780 berechnet automatisch den korrekten Gewichtswert, während das Material eingefüllt wird.

3.5.4.5. Flussraten-Multiplikator

Dieser Parameter ist ein Mittel zur Einstellung der Messwerte des Durchflussmessers für Materialien mit einer anderen Dichte als die von Wasser. Daraus ergibt sich:

$$\text{Flussraten-Multiplikator} = \frac{\text{Gewicht Wasser pro Volumeneinheit}}{\text{Pro Volumeneinheit zu messendes Materialgewicht}}$$

Da der Multiplikator eine Beziehung zwischen zwei Werten beschreibt, ist er unabhängig von der Maßeinheit oder der Schrittweite immer gleich.

Wenn es sich bei dem Material um Wasser handelt, setzen Sie den Flussraten-Multiplikator auf „0,000", um den Multiplikator zu deaktivieren. Der Flussraten-Multiplikator wird dazu verwendet, die Dichte von anderen Materialien als Wasser auszugleichen.

- In den meisten Fällen ist es nicht notwendig, den Faktor zu aktivieren, sodass der Wert 0,000 übernommen werden kann.
- Einige Durchflussmesser werden bei der Installation justiert und passen die Impulsanzahl pro Einheit entsprechend dem zu messenden Material an. In diesem Fall sollte der Faktor deaktiviert (auf 0,000 eingestellt) werden.

Wenn der Flussraten-Multiplikator auf einen anderen Wert als „0,000" eingestellt und aktiviert ist, verwendet das Terminal IND780 den Multiplikator in folgender Gleichung:

$$\text{Impulse/g} = \frac{\text{2.200 Impulse}}{\text{1 Liter}} \times \frac{\text{1 Liter}}{\text{1.000g}} \times \text{Flussraten-Multiplikator}$$

3.5.4.5.1. Beispiel: Berechnung eines Flussraten-Multiplikators

Dieses Beispiel zeigt die Verwendung des Flussraten-Multiplikators zur Anpassung des Durchflussmessers, um genaue Messwerte für ein Material mit einer anderen Dichte als Wasser zu erhalten.

Wenn 1 Liter Wasser = 1.000 g

und 1 Liter Isopropylalkohol (IPA) = 785,4 g

$$\text{dann} \quad \text{Flussraten-Multiplikator} = \frac{1.000}{785,4} = 1,27$$

Da wir wissen, dass (im Durchflussmesser in den oben genannten Beispielen gezeigt) 2,2 Impulse 1 g Wasser darstellen, müssen wir 2,2 mit 1,27 multiplizieren, um die Impulse pro Gramm IPA zu berechnen:

$$2,2 * 1,27 = 2,8 \text{ Impulse pro Gramm}$$

3.5.4.6. Nullstellung des Impulszählers

Mit diesem Parameter kann die Messung für Materialien mit einer anderen Dichte als Wasser angepasst werden. Wenn es sich bei dem Material um Wasser handelt, setzen Sie den Flussraten-Multiplikator auf „0,000", um den Multiplikator zu deaktivieren. Der Flussraten-Multiplikator wird dazu verwendet, die Dichte von anderen Materialien als Wasser auszugleichen.

Dieses Beispiel zeigt, wie der Flussraten-Multiplikator bei anderen Materialien als Wasser verwendet wird:

$$\text{Impulse/g} = \frac{\text{2.200 Impulse}}{\text{1 Liter}} \times \frac{\text{1 Liter}}{\text{1.000g}} \times \text{Flussraten-Multiplikator}$$

Wenn der **Flussraten-Multiplikator** auf einen anderen Wert als „0,000" eingestellt wird, wird er aktiviert und die oben beschriebene Berechnung wird verwendet. Der Flussraten-Multiplikator ist ein Korrekturfaktor, der das Verhältnis der Dichte des Materials zur Dichte von Wasser beschreibt. So ist z. B. die Dichte beim Befüllen von Isopropylalkohol 1 l/785,40 g. Da die Dichte von Wasser immer Teil der Gleichung ist, muss der Flussraten-Multiplikator mit 1000 g/785,40 g berechnet werden.

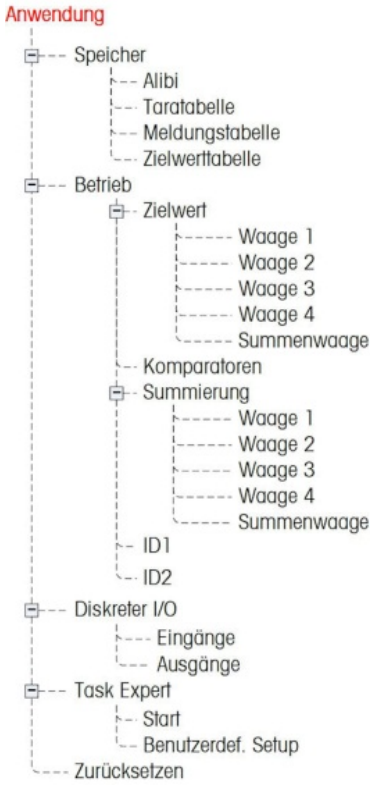
$$\text{Impulse/g} = \frac{\text{2.200 pulses}}{\text{1 Liter}} \times \frac{\text{1 Liter}}{\text{1.000g}} \times \frac{\text{1.000g}}{\text{785,40}} = 2{,}8$$

Dadurch ergeben sich für Isopropylalkohol 2,8 Impulse pro Gramm, im Gegensatz zu 2,2 Impulsen pro Gramm bei Wasser.

Der Benutzer kann den Impulszähler durch einen Druck auf die Taste „NULL"  am IND780 auf Null zurücksetzen. Ansonsten setzt das IND780batch den Impulszähler zu Beginn der nächsten Zuführung für den ausgewählten Durchflussmesser auf Null zurück.

Die Einheit für die Vorhaltzeit sollte auf „Sekunden" und der Ausgabedurchschnitt sollte auf „1" eingestellt werden

3.6. Anwendung



Mit den Setup-Bildschirmen unter „Application" (Anwendung) wird Folgendes konfiguriert:

- Speicher und Tabellen
- Bedienung von Zielwerten, Komparatoren, Summierung und ID-funktion
- Diskreter I/O
- TaskExpert

3.6.1. Speicher

Die Setup-Bildschirme für Speicher umfassen:

- Alibi
- Taratabelle
- Meldungstabelle
- Zielwerttabelle

3.6.1.1. Alibi

Die Option Alibispeicher kann im Auswahlfeld aktiviert oder deaktiviert werden. Der Alibispeicher wird als „Ring"-Puffer konfiguriert, der den ältesten Datensatz überschreibt, wenn er die Speichergrenze erreicht. Der Alibispeicher kann ca. 256,000 Transaktionen fassen, bevor er die Grenze erreicht und mit dem Überschreiben alter Transaktionen beginnt. Weitere Einzelheiten über das Änderungsprotokoll finden Sie in Anhang C, Tabellen- und Protokolldateistruktur.

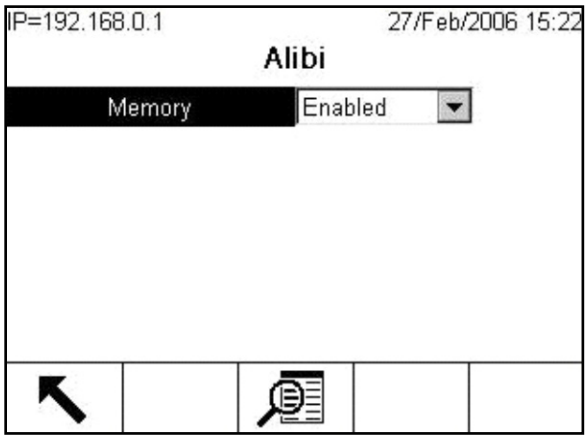


Abbildung 3-67: Bildschirm „Alibi-Speicher"

Die Alibitspeichertabelle speichert grundlegende Transaktionsinformationen, die nicht benutzerdefinierbar sind. Diese Informationen enthalten stets:

- einen Datums- und Zeitstempel

- einen Transaktionszählerwert
- Brutto-, Tara- und Nettogewichte und die Gewichtseinheit Zum Absuchen und Anzeigen des Alibi-Speichers wird dieser in Setup aufgerufen, oder es werden die Softkeys BERICHTE oder ALIBI verwendet.

- Wenn das IND780-Terminal als „zugelassen" programmiert wurde, kann der Alibispeicher nur aktiviert oder deaktiviert werden, wenn der Sicherheitsschalter (S1) in der Position AUS steht.

Ein Alibi-Speicher-Datensatz wird auf folgende Weise erstellt:

- durch Drücken der Taste DRUCKEN
- durch automatisches Drucken
- durch eine diskrete Druckeingabe
- durch eine PLC-Druckanforderung

- Wenn kein Drucker verwendet wird, muss eine Bedarfsverbindung vorhanden und eine Drucken-zu-DATEI-Verbindung programmiert sein.

3.6.1.2. Taratabelle

Die Taratabelle zeigt gespeicherte Datensätze an, u. a.:

- Tara-Datensatz-ID
- Taragewichtswert und Einheit
- Beschreibung
- Gesamtanzahl der Transaktionen, die alle gespeicherten Taradatensätze belegen
- Gesamtwert (Akkumulation der Taragewichte für jeden gespeicherten Taradatensatz)

Weitere Einzelheiten über den Taratabellenspeicher finden Sie in Anhang C, Tabellen- und Protokolldateistruktur.

Auf dem Setup-Bildschirm Taratabelle können Sie die Summierung konfigurieren.

3.6.1.2.1. Summierung

Summierung ist ein Feld, das das Gesamtgewicht aller Transaktionen, die mit jeder Tara in der Tabelle zusammenhängen, verfolgt. Verwenden Sie das Auswahlfeld Summierung, um Keine, Angezeigegewicht oder Bruttogewicht für die Gesamtwerte in der Taratabellenstruktur auszuwählen.

Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C um die Tabelle zurückzusetzen.

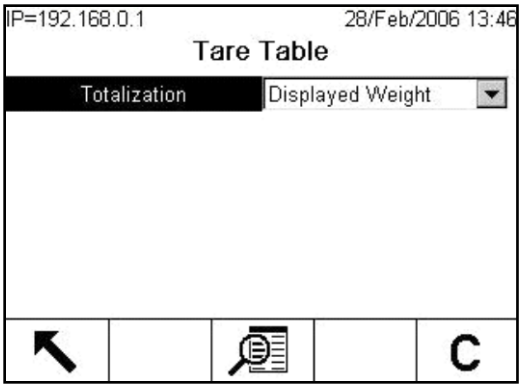


Abbildung 3-68: Bildschirm „Taratabelle“

So werden die Taratabellendatensätze aufgerufen:

1. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN. Der Bildschirm Taratabellen-Suche wird eingeblendet.

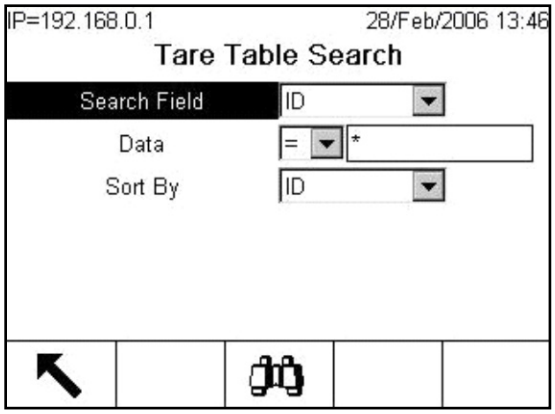


Abbildung 3-69: Bildschirm „Taratabellensuche“

2. Verwenden Sie die Auswahlfelder und verknüpften Felder zur Eingabe von spezifischen Informationen zur Eingrenzung der Suche, oder geben Sie * (das „Alles finden”-Zeichen) ein, um alle Taratabelleninformationen einzusehen.
3. Drücken Sie die Softkey SUCHE STARTEN. Der Bildschirm Taratabellen-Suchansicht wird mit den Suchergebnissen eingeblendet. Es werden nur Datensätze mit Nicht-Null-Tarawerten eingeblendet. Die Datensätze sind nach ID geordnet, wobei die niedrigste ID-Nummer zuerst angezeigt wird.
4. Drücken Sie die Navigationstasten AUF, AB, LINKS und RECHTS, um am Bildschirm aufwärts, abwärts und quer zu navigieren, damit alle aufgeführten Daten und Datensätze eingesehen werden können.

So werden Taratabellendatensätze geändert oder hinzugefügt:

1. Änderungen an und Hinzufügungen von Taratabellendatensätzen können nur über Setup erfolgen. Rufen Sie die Taratabelle im Unterblock Anwendung-Speicher auf. Um einen Datensatz

oder eine Datensatzgruppe aus dem Speicher abzurufen, muss eine Suche in der Tabelle eingeleitet werden.

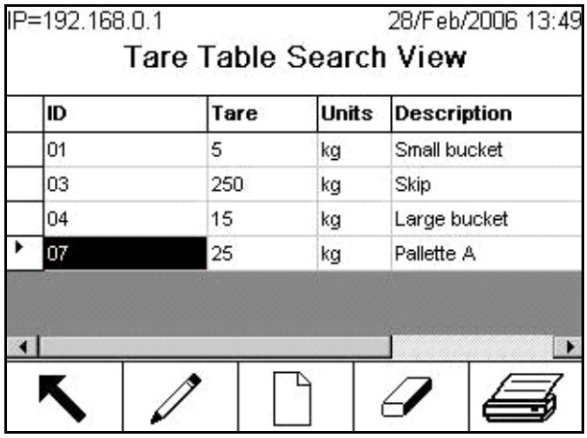


Abbildung 3-70: Bildschirm „Taratabellen-Suchansicht"

2. Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um einen Datensatz in der Tabelle auszuwählen (zu markieren).
3. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um den Setup-Bildschirm zum Bearbeiten eines Datensatzes zu öffnen (Abbildung 3-71), oder drücken Sie die Softkey NEU, um den Setup-Bildschirm zu öffnen und einen neuen Tabellendatensatz zu erstellen.

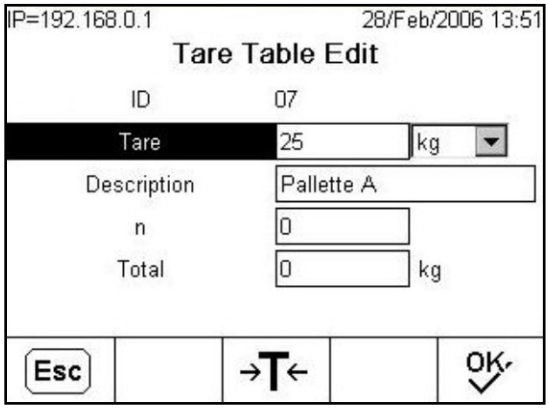


Abbildung 3-71: Bildschirm „Taratabelle bearbeiten"

A. Verwenden Sie die AUF- und AB-Navigationstasten, um den Fokus zu dem Feldnamen zu verschieben, der bearbeitet oder eingefügt werden soll.

B. Zum Auswählen eines zu bearbeitenden oder einzufügenden Feldwertes wird die ENTER-Taste gedrückt. Die alphabetischen Tasten werden eingeblendet.

C. Mit den alphabetischen Tasten und dem numerischen Tastenfeld wird der gewünschte Wert bearbeitet oder eingegeben.

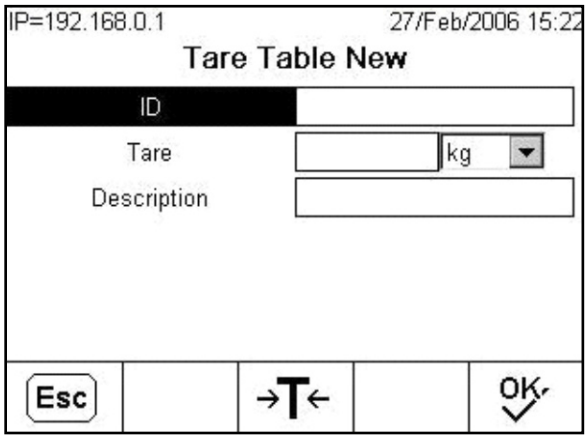


Abbildung 3-72: Bildschirm „Neue Taratabelle“

D. Drücken Sie die Softkey TARA →T←, um das aktuelle Live-Waagenbruttogewicht (von der im Fokus befindlichen Waage) und den Wert zu erfassen, der dann im Tarafeld eingeblendet wird. Sie können auch einen Wert über das numerische Tastenfeld eingeben und dann die zu speichernden Einheiten auswählen.

E. Drücken Sie die Softkey OK OK, um die Änderungen oder Hinzufügungen in der Taratabelle zu akzeptieren.

F. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um zum Bildschirm „Tare Table Search View“ (Taratabellen-Suchansicht) zurückzukehren, ohne die Änderungen oder Hinzufügungen zu speichern.

4. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um einen Taradatensatz aus der Liste zu löschen.
5. Drücken Sie die Softkey DRUCKEN , um die Liste zu drucken.
6. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Taratabellen-Suche zurückzukehren.

3.6.1.3. Meldungstabelle

Meldungstabelle zeigt gespeicherte Textmeldungen und entsprechende ID-Nummern an, die zum Drucken von Masken verwendet werden können. Es werden nur Meldungsdatensätze mit Nicht-Null-Tarawerten eingeblendet.

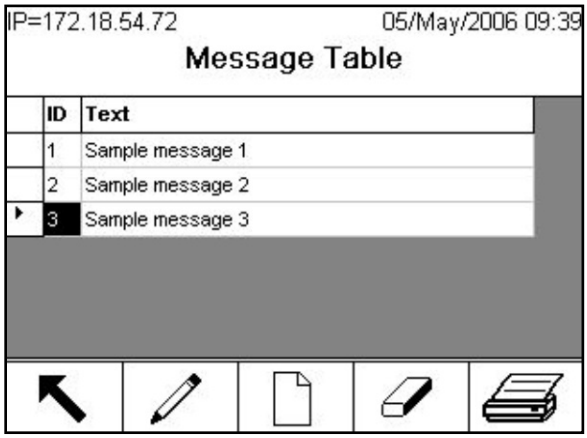


Abbildung 3-73: Bildschirm „Meldungstabellensuche anzeigen"

Drücken Sie auf dem Bildschirm „Meldungstabellensuche" die Softkey ENTFERNEN C, um die ganze Tabelle zu löschen.

So werden die Meldungstabellendatensätze aufgerufen:

1. Verwenden Sie die Auswahlfelder und verknüpften Felder zur Eingabe von spezifischen Suchinformationen zur Eingrenzung der Suche, oder geben Sie keinerlei Suchgrenzen ein, wenn Sie alle Informationen der Meldungstabelle einsehen möchten.

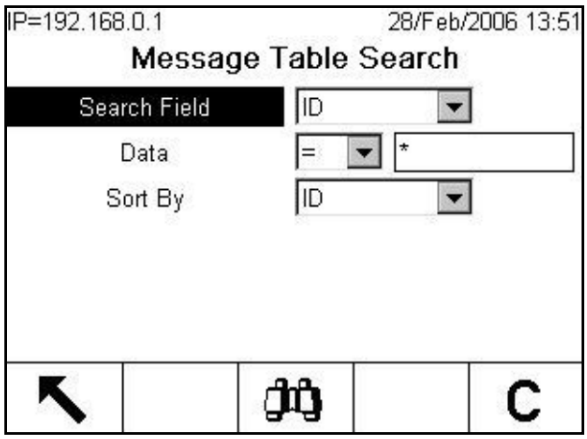


Abbildung 3-74: Bildschirm „Meldungstabellensuche"

2. Drücken Sie die Softkey SUCHE STARTEN. Der Bildschirm Meldungstabellen-Suchansicht wird mit den Suchergebnissen eingeblendet. Die Datensätze sind nach ID geordnet, wobei die niedrigste ID-Nummer zuerst angezeigt wird.
3. Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um am Bildschirm aufwärts und abwärts zu navigieren, um alle aufgeführten Daten und Datensätze einzusehen.

4. Informationen in der Meldungstabelle können wie zuvor unter „Taratabelle“ beschrieben durch Bearbeiten, Einfügen oder Löschen geändert oder hinzugefügt werden.
5. Drücken Sie die Softkey DRUCKEN, um die Liste zu drucken.
6. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm „Message Table Search“ (Meldungstabellensuche) zurückzukehren.

3.6.1.4. Zielwerttabelle

Ein Zielwertvergleich kann in 2 Anwendungsarten verwendet werden: Materialtransfer und Über/Unter. Bei Materialtransferanwendungen muss ein Steuergerät deaktiviert werden, wenn ein Zielwert erreicht wird. Bei Über-/Unter-Anwendungen wird eine Last auf der Waagenplattform als über oder unter dem Zielwert liegend klassifiziert.

Das IND780 vergleicht Ziel- und Toleranzwerte mit dem Brutto- oder dem angezeigten Gewicht von einem spezifischen Waagenkanal. Diese Werte werden in einem aktiven Zielwertdatensatz gespeichert. Der aktive Zielwertdatensatz kann direkt aufgerufen werden; es können einzelne Werte aus der Zielwerttabelle abgerufen werden oder es können geänderte Werte aus einem der obigen bezogen werden.

Verwenden Sie den Setup-Bildschirm Zielwerttabelle, um Modus, Toleranztyp und Ausgangstyp zur Verwendung beim Zielwertvergleich auszuwählen.

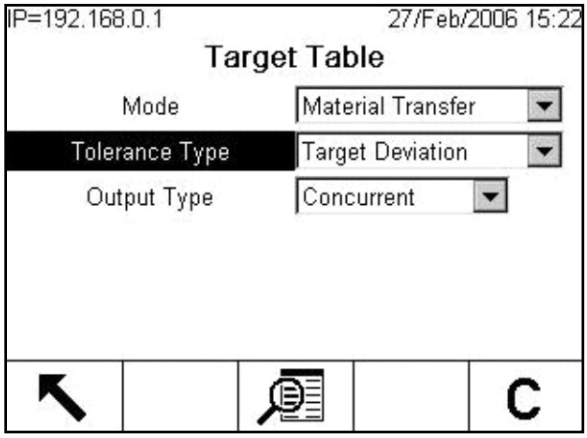


Abbildung 3-75: Setup-Bildschirm „Zielwerttabelle“

Weitere Einzelheiten über die Zielwerttabelle finden Sie in Anhang C, Tabellen- und Protokolldateistruktur.

3.6.1.4.1. Mode (Modus)

Verwenden Sie das Auswahlfeld „Mode“ (Modus), um die Anwendungsart für den Zielwertvergleich auszuwählen. Die Optionen umfassen:

- Keine
- Materialtransfer
- Über/Unter

3.6.1.4.2. Toleranztyp

Verwenden Sie das Auswahlfeld Toleranztyp, um den Toleranztyp auszuwählen, der für den Zielwertvergleich ausgewählt werden soll. Die Optionen umfassen:

- Zielwertabweichung
- % of Target (% des Zielwerts)

Positive und negative Toleranzwerte können als Abweichungsgewichtswert in denselben Einheiten wie der Zielwert (Zielwertabweichung) oder als Prozentsatz des Zielwertes (% des Zielwertes) eingegeben werden.

Wenn der Modus Über/Unter gewählt wird, ist eine Gewichtswertoption als Toleranztyp verfügbar. In diesem Modus wird kein Zielwert verwendet – es werden nur Werte unter und über der Grenze als Zonenränder für ein akzeptables Gewicht verwendet.

3.6.1.4.3. Ausgangstyp

Das Feld Ausgangstyp ist nur dann verfügbar, wenn der Modus Materialtransfer ausgewählt ist. Verwenden Sie das Auswahlfeld Ausgangstyp, um den Typ des Zweifach-Geschwindigkeitsausgangs auszuwählen, der in der Zielwertanwendung eingesetzt werden soll. Die Optionen umfassen:

- Gleichzeitig – Beide Ausgänge arbeiten gleichzeitig
- Unabhängig – Nur jeweils ein Ausgang arbeitet (Schnellzuführung, dann Zuführung)

Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um die gesamte Zielwerttabelle zurückzusetzen.

So werden die Zielwerttabellendatensätze aufgerufen:

1. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN. Der Bildschirm Zielwerttabellensuche wird eingeblendet.

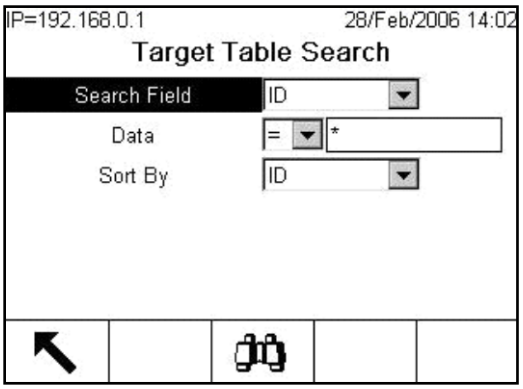


Abbildung 3-76: Bildschirm „Zielwerttabellensuche“

2. Verwenden Sie die Auswahlfelder und verknüpften Felder zur Eingabe von spezifischen Suchinformationen zur Eingrenzung der Suche, oder geben Sie keinerlei Suchgrenzen ein, wenn Sie alle Zielwerttabellendatensätze einsehen möchten.

- Die Suchfelder, die im Auswahlfeld Suchfeld eingeblendet werden, sind je nach den am Setup-Bildschirm Zielwerttabelle ausgewählten Optionen unterschiedlich.

3. Drücken Sie die Softkey SUCHE STARTEN . Der Bildschirm Zielwerttabellen-Suchansicht wird mit den Suchergebnissen eingeblendet. Es werden nur Datensätze mit Nicht-Null-Tarawerten eingeblendet. Die Datensätze sind nach ID geordnet, wobei die niedrigste ID-Nummer zuerst angezeigt wird. In Abbildung 3-77 ist eine Suchansicht für den Über-/Unter-Modus mit dem Toleranztyp „Zielwertabweichung" dargestellt.

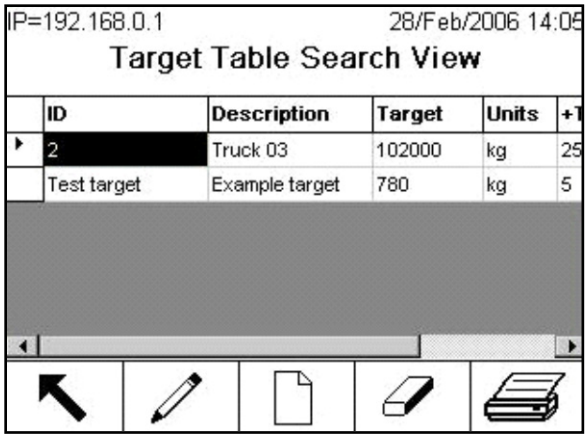


Abbildung 3-77: Zielwerttabellen-Suchansicht, Über/Unter

4. Drücken Sie die Navigationstasten AUF, AB, LINKS und RECHTS, um am Bildschirm aufwärts, abwärts und quer zu navigieren, damit alle aufgeführten Daten und Datensätze eingesehen werden können.
5. Die Zielwerttabellendatensätze enthalten je nach den am Setup-Bildschirm Zielwerttabelle ausgewählten Optionen unterschiedliche Informationen. Zum Beispiel werden die Daten für „Über Grenze" und „Unter Grenze" nur dann angezeigt, wenn der Modus Über/Unter mit dem Toleranztyp Gewichtswert gewählt wird.
6. Je nach dem ausgewählten Modus und Toleranztyp können Zielwerttabellen-Datensätze die folgenden Felder enthalten:

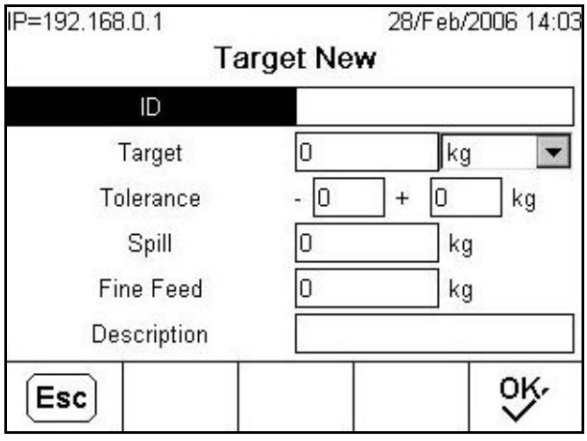


Abbildung 3-78: Bildschirm „Zielwert neu"

- ID – Identifikationsnummer des aktiven Datensatzes
- Zielwert

- Zielwert – der gewünschte Messwert für eine Wägung

- Zielwerteinheiten – die Maßeinheiten für das Zielwertgewicht (Einheiten müssen für Zielwert und Vergleich gleich sein)
    - Toleranz
- Positive Toleranz– die höchste akzeptable Toleranz über einem Zielwert
- Negative Toleranz – die niedrigste akzeptable Toleranz unter einem Zielwert
    - Verschütten – die Materialmenge, die abgegeben wird, nachdem das Steuergerät das Signal zum Stoppen erhalten hat
    - Wert für feine Zuführung – bei Zweifach-Geschwindigkeits-Anwendungen bestimmt der Wert für die feine Zuführung, wann der Schnellzuführungsausgang ausgeschaltet wird.
    - Beschreibung – Beschreibende Identifikation des aktiven Datensatzes

7. Informationen in der Zielwerttabelle können wie zuvor unter „Taratabelle" beschrieben durch Bearbeiten, Einfügen oder Löschen geändert oder hinzugefügt werden.
8. Drücken Sie die Softkey DRUCKEN  , um die Liste zu drucken.
9. Drücken Sie die Softkey BEENDEN  , um zum Suchbildschirm zurückzukehren.

3.6.2. Betrieb

Die Setup-Bildschirme für „Operation" (Betrieb) umfassen:

- Zielwert
- Komparatoren
- Summierung
- ID1 und ID2

3.6.2.1. Zielwert

Blenden Sie den Zielwertzweig in der Menüstruktur ein, um die zu konfigurierende Waage auszuwählen. Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Setup-Bereich aufzurufen. Verwenden Sie den Setup-Bildschirm Zielwert um auszuwählen, welcher Live-Messdatenstrom (Quelle) als Eingang für den Zielwertvergleich verwendet werden soll, und um eine Verklinkung zu aktivieren oder zu deaktivieren. Wählen Sie auf diesem Bildschirm den SmartTrac-Typ aus, der für die ausgewählte Waage angezeigt werden soll.

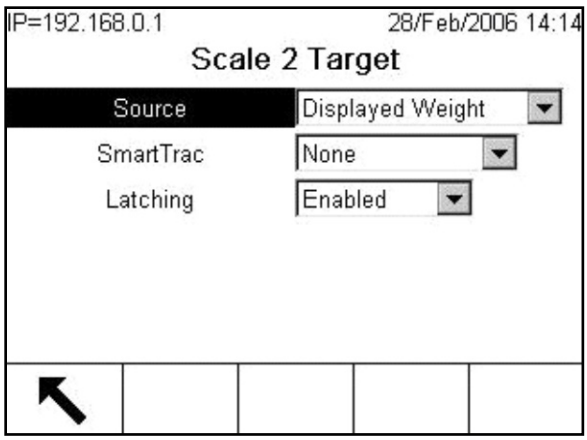


Abbildung 3-79: Setup-Bildschirm „Zielwert“

3.6.2.1.1. Quelle

Wählen Sie auf diesem Setup-Bildschirm die Art der Quelle aus, die als Eingang für Zielwertvergleiche verwendet werden soll. Die Optionen umfassen:

- Anzeigegewicht
- Bruttogewicht

3.6.2.1.2. SmartTrac

Wählen Sie den SmartTrac-Grafiktyp aus, der für den ausgewählten Zielwert angezeigt werden soll. Die Optionen umfassen:

- Balkendiagramm
- Fadenkreuz
- Über/Unter

3.6.2.1.3. Verriegelung

Wenn die Modusauswahl für Zielwerttabelle Materialtransfer ist, wird eine Verklinkung der Ausgänge ermöglicht. Wenn die Ausgangsverklinkung aktiviert ist, bleiben die Zielwertvergleichsausgänge verklinkt (False), nachdem die Ausgangsumschaltschwelle überschritten wird, bis die Klinke durch einen Start-Eingang zurückgesetzt wird (Softkey oder diskreter Eingang).

Wenn die Verklinkung deaktiviert ist, funktionieren die Ausgänge als Koinzidenz-Ausgänge ohne Sperren. Für den Über-/Unter-Betriebsmodus sollte die Verklinkung deaktiviert sein.

Wenn der Zielwerttabellenmodus auf Über/Unter eingestellt ist, erscheint der Bildschirm Waagenzielwert wie in Abbildung 3-80 dargestellt. Die Bewegungsprüfung ist standardmäßig deaktiviert. Wenn die Bewegungsprüfung auf Aktiviert gesetzt ist, werden die drei diskreten Ausgänge – Über Zone, Toleranz-OK und Unter Zone – nur eingeschaltet, wenn auf der Waage keine Bewegung stattfindet.

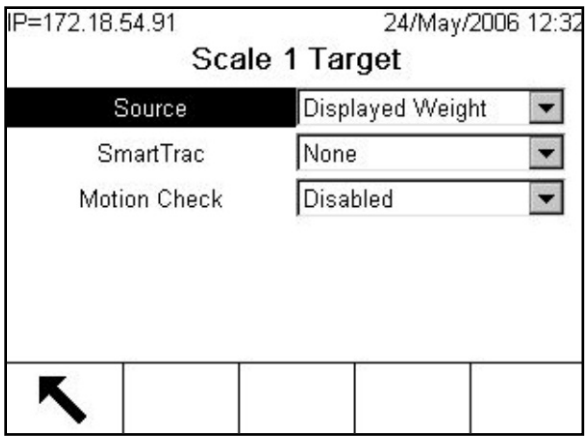


Abbildung 3-80: Bildschirm „Waagenzielwert", Über/Unter-Modus

3.6.2.2. Komparatoren

Komparatoren sind einfache Zielgewichte, von denen zwanzig beim Setup konfiguriert und als Zuweisung für diskrete I/O Ausgänge verwendet werden können. Komparatoren werden entweder durch Zufall oder durch Vergleich mit einem Zielgewicht oder -bereich gesteuert. Die Quelle für den Vergleich kann das Bruttogewicht, das angezeigte Gewicht, die Rate oder ein von der benutzer-definierten TaskExpert-Anwendung zugewiesener Wert sein. Bei Zuweisung zu dem Ausgangsbildschirm erlaubt der Komparator-Softkey →|← den direkten Zugriff auf die Komparatoren für die aktuell gewählte Waage. Dieser Bildschirm (Abbildung 3-81) zeigt die ID, Beschreibung, Limit, Einheiten, oberes Limit (sofern anwendbar) und aktiven Bediener jedes Komparators an, jeweils vorausgesetzt, diese wurden in Setup konfiguriert.

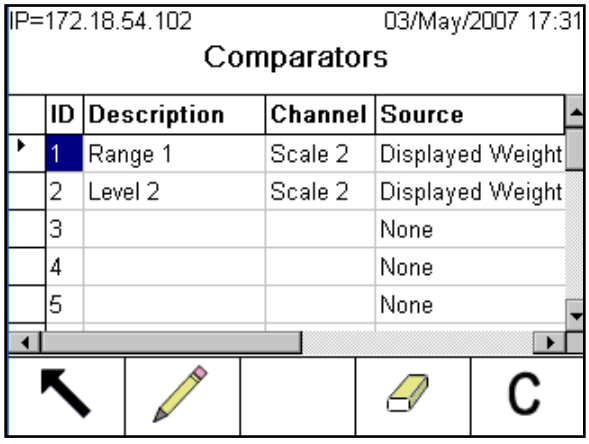


Abbildung 3-81: Komparatoren, Waage 2

Wenn der aktive Bedienerwert <, <=, =, < >, >= oder > ist, wird die gewählte Quelle mit dem Zielgewicht verglichen. Wenn der aktive Wert innerhalb (>_ _<) oder außerhalb (_< >_) eines Bereichs liegt, wird die gewählte Quelle mit einem Bereich verglichen, der durch den Limit- und oberen Limitwert definiert ist.

3.6.2.2.1. Komparatorenzuweisungen einstellen

Zur Bearbeitung von Komparatoren:

1. Drücken Sie auf die Navigationstasten AUFWÄRTS und ABWÄRTS, um einen Komparator in der Liste auszuwählen (d.h. durch Hervorhebung zu markieren).

2. Drücken Sie auf den Softkey BEARBEITEN, um den Bildschirm zur Bearbeitung eines spezifischen Komparators zu öffnen.

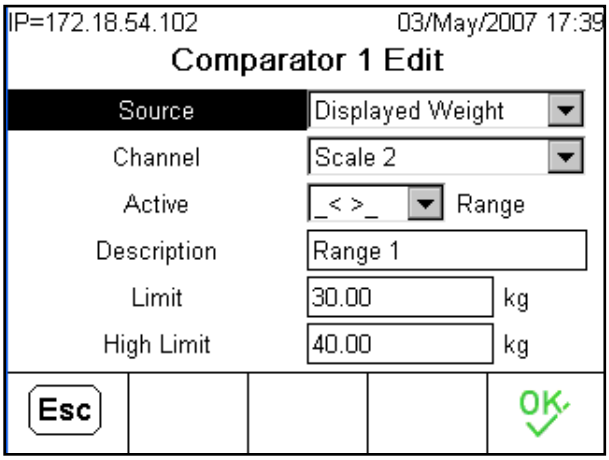


Abbildung 3-82: Bearbeitungsbildschirm für Komparatoren

3. Verwenden Sie die Navigationstasten AUFWÄRTS oder ABWÄRTS, um den Fokus zu den Feldern zu verschieben, die bearbeitet oder hinzugefügt werden sollen.

4. Zum Auswählen eines zu bearbeitenden oder hinzuzufügenden Feldes drücken Sie auf die Taste EINGABE.

5. Benutzen Sie die Auswahlkästchen für jedes Feld, um die Quelle, den Kanal und aktiven Bediener zu markieren. Geben Sie die Beschreibung und den (die) jeweils gewünschten Limit(s) für den Komparator ein.

Nachdem die Parameter auf dem Bearbeitungsbildschirm der Komparatoren eingestellt sind, können sie durch Drücken von OK gespeichert oder durch Drücken von ESCAPE (Esc) eliminiert werden. In jedem Fall kehrt man zur Ansicht des Komparatorbildschirms zurück.

- Der Komparator-Softkey →|← kann dem Ausgangsbildschirm für die Gewichtsanzeige zugewiesen werden. Er öffnet den Anzeigebildschirm der Komparatoren, auf dem jeder Komparator angezeigt wird, der der aktuell ausgewählten Waage zugewiesen ist. Es wird ein Softkey BEARBEITEN bereitgestellt, mit dem Limit- und obere Limitwerte modifiziert werden können.

3.6.2.2.2. Quelle

Der Standardwert für Quelle ist „Keiner", was bedeutet, dass der Komparator deaktiviert ist und keine anderen Parameterfelder angezeigt werden. Andere Möglichkeiten für die Quelle sind angezeigtes Gewicht, Bruttogewicht, Rate und Anwendung. Wenn ein Gewichtsfeld als die Quelle ausgewählt ist, ist die Gewichtseinheit die primäre Einheit des zugewiesenen Waagenkanals.

Wenn Rate als die Quelle ausgewählt ist, dann ist die Einheit dieselbe, die für Rate in dem Einstellungszweig **Waage > Rate** ausgewählt wurde. Beachten Sie, dass es bei Vergleichen mit einer Rate-Quelle erforderlich ist, dass die Rate-Berechnung aktiviert ist und dass die Rate-Anzeige

eingeschaltet ist. Wenn Anwendung ausgewählt wird, werden keine anderen Parameterfelder angezeigt. Diese Auswahl macht es möglich, dass eine benutzerdefinierte TaskExpert-Anwendung die Quellenzuweisung für die Komparatoren steuert.

3.6.2.2.3. Kanal

Die Kanaleinstellung bestimmt, welche Quelle eines Messkanals im Zusammenhang mit einem spezifischen Komparator verwendet wird. Die Auswahl umfasst Waagen 1 bis 4 und die Summenwaage.

3.6.2.2.4. Aktiv

Die Aktiv-Einstellung bestimmt den Bereich der anderen Optionen, die auf dem Bildschirm „Komparator bearbeiten" zur Verfügung stehen. Diese Optionen sind in Tabelle 3-5.

Wenn Aktiv auf kleiner (<), kleiner oder gleich (<=), gleich (=), größer oder gleich (>=), größer (>) oder nicht gleich (< >) eingestellt ist, ist der Ausgang in Abhängigkeit von der Beziehung zwischen dem aktuellen Quellenwert und dem Limit aktiv. Wenn der Wert Aktiv innerhalb (>_ _<) oder außerhalb (_< >_) eines Bereichs liegt, wird der Quellwert mit dem Zielgewichtswertbereich verglichen, der in den Feldern Limit und oberes Limit eingestellt ist.

Tabelle 3-5: Komparatorkonfiguration

Quelle	Keiner*, angezeigtes Gewicht, Bruttogewicht, Rate, Anwendung	
Kanal	Waage 1, Waage 2, Waage 3, Waage 4, Summenwaage	
Aktiv	<, <=, =, >=, >, < >	>_ _< (innerhalb), _< >_ (außerhalb)
Beschreibung	20 Schriftzeichen als alphanumerische Zeichenfolge	
Limit	Zielgewichtwert	Unterer Zielgewichtwert für den Vergleichsbereich
Oberes Limit	n/a	Oberer Zielgewichtwert für den Vergleichsbereich

3.6.2.2.5. Beschreibung

Die Beschreibung ist eine alphanumerische Zeichenfolge, die verwendet wird, um die Art und den Zweck des Komparators zu identifizieren. Diese Zeichenfolge erscheint zusammen mit der ID-Nr. des Komparators (1-20) in der Liste, die angezeigt wird, wenn von dem Ausgangsbildschirm aus auf den Komparator-Softkey gedrückt wird.

3.6.2.2.6. Limit

Das Limit legt entweder den Zielgewichtwert fest, mit dem der tatsächliche Quellenwert verglichen wird, oder den unteren Zielgewichtwert für den Bereich, mit dem die aktuell gemessene Quelle verglichen wird. Der Limitwert wird in der programmierten Rate oder in primären Gewichtseinheiten des Quellkanals ausgedrückt.

3.6.2.2.7. Oberes Limit

Das obere Limit steht nur für den Bereichsmodus zur Verfügung und legt den oberen Zielgewichtwert für den Bereich fest, mit dem der aktuell gemessene Quellwert verglichen wird. Der Wert muss über dem Limit liegen – wenn ein Wert eingegeben wird, der niedriger ist, zeigt das Terminal eine Fehlermeldung an. Der Limitwert wird in der programmierten Rate oder in primären Gewichtseinheiten des Quellkanals ausgedrückt.

3.6.2.3. Summierung

Informationen darüber, wie viele Transaktionen und wie viel Material während eines bestimmten Zeitraums verarbeitet wurde, können für zahlreiche Wägeanwendungen nützlich sein. Die Summierung kann für jede Waage einzeln aktiviert und konfiguriert werden.

Das IND780-Terminal bietet sowohl Gesamtsumme - GT als auch Zwischensumme - ST -Register und -Zähler. Zähler haben eine Grenze von 1.500.000 und Register akkumulieren bis zu 11 Gewichtsstellen, einschließlich Dezimalstellen rechts vom Dezimalpunkt. Beispielsweise akkumuliert eine Waage, die für 500 x 0,1 kg programmiert ist, Gewichtswerte bis zu 9999999999,9 (insgesamt 11 Stellen). Wenn eine dieser Grenzen überschritten wird, erscheint eine Fehlermeldung, und die Gesamtsummen müssen zurückgesetzt werden, bevor zusätzliche Gewichte oder Zählungen addiert werden.

Verwenden Sie den Setup-Bildschirm Summierung, um die Parameter für Summierungsvorgänge auszuwählen; dazu zählen die Auswahl der Quelle, die als Eingang für die Summierung verwendet werden soll, Einstellungen für Gesamtsummen und Zwischensummen und die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Umwandlung von sekundären Gewichtseinheiten für die Summierung. In Abbildung 3-83 ist ein Bildschirm dargestellt, auf dem der Summierungsmodus auf Bruttogewicht eingestellt ist.

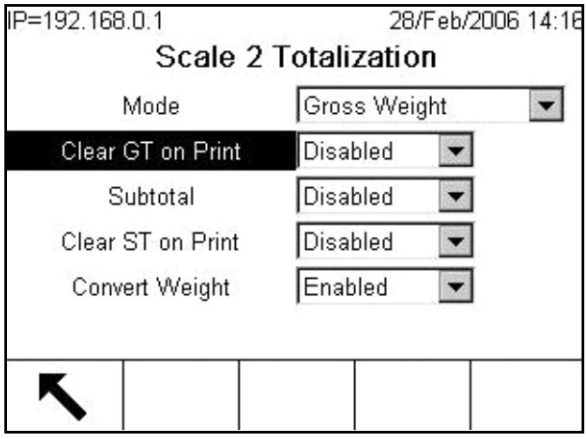


Abbildung 3-83: Betrieb – Summierungseinstellung

3.6.2.3.1. Modus

Wählen Sie die Art der Quelle aus, die als Eingang für den Summierungsvergleich verwendet werden soll. Die Optionen umfassen:

- Keine
- Anzeigegewicht
- Bruttogewicht

Durch die Auswahl von Keine wird die Summierung deaktiviert.

3.6.2.3.2. Gesamtsumme bei Drucken löschen

Gesamtsumme kann so konfiguriert werden, dass der Wert nach dem Ausdrucken des Gesamtsummenberichts automatisch gelöscht wird. Wenn Gesamtsumme bei Drucken löschen

aktiviert ist, wird die Zwischensumme nach dem Ausdrucken des Gesamtsummenberichts ebenfalls automatisch gelöscht.

3.6.2.3.3. Zwischensumme

„ST" (Zwischensumme) kann separat deaktiviert werden, während „GT" (Gesamtsumme) weiterhin Gewichtswerte akkumuliert. Wählen Sie entweder die Aktivierung oder Deaktivierung des Zwischensummenregisters.

3.6.2.3.4. Zwischensumme nach Abdruck löschen

Das Löschen der Zwischensumme nach dem Drucken, wobei die Gesamtsumme nach dem Drucken nicht gelöscht wird, ermöglicht die Summierung von Untersätzen von Wägungen durch das Zwischensummenregister und die Zurücksetzung, während die Gesamtsumme weiterhin das Gesamtgewicht verfolgt. Sie können die Option Zwischensumme bei Drucken löschen im Auswahlfeld entweder aktivieren oder deaktivieren.

3.6.2.3.5. Gewicht umrechnen

Die Gesamtsummenregister speichern die Gewichte stets in primären Einheiten. Wenn Gewicht umrechnen deaktiviert ist, werden Waagengewichte, die nicht in primären Einheiten erfasst werden, nicht akkumuliert. Wenn Gewicht umrechnen aktiviert ist, wird das Gewicht in primäre Einheiten umgerechnet und dann akkumuliert.

3.6.3. ID1 und ID1

3.6.3.1. Überblick und Konfiguration

Die ID-Funktion ist ein einfaches aber effektives Mittel zur Erleichterung der Eingabe spezifischer Daten durch den Bediener oder der ursächlichen Herbeiführung einer spezifischen Aktion. Zwei unterschiedliche Sequenzen, d.h. ID1 und ID2, sind definierbar, jede jeweils mit einer Eingabeaufforderungsliste, die bis zu 20 Schritte umfasst. Jeder Schritt enthält einen Befehl, der die Aktion bestimmt, die das IND780 Terminal unternimmt, wenn der Schritt ausgeführt wird. Es ist möglich, beide Sequenzen unter Einsatz des Startsequenzschritts miteinander zu verketten, um eine lange, kontinuierliche Betriebssequenz zu erhalten. Ein in der ID1-Sequenz ausgeführter Schritt kann beispielsweise derart konfiguriert werden, dass er in der ID2-Sequenz ausgeführt wird.

Die Sequenz kann dazu programmiert werden, einmal ausgeführt zu werden (z.B. bei der Initialisierung durch Drücken auf den Softkey **ID1** oder **ID2**) oder eine kontinuierliche Schleife zu durchlaufen, bis sie beendet wird (mit Hilfe des Startsequenzschritts). Sie kann auch eingeleitet und selbsttätig neu gestartet werden, jeweils ausgelöst durch eine Gewichtseingabe von der zugewiesenen Waage. In jedem Fall arbeitet sich der Bediener durch eine per Eingabeaufforderung gelenkte Serie von Aktionen oder Dateneingaben. So könnte der Bediener beispielsweise ein Paket auf die Waage legen, dazu aufgefordert werden, den eigenen Namen einzugeben, einen voreingestellten Tarawert einzugeben, einen Barcode an dem Paket einzuscannen und einen automatischen Ausdruck zu generieren, bevor das Paket schließlich wieder von der Waage genommen wird. Die gedruckten Daten umfassen möglicherweise den Nettogewichtswert, jeweils begleitet von den gescannten Paketinformationen und den Namen des Bedieners. Inhalt und Format der gedruckten Informationen werden durch eine Maske festgelegt, die der Anforderungsausgabe zugewiesen ist. Es kann jeweils nur eine, zu einem gegebenen Zeitpunkt auszuführende ID-Sequenz eingeleitet werden.

3.6.3.1.1. ID-Modus: Automatische

Wenn der Modus auf die automatische Betriebsart eingestellt ist, wird die ID-Eingabeaufforderungssequenz ausgelöst, wenn ein über dem Schwellengewichtswert liegendes Gewicht auf die jeweils zugewiesene Waage aufgelegt wird. Der Sequenzauslöser wird wieder operationsfähig, nachdem das Gewicht unter den Rücksetzgewichtswert fällt. Durch Drücken des Softkeys BEENDEN verlässt man die Sequenz.

3.6.3.1.2. ID-Modus: Softkey

Wenn der Modus auf die Softkey-Betriebsart eingestellt ist, wird die ID-Eingabeaufforderungssequenz durch Drücken auf den ensprechenden Softkey ID1 oder ID2 oder die Anwendungstaste in dem Ausgangsbildschirm ausgelöst. Der Softkey oder die Anwendungstaste muss jeweils zugewiesen sein, damit der Auslöser für den Bediener zur Verfügung steht. Diskrete Eingabeauslöser sind auch verfügbar, um die ID-Sequenz zu starten. Durch Drücken des Softkeys BEENDEN verlässt man die Sequenz.

3.6.3.1.3. ID Konfigurationoptionen

Abbildung 3-84 zeigt den Bildschirm, der erscheint, wenn ID1 in dem Setup-Menübaum gewählt wird. In diesem Fall wurde der automatische Modus gewählt, und auf dem Bildschirm werden zusätzliche Felder angezeigt. Wenn der Softkey-Modus gewählt wird, erscheinen keine weiteren Felder. Wenn der Modus auf „deaktiviert" eingestellt ist, wird der Softkey TABELLE ANZEIGEN nicht angezeigt.

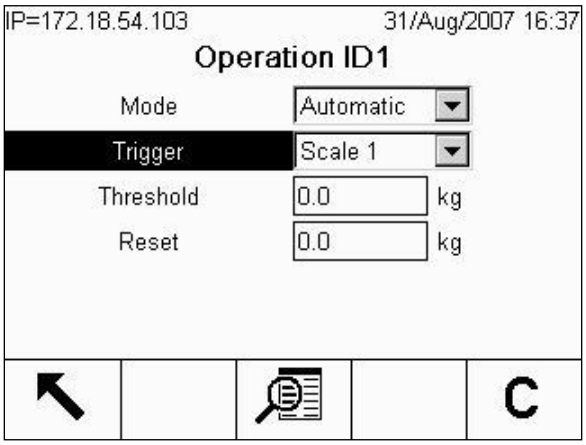


Abbildung 3-84: „ID1 Konfiguration, automatische Modusauswahl"

In der folgenden Tabelle sind Optionen und Funktionalitäten, die in dem ID Konfigurationsbildschirm zur Verfügung stehen, im Einzelnen zusammengetragen. Standardeinstellungen sind mit einem Sternchen (*) versehen.

Einstellung/Softkey	Optionen/Funktion
Modus – Deaktiviert*	ID-modus deaktiviert
Modus – Automatische	Die ID-Sequenz wird automatisch eingeleitet, wenn die Gewichtsschwelle des ausgewählten Auslösers überschritten ist
Auslöser	Waage 1*, 2, 3, 4 oder Summenwaage

Einstellung/Softkey	Optionen/Funktion
Schwellengewichtswert	0.0* kg – Einstellung des gemessenen Auslösungsgewichts, bei dessen Überschreitung die ID-Sequenz initialisiert wird
Zurücksetzen	0.0* kg – Einstellung des gemessenen Rücksetzungsgewichts, bei dessen Unterschreitung der ID-Sequenzauslöser für den nächsten Zykus operationsfähig und einsatzfertig wird
TABELLE ANZEIGEN	Öffnen der ID1- oder ID2- Listenanzeige mit Zugriff auf Softkeys für die Eingabeaufforderungserstellung, Bearbeitung, Löschen und Drucken
Modus – Softkey	Keine weiteren Parameter. Die ID1- bzw. ID2-Softkeys müssen dem Ausgangsbildschirm zugewiesen sein
LÖSCHEN C	Warnanzeige „Alle ID1 [oder ID2] Eingabeaufforderungen löschen"; wählen Sie ESC Esc zum Abbrechen oder OK OK zum Bestätigen

3.6.3.2. Konfigurieren der ID-Sequenzschritte

Nachdem die Modusparameter eingestellt wurden, wird durch Drücken auf den Softkey TABELLE ANZEIGEN der Bildschirm zur Anzeige der ID-Listen aufgerufen (Abbildung 3-70 ist eine Darstellung dieses Bildschirms für ID1), in dem Eingabeaufforderungen angezeigt, erstellt, bearbeitet, gelöscht und gedruckt werden können. Beachten Sie, dass der Wert der Schrittnummer (#) automatisch zugewiesen wird, wobei jeder neu hinzugekommene Schritt der Sequenz unmittelbar vor dem aktuell ausgewählten Schritt eingefügt wird. Zur Veränderung der Position eines Schritts innerhalb der Sequenz löschen Sie den an anderer Stelle anzuordnenden Schritt, wählen denjenigen Schritt, der unmittelbar auf jenen folgen soll und drücken dann auf den Softkey NEU, um den Schritt neu zu erstellen.

Softkey		Funktion
	BEENDEN	Rückkehr zu dem Konfigurationsbildschirm der Operations-ID
	BEARBEITEN	Öffnen des Bildschirms „ID bearbeiten" für den ausgewählten Schritt
	NEU	Öffnen des Bildschirms „ID neu", um unmittelbar vor dem ausgewählten Schritt einen weiteren Schritt zu erstellen
	LÖSCHEN	Löschen des ausgewählten Schritts ohne weitere Eingabeaufforderung
	DRUCKEN	Wenn eine Verbindung zum Drucken des Berichts definiert ist, wird die ID-Sequenz ausgedruckt

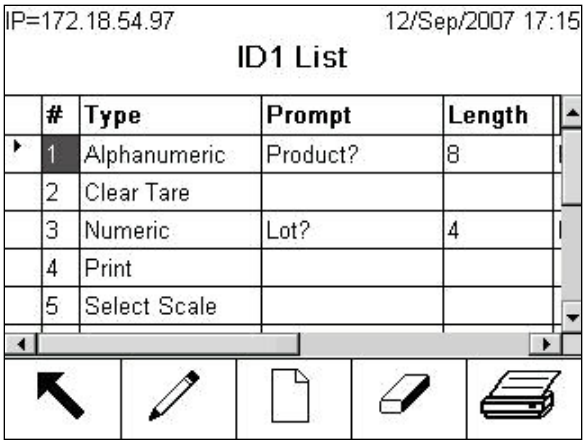


Abbildung 3-85: Bildschirm „ID1-Listenansicht, Anfangsansicht“

Wenn man sich in diesem Bildschirm befindet, ruft ein Blättern nach rechts weitere Spalten auf, wie in Abbildung 3-86 abgebildet.

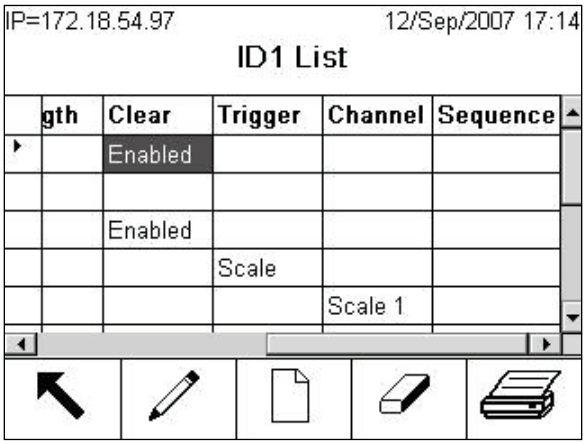


Abbildung 3-86: „ID1-Listenansicht, Ansicht mit nach rechts verschobener Bildlaufleiste“

Mit Ausnahme des Schrittnummernwerts sind die Spalten in dieser Ansicht je nach den Typenparametern, die von diesem Schritt eingesetzt werden, gefüllt. Nicht alle Spaltenfelder werden bei jedem Schritt verwendet – die Kanalspalte wird beispielsweise nur gebraucht, wenn der „Typ“ des Schritts auf „Waage auswählen“ eingestellt ist. Eine vollständige Aufstellung der Charakteristiken jedes Schritttyps ist in Tabelle 3-6: zusammengetragen.

Abbildung 3-87 zeigt einen Bildschirm für „ID neu“ mit markiertem Kontrollkästchen für „Typenliste“ und stellt einige der 10 verfügbaren Schritttypen dar. Der Bildschirm „ID bearbeiten“ bietet dieselben Optionen und Funktionalitäten, kann jedoch zur Modifizierung bestehender Schritte verwendet werden.

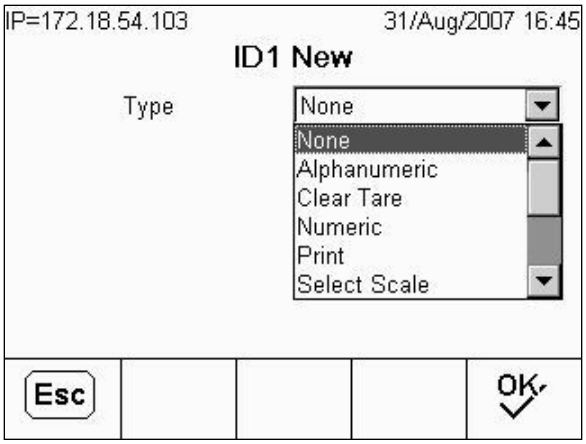


Abbildung 3-87: Bildschirm „ID1 neu“

In Tabelle 3-6: werden alle Parameter erläutert, die von den Bildschirmen „ID neu“ und „ID bearbeiten“ bereitgestellt werden. Standardwerte sind mit einem Sternchen (*) versehen. Jeder Parameter erscheint nur dann auf dem Bildschirm, wenn er von dem jeweils ausgewähltenTyp auch verwendet wird

Tabelle 3-6: ID-Sequenzoptionen nach Typ

Typ	Optionen	
Keine*	Kein Schritt ist die Sequenz-Liste zugeordnet	
Alphanumerische	**Engabeauf-forderung**	Geben Sie bis zu 40 A/N-Schriftzeichen als Text oder Eingabeaufforderung für den Schritt ein, der während der ID-Sequenz auf dem Bildschirm zur Anzeige kommt.
	Länge	1. Geben Sie einen numerischen Wert (0-40) ein, um der Länge der alphanumerischen Antworteingabe nach der Eingabeaufforderung eine Beschränkung aufzuerlegen. Wenn Sie eine Länge von 0 eingeben, wird die Eingabeaufforderung ohne Eingabefeld gezeigt. Der Schritt wird dann als eine Anweisung im Rahmen der Sequenz angezeigt. In diesem Fall müssen Sie auf die EINGABE-Taste drücken, um zum nächsten Schritt zu gelangen. Wenn bei einer Eingabe der Längenwert erreicht ist, nimmt das Terminal keine weiteren Eingabeelemente mehr an; Falscheingaben können mit Hilfe der LÖSCH-Taste herausgenommen werden.
	Daten löschen	1. Deaktiviert*, Aktiviert. Ermöglicht die Beibehaltung einer eingegebenen Antwort (z.B. den Namen des Bedieners) von einem Zyklus zum nächsten 2. Sofern diese Funktionalität deaktiviert wurde, enthält das Feld das nächste Mal, wenn es angezeigt wird, die Daten, die während des vorherigen Zykus‘ eingegeben wurden. Wenn Sie auf die EINGABE-Taste drücken, wird der Wert angenommen und Sie können mit dem nächsten Schritt fortfahren. Sofern diese Funktionalität aktiviert wurde, ist das Eingabefeld leer, wenn es das nächste Mal angezeigt wird

Typ	Optionen	
Tara Löschen	Keine Optionen: Durch den Schritt wird das Tara an der gewählten Waage gelöscht, und das Terminal kehrt zur Bruttogewichtsanzeige zurück.	
Numerische	Engabeauf-forderung	Bezugnahme auf **Typ: Alphanumerisch**, weiter oben.
	Länge	Ähnlich wie die Einstellungen zum **Typ: Alphanumerisch**, mit Ausnahme der Tatsache, dass der Längenwert (0-40) der Länge der numerischen Eingabeantwort nach der Eingabeaufforderung eine Beschränkung auferlegt.
	Daten löschen	
Drucken	Auslöser	Waage*, Auslöser 1, Auslöser 2. Der Schritt führt einen Anforderungsdruck für die aktuell gewählte Waage aus oder einen benutzerdefinierten Ausdruck auf Auslöser 1 oder Auslöser 2. Die Verbindungen müssen konfiguriert sein.
Waage auswählen	Kanal	Waage 1*, 2, 3, 4 oder Summierwaage. Das Terminal wählt automatisch die vordefinierte Waage, wenn es diesen Schritt ausführt.
Tara auswählen	Engabeauf-forderung	Geben Sie bis zu 40 A/N-Schriftzeichen als Text oder Eingabeaufforderung für den Schritt ein, die während der ID-Sequenz auf dem Bildschirm zur Anzeige kommen. Der Schritt erlaubt ein Abrufen der Tara-ID.
Zielwert auswählen	Engabeauf-forderung	Geben Sie bis zu 40 A/N-Schriftzeichen als Text oder Eingabeaufforderung für den Schritt ein, die während der ID-Sequenz auf dem Bildschirm zur Anzeige kommen. Der Schritt erlaubt ein Abrufen der Zielwert-ID.
Sequenz starten	Sequenz	ID1*, ID2. Die ausgewählte Sequenz wird von Anfang an ausgeführt. Lässt es zu, dass eine Sequenz eine Schleife durchläuft oder an eine andere Sequenz geknüpft wird.
Tara-Auto	Keine Optionen: Der Schritt bewirkt, dass das Terminal einen halbautomatischen Tarawert an der ausgewählten Waage nimmt.	
Tare - Preset	Engabeauf-forderung	Geben Sie bis zu 40 A/N-Schriftzeichen als Text oder Eingabeaufforderung für den Schritt ein, die während der ID-Sequenz auf dem Bildschirm zur Anzeige kommen. Der Schritt erlaubt eine voreingestellte Tara-Eingabe.
	Länge	Geben Sie einen numerischen Wert (0-40) ein, um die Länge des voreingestellten Taraeingabewerts nach der Eingabeaufforderung zu beschränken.
ESC Esc	Verlassen von Schrittdefinitionen ohne Abspeichern und Rückkehr zu dem Listenansichtsbildschirm.	
OK OK	Bestätigung der Schrittdefinitionen und Rückkehr zu dem Listenansichtsbildschirm.	

3.6.4. Diskrete I/O

Auf den Setup-Bildschirmen für diskrete I/O werden Ein- und Ausgänge konfiguriert.

3.6.4.1. Eingänge

Der Bildschirm Diskrete Eingänge zeigt diskrete Eingangszuweisungen an, einschließlich der Eingangszuweisungsadresse, Polarität und Funktion. Es werden Datensätze mit Nicht-Null-Tarawerten eingeblendet.

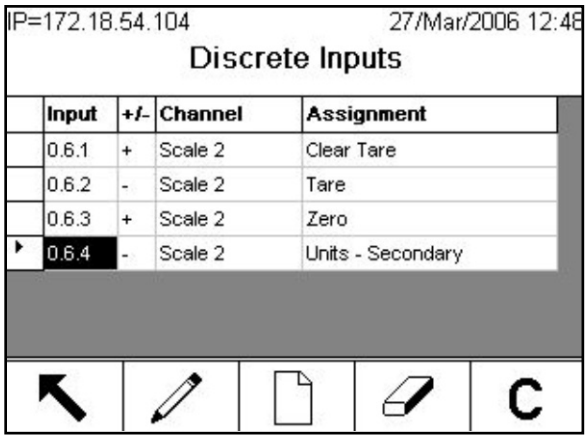


Abbildung 3-88: Diskrete Eingänge

Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um den Inhalt der gesamten Tabelle zu löschen.

Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um am Bildschirm aufwärts und abwärts zu navigieren, um alle möglichen diskreten Eingangszuweisungen einzusehen.

So werden diskrete Eingänge geändert oder hinzugefügt:

1. Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um einen diskreten Eingange in der Tabelle auszuwählen (zu markieren).
2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um den Setup-Bildschirm zum Bearbeiten einer Eingangszuweisung zu öffnen, oder drücken Sie die Softkey EINFÜGEN, um den Setup-Bildschirm zu öffnen (Abbildung 3-89) und eine neue Eingangszuweisung zu erstellen.

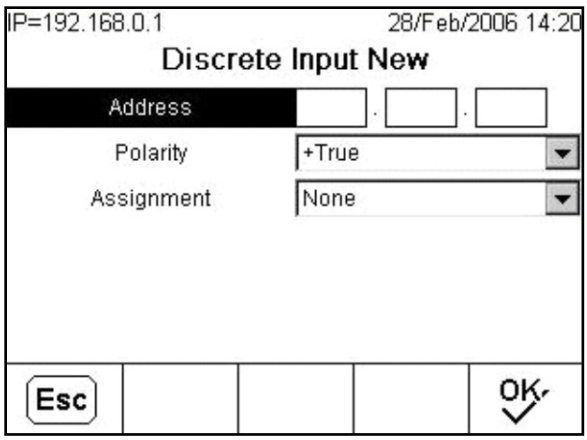


Abbildung 3-89: Bildschirm „Diskreter Eingang neu"

3. Geben Sie die Eingangszuweisungsadresse ein. Die Eingangsadresse wird als [x.y.z] angezeigt, wobei x den Eingangsort, y die Steckplatzadresse der I/O-Option und z die Eingangsposition angibt. Die Stellen der Eingangsadresse sind:
    - Ort – Die erste Stelle gibt an, ob der I/O lokal (0) oder remote (1-8) ist.
    - Steckplatzadresse – Die zweite Stelle entspricht dem Steckplatz, in dem die interne I/O-Platine installiert ist (Steckplatz 6 oder 7) für die internen I/O des IND780 und 0 für die Remote-I/O (ARM 100).
    - Position – Die dritte Stelle bezieht sich auf die Position der diskreten Eingangsoption die einer Funktion zugewiesen wird (1-4 für interne I/O, 1-6 für Remote-I/O).

    Gültige Adressnummern sind:

    - Lokal – 0.6.1, 0.6.2, 0.6.3, 0.6.4
    - Remote 1 – 1.0.1, 1.0.2, 1.0.3, 1.0.4,
    - Remote 2 – 2.0.1, 2.0.2, 2.0.3, 2.0.4,
    - Remote 3 – 3.0.1, 3.0.2, 3.0.3, 3.0.4

    Beispiele:

    - Adresse 0.6.1 = Lokale diskrete Platine, Steckplatz 6, Position 1.
    - Adresse 1.0.3 = Remote-Adresse 1, Position 3.
4. Die Eingänge können so programmiert werden, dass entweder eine + True- oder – True-Polaritätsstufe als „EIN" akzeptiert wird. Verwenden Sie das Auswahlfeld Polarität, um + True oder – True auszuwählen.
5. Verwenden Sie das Auswahlfeld Zuweisung, um eine Eingangszuweisung auszuwählen. Die Optionen umfassen:
    - Keine
    - Anzeige aus
    - Kalibrierungstests
    - Tara löschen
    - Tastenfeld deaktivieren
    - SmartTrac
    - Tara
    - Zielwert - Abbrechen
    - Zielwert - Pause
    - Zielwert - Fortfahren
    - Auslöser 1
    - Auslöser 2
    - Auslöser 3
    - Auslöser 4
    - Auslöser 5

- Notlauf deaktivieren
- Setup deaktivieren
- Enter-Taste
- ID1
- ID2
- Drucken
- Zielwert - Start
- Task 1
- Task 2
- Task 3
- Task 4
- Task 5
- Einheiten - Primär
- Einheiten - Sekundär
- Einheiten - Umschalten
- Null

6. Zum Akzeptieren der Eingabe wird die Softkey OK gedrückt.
7. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um zum Bildschirm Diskrete Eingänge zurückzukehren, ohne irgendwelche Änderungen zu speichern.
8. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um eine Eingangszuweisung zu löschen.
9. Wählen Sie das Kanal-Auswahlfeld, um festzulegen, auf welche Waage der Eingang bezogen werden soll.

3.6.4.2. Ausgänge

Der Bildschirm Diskrete Ausgänge zeigt diskrete Ausgangszuweisungen an, einschließlich der Ausgangszuweisungsadresse und Funktion. Es werden nur Datensätze mit Nicht-Null-Tarawerten eingeblendet.

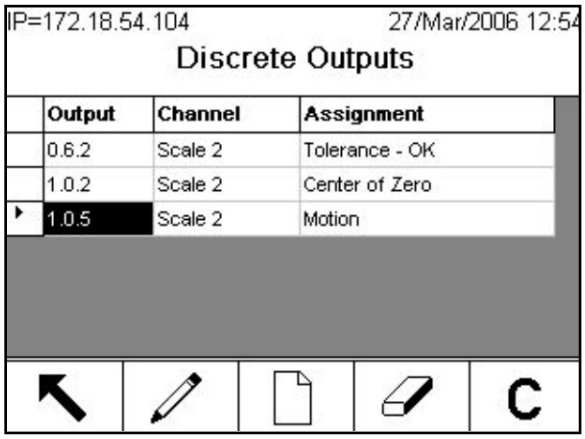


Abbildung 3-90: Diskrete Ausgänge

Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um den Inhalt der gesamten Tabelle zu löschen.

Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um am Bildschirm aufwärts und abwärts zu navigieren, um alle möglichen diskreten Ausgangszuweisungen einzusehen.

Wählen Sie das Kanal-Auswahlfeld, um festzulegen, auf welche Waage der Ausgang bezogen werden soll.

- Lokal – 0.6.1, 0.6.2, 0.6.3, 0.6.4,
- Remote 1 – 1.0.1, 1.0.2, 1.0.3, 1.0.4, 1.0.5, 1.0.6
- Remote 2 – 2.0.1, 2.0.2, 2.0.3, 2.0.4, 2.0.2, 2.0.6
- Remote 3 – 3.0.1, 3.0.2, 3.0.3, 3.0.4, 3.0.5, 3.0.6

Beispiele:

- Adresse 0.6.1 = Lokale diskrete Platine, Steckplatz 6, Position 1.
- Adresse 1.0.3 = Remote-Adresse 1, Position 3.

Zum Ändern, Hinzufügen oder Löschen von diskreten Ausgängen befolgen Sie die selben Verfahren, die für Eingänge beschrieben wurden. In Abbildung 3-91 ist der Bildschirm dargestellt, der zum Erstellen eines neuen diskreten Ausgangs verwendet wird.

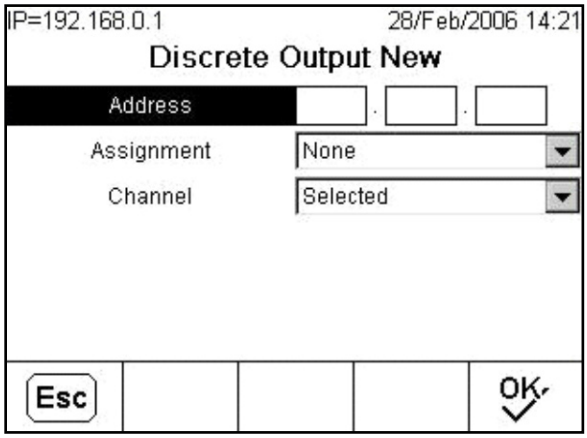


Abbildung 3-91: Bildschirm „Diskreter Ausgang neu"

Die Optionen für Ausgangszuweisungen sind u. a.:

- Keine
- Nullmittelpunkt
- Schnellzuführung
- Zuführung
- Bewegung
- Netto
- Über Kapazität
- Über-Zone
- Toleranz - OK
- Unter Null
- Unter-Zone
- Komparatoren 1-20

3.6.5. TaskExpert

Mit den TaskExpert-Bildschirmen können Sie ein TaskExpert-Programm einstellen und auf die benutzerspezifischen Einstellungsbildschirme, die von Ihrer TaskExpert-Anwendung definiert wurden, zugreifen. Auf diese Einstellungsbildschirme kann nur zugegriffen werden, wenn die TaskExpert-Option an dem Terminal aktiviert ist.

3.6.5.1. Start

Der Startbildschirm des TaskExperts (Abbildung 3-92) ermöglicht es Ihnen, Ihre TaskExpert-Programme aufzulisten und jeweils einer Task-Nr. zuzuordnen. Jede Aufgabe kann derart eingestellt werden, dass sie beim Start oder nach Verlassen von Setup selbsttätig ausgeführt wird; ein manueller Start ist auch möglich, indem die Softkey-Tasten und Anwendungstasten für die Aufgabenliste, Aufgabe 1, Aufgabe 2 oder Aufgabe 3 verwendet werden.

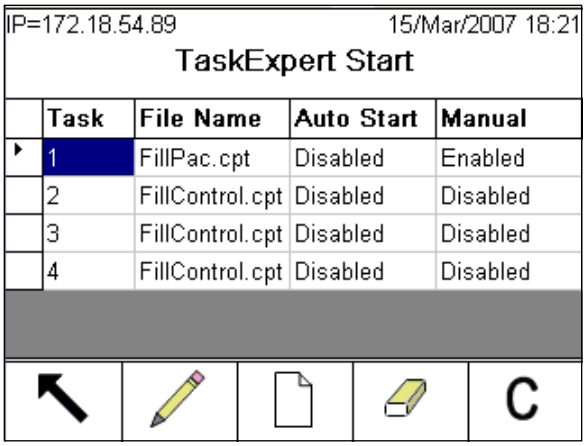


Abbildung 3-92: Startbildschirm für den TaskExpert

Drücken Sie auf den Softkey CLEAR (LÖSCHEN) C, um die Tabelle zurückzusetzen.

Um die TaskExpert-Startliste zu modifizieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie mit Hilfe der Pfeiltasten eine Aufgabe, die bearbeitet oder gelöscht werden soll. Bei markiertem Datensatz:
2. Drücken Sie auf den Softkey BEARBEITEN, um einen Datensatz zu modifizieren. Denken Sie daran, dass die Aufgaben-Nr. nicht weiter verändert werden kann.
3. Drücken Sie auf den Softkey LÖSCHEN, um einen Datensatz zu löschen.
4. Um eine neue Aufgabe zu erstellen, drücken Sie auf den Softkey NEU. Es wird ein Bildschirm wie der in Abbildung 3-93 abgebildete geöffnet.

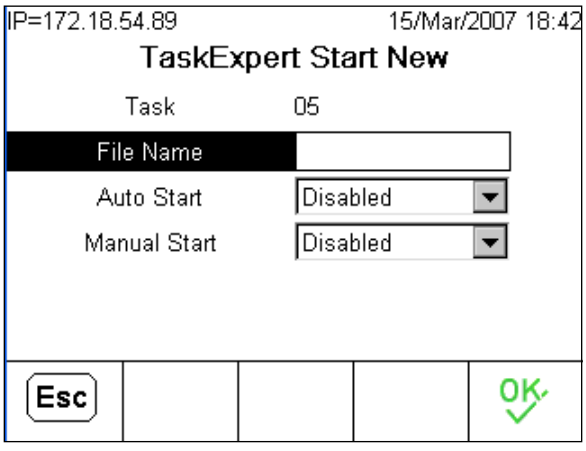


Abbildung 3-93: Bildschrim Start TaskExpert neu

5. Die Aufgaben-Nr. wird automatisch zugewiesen. Geben Sie den Namen der TaskExpert-Datei in das Dateinamenfeld ein.
6. Aktivieren oder deaktivieren Sie den automatischen Start. Wenn die aktivierte Einstellung gewählt ist, wird die Aufgabe jedesmal ausgeführt, wenn der Indikator eingeschaltet oder wenn Setup beendet wird.

7. Stellen Sie den manuellen Start auf aktiviert oder deaktiviert ein. Dies führt dazu, dass das Programm ausgeführt wird, wenn es ausgewählt und gestartet wird.
8. Drücken Sie auf OK, um Änderungen zu speichern oder auf Esc, um den Vorgang ohne Abspeicherung der Änderungen zu beenden.

3.6.5.2. Benutzerdefiniertes Setup

Das benutzerdefinierte Setup wird von der TaskExpert-Anwendung definiert. Hinsichtlich Einzelheiten beziehen Sie sich bitte auf das zusammen mit dem **TaskExpert gelieferte Referenzhandbuch**.

3.6.6. Zurücksetzen

Auf dem Setup-Bildschirm Zurücksetzen werden die Setup-Werte auf die werkseitigen Standardwerte für das Anwendungs-Setup zurückgesetzt.

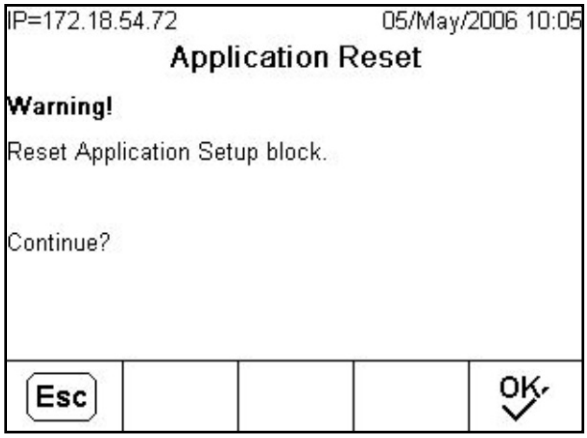
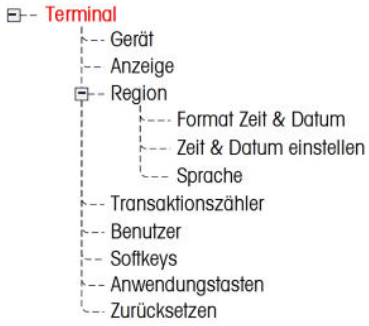


Abbildung 3-94: Bildschirm „Anwendungsrücksetzung“

Um das Zurücksetzen einzuleiten, drücken Sie die Softkey OK OK. Wenn die Rücksetzung erfolgreich war, wird die Bestätigungsmeldung Rücksetzung OK eingeblendet. Wenn die Rücksetzung nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung Rücksetzung fehlgeschlagen eingeblendet. Versuchen Sie in diesem Fall, die Rücksetzung erneut einzuleiten. Wenn die Rücksetzung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Vorgang ohne Rücksetzung zu beenden.

- Die Anwendungsrücksetzung enthält NICHT die Rücksetzung von Informationen im Alibi-Speicher oder in Tabellen. Diese Daten können nur durch Auswahl von Wartung, Alles zurücksetzen zurückgesetzt werden.

3.7. Terminal



Die Setup-Bildschirme für die Einrichtung von „Terminal" umfassen:

- Gerät
- Anzeige
- Region
- Transaktionszähler
- Benutzer
- Softkeys
- Anwendungstasten
- Zurücksetzen

Auf diesen Setup-Bildschirmen wird Folgendes konfiguriert:

- Trax EMT™ ID-Felder
- SmartTrac-Anzeigeeinstellungen
- Zeit- und Datumsformat und -einstellungen
- Sprache
- Transaktionszählereinstellungen
- Benutzer
- Softkeys
- Anwendungstasten

3.7.1. Gerät

Auf dem Setup-Bildschirm Gerät können 3 Terminal-IDs und die Terminal-Seriennummer eingegeben werden. Außerdem können Sie auf diesem Bildschirm den akustischen Alarm und den akustischen Tastenfeld-Signalton aktivieren bzw. deaktivieren.

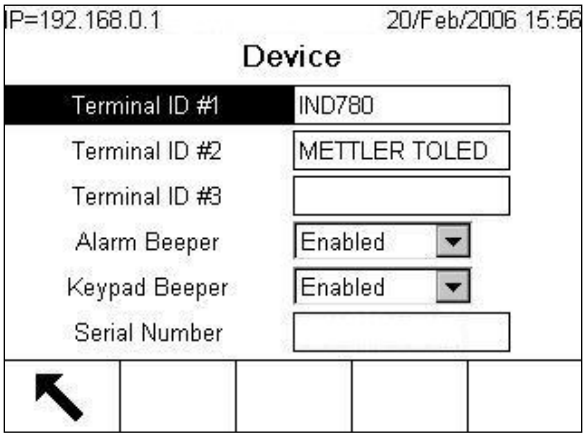


Abbildung 3-95: Setup-Bildschirm „Gerät"

3.7.1.1. Terminal-ID

Auf dem Setup-Bildschirm Gerät können bis zu 3 Terminal-IDs eingegeben werden. Wenn das Textfeld Terminal-ID gewählt ist, werden die Softkeys zu alphabetischen Tasten. ID1 und ID2 können aus bis zu 20 Zeichen bestehen. ID3 kann aus einem bis zu 160 Zeichen langen Zeichensatz bestehen. Zum Akzeptieren der eingegebenen ID wird die ENTER-Taste gedrückt. Diese

ID-Felder werden beim Abruf von Informationen eingeblendet, wenn die Softkey SYSTEMINFORMATIONEN ℹ nach der Softkey ABRUFEN ℹ gedrückt wird.

3.7.1.2. Alarmsignalton

Wählen Sie diese Option, um den akustischen Alarmsignalton zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Markieren Sie die Option „Alarm Beeper" und drücken Sie die ENTER-Taste. Wählen Sie Aktiviert oder Deaktiviert und drücken Sie die ENTER-Taste.

3.7.1.3. Tastenfeld-Signalton

Wählen Sie diese Option, um den akustischen Tastenfeld-Signalton zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Markieren Sie die Option Tastenfeld-Signalton und drücken Sie die ENTER-Taste. Wählen Sie Aktiviert oder Deaktiviert und drücken Sie die ENTER-Taste.

3.7.1.4. Seriennummer

Die standardmäßige Seriennummer lautet leere. Dieser Wert wird im Werk voreingestellt und entspricht der Seriennummer auf dem Typenschild des Terminals. Dieses Feld kann bearbeitet werden, damit für den Fall, dass die Hauptplatine ersetzt oder eine Hauptrücksetzung durchgeführt wird (wodurch die Standardwerte wieder hergestellt werden), die richtige Seriennummer eingegeben werden kann. Das Feld Seriennummer ermöglicht das Wiedereingeben der Seriennummer des Terminals für den Fall, dass die Hauptplatine ersetzt werden muss.

3.7.2. Anzeige

Auf dem Setup-Bildschirm Anzeige können Sie die Hintergrundbeleuchtungs-Zeitüberschreitung, die Bildschirmschoner-Zeitüberschreitung, die Gewichtsanzeigeoptionen, die Tara-Anzeigeoptionen, die SmartTrac™-Größeneinstellungen und die Ratenanzeige-Einstellungen konfigurieren.

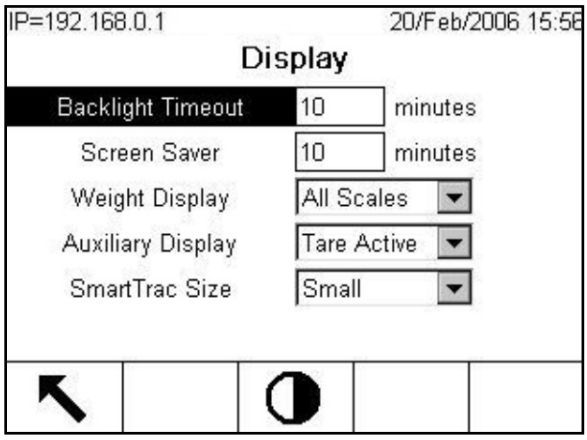


Abbildung 3-96: Setup-Bildschirm „Anzeige"

3.7.2.1. Backlight Zeitsperre

Geben Sie die Anzahl der Minuten (bis zu 2 Stellen) ein, die ohne Waagenbewegung und ohne Tastenfeldbetätigung verstreichen müssen, bevor die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet wird. Wird eine Bewegung festgestellt oder eine Taste gedrückt, dann wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch eingeschaltet und die entsprechende Zeit zurückgesetzt. Ein Tastenanschlag, der zum Beenden des Hintergrundbeleuchtungsmodus durchgeführt wird, wird für alle anderen Zwecke

ignoriert; die Funktionen der AUS- und AB-Pfeiltasten bleiben jedoch erhalten. Beide dieser Tasten stellen die Hintergrundbeleuchtung wieder her und rollen die Zeile mit den Softkeys in die jeweilige Richtung ab, vorausgesetzt, dass eine weitere Zeile zur Verfügung steht.

Bei Einstellung des Feldes Backlight Zeitsperre auf 0 bleibt die Hintergrundbeleuchtung ununterbrochen aktiviert.

3.7.2.2. Bildschirmschoner

Geben Sie die Anzahl der Minuten (bis zu 2 Stellen) ein, die ohne Waagenbewegung und ohne Tastenfeldbetätigung verstreichen müssen, bevor der Bildschirmschoner eingeblendet wird (ersetzt die Ansicht auf dem Anzeigebildschirm). Wird eine Bewegung festgestellt oder eine Taste gedrückt, dann wird der Bildschirmschoner automatisch beendet und die entsprechende Zeit zurückgesetzt. Ein Tastenanschlag zum Beenden des Bildschirmschonermodus wird für alle anderen Zwecke ignoriert.

Bei Einstellung des Feldes Bildschirmschoner auf 0 wird der Bildschirmschoner deaktiviert.

3.7.2.3. Gewichtsanzeige

Wählen Sie Alle Waagen oder Eine Waage aus, um entweder alle Waagenausgänge gleichzeitig oder immer nur jeweils 1 Ausgang auf der Anzeige erscheinen zu lassen, wobei im letzteren Fall der Benutzer zwischen den einzelnen Ausgängen hin- und herwechseln kann.

3.7.2.4. Zusatzanzeige

Wählen Sie Nie, Tara aktiv, Tara immer oder Rate immer, um festzulegen, wie die Zusatzanzeige funktioniert.

- Bei Auswahl von Nie wird das Tara zu keiner Zeit angezeigt.
- Bei Auswahl von Tara aktiv wird das Tara angezeigt, wenn ein Tara aktiv ist.
- Bei Auswahl von Tara immer wird das Tara ständig angezeigt.
- Bei Auswahl von Rate immer wird die Materialflussrate angezeigt.

3.7.2.5. SmartTrac-Größe

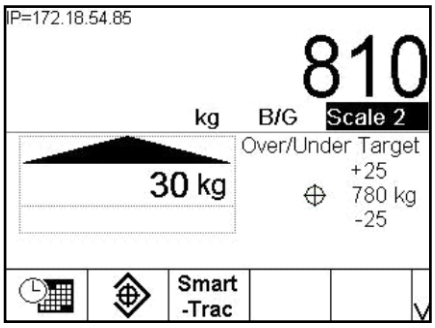
SmartTrac bezieht sich auf eine grafische Anzeigedarstellung, die zur Repräsentation von Messwerten verwendet wird. Bei dieser Darstellung kann es sich um ein Balkendiagramm, ein Fadenkreuz oder eine Über-/Unter-Anzeige handeln.

Die Größe der grafischen SmartTrac-Anzeige wirkt sich darauf aus, wie die restlichen Daten auf den Betriebsbildschirmen eingeblendet werden. Je größer die SmartTrac-Anzeigegröße, desto kleiner ist der Bildschirm, der zur Anzeige von anderen Daten zur Verfügung steht.

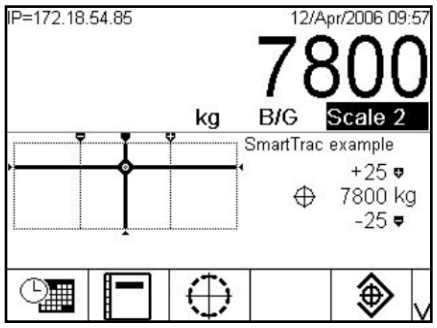
SmartTrac-Anzeigen stehen in den folgenden Größen zur Verfügung:

Über-/Unter-Modus	Fadenkreuz

Hoch

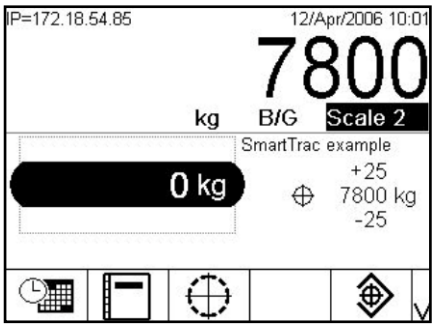


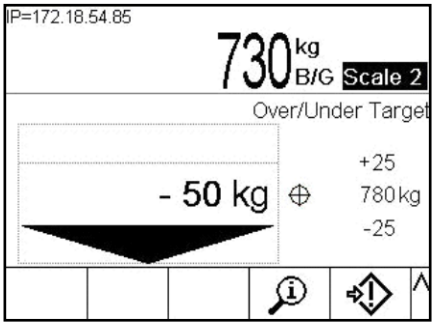
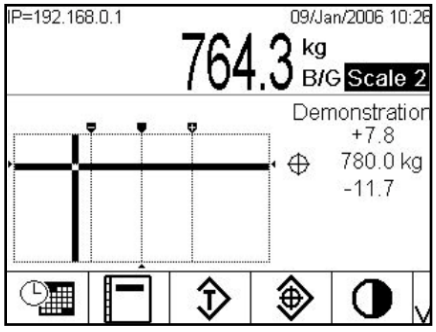
Ziel erreicht



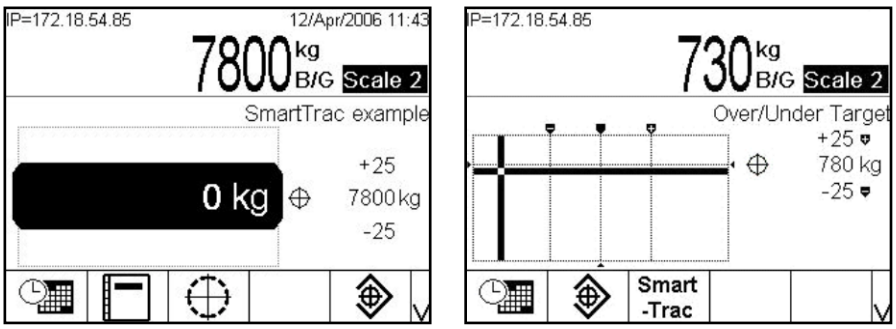
Mittel-groß

Ziel erreicht



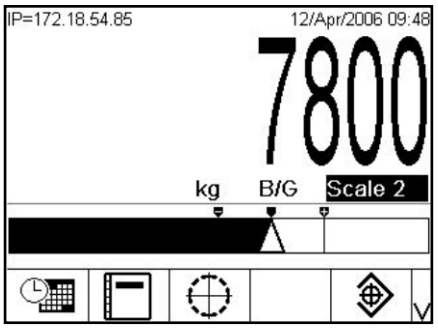
	Über-/Unter-Modus	**Fadenkreuz**
	Niedrig	Niedrig
Groß		
	Ziel erreicht	Unter

Groß



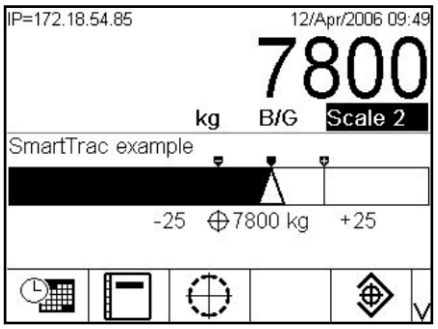
Balkendiagramm (Ziel erreicht)

Klein



Ziel erreicht

Mittelgroß



Balkendiagramm (Ziel erreicht)

Groß

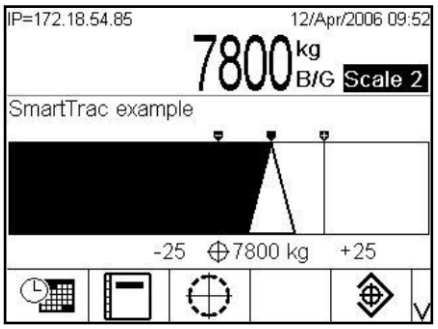


Abbildung 3-97: Beispiele verschiedener SmartTrac-Anzeigegrößen

Verwenden Sie das Auswahlfeld SmartTrac-Größe, um eine Einstellung für die grafische SmartTrac-Anzeige auszuwählen. Die Optionen sind Keine, Groß, Mittelgroß und Klein. Beachten Sie, dass nur das Balkendiagramm im Kleinformat angezeigt werden kann. Wenn SmartTrac für das Kleinformat und den Anzeigetyp Über/Unter oder Fadenkreuz konfiguriert ist, wird SmartTrac nicht angezeigt.

3.7.3. Region

Mit den Setup-Bildschirmen „Region" kann Folgendes konfiguriert werden:

- Zeit- und Datumsformat
- Zeit- und Datumseinstellungen
- Sprache
- Systemzeilenansicht

3.7.3.1. Format Zeit u. Datum

Mit den Auswahlfeldern auf diesem Setup-Bildschirm kann Folgendes formatiert werden:

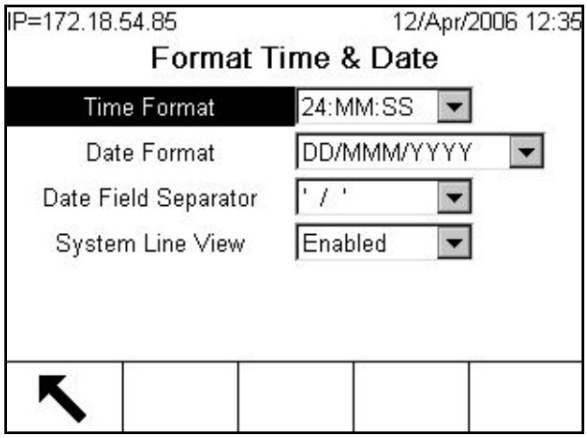


Abbildung 3-98: Setup-Bildschirm „Format Zeit u. Datum"

3.7.3.1.1. Zeitformat

- 12:MM (12-Stunden-Uhr mit Anzeige von Stunde und Minuten)
- 12:MM:SS (12-Stunden-Uhr mit Anzeige von Stunden und Minuten; beim Druck auch mit Sekunden)
- 24:MM (24-Stunden-Uhr mit Anzeige von Stunde und Minuten)
- 24:MM:SS (24-Stunden-Uhr mit Anzeige von Stunden und Minuten; beim Druck auch mit Sekunden)

3.7.3.1.2. Datumsformat

- DD MM YY (Zwei Zeichen für Tag, Monat, Jahr)
- DD MMM YYYY (Zwei Zeichen für Tag, drei Zeichen für Monat, vier Zeichen für Jahr)
- MM DD YY (Zwei Zeichen für Monat, Tag, Jahr)
- MMM DD YYYY (Drei Zeichen für Monat, zwei Zeichen für Tag, vier Zeichen für Jahr)

- YY MM DD (Zwei Zeichen für Jahr, Monat, Tag)
- YYYY MMM DD (Vier Zeichen für Jahr, drei Zeichen für Monat, zwei Zeichen für Tag)
- YYYY MM DD (Vier Zeichen für Jahr, zwei Zeichen für Monat, Tag)

3.7.3.1.3. Datenfeldtrennzeichen

- / (Schrägstrich)
- - (Bindestrich)
- . . (Punkt)
- (Leerschritt)
- None (Keine)

3.7.3.1.4. Systemzeilenansicht

- Aktiviert bzw. deaktiviert die Datums- und Systemzeile rechts oben auf dem Ausführungsbildschirm.

3.7.3.2. Zeit u. Datum einstellen

Geben Sie in den Text- und Auswahlfeldern dieses Setup-Bildschirms die Stunde, die Minuten, den Tag, den Monat und das Jahr ein. Der Terminal passt das Datum automatisch auf ein Schaltjahr an, und bei Stromausfällen werden die Zeit- und Datumseinstellungen durch eine Reservebatterie beibehalten. Die manuelle Einstellung der Zeit ist für Zeitanpassungen im Rahmen der Sommerzeit notwendig.



Abbildung 3-99: Setup-Bildschirm „Zeit u. Datum einstellen“

3.7.3.2.1. Stunde

Geben Sie mit dem numerischen Tastenfeld die Stunde in das Textfeld Stunde ein. Mit dem Auswahlfeld AM/PM wird entweder AM (vormittags) oder PM (nachmittags) gewählt. Das Auswahlfeld AM/PM wird nur angezeigt, wenn das Zeitformat im Setup für Format Zeit u. Datum auf 12:MM oder 12:MM:SS eingestellt ist.

3.7.3.2.2. Minuten

Geben Sie mit dem numerischen Tastenfeld die Minuten in das Textfeld Minuten ein.

3.7.3.2.3. Tag

Geben Sie mit dem numerischen Tastenfeld den Tag in das Textfeld Tag ein.

3.7.3.2.4. Monat

Verwenden Sie das Auswahlfeld Monat, um den Monat auszuwählen.

3.7.3.2.5. Jahr

Geben Sie mit dem numerischen Tastenfeld das Jahr in das Textfeld Jahr ein.

3.7.3.3. Sprache

Geben Sie mit dem Setup-Bildschirm Sprache die Sprache für Terminal-Vorgänge ein.



Abbildung 3-100: Setup-Bildschirm „Sprache"

3.7.3.3.1. Meldungen Anzeigen

Verwenden Sie das Auswahlfeld Meldungen anzeigen, um die Sprache für die auf dem Terminal eingeblendeten Meldungen auszuwählen. Die Optionen sind:

- Englisch
- Französisch
- Deutsch
- Italienisch
- Polnisch
- Portugiesisch
- Russisch
- Spanisch
- Chinesisch

- Ein Wechseln der Spracheinstellung von und zum Chinesischen führt dazu, dass das Terminal bei Beendung des Setup-Modus' einen Einschaltzyklus selbsttätig durchführt, bevor die Änderungen in den angezeigten Meldungen umgesetzt werden.

3.7.3.3.2. Tastenfeldauswahl

Verwenden Sie das Feld Tastenfeldauswahl, um die Sprache für das auf dem Terminal eingeblendete Tastenfeldzeichen auszuwählen. Diese Option legt fest, welche internationalen Zeichen in den Softkeys für die alphabetische Dateneingabe verfügbar sind. Die Optionen sind:

- Holländisch
- Englisch
- Französisch/Deutsch

- Nordisch/Deutsch
- Polnisch
- Russisch
- Spanisch/Italienisch/Portugiesisch

3.7.3.3.3. Externe Tastatur

Verwenden Sie das Auswahlfeld Externe Tastatur, um die Sprache für die Tastatur auszuwählen. Die Optionen sind:

- Englisch
- Französisch
- Deutsch
- Spanisch
- Italienisch
- Polnisch
- Portugiesisch
- Russisch

- Wenn die Auswahl der Meldungsanzeige auf Chinesisch gestellt ist, lässt das IND780 Terminal mit Hilfe des integrierten virtuellen Texteditors und einer externen Tastatur die Eingabe von chinesischen Schriftzeichen automatisch zu. Die Werkzeugleiste des virtuellen Texteditors kann durch Drücken der STRG- + LEER-Tasten an der externen Tastatur während der Dateneingabe aufgerufen werden. Wenn Sie weitere Informationen zu der Gebrauchsweise des virtuellen Texteditors benötigen, greifen Sie bitte auf die Hilfeseiten in dem IND780 Web-Server zu.



Abbildung 3-101: Virtueller Texteditor, Eingabefeld für chiesischen Text

3.7.4. Transaktionszähler

Der Transaktionszähler ist ein siebenstelliges Register, das die am Terminal insgesamt durchgeführten Transaktionen verfolgt. Wenn der Wert 1.499.999 erreicht, springt der Zähler bei der nächsten Transaktion wieder auf 0000001. Mit dem Setup-Bildschirm Transaktionszähler werden Transaktionszählervorgänge konfiguriert.

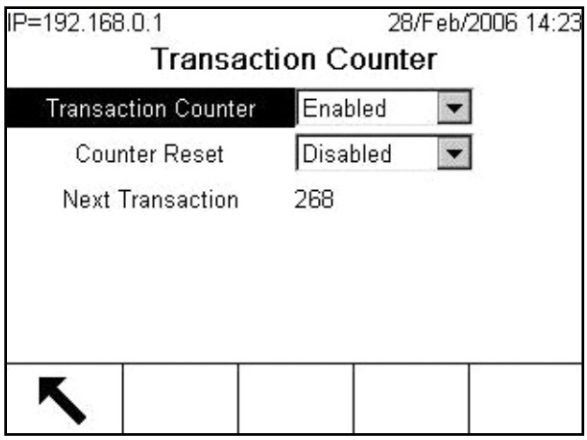


Abbildung 3-102: Setup-Bildschirm „Transaktionszähler"

3.7.4.1. Transaktionszähler

Mit dem Auswahlfeld Transaktionszähler wird der Transaktionszähler aktiviert bzw. deaktiviert.

3.7.4.2. Zähler Rücksetzen

Mit dem Auswahlfeld Zähler Rücksetzen wird die manuelle Rücksetzung des Zählers aktiviert bzw. deaktiviert.

3.7.4.3. Nächste Transaktion

Der Wert für den Zähler für die nächste Transaktion wird im Feld „Next Transaction" eingeblendet. Wenn Zähler rücksetzen aktiviert ist, kann der nächste Transaktionswert bearbeitet werden. Dieser Wert kann auch manuell eingegeben werden, wenn Zähler rücksetzen aktiviert ist. Der Softkey ZÄHLER RÜCKSETZEN 123 kann dem Startbildschirm zugewiesen werden, wodurch, vorausgesetzt die Funktion ist für diesen Bildschirm aktiviert, ein direkter Zugriff auf das Abrufen oder Neueinstellen des nächsten, fortlaufenden Zahlenwerts bereitgestellt wird.

3.7.5. Benutzer

Das IND780-Terminal ist mit 2 Benutzernamen vorkonfiguriert: „admin" und „anonymous". Keiner dieser Benutzernamen hat ein Kennwort. Ohne Kennwörter gibt es für das Aufrufen von Setup und die Eingabe von Änderungen keinen Schutz. Wenn für „admin" ein Kennwort eingegeben wird, ist eine Anmeldung erforderlich, bevor in Setup Änderungen vorgenommen werden können. Diese beiden Standardbenutzernamen können nicht gelöscht werden, aber es können für sie Kennwörter eingegeben werden. Alle Funktionen im Terminal sind für alle Benutzer verfügbar, bis ein Kennwort eingegeben wird.

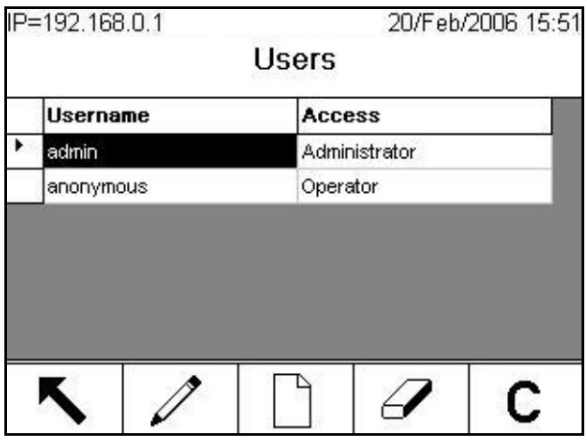


Abbildung 3-103: Setup-Bildschirm „Benutzer“

So wird ein Kennwort für einen Benutzernamen geändert und/oder eingegeben:

1. Verschieben Sie den Fokus auf den zu bearbeitenden Benutzernamen.
2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um auf den Bildschirm Benutzer bearbeiten zuzugreifen.
3. Drücken Sie auf die Navigationstaste AB, um den zweiten Bildschirm aufzurufen, der die Felder Kennwort und Kennwort bestätigen anzeigt.
4. Geben Sie in die Felder Kennwrot und Kennwort bestätigen das gewünschte Kennwort ein.

- Bei Kennwörtern muss auf Groß- und Kleinschreibung geachtet werden. Alle Zahlen und Zeichen, die über die alphabetischen Tasten eingegeben werden können, sind zur Verwendung in Kennwörtern gültig. Das Kennwort muss auf jeden Fall an einem sicheren Platz aufbewahrt werden. Ohne das richtige Kennwort ist der Zugriff auf das Setup-Menü nicht möglich.

5. Drücken Sie die Softkey OK, um das eingegebene Kennwort zu akzeptieren.
6. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Vorgang ohne Speichern des Kennwortes zu beenden.
7. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um einen Benutzernamen aus der Tabelle auf dem Bildschirm Benutzer zu löschen. Die Benutzernamen „admin“ und „anonymous“ können nicht gelöscht werden.
8. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um die werkseitige Standardeinstellung wiederherzustellen, die alle Benutzer mit Ausnahme der Benutzer „Admin“ und „Anonymous“ löscht und die Kennwörter auf „Keine" wiederherstellt.

So wird ein neuer Benutzername und ein neues Kennwort eingegeben:

1. Drücken Sie die Softkey NEU, um auf den Bildschirm Benutzer bearbeiten zuzugreifen.

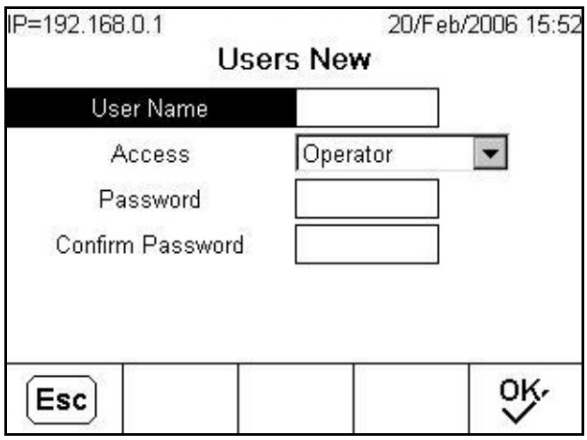


Abbildung 3-104: Setup-Bildschirm „Benutzer neu“

2. Geben Sie den gewünschten Benutzernamen mit den alphanumerischen Tasten in das Feld Benutzername ein.
3. Verwenden Sie das Auswahlfeld Zugriff, um dem Benutzer die entsprechenden Zugriffsberechtigung zuzuweisen. Die folgenden Zugriffsebenen sind in Kapitel 2, Betriebsanweisungen, beschrieben. Die verfügbaren Zugriffsebenen sind:

   - Bediener
   - Wartung
   - Vorgesetzter
   - Administrator

4. Drücken Sie auf die Navigationstaste AB, um den zweiten Bildschirm aufzurufen, der die Felder Kennwort und Kennwort bestätigen anzeigt.
5. Geben Sie das gewünschte Kennwort mit den alphanumerischen Tasten in die Felder Kennwort und Kennwort bestätigen ein.
6. Drücken Sie die Softkey OK OK, um den eingegebenen Benutzernamen und das eingegebene Kennwort zu akzeptieren.
7. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Vorgang ohne Speichern des Benutzernamens und Kennwortes zu beenden.

3.7.6. Softkeys

Die Softkeys auf dem Hauptmenü des Terminals werden über den Setup-Bildschirm „Softkeys" hinzugefügt oder neu angeordnet. In Anhang E, Zuordnung von Softkeys und Konfiguration der Anwendungstasten, werden die Softkeys detaillierter erläutert.

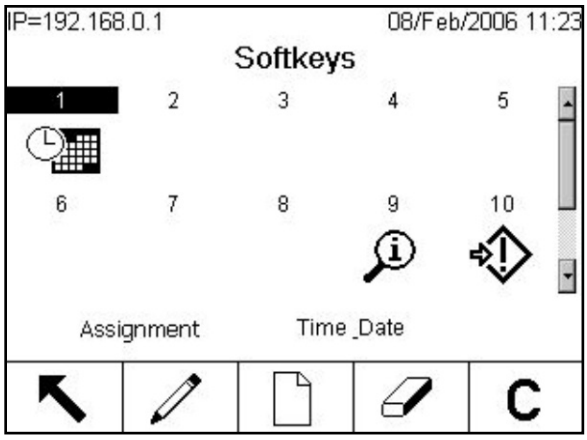


Abbildung 3-105: Setup-Bildschirm „Softkeys"

Wenn der Setup-Bildschirm „Softkeys" aufgerufen wird, befindet sich der Fokus auf den Positionsnummern der Softkeys, die über den Symbolen angeordnet sind.

Die drei Softkeys INFORMATIONEN ABRUFEN, SETUP und „Datum/Zeit" werden automatisch in das Softkeys-Setup platziert. Die Standardeinstellung für die Platzierung dieser Softkeys sind die Positionen 9, 10 und 1.

Den Softkeys INFORMATIONEN ABRUFEN und SETUP muss stets eine Position zugewiesen sein. Sie können verschoben werden oder es können mehrere Kopien der Tasten vorhanden sein, aber es muss immer mindestens eine von ihnen zugeordnet sein. Nur doppelte Belegungen dieser Softkeys können gelöscht werden. Alle anderen Softkeys können nach Wunsch hinzugefügt oder gelöscht werden.

Das Hinzufügen einer Softkey zu den Ausgangsseiten des Terminals aktiviert nicht automatisch die Funktion dieser Taste. Die meisten Softkeys müssen auch in Setup aktiviert werden. Das Hinzufügen der Softkey WECHSEL ZWISCHEN EINHEITEN aktiviert nicht automatisch den Wechsel zwischen Einheiten – die Einheiten müssen auch im Setup-Zweig Waage aktiviert werden. Wenn eine Softkey in Setup hinzugefügt wurde, jedoch nicht auf der Homepage erscheint, überprüfen Sie, ob die Setup-Parameter für diese Funktion aktiviert wurden.

Zu den möglichen Optionen für Softkeys zählen:

- Keine
- Alibi-Speicher
- Kalibrierungstest
- Komparatoren
- Zähler Rücksetzen
- MinWeigh
- Setup
- SmartTrac
- Taratabelle
- Zielwert
- Zielwertsteuerung
- Zielwert-Start
- Auslöser 4
- Auslöser 5
- ID1
- ID2
- Task 1*
- Task 2*

- Infos abrufen
- Druck wiederholen
- Berichte
- Terminal wählen
- Zielwerttabelle
- Zeit & Datum
- Auslöser 1
- Auslöser 2
- Auslöser 3
- Task 3*
- Taskliste*
- Einheitwechsel
- x10-Anzeige
- PDX-Leistungsprotokoll

* Nur vorhanden, wennTask Expert™ oder Anwendungssoftware angebracht wird.

Mit den Nagivationstasten LINKS, RECHTS, AUF und AB wird zwischen den Positionsnummern der Softkeys navigiert. Softkeys können folgendermaßen hinzugefügt, entfernt und positioniert werden:

Bearbeiten Ändert die Softkey in der ausgewählten Position auf eine andere Softkey oder auf keine, sodass die Position der Softkey leer bleibt. Das Bearbeiten einer leeren Position verschiebt nicht die Position darauf folgender Softkeys. In Abbildung 3-106 ist der Bildschirm Softkey bearbeiten dargestellt; die Dropdownliste Zuordnung ist im Fokus (d. h. hervorgehoben).

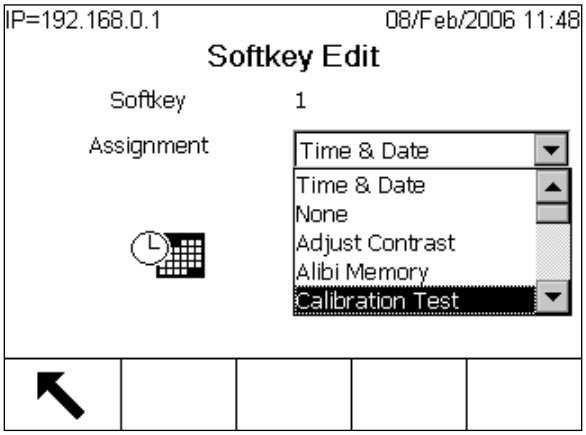


Abbildung 3-106: Setup-Bildschirm „Softkeys bearbeiten"

Neu Fügt eine Softkey an einer ausgewählten Position ein. Alle anderen Softkeys an oder nach dieser Position rücken um eine Positionsnummer nach oben.

Löschen Entfernt eine Softkey an einer ausgewählten Position. Alle anderen Softkeys an oder nach dieser Position rücken um eine Positionsnummer nach unten.

Entfernen Entfernt alle Softkeyszuweisungen für INFORMATIONEN ABRUFEN und SETUP . Sie werden jeweils in Position 9 und 10 dargestellt.

3.7.7. Anwendungstasten

Die Anwendungstasten auf dem Hauptmenü des Terminals werden über den Setup-Bildschirm Anwendungstasten hinzugefügt oder neu angeordnet. Die Tasten A1–A4 können mit verschiedenen Zuordnungen für jede Taste konfiguriert werden.

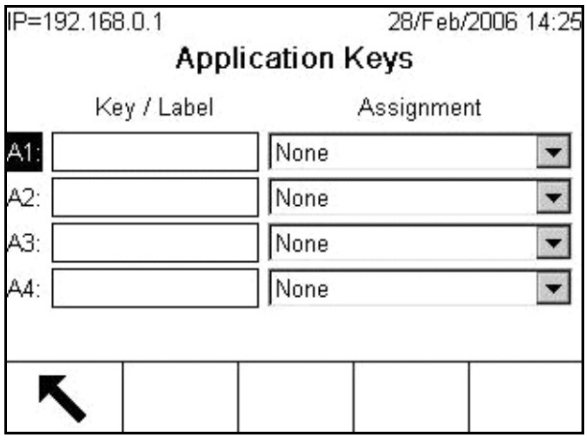


Abbildung 3-107: Setup-Bildschirm „Anwendungstasten"

Wählen Sie die Taste, die Sie bearbeiten möchten. Drücken sie auf ENTER, um die Taste/die Beschriftung einzugeben. Die Softkeys wechseln zu alphanumerischen Dateneingabetasten, damit eine Beschriftung eingegeben werden kann. Drücken Sie auf ENTER, wenn die Beschriftung fertig ist. Führen Sie einen Bildlauf durch die verschiedenen (unten angeführten) Zuordnungen durch und wählen Sie aus, welche Funktion der ausgewählten Anwendungstaste zugewiesen werden soll.

- Keine
- Alibi-Speicher
- Kalibrierungstest
- Komparatoren
- Zähler Rücksetzen
- MinWeigh
- Infos abrufen
- Druck wiederholen
- Berichte
- Terminal wählen
- Setup
- SmartTrac
- Taratabelle
- Zielwert
- Zielwertsteuerung
- Zielwert-Start
- Zielwerttabelle
- Zeit u. Datum
- Auslöser 1
- Auslöser 2
- Auslöser 3
- Auslöser 4
- Auslöser 5
- ID1
- ID2
- Task 1*
- Task 2*
- Task 3*
- Taskliste*
- Einheitenwechsel
- x10 Anzeige
- PDX-Leistungsprotokoll

* Nur vorhanden, wennTask Expert™ oder Anwendungssoftware angebracht wird.

3.7.8. Zurücksetzen

Auf dem Setup-Bildschirm Zurücksetzen werden die Setup-Werte auf die werkseitigen Standardwerte für den Setup-Zweig „Terminal" zurückgesetzt.

3.7.8.1.1. Terminal zurücksetzen

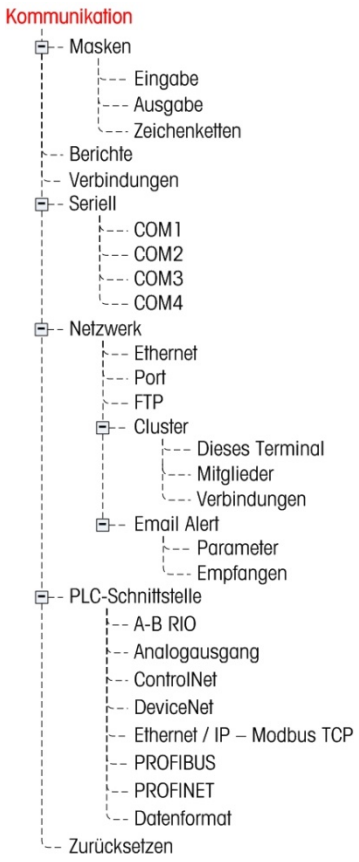
Um ein Zurücksetzen einzuleiten, drücken Sie die Softkey OK OK. Wenn die Rücksetzung erfolgreich war, wird die Bestätigungsmeldung „Rücksetzung OK" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Rücksetzung fehlgeschlagen" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung fehlschlägt, versuchen Sie, sie erneut einzuleiten. Wenn die Rücksetzung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO.

Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Vorgang ohne Rücksetzung zu beenden.

3.8. Kommunikation

Die Setup-Bildschirme für die Einrichtung von Kommunikation umfassen:

- Masken
- Berichte
- Verbindung
- Seriell
- Netzwerk
- PLC



Mit diesen Setup-Bildschirmen wird Folgendes konfiguriert:

- Einrichtung von Eingangs- und Ausgangsmasken
- Berichtsstruktur
- Anschlusszuweisungen
- Serielle Schnittstellenparameter
- Netzwerkparameter
- Terminal-Clustering
- PLC-Schnittstellen

- Der analoge Wägezelle un POWERCELL PDX-Karten enthalten einen TTL_Ausgang. Dieser Ausgang funktioniert automatisch als Zuführungssteuerung, wenn die Zielwertsteuerung aktiviert ist. Es ist keine Konfiguration erforderlich.

3.8.1. Masken

Das IND780-Terminal verwendet zehn Ausgangsmasken (je 1.000 Byte groß), um das Format der Datenausgabe nach einem Wägevorgang zu definieren.

Es steht zudem eine Eingabemaske zur Verfügung, das Zeichenfolgeeingaben (wie etwa aus einer Barcode-Pistole) empfängt und als Dateneingabe für Anwendung, Tara, Tara-ID oder Zielwert-ID

oder Tastatur verwendet. Die Eingabemaske wird in Kombination mit der ASCII-Eingabeverbindung eingesetzt.

Außerdem steht der Setup-Bildschirm Maskenzeichenketten zur Verfügung, über den Zeichenketten konfiguriert werden können, die in Masken häufig verwendet werden.

Das InSite™ CSL-Tool kann zum Bearbeiten von Ein- und Ausgangsmasken in einer WYSIWYG-Umgebung verwendet werden. Dies ermöglicht eine Vorschau des Formats jeder Maske und ihres Ausgangs.

3.8.1.1. Eingang

Verwenden Sie Eingangsmaske, um aus einer Eingangszeichenkette mit Daten zusätzliche Zeichen zu entfernen. Die Setup-Parameter umfassen:

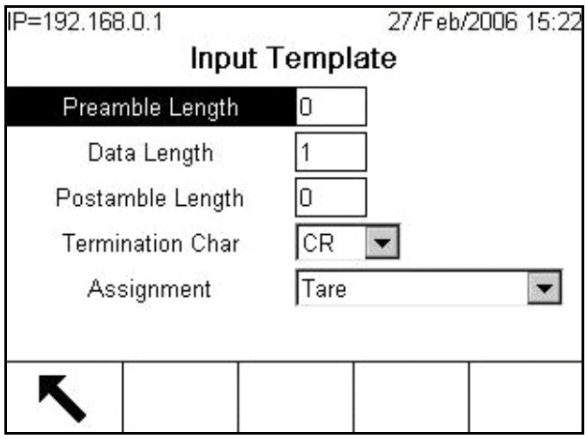


Abbildung 3-108: Setup-Bildschirm „Eingangsmaske"

- Vorsatzlänge – definiert, wie viele Zeichen am Anfang einer Eingabezeichenkette vor den gewünschten Daten übersprungen werden.
- Datenlänge– definiert die Höchstlänge einer Zeichenkette. Alle Zeichen, die nach der Präambel beginnen und in der Datenlängenauswahl enthalten sind, werden als Eingabe verwendet.
- Zusatzlänge – definiert die Anzahl der Zeichen (vor, aber nicht einschließlich des Abschlusszeichens), die von der Datenzeichenkette abgeschnitten werden. Alle anderen Daten von der Präambellänge bis zum Abschlusszeichen abzüglich der Postambellänge werden als Eingangszeichenkette verwendet. Wenn eine Eingabe verwendet wird, die immer dieselbe feste Länge aufweist, bleibt dieses Feld leer.
- Abschlusszeichen – wird zum Signalisieren des Endes der Zeichenketteneingabe verwendet. Das Abschlusszeichen kann ein beliebiges ASCII-Steuerzeichen sein. Wenn Keine gewählt wird, beendet die Zehn-Sekunden-Zeitüberschreitungsfunktion die Eingabe. Zusätzlich zu Keine sind folgende Optionen im Auswahlfeld verfügbar:
  - SOH
  - ACK
  - VT
  - DLE
  - NAK
  - SUB
  - STX
  - BEL
  - FF
  - DC1
  - SYN
  - ESC
  - ETX
  - BS
  - CR
  - DC2
  - ETB
  - FS

- EOT
- ENQ
- HT
- LF
- SO
- SI
- DC3
- DC4
- CAN
- EM
- GS
- RS

- Die Definitionen und Funktionen von ASCII-Steuerzeichen finden Sie in Anhang G, Tabelle G-1.

- Zuweisung – legt fest, wie die Eingangsdaten verwendet werden sollten. Die Optionen sind:

Anwendung	Der Eingang wird der aktuellen Anwendung (TaskExpert) zugeordnet.
Tara	Gibt Daten als voreingestellten Tarawert ein
Tara-ID	Verwendet den Wert als ID-Nachschlageschlüssel in der Taratabelle
Zielwert-ID	Verwendet den Wert als ID-Nachschlageschlüssel in der Zielwerttabelle
Tastatur	Eingabe von Daten in einen Sequenzschritt zur ID-Eingabeaufforderung oder ein Eingabefeld

Wenn kein Beendigungszeichen verwendet wird, verfolgt eine 10-Sekunden-Timeoutfunktion die zwischen den Zeichen verstreichende Zeit. Wenn mehr als 10 Sekunden vergehen, ohne dass ein weiteres Zeichen empfangen wurde, wird die Zeichenfolge als beendet angesehen.

3.8.1.2. Ausgang

Der Setup-Bildschirm der Ausgangsmasken aktiviert die Konfiguration der Ausgangsdatenformate und das Feld zur Wiederholung des Drucks von Kopf- oder Fußzeile. Um einem Wiederholungsdruck von Ausgangsmasken die Kennzeichnung „DOPPELT" hinzuzufügen, markieren Sie in dem Auswahlfeld „Druck wiederholen" entweder Fuß- oder Kopfzeile.

Zur Anzeige von Elementen in einer Maske oder zur Erstellung einer neuen Maske wählen Sie die gewünschte Maske aus dem Auswahlfeld Maske. Es stehen zehn Masken zur Verfügung (Maske 1 bis Maske 10).

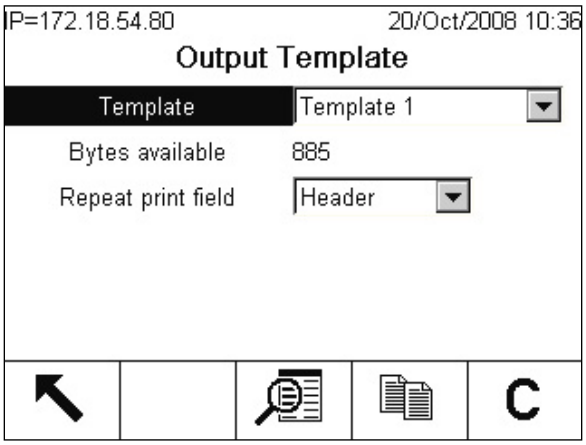


Abbildung 3-109: Bildschirm „Ausgangsmaske"

1. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN, um den Ansichtsbildschirm der ausgewählten Maske aufzurufen, auf dem jedes für die Maske konfigurierte Element aufgeführt ist.

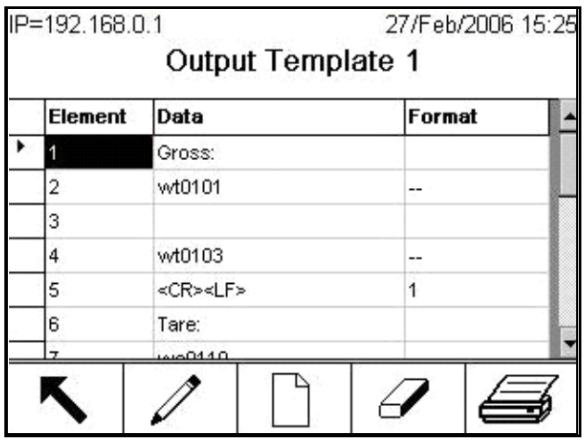


Abbildung 3-110: Bildschirm „Ausgangsmaske“

2. Drücken Sie die Softkey KOPIEREN, um den Bildschirm Kopieren zu öffnen, mit dem die Elemente von einer Maske in eine andere Maske kopiert werden können.

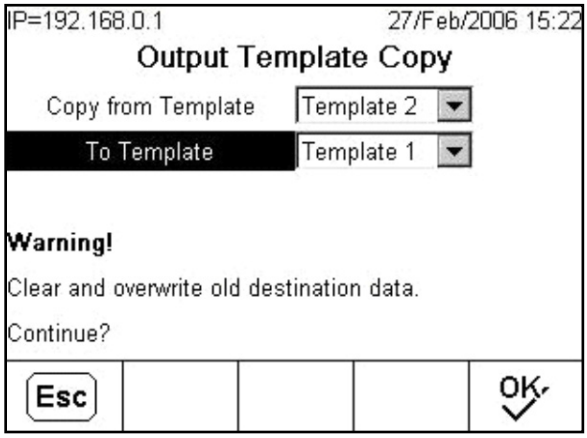


Abbildung 3-111: Bildschirm „Ausgangsmaske kopieren“

3. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um alle Elemente aus der ausgewählten Maske zu entfernen. Als Vorsichtsmaßnahme wird ein Warnbildschirm eingeblendet.

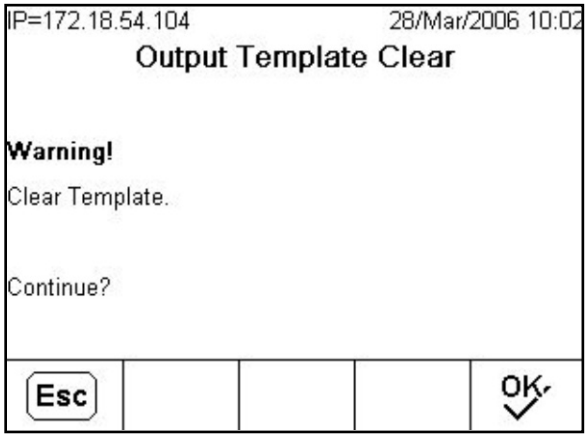


Abbildung 3-112: Warnbildschirm „Ausgangsmaske entfernen“

4. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zur Menüstruktur zurückzukehren.
5. Jedes Element wird nach Datentyp, tatsächlichen Daten, Ausrichtung und Länge definiert. Einzelne Elemente können mit der Softkey BEARBEITEN bearbeitet werden, mit der Softkey NEU hinzugefügt (eingefügt) werden oder mit der Softkey LÖSCHEN einzeln gelöscht werden. Für bestimmte Felder ist eine Füllfunktion mit einer vorangestellten Null verfügbar.

3.8.1.2.1. Bearbeiten

1. Wählen Sie einen zu bearbeitenden Datensatz aus, indem Sie auf die Navigationstasten AUF bzw. AB drücken.
2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um den Bearbeitungsbildschirm für die ausgewählten Datensätze zu öffnen. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der dem in Abbildung 3-113 dargestellten ähnlich ist. Beachten Sie, dass die Elementnummer nicht bearbeitet werden kann.

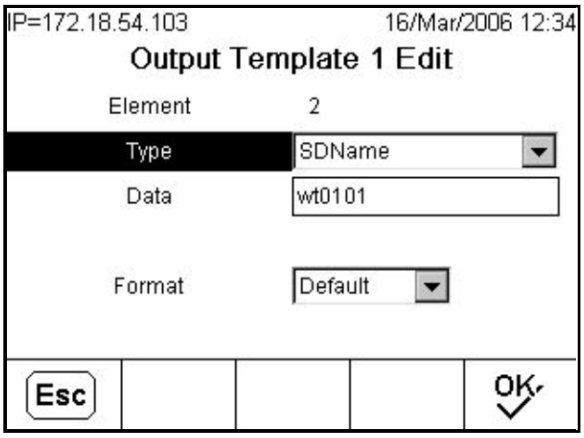


Abbildung 3-113: Bildschirm „Ausgangsmaske bearbeiten“

3. Wählen Sie den Elementtyp aus dem Auswahlfeld aus. Die verbleibenden Optionen hängen vom ausgewählten Typ ab. In Tabelle 3-7 sind die einzelnen Optionen nach Typ aufgeführt. Wählen Sie für den Typ Sonderzeichen das Zeichen aus dem Auswahlfeld.
   - **Zeichenkette** – Eine Zeichenkette kann als zu druckende Daten eingegeben werden
   - **Sonderzeichen** – stellt ein Auswahlfeld zur Verfügung, das eine Liste von Sonderzeichen anzeigt. Dies sind die Steuerzeichen aus einer standardmäßigen ASCII-Tabelle.
   - **SDName** – akzeptiert Datenfelder vom Terminal (freigegebene Daten).

Tabelle 3-7: Ausgangsmasken-Bearbeitungsoptionen

Typ	Daten	Wiederholungszählung	Format	Länge
CR/LF	CRLF (fest)	Numerisches Eingabefeld	entfällt	entfällt
Zeichenkette	Alphabetisches Eingabefeld	Numerisches Eingabefeld	Mitte, Standard*, Links, Rechts	Numerisches Eingabefeld
SDName	Alphabetisches Eingabefeld	entfällt	Mitte, Standard*, Links, Rechts	Numerisches Eingabefeld

Typ	Daten	Wiederholungszählung	Format	Länge
Sonderzeichen	01H – SOH 02H – STX 03H – ETX 04H – EOT 05H – ENQ 06H – ACK 07H – BEL 08H – BS 09H – HT 0AH – LF 0BH – VT 0CH – FF 0DH – CR 0EH – SO 0FH – SI 10H – DLE 11H – DC1 12H – DC2 13H – DC3 14H – DC4 15H – NAK 16H – SYN 17H – ETC 18H – CAN 19H – EM 1AH – SUB 1BH – ESC 1CH – FS 1DH – GS 1EH – RS 1FH – US	entfällt	entfällt	entfällt

4. Geben Sie die Daten für den ausgewählten Datentyp ein. Shared Data-Namen sind in Tabelle 3-8 aufgeführt. Geben Sie für den Typ Zeichenkette die tatsächlich zu druckende Zeichenkette ein. Im Feld Numerische Eingabe kann das eingegebene Zeichen bzw. die eingegebene Zeichenkette nach Voreinstellung beliebig oft wiederholt werden, wenn die Maske gedruckt wird. Sonderzeichen, wie sie in Tabelle 3-7 aufgelistet sind, sind standardmäßige ASCII-Steuerzeichen. Details sind Anhang G, ASCII-Standard- und Steuerzeichen, zu entnehmen.

Tabelle 3-8: Als Shared Data-Variablen verfügbare Namen

IND780 Datenfeld	SDName	Länge A/N = alphanumerisch
Waagen-ID	csxx03	20 A/N
Seriennummer des Terminals	xs0105	13 A/N
Seriennummer der Wägebrücke	ce0138	13 A/N
Terminal ID#1	xs0106	20 A/N
Terminal ID#2	xs0107	20 A/N
Terminal ID#3	xs0108	160 A/N

IND780 Datenfeld	SDName	Länge A/N = alphanumerisch
Aktuelle Zeit	xd0104	11 A/N
Aktuelles Datum	xd0103	11 A/N
Transaktionszählerwert	xp0101	9 A/N
Gesamtwert	tz0101	12 A/N
Gesamtzahl	tz0102	9 A/N
Zwischensummenwert	tz0103	12 A/N
Zwischensummenzahl	tz0104	9 A/N
Beschreibung des aktuellen Zielwerts	spxx01**	20 A/N
Aktueller Zielwert	spxx05**	12 A/N
Feine Zuführung	spxx10**	12 A/N
Verschüttungswert	spxx09**	12 A/N
+ Toleranzwert [Gewicht]	spxx11**	12 A/N
- Toleranzwert [Gewicht]	spxx12**	12 A/N
+ Toleranzwert [%]	sp0xx14**	12 A/N
- Toleranzwert [%]	spxx15**	12 A/N
ID1-Eingabeaufforderung	pr0131-pr0150	40 A/N
ID1-Eingabeaufforderung	pr0231-pr0250	40 A/N
ID1-Eingabeaufforderungsantwort	pa0101-pa0120	40 A/N
ID1-Eingabeaufforderungsantwort	pa0201-pa0220	40 A/N
Meldung 01	aw0101	100 A/N
Meldung 02 usw.	aw0102, aw0103...	100 A/N
Maske 1*	pt0101	wie programmiert
Maske 2 *, etc.	pt0102, pt0103...	wie programmiert
Maskenzeichenkette 1	pt0111	50 A/N
Maskenzeichenkette 2-20	pt0112–pt0130	50 A/N

* Durch die Verwendung eines Maskenfeldcodes innerhalb einer anderen Maske wird die gesamte Maske in die Ausgabe eingefügt.

** Wenn in einem Shared Data-Namen xx erscheint, kennzeichnet dies einen Kanal (Waage) – 01, 02, 03, 04 oder 05.

Tabelle 3-9: Für das Feld Gewichtsdaten verfügbare Namen

Gewichtsdatenfeld	SDName	Länge A/N = alphanumerisch
Tara-Quellenbeschreibung	ws0xx09	2 A/N „T<Leerschritt>" oder „PT"
Waagenmodus [Brutto/Netto]	wsxx01	1 A/N (B oder N)

Gewichtsdatenfeld	SDName	Länge A/N = alphanumerisch
Angezeigt. Bruttogew.	wtxx01	12 A/N
Angezeigt. Taragew.	wsxx10	12 A/N
Angezeigt. Nettogew.	wtxx02	12 A/N
Angezeigt. Gew.einh.	wtxx03	3 A/N
Umrechnungsfaktor anwendungsspezifische Einheit	cs0xx13	12 A/N
Name der anwendungsspezifischen Einheit	csxx12	12 A/N

Die restlichen Optionen, die angezeigt werden, hängen vom ausgewählten Elementtyp ab.

3.8.1.2.2. Sonderzeichentyp

Für Sonderzeichentyp gibt es nur ein anderes Eingabefeld, und zwar Wiederholungszahl. Diese Einstellung legt fest, wie oft das Steuerzeichen im Element wiederholt wird. Wenn die Daten beispielsweise als LF (Zeilenvorschub) gewählt wurden, könnte der Wert für die Wiederholungszahl als 5 eingegeben werden, damit das LF-Zeichen fünfmal wiederholt wird.

3.8.1.2.3. Zeichenkettentyp

Wenn ein Zeichenkettentyp gewählt wird, ist das nächste eingeblendete Eingabefeld Wiederholungszahl, womit festgelegt wird, wie oft die Zeichenkette im Element wiederholt wird.

Wenn die Zeichenkettendaten beispielsweise ein Sternchen (*) waren, könnte der Wert für die Wiederholungszahl als 20 eingegeben werden, damit das Zeichen zwanzigmal wiederholt wird. Dasselbe Ergebnis könnte erzielt werden, indem eine Zeichenkette von 20 Sternchen und eine Wiederholungszahl von 1 eingegeben wird.

Die Optionen Format u. Länge werden als Nächstes eingeblendet. Die Optionen für das Auswahlfeld „Format" sind „Default" (Standard), „Centered" (Zentriert), „Left" (Links) und „Right" (Rechts), womit die Ausrichtung der Daten innerhalb der Feldlänge beschrieben wird. Nach Auswahl des Formats verschiebt sich der Fokus auf das Eingabefeld „Length" (Länge). Durch diesen Wert wird festgelegt, wie lang das Element sein wird. Die Ausrichtung der Daten wird innerhalb der eingegebenen Länge positioniert.

- Das ASCII-Schriftzeichen " (22 Hex) ist als direkte Eingabe eines Zeichenkettentyps nicht zulässig. Wenn dieses Schriftzeichen als Teil der Maske erforderlich ist, sollte es zunächst separat als Maskenzeichenkette eingestellt und in der Maske als ein SDName-Feld (pt0111—pt0130) aufgerufen werden.

3.8.1.2.4. SDName

Die Optionen Format u. Länge werden als Nächstes für SDName eingeblendet. Die Optionen für das Auswahlfeld „Format" sind Standard, Mitte, Links und Rechts, womit die Ausrichtung der Daten innerhalb der Feldlänge beschrieben wird. Nach Auswahl des Formats verschiebt sich der Fokus auf das Eingabefeld Länge. Durch diesen Wert wird festgelegt, wie lang das Element sein wird. Die Ausrichtung der Daten wird innerhalb der eingegebenen Länge positioniert.

Die letzte Option für „SDName" ist Führende Zeichen mit Null füllen. Normalerweise ist Führende Zeichen mit Null füllen deaktiviert, was bedeutet, dass zum Füllen von führenden nicht signifikanten Daten Leerzeichen verwendet werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, füllt Führende Zeichen mit Null füllen alle führenden Leerstellen der Daten mit Nullen.

Anmerkungen zu Format u. Länge

Wenn Daten für ein Element mehr Zeichen enthalten als der eingegebene numerische Wert, werden die Ausgabedaten abgeschnitten. Wenn beispielsweise die Anzahl der auf dem Bildschirm Ausgangsmaske bearbeiten unter „Format" eingegebenen Zeichen 6 ist und Daten für eine Zeichenkette eingegeben werden, die 8 Zeichen enthalten, werden nur 6 der Zeichen von der Datenzeichenkette gedruckt. Werden Daten in eine Zeichenkette mit 4 Zeichen eingegeben, dann werden alle Zeichen der Datenzeichenkette gedruckt.

Die gedruckten Zeichen und ihre Positionen werden durch die Auswahl der Ausrichtung – Mitte, links oder rechts – bestimmt.

Beispiel mit einer aus acht Zeichen bestehenden Kette A B C D E F G H

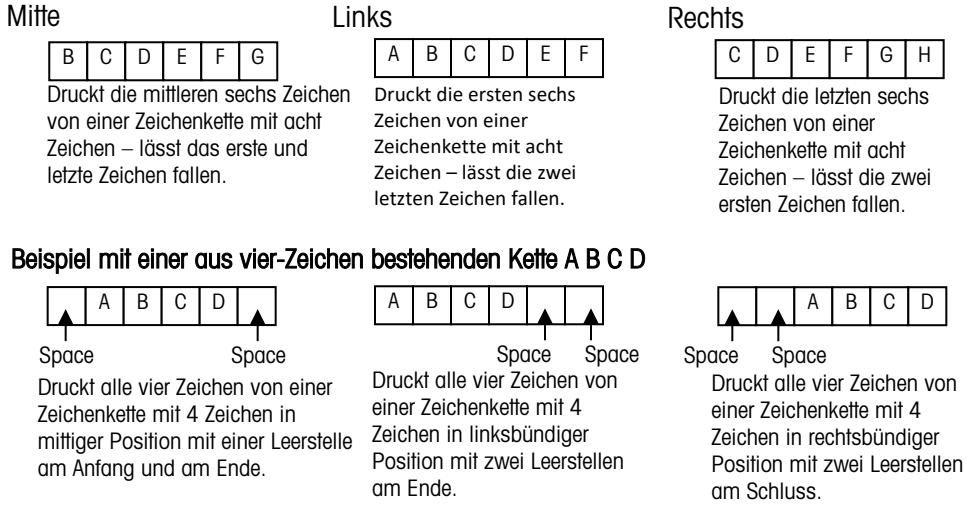


Abbildung 3-114: Beispiele für gewählte Ausrichtungen

- Standard (Druckt die ganze Zeichenkette, wobei numerische Felder rechtsbündig und alphabetische Felder linksbündig erscheinen).

Drücken Sie die Softkey OK OK, um zum Setup-Bildschirm Maske zurückzukehren, wenn die Bearbeitung des Elements abgeschlossen ist.

Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um zum Setup-Bildschirm Maske zurückzukehren, ohne die Bearbeitung des Elements zu speichern.

Einfügen

Verwenden Sie die AUF- und AB-Navigationstaste, um eine Stelle in der Elementliste auszuwählen, wo ein neues Element eingefügt werden soll. Drücken Sie die Softkey NEU, um den Setup-Bildschirm für die Erstellung eines neuen Datensatzes aufzurufen. Konfigurieren Sie die Parameter

wie unter „Bearbeiten" beschrieben. Alle folgenden Elemente werden um eine Position nach unten verschoben

Löschen

Verwenden Sie die AUF- und AB-Navigationstasten, um ein zu löschendes Element auszuwählen. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um das Element zu löschen.

Testdruck einer Maske

Drücken Sie die Softkey DRUCKEN, um einen Testdruck der zu konfigurierenden Maske durchzuführen.

3.8.1.3. Zeichenketten

Über den Setup-Bildschirm Maskenzeichenketten werden Zeichenketten definiert, die in Maskenmeldungen häufig verwendet werden. Maskenzeichenketten können angezeigt, bearbeitet, eingefügt, gelöscht oder gedruckt werden.

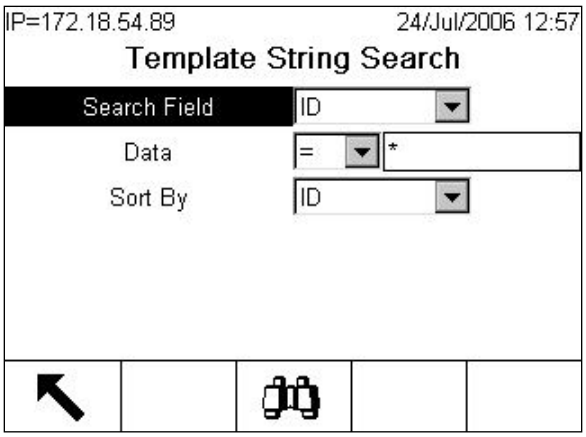


Abbildung 3-115: Setup-Bildschirm „Maskenzeichenketten-Suche"

3.8.1.3.1. Anzeigen

So werden Maskenzeichenketten angezeigt:

1. Verwenden Sie das Auswahlfeld Suchfeld, um „ID" oder Zeichenkette auszuwählen, und geben Sie in das Feld Daten Informationen ein, um die Suche zu begrenzen. Sie müssen keine Suchgrenzen eingeben, wenn Sie alle Maskenzeichenketten aufrufen möchten.
2. Drücken Sie die Softkey SUCHE STARTEN. Der Bildschirm Maskenzeichenketten-Suchansicht zeigt die Suchergebnisse an. Die Datensätze sind nach ID geordnet, wobei die niedrigste ID-Nummer zuerst angezeigt wird.

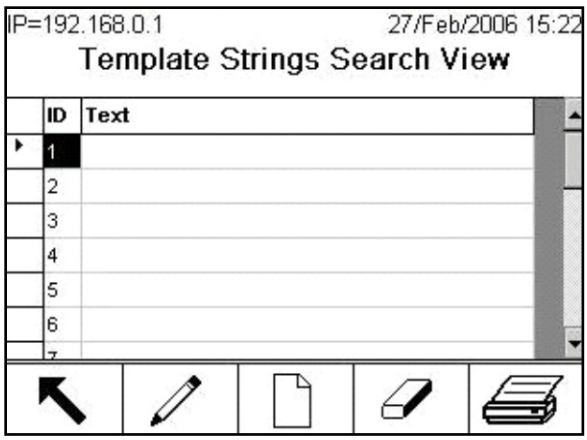


Abbildung 3-116: Bildschirm „Maskenzeichenketten-Suchansicht"

3. Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um auf dem Bildschirm aufwärts und abwärts zu navigieren, um alle aufgeführten Zeichenketten einzusehen.

3.8.1.3.2. Bearbeiten

1. Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um den zu bearbeitenden Zeichenkettendatensatz auszuwählen (zu markieren).
2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um den Datensatz für die Bearbeitung zu öffnen. Wenn der Bearbeitungsbildschirm eingeblendet wird, befindet sich der Fokus auf der Beschriftung „Text". Dies ist das einzige bearbeitbare Feld auf dem Bildschirm. Die ID-Nummer kann nicht geändert werden.
3. Drücken Sie auf ENTER, um auf das Textfeld zuzugreifen. Die alphabetischen Tasten werden eingeblendet.
4. Mit den alphabetischen Tasten und dem numerischen Tastenfeld wird die Zeichenkette bearbeitet. Eine Zeichenkette kann maximal 50 Zeichen lang sein.
5. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, drücken Sie auf ENTER.
6. Drücken Sie die Softkey OK, um den bearbeiteten Datensatz zu akzeptieren und zum Bildschirm „String Search View" (Zeichenketten-Suchansicht) zurückzukehren.
7. Drücken Sie die Softkey ESC Esc, um zum Bildschirm „Template String Search View" (Maskenzeichenketten-Suchansicht) zurückzukehren, ohne die Änderungen an der Zeichenkette zu akzeptieren.

3.8.1.3.3. Einfügen

1. Drücken Sie die Softkey NEU, um eine neue Zeichenkette zu erstellen. Es wird ein Bearbeitungsbildschirm mit den Beschriftungen „ID" und „Text" eingeblendet.

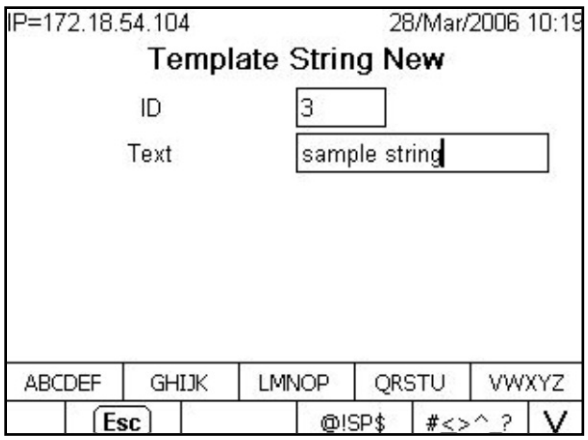


Abbildung 3-117: Bildschirm „Maskenzeichenkette neu"

2. Verwenden Sie die AUF- und AB-Navigationstasten, um das aufzurufende Feld auszuwählen.
3. Drücken Sie auf ENTER, um auf das Feld zuzugreifen. Wenn das ID-Feld aufgerufen wird, ist der eingeblendete Wert die erste unbenutzte ID. Die ID einer Zeichenkette kann nach erfolgter Zuordnung nicht mehr geändert werden, aber die Zeichenkette selbst kann gelöscht und mit einer neuen ID neu erstellt werden.
4. Geben Sie mithilfe des numerischen Tastenfelds eine ID-Nummer von 1 bis 20 ein.
5. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, drücken Sie auf ENTER. Wenn die eingegebene ID bereits vorhanden ist, wird eine Fehleranzeige eingeblendet. Der Fehler muss bestätigt werden und es muss eine neue ID eingegeben werden.
6. Wenn das Feld TEXT aufgerufen wird, erscheinen die alphabetischen Tasten. Mit den alphabetischen Tasten und dem numerischen Tastenfeld wird die Textzeichenkette bearbeitet.
7. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, drücken Sie auf ENTER.
8. Drücken Sie die Softkey OK OK, um den neuen Datensatz zu akzeptieren und zum Bildschirm Maskenzeichenketten-Suchansicht zurückzukehren.
9. Drücken Sie die Softkey ESC Esc, um zum Bildschirm Maskenzeichenketten-Suchansicht zurückzukehren, ohne den neuen Datensatz zu akzeptieren.

3.8.1.3.4. Löschen

Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um eine Maskenzeichenkette aus der Liste zu löschen.

3.8.1.3.5. Drucken

1. Drücken Sie die Softkey DRUCKEN, um die Liste zu drucken.
2. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Maskenzeichenketten-Suchbildschirm zurückzukehren.
3. Drücken Sie erneut die Softkey BEENDEN, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.8.2. Berichte

Mit den Setup-Bildschirmen Berichte wird die Konfiguration der Struktur von Tara- und Zielwerttabellenberichten, die vom IND780-Terminal erstellt werden, ermöglicht.

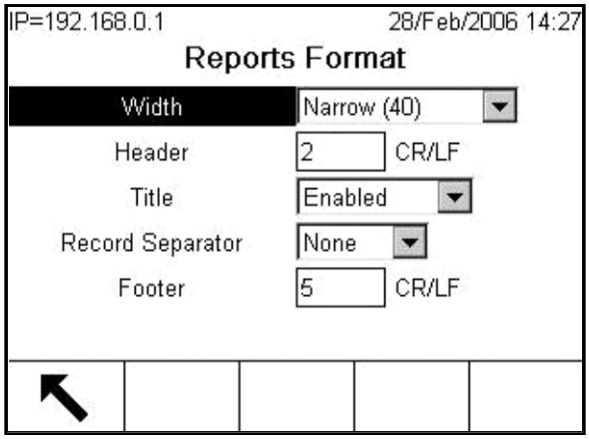


Abbildung 3-118: Setup-Bildschirm „Berichtsformat"

3.8.2.1.1. Breite

Das Feld Breite bestimmt die Breite des Berichts.

- (40) (Schmal) – Berichte mit einer Breite von 40 Zeichen
- (132) (Breit) – Berichte mit einer Breite von 132 Zeichen

3.8.2.1.2. Kopfzeile

Mit dem Feld Kopfzeile wird die Anzahl der leeren Zeilen (CR/LF) vorgegeben, die an den Anfang jedes Berichts gesetzt werden.

3.8.2.1.3. Titel

Das Auswahlfeld Titel ermöglicht das Ausdrucken einer Standardtitelzeile oben im Bericht.

3.8.2.1.4. Datensatztrennzeichen

Ein wiederholtes Zeichen kann als Trennzeichen zwischen ausgedruckten Datensätzen im Bericht ausgewählt werden. In diesem Schritt wird das Zeichen ausgewählt, das zu diesem Zweck verwendet wird. Die Zeichenoptionen im Auswahlfeld sind:

- Keine; kein Trennzeichen zwischen Datensätzen
- * (Sternchen)
- - (Bindestriche)
- = (Gleichheitszeichen)
- CR/LF (Leerzeile)

Wenn zum Beispiel * (Sternchen) gewählt wird, erscheint die Zeilentrennung wie folgt:

****

3.8.2.1.5. Fußzeile

Mit dem Feld Fußzeile wird die Anzahl der leeren Zeilen (CR/LF) vorgegeben, die an das Ende jedes Berichts gesetzt werden.

3.8.3. Verbindung

Der Setup-Bildschirm Verbindung zeigt die physikalischen Anschlussverbindungen, die für das Terminal programmiert wurden. Dies umfasst die standardmäßigen seriellen Anschlüsse: COM1 und COM2, Ethernet und USB-Ports. Die optionalen Ports COM3 und COM4 sind nur verfügbar, wenn diese Optionen installiert wurden. Auf diesem Bildschirm werden die definierten Anschlüsse aufgeführt. Wenn keine Anschlüsse programmiert sind, ist auf den COM-Ports oder über Ethernet nichts verfügbar.

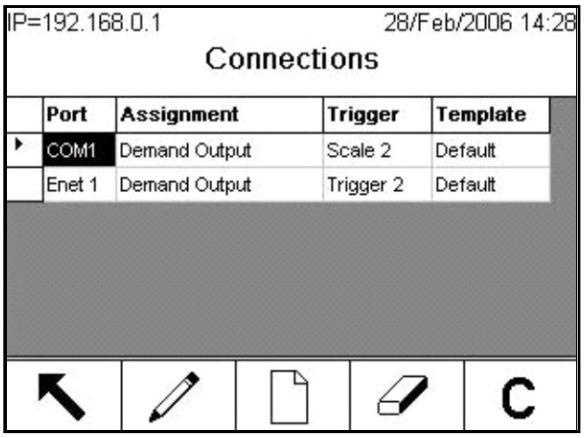


Abbildung 3-119: Setup-Bildschirm „Verbindung“

Die folgenden Funktionen stehen über Softkeys auf dem Bildschirm Verbindung zur Verfügung:

- Bearbeiten
- Löschen
- Einfügen
- Entfernen

So werden Anschlusszuweisungen bearbeitet oder eingefügt:

1. Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um eine Anschlusszuweisung in der Liste auszuwählen (zu markieren).
2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um den Bildschirm zum Bearbeiten einer spezifischen Anschlusszuweisung aufzurufen, oder drücken Sie die Softkey NEU, um eine neue Anschlusszuweisung zu erstellen.

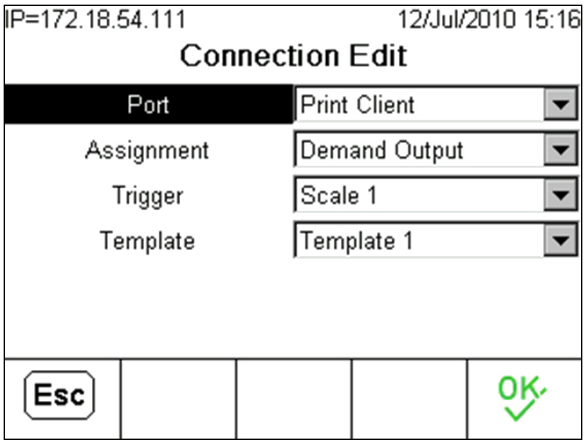


Abbildung 3-120: Setup-Bildschirm „Verbindung bearbeite“

3. Parameter, die am Bildschirm Verbindung konfiguriert werden, umfassen den Port und den Typ der Eingangs- oder Ausgangszuweisung. Je nach diesen Optionen variieren die verbleibenden Felder, könnten aber den Auslöser und die zu übertragende Maske enthalten und ob die Prüfsumme übertragen wird oder nicht.
4. Verwenden Sie die AUF- und AB-Navigationstasten, um den Fokus zu den Feldern zu verschieben, die bearbeitet oder hinzugefügt werden sollen.
5. Zum Auswählen eines zu bearbeitenden oder hinzuzufügenden Feldes wird die ENTER-Taste gedrückt.
6. Verwenden Sie die Auswahlfelder für jedes Feld, um den Port, die verknüpfte Zuweisung und die gewünschten Einstellungen für den Anschluss auszuwählen. Die verfügbaren Optionen sind:

- Spezifische Details der unterschiedlichen Zuweisungen sind in Anhang D, Kommunikation, zu finden.
- Ein Port kann von mehr als einer Verbindung genutzt werden, jedoch können Demand- und Continuous-Verbindungen nicht gemeinsam denselben Port verwenden.

Tabelle 3-10 enthält die verschiedenen beim Definieren eines Anschlusses verfügbaren Optionen. Diese Optionen sind verschieden und hängen vom für den Anschluss definierten Port-Typ ab. Leere Zellen bedeuten Einstellungen, die nicht auf die Zuordnung zutreffen.

Tabelle 3-10: Anschlussoptionen nach Port-Typ

Port	Zuweisung	Auslöser	Maske	Anz. d. Knoten	Node-Adressen	Prüfsumme
DATEI	Anforderungsausgabe	Keiner*, Waage 1…Waage 4, Summenwaage				
COM1 COM2 COM3 COM4	Keine*					
	ASCII-Eingabe					
	Kontinuierliche Ausgabe	Keiner*, Waage 1…Waage 4				Deaktiviert*, aktiviert
	Kontinuierlich - Multi 1					
	Kontinuierlich - Multi 2					
	Kontinuierlich – Maske	Keiner*, Waage 1…Waage 4	Maske 1*…Maske 10			

Port	Zuweisung	Auslöser	Maske	Anz. d. Knoten	Node-Adressen	Prüfsumme
	Kontinuierlich – Erweiterte				1* - 9	Deaktiviert*, aktiviert
	CTPZ-Eingang					
	Anforderungsausgabe	Keiner*, Waage 1…Waage 4, Auslöser 1…Auslöser 20	Standard* Maske 1…Maske 10			
	Tastatureingabe					
	Remote-I/O			1*		
	Berichte					
	SICS	Keiner*, Waage 1…Waage 4 Summenwaage				
	Gesamtsummenbericht					
Enet1 Enet2 Enet3	Anforderungsausgabe	Keiner*, Waage 1…Waage 4, Auslöser 1…Auslöser 20	Standard* Maske 1…Maske 10			
Enet4	Kontinuierliche Ausgabe	Keiner*, Waage 1…Waage 4, Auslöser 1…Auslöser 20				
	Kontinuierlich – Maske		Maske 1*...Maske 10			
	Kontinuierlich – Erweiterte				1* - 9	
	Kontinuierlich – Multi 1 Kontinuierlich – Multi 2					
EPrint	Anforderungsausgabe	Keiner*, Waage 1…Waage 4, Auslöser 1…Auslöser 20	Maske 1*...Maske 10			
	Kontinuierliche Ausgabe	Keiner*, Waage 1…Waage 4 Summenwaage				
	Kontinuierlich – Maske		Maske 1*...Maske 10			
	Kontinuierlich – Erweiterte				1* - 9	
	CTPZ Eingabe					
	Kontinuierlich – Multi 1 Kontinuierlich – Multi 2					
Print Client	Anforderungsausgabe	Keiner*, Waage 1…Waage 4 Summenwaage	Maske 1*...Maske 10			

- Nicht alle Optionen sind für alle Anschlusszuweisungen verfügbar. In den Auswahlfeldern werden nur gültige Optionen angezeigt.
- Wenn der Port-Typ auf FILE (DATEI) gesetzt ist, wird der Port automatisch Anforderungsausgabe zugeordnet. Eine DRUCK-Anforderung, die erzeugt wird, während die auslösende Waage ausgewählt ist, fügt die Transaktion dem Alibi-Speicher des IND780 hinzu, anstatt den Datensatz an einen externen Drucker zu senden.

7. Drücken Sie die Softkey OK OK, um die Anschlussparameter zu akzeptieren und zum Bildschirm Verbindungen zurückzukehren, wenn das Bearbeiten oder Hinzufügen einer Anschlusszuweisung abgeschlossen ist.
8. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um die Anschlussparameter zu verwerfen und zum Setup-Bildschirm Verbindungen zurückzukehren, ohne das Bearbeiten oder Hinzufügen der Anschlusszuweisung zu speichern.
9. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um eine Anschlusszuweisung aus der Liste Verbindungen zu löschen.

10. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um alle Anschlusszuweisungen aus der Liste Verbindungen zu entfernen.
11. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

- Im Feld „Auslöser" wird der Waagenkanal oder Auslöser festgelegt, der mit dem Anschluss verbunden ist.
- Das IND780 hat standardmäßig einen COM1-Anschluss, der für die Anforderungsausgabe eingerichtet ist und von Waage 1 ausgelöst wird. Wenn die Taste DRUCKEN des Terminals gedrückt wird, während Waage 1 ausgewählt ist, wird ein Druckbefehl über COM1 gesendet, wobei die Ausgabe – wie von diesem Standardanschluss definiert – von Maske 1 formatiert wird. Wenn mehr Waagen installiert sind, müssen für jede zusätzliche Anschlüsse konfiguriert werden.
- Wenn für Port und Zuweisung Optionen gewählt werden, die den Gebrauch eines Auslösers zulassen, bei denen es sich nicht um die Waagen- oder Summenwaagenkanäle handelt (wie aus Tabelle 3-9 hervorgeht), erscheinen die Auslöser 1 bis 10 in der Auslöser-Liste. Diese Auslöser können mit bestimmten Anwendungen oder, wie im Fall der Auslöser 1 bis 5, mit einer „Benutzerdefinierter Auslöser"-Softkeyszuordnung verbunden sein. Wenn die Zuweisung Kontinuierlich-Maske lautet, erscheint die Maskenliste, sodass eine zum Formatieren der Ausgabe zu verwendende Maske ausgewählt werden kann.
- Die Standardmaske für den Gesamtsummenbericht ist Maske 5.
- Das Prüfsummenfeld steht nur für Standard- und mehrfache kontinuierliche Ausgaben, die COM1/2/3/4 verwenden, zur Verfügung.
- Die Ausgaben Kontinuierlich-Multi 1 und Kontinuierlich -Multi 2 können nicht gleichzeitig gebraucht werden. Das Terminal kann nur jeweils einen von ihnen zu einem gegebenen Zeitpunkt unterstützen, selbst wenn sie verschiedenen Ports zugewiesen sind.
- Die Option „SICS" bietet Schnittstellenbefehle der Stufe 0, 1, 2 und 3. Einzelheiten zum SICS-Protokoll finden Sie in Anhang D, Kommunikation.
- Wenn ein Benutzungskonflikt eintritt – wenn z. B. in einer Zuweisung „Kontinuierlich-Maske" kein Auslöser ausgewählt wird – wird eine Fehlermeldung angezeigt.
- Anforderungs- und Kontinuierliche-Ausgabezuweisungen sind über den Ethernet-Port verfügbar. Der Demand-Ausgang steht über Enet1-3 zur Verfügung, und Kontinuierliche Ausgangsarten stehen über Enet4 zur Verfügung. Enet-Ports würden es erforderlich machen, dass ein Client sich über den Shared Data Server für Anforderungs- oder Kontinuierliche-Ausgänge registriert. Beziehen Sie sich auf Anhang D hinsichtlich weiterer Einzelheiten zur Registrierung für Demand- und Continuous-Daten. Mehrere Anschlüsse, wobei jeder einen anderen Waagenauslöser hat, können einem einzelnen Port zugewiesen werden, wobei alle Daten rasch verfügbar sind.
- Kontinuierliche - erweiterte Ausgabeverbindungen können zusammen mit COM1 bis COM4, Enet4 und Eprint-Ports eingesetzt werden. Sie erweitern das standardmäßige, kontinuierliche Ausgabeformat von 17 Byte auf 24 Byte (eine optionale Prüfsumme wird über COM1/2/3/4 bereitgestellt). Die zusätzlichen Byte liefern eine Knotenadresse und wahlweise benutzerdefinierte Anwendungs-Bit. Dieses Format unterstützt die Steuerung von Ampeln im Zusammenhang mit den ADI320 and ADI420 Remote-Anzeigetafeln.

- EPrint bietet eine Methode für das direkte Zugreifen auf Anforderungs- oder Kontinuierliche-Ausgangsdaten über den Ethernet-Port. Zur Registrierung für die Daten sind Anmeldung und Befehle für den Shared Data Server nicht erforderlich. Die Datenausgangzeichenfolge enthält keine Antwortnachrichten des Shared Data Servers und reflektiert nur die konfigurierten Template-Daten oder die Kontinuierliche-Ausgangszeichenfolge.

- Wenn mehrere Kontinuierliche-Ausgangsverbindungen mit unterschiedlichen Waagenauslösern dem EPrint-Port zugewiesen wurden, werden nur die Waagendaten der aktuell ausgewählten Waage ausgegeben. Der EPrint-Port wird nur durch den sekundären Port der Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung gestellt, der in **Kommunikation > Netzwerk > Port** eingestellt werden kann.

3.8.4. Seriell

Die Setup-Bildschirme für die Kommunikation Seriell bieten Zugriff auf die Kommunikationsparameter für die seriellen Ports COM1, COM2, COM3 und COM4. Die Ports COM3 und COM4 werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden Optionsplatinen installiert wurden.

- Informationen zu kontinuierlichen Ausgaberaten finden Sie im IND780-Shared Data-Referenzhandbuch unter cs--21.

3.8.4.1. COM1, COM2, COM3 und COM 4

Verwenden Sie die Setup-Bildschirme COM1, COM2, COM3 und COM4, um die Parameter für serielle Ports zu konfigurieren.

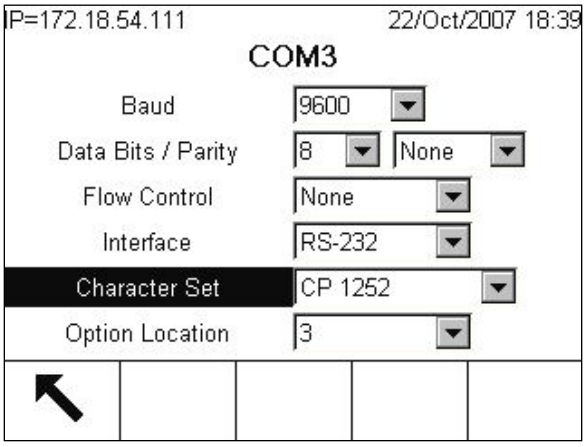


Abbildung 3-121: Setup-Bildschirm „COM3“

3.8.4.1.1. Baud

Verwenden Sie das Auswahlfeld „Baud“, um die Baudrate für den seriellen Port einzustellen. Dieser Bildschirm bietet die folgenden Optionen:

- 300
- 600
- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200
- 38400
- 57600
- 115200

3.8.4.1.2. Datenbits

Verwenden Sie das Auswahlfeld „Data Bits" (Datenbits), um die Datenbits für den seriellen Port auf entweder 7 oder 8 einzustellen.

3.8.4.1.3. Parität

Verwenden Sie das Auswahlfeld Parität, um die Parität für den seriellen Port auf Keine, Ungerade oder Gerade einzustellen.

3.8.4.1.4. Flusssteuerung

Verwenden Sie das Auswahlfeld Flusssteuerung, um die Flusssteuerung entweder auf Keine oder auf XON-XOFF (Software-Handshaking) einzustellen.

3.8.4.1.5. Schnittstelle

Verwenden Sie das Auswahlfeld Schnittstelle, um die Schnittstelle des seriellen Ports auszuwählen. Die Optionen umfassen:

- RS-232
- RS-422
- RS-485

RS-232 kann auch verwendet werden, wenn entweder RS-422 oder RS-485 ausgewählt wird.

3.8.4.1.6. Zeichensatz

Benutzen Sie den Auswahlkasten „Zeichensatz", um den ASCII-Zeichensatz zu wählen, der von dem designierten seriellen Port des Terminals verwendet wird. Diese Funktionalität ermöglicht das Drucken von regionsspezifischen Zeichen, jeweils nach Maßgabe der entsprechenden ASCII-Zeichensätze. Die Auswahlmöglichkeiten umfassen:

- CP 1252 (Standardeinstellung). Zeichensatz Codepage 1252.
- CP 437. Zeichensatz Codepage 437 (DOS US).
- CP 850. Zeichensatz Codepage 850 (DOS-Latin-1).
- Chinesisch GBK. Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch, Codepage 936.
- CP 1251. Kyrillische Zeichensatz Codepage 1251.

3.8.4.1.7. Ortsoption

Der Auswahlkasten „Ortsoption" steht nur für COM3 und COM4 zur Verfügung. Die Einstellung gibt Ihnen die Wahl, welche seriellen wahlweisen PCB-Kartenplätze auf den aktuell ausgewählten COM-Port anzuwenden sind.

3.8.5. Netzwerk

Zum Konfigurieren der Ethernet- und FTP-Verbindungen sind Netzwerk-Setup-Bildschirme vorgesehen.

3.8.5.1. Ethernet

Ethernet ist für die TCP/IP-Übertragung von Daten, für die Verbindung mit InSite™, für den Zugriff auf den Shared Data Server und für FTP verfügbar. Die Medium Access Control (MAC)-Adresse kann

nicht bearbeitet werden; sie dient nur zu Informationszwecken. Bei der Einrichtung für Ethernet ist nur eine statische Internet Protocol (IP) -Adressierung zulässig. Wenn die Dynamic Host Configuration Protocol- (DHCP-) Client-Einstellung aktiviert ist, werden die Felder für IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse vom Netzwerk automatisch zugewiesen und werden schreibgeschützt.

Verwenden Sie die Navigationstasten AUF/AB, um ein zu bearbeitendes Feld auszuwählen. Drücken Sie die ENTER-Taste, um das Feld oder die Option zu bearbeiten. Der Ethernet-Zweig umfasst folgende Felder:

3.8.5.1.1. DHCP Client

Der DHCP-Client kann aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn er deaktiviert ist, muss die IP-Adresse in den folgenden Feldern manuell zugewiesen werden. Wenn er aktiviert ist, wird dem Terminal vom Netzwerk-Server eine IP-Adresse zugewiesen. Die IP-Adresse kann dann in den folgenden Feldern eingesehen werden (siehe Abbildung 3-122).

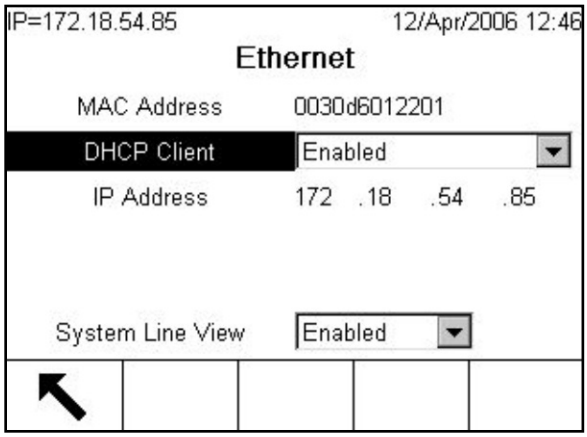


Abbildung 3-122: Setup-Bildschirm „Ethernet“, aktivierter DHCP-Client

Wenn die DHCP Client-Einstellungen nicht mit den aktuellen Netzwerkverbindungen übereinstimmen, kann es sein, dass ein Windows CE Fehlerfenster aufgerufen wird; dieses Fenster können Sie schließen, indem Sie auf die Taste EINGABE an dem Gerätebedienfeld oder an der externen Tastatur drücken.

3.8.5.1.2. IP-Adresse

Wenn der DHCP-Client deaktiviert ist, geben Sie die IP-Adresse für das IND780-Terminal ein. Nachdem jede Zifferngruppe eingegeben wurde, drücken Sie auf ENTER, um zur nächsten Gruppe vorzurücken. Der Standardwert für die IP ist 192.68.0.1.

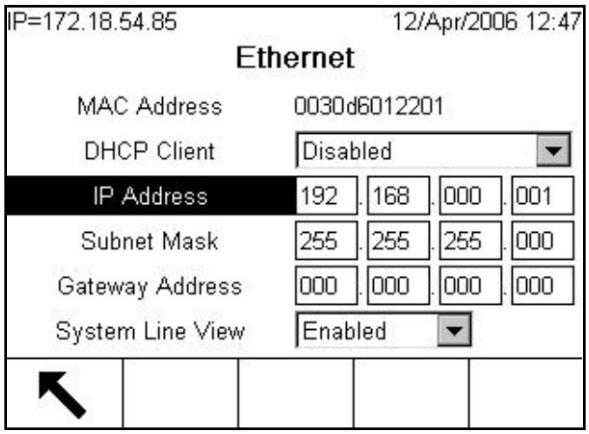


Abbildung 3-123: Setup-Bildschirm „Ethernet", deaktivierter DHCP-Client

3.8.5.1.3. Subnetzmaske

Geben Sie die Subnetzmaske für das IND780-Terminal ein (oder rufen Sie sie auf, wenn der DHCP-Client aktiviert ist). Nachdem jede Zifferngruppe eingegeben wurde, drücken Sie auf ENTER, um zur nächsten Gruppe vorzurücken. Der Standardwert für die Subnetzmaske ist 255.255.255.000.

3.8.5.1.4. Gateway-Adresse

Geben Sie die Gateway-Adresse für das IND780-Terminal ein (oder rufen Sie sie auf, wenn der DHCP-Client aktiviert ist). Nachdem jede Zifferngruppe eingegeben wurde, drücken Sie auf ENTER, um zur nächsten Gruppe vorzurücken. Der Standardwert für das Gateway ist 000.000.000.000.

Nach Beendigung der Eingabe drücken Sie die Softkey BEENDEN ↖, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.8.5.1.5. Systemzeilenansicht

Mit dieser Einstellung wird die Anzeige der IP-Adresse des Terminals links oben auf dem Ausführungsbildschirm aktiviert bzw. deaktiviert. Der Standardwert ist „deaktiviert", d. h. die IP-Adresse wird nicht angezeigt.

3.8.5.2. Port

Der Port-Einstellungsbildschirm zeigt die primäre Ethernet-Port-Nr. an und erlaubt zudem die Konfiguration einer sekundären Port-Nr. für dieselbe Ethernet-Schnittstelle. Der primäre Port ist dem Shared Data Server Zugriff vorbehalten, der in Appendix D, Kommunikationen, beschrieben wird. Der sekundäre Port ermöglicht entweder den Shared Data Service Zugriff oder EPrint-Verbindungen, sofern diese konfiguriert sind. Primäre und sekundäre Ports können parallel benutzt werden.

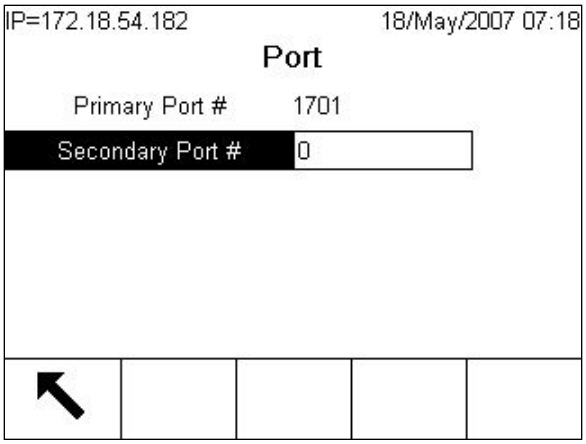


Abbildung 3-124: Port-Einstellungsbildschirm

3.8.5.2.1. Primäre Port-Nr.

Die primäre Port-Nr. für die Ethernet TCP/IT Schnittstelle ist als 1701 festgelegt und wird als ein schreibgeschütztes Feld auf dem Port-Einstellungsbildschirm angezeigt (Abbildung 3-88).

3.8.5.2.2. Sekundäre Port-Nr.

Wenn eine gültige, benutzerdefinierte sekundäre Port-Nr. eingegeben wird, kann auch über einen zweiten TCP/IP Port auf den Shared Data Server zugegriffen werden. Wenn jedoch beim Setup ein EPrint-Anschluss unter **Kommunikationen > Verbindungen** konfiguriert wurde, steht der Shared Data Server nicht länger über diesen Port zur Verfügung, welcher dann ausschließlich für EPrint-Demand- oder Continuous-Ausgangsarten verwendet wird. Eine Änderung der sekundären Port-Nr. erfordert möglicherweise einen manuellen Einschaltzyklus des Terminals, bevor die Änderung aktiv wird.

3.8.5.3. FTP

Der Setup-Bildschirm für FTP zeigt Benutzernamen und Zugriffsberechtigungen für das Herunterladen von Dateien an. Die Zugriffsberechtigungen für alle Parameter sind in Anhang B, Standardeinstellungen, aufgeführt. Benutzernamen können bearbeitet, eingefügt oder gelöscht werden.

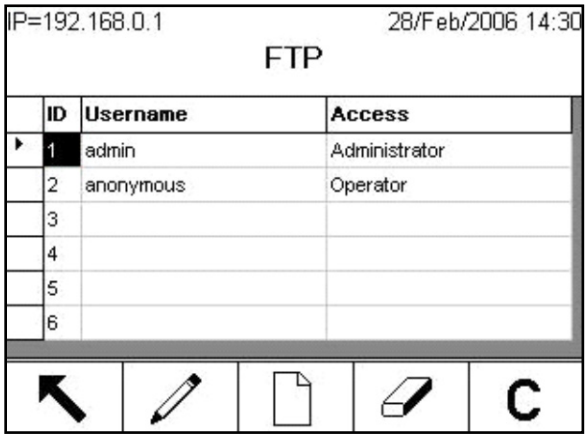


Abbildung 3-125: Setup-Bildschirm „FTP“

3.8.5.3.1. So wird ein Benutzername bearbeitet oder eingefügt

1. Drücken Sie die Navigationstasten AUF und AB, um einen Benutzernamen in der Tabelle auszuwählen (zu markieren).
2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um den Setup-Bildschirm zum Bearbeiten eines Benutzernamens zu öffnen, oder drücken Sie die Softkey NEU, um den Setup-Bildschirm zu öffnen und einen neuen Benutzernamen zu erstellen.
3. Zum Auswählen des Feldes Benutzername wird die ENTER-Taste gedrückt. Die alphabetischen Tasten werden eingeblendet.

- Das Feld Benutzername ist nur dann verfügbar, wenn ein neuer FTP-Benutzer eingegeben wird.

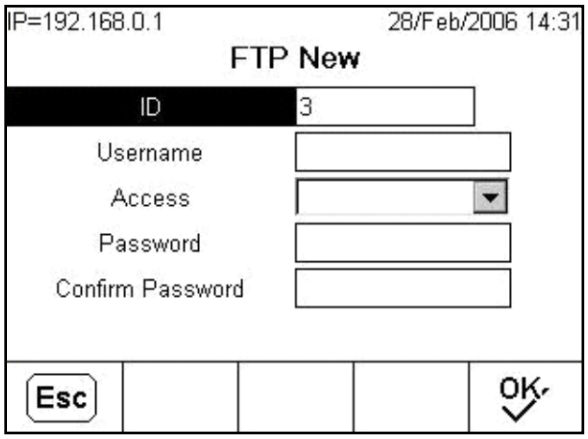


Abbildung 3-126: Setup-Bildschirm „FTP neu“

4. Verwenden Sie die alphabetischen Tasten, um den gewünschten Benutzernamen zu bearbeiten oder einzugeben.
5. Verwenden Sie das Auswahlfeld Zugriff, um dem Benutzer die entsprechenden Zugriffsberechtigung zuzuweisen. Folgende Zugriffsberechtigungen stehen zur Verfügung:
   - Bediener
   - Vorgesetzter
   - Wartung
   - Administrator
6. Drücken Sie auf die Navigationstaste AB, um den zweiten Bildschirm aufzurufen, der die Felder Kennwort und Kennwort bestätigen anzeigt.
7. Geben Sie in die Felder Kennwort und Kennwort bestätigen das gewünschte Kennwort ein.
8. Drücken Sie die Softkey OK, um den eingegebenen Benutzernamen und das eingegebene Kennwort zu akzeptieren.
9. Drücken Sie die Softkey ESCAPE, um den Vorgang ohne Speichern des Benutzernamens und Kennwortes zu beenden.
10. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um einen Benutzernamen aus der Tabelle auf dem Bildschirm Benutzer zu löschen.

11. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um alle Benutzernamen aus der Liste zu entfernen und nur den Standardbenutzernamen „admin" zu belassen.

3.8.5.4. Print-Client

Über die Print-Client-Verbindung kann das IND780 Daten an einen Netzwerkdrucker senden. Eine Print-Client-Verbindung muss nicht nur in der Print Client-Konfiguration eingerichtet, sondern auch in Setup unter **Kommunikation > Verbindungen** erstellt werden.

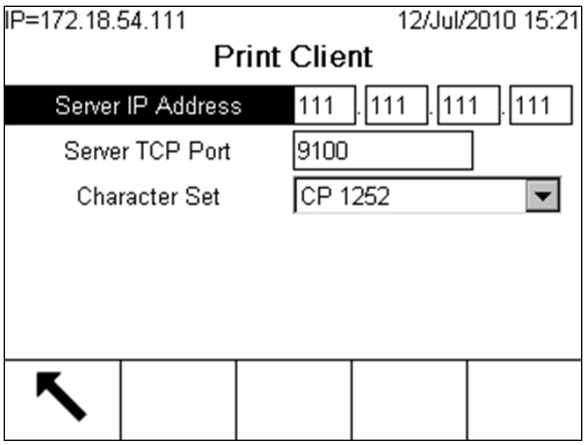


Abbildung 3-127: Print-Client

Die Server-IP-Adresse ist die IP-Adresse des Druckers, an den das IND780 die Druckinformationen sendet. Der Server TCP-Port ist die Portnummer des Druckers im Netzwerk.

3.8.5.5. Cluster

IND780 Terminals können über die Ethernet TCP/IP Client-Server-Architektur zu einem Cluster verbunden werden. Nach der Zusammenführung in ein Cluster, können die Terminals Ressourcen, wie u.a. Drucker, Bedienungskonsolen und PLC-Schnittstellen, gemeinsam verwenden. Weitere Einzelheiten zu Einstellung und Gebrauch von Clustering finden Sie in Appendix D, Kommunikation.

3.8.5.5.1. Dieses Terminal

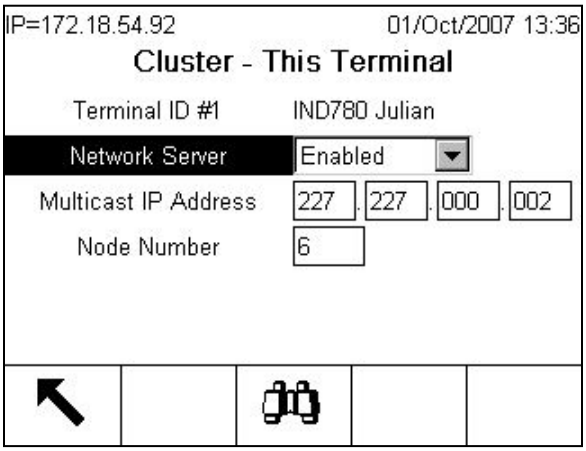


Abbildung 3-128: Cluster – Setup-Bildschirm „Dieses Terminal"

Der Cluster – Dieser Terminalbildschirm (Abbildung 3-128) zeigt die ID-NR. 1 für das lokale Terminal (eingestellt unter **Terminal > Geräte**). Wenn der Netzwerkserver auf „aktiviert" eingestellt ist, ist es für andere Terminals möglich, dieses Terminal per Remote-Zugriff anzuzeigen. Diese Einstellung hat keine Auswirkungen für die gemeinsame Benutzung von seriellen Ports und PLCs.

Die mehrfach vergebene IP-Adresse muss für alle Terminals, die in dem Cluster zusammengefasst sind, dieselbe sein. Mehrfach vergebene IP-Adressen sind Teil eines reservierten Satzes innerhalb des Adressbereiches und liegen zwischen 224.0.0.0 und 239.255.255.255.

Geben Sie eine ungenutzte Terminalknotennummer zwischen 1 und 20 ein. Jedes im Cluster befindliche Terminal **muss** eine einmalige Knotennummer aufweisen. Um von einer Liste der zur Verfügung stehenden Knotennummern eine Auswahl zu treffen, drücken Sie bitte auf den Softkey ANZEIGEN. Während Sie in dieser Ansicht sind, wählen Sie eine ungenutzte Knotennummer aus, jeweils angezeigt durch eine IP-Adresse von 0.0.0.0, und drücken dann auf OK.

3.8.5.5.2. Mitglieder

Auf dem Bildschirm „Cluster-Mitglieder" (Abbildung 3-129) werden alle Terminals angezeigt, die aktuell in dem Cluster zusammengefasst sind. Die Nummernspalte des Terminals zeigt den Knotenidentifikator des Terminals an. Zeilen mit einer IP-Adresse von 0.0.0.0 stehen für Knoten, die im Rahmen des Clusters noch nicht zugewiesen wurden.

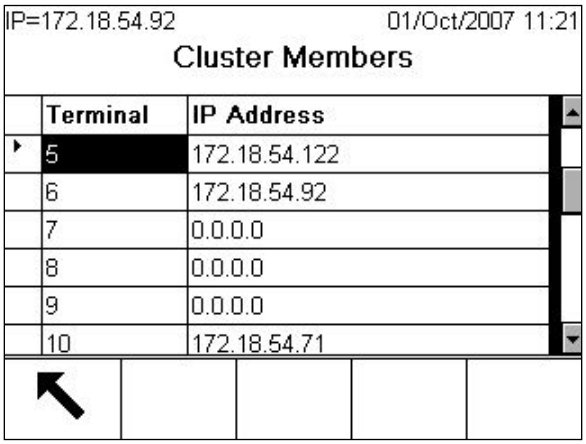


Abbildung 3-129: Ansicht der Cluster–Mitglieder

3.8.5.5.3. Verbindungen

Cluster-Verbindungen ermöglichen es einem Terminal, das in ein Cluster eingebunden ist, die eigenen Anforderungs- oder kontinuierliche Ausgabe auf die seriellen Ports eines anderen Terminals umzuleiten. Der Bildschirm „Cluster-Verbindungen" (Abbildung 3-130) zeigt alle aktuell definierten Verbindungen an.

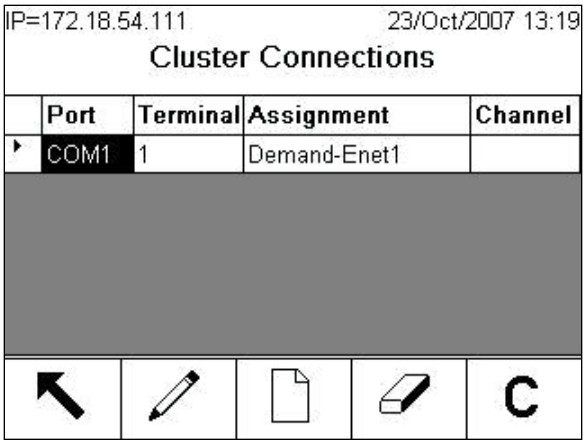


Abbildung 3-130: Bildschirm „Cluster-Verbindungen"

Von dem Bildschirm „Verbindungen" aus ist es möglich, bestehende Verbindungen zu bearbeiten, neue zu erstellen und ausgewählte oder alle Verbindungen zu löschen. Abbildung 3-115 zeigt den Bildschirm für das Definieren neuer Cluster-Verbindungen. Der Bildschirm „Bearbeitung von Verbindungen" ist in funktioneller Hinsicht identisch.

Die lokale Port-Einstellung wählt den für die zugewiesene Ausgabe einzusetzenden COM Port des lokalen Terminals.

Das Quellenterminal identifiziert den Remote-Terminalknoten, der einen Bedarf dafür hat, die eigene Ausgabe auf den lokalen Port umzuleiten. Geben Sie die Knotennummer des Quellenterminals ein wie in dem Bildschirm „Cluster-Mitglieder" dargestellt (Abbildung 3-129).

„Zuweisung" wählt den jeweils umgeleiteten Ausgabetyp. Zur Wahl stehen:

- Kontinuierlich
- Anforderungs-Enet1
- Anforderungs-Enet2
- Anforderungs-Enet3

Die hier getroffene Auswahl muss mit der in dem Quellenterminal konfigurierten Ausgabeverbindung übereinstimmen. Anforderungs-, kontinuierliche Standard- und kontinuierliche Maskenausgaben sind unterstützte Remote-Verbindungsarten.

Beachten Sie, dass eine kontinuierliche Verbindung nicht für einen lokalen Port definiert werden kann, der bereits einer Anforderungsausgabezuweisung zugeordnet ist. Weiterhin kann nur eine Typenverbindung einer kontinuierlichen Ausgabe umgeleitet werden.

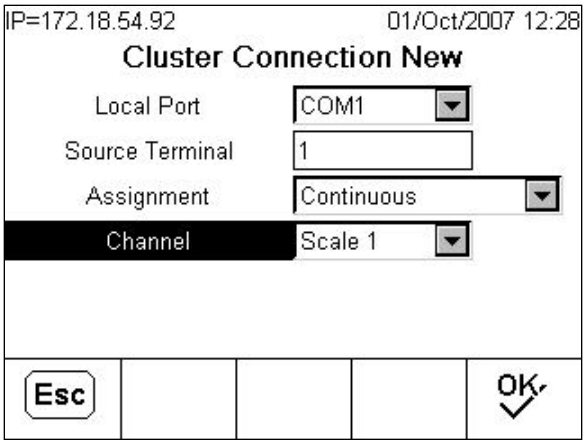


Abbildung 3-131: Cluster – Bildschirm "Verbindung neu"

Das Kanalauswahlfeld definiert für welchen Waagenkanal an dem Remote-Terminal die kontinuierliche Ausgabe umgeleitet wird. Wenn eine Anforderungsverbindung ausgewählt ist, wird der Kanalparameter nicht aufgerufen.

3.8.5.6. E-Mail-Alarm

Die E-Mail-Alarmkonfiguration ist für Parameter und Empfänger verfügbar.

- Je nach Konfiguration der Empfänger von Alarmmeldungen (siehe unten), funktioniert die E-Mail-Warnung nur, wenn das Wartungsprotokoll **aktiviert** ist. Weitere Informationen finden Sie in dem Konfigurationsabschnitt des Wartungsprotokolls weiter unten.

3.8.5.6.1. Parameter

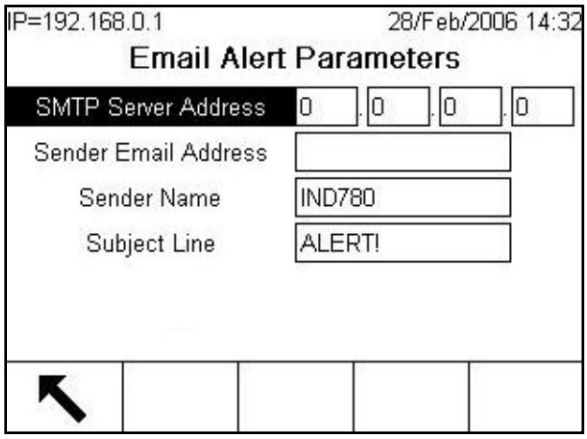


Abbildung 3-132: Bildschirm „E-Mail-Alarmparameter"

- Das IND780 sendet Alarm-E-Mails für mehrere verschiedene Situationen. Diese Funktion erfordert eine SMTP-Server-IP-Adresse, eine Absender-E-Mail-Adresse, einen Absendernamen und eine Betreffzeile.
- „SMTP Server Address" ist die IP-Adresse des E-Mail-Servers, der vom Indikator benutzt werden wird. Um diese Nummer zu erfahren, müssen Sie sich möglicherweise an Ihre IT-Abteilung wenden.

- „Sender Email Address" ist die vollständige E-Mail-Adresse des Absenders. Diese Adresse sollte die Komponente @domainname.com beinhalten.
- Für Name des Absenders wird standardmäßig IND780 angezeigt. Diese Angabe kann jedoch auf einen beliebigen alphanumerischen Namen eingestellt werden. Die Softkeys wechseln zu alphanumerischen Zeichen, wenn durch Drücken auf ENTER der Name des Absenders ausgewählt wird.
- In der Betreffzeile („Subject Line") erscheint standardmäßig ALERT! (ALARM!). Auch hier kann jedoch ein beliebiger alphanumerischer Name eingestellt werden. Die Softkeys wechseln zu alphanumerischen Zeichen, wenn durch Drücken auf ENTER die Betreffzeile ausgewählt wird.

3.8.5.6.2. Empfänger

In Abbildung 3-133 ist der Bildschirm „E-Mail-Alarmempfänger neu" abgebildet.

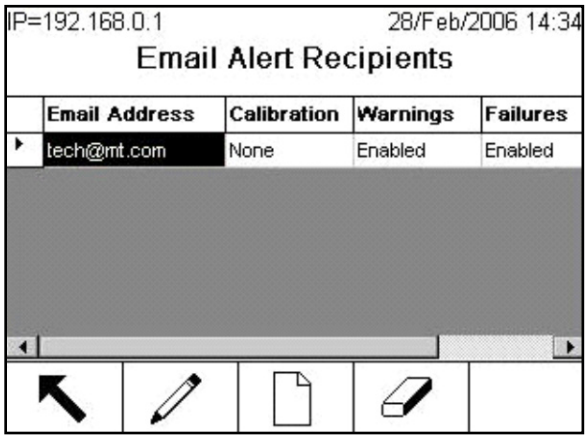


Abbildung 3-133: Bildschirm „E-Mail-Alarmempfänger"

Alle Empfänger von E-Mail-Alarmmeldungen werden auf dem IND780-Terminal eingerichtet. Um einen bereits vorhandenen Datensatz zu bearbeiten, drücken Sie die Softkey BEARBEITEN . Um einen neuen Empfänger einzugeben, drücken Sie die Softkey NEU . Um einen Datensatz zu löschen, drücken Sie die Softkey LÖSCHEN . Um die Funktionalität der E-Mail-Warnfunktion zu testen, drücken Sie auf den Softkey E-MAIL SENDEN . Es wird entsprechend eine elektronische Testnachricht an den derzeit im Fokus stehenden Empfänger versendet..



Abbildung 3-134: Bildschirm „E-Mail-Alarmempfänger neu“

Der Warnalarmauslöser kann auf 4 verschiedene Stufen eingestellt werden:

- Keine
- Kalibrierungsalarm (Wartungsprotokoll muss aktiviert sein)
- Warnalarm (Fehlerprotokoll muss aktiviert sein)
- Ausfallalarm (Fehlerprotokoll muss aktiviert sein)
- Anwendungsalarm (von der benutzerdefinierten Anwendung gesteuert)

Zur Annahme der Empfängereingabe drücken Sie auf OK.

3.8.5.6.3. Struktur und Inhalt der E-Mail-Warnnachricht

Der Inhalt eines E-Mail-Warnalarms erscheint in der Betreffzeile der Mitteilung. Es ist eine durch Komma und Doppelpunkt begrenzte Zeichenfolge, welche Informationen umfasst, die auf dem E-Mail-Warnparameterbildschirm konfiguriert werden, und welche Informationen aus einem Wartungsprotokolldatensatz reproduziert. Weitere Einzelheiten über die Struktur des Wartungsprotokolls und die Spanne möglicher Ereigniscodes und Ereigniszustände sind in Anhang C, **Tabelle und Protokolldateistruktur**, enthalten.

Eine typische Nachricht würde wie folgt aussehen – die Zeichenfolge nimmt wegen ihrer Länge möglicherweise zwei Zeilen ein:

IND780 ALERT!:IND780:23:MAINT.CALIBRATION TEST PASSED,01,000,SUCCESS,2006/06/26 10:50:12

Element	Erklärung	Quelle
IND780 ALARM!	**Betreffzeile**	E-Mail-Warnparameter
IND780	**Name des Senders**	E-Mail-Warnparameter
23	Ereigniscode	Wartungsprotokoll: **Ereignis**
WARTUNGS-KALIBRATIONS-TEST BESTANDEN	Bedeutung des Ereigniscodes	n/a
01	Waagen-Nr.	Wartungsprotokoll: **Kanal**

Element	Erklärung	Quelle
000	POWERCELL-ID [000 wenn POWERCELL nicht in Gebrauch ist]	Wartungsprotokoll: **Zelle**
ERFOLG	Ereignisstatus	Wartungsprotokoll: **Status**
2006/06/26 10:50:12	Datum und Zeit	Wartungsprotokoll: **Datum** und **Zeit**

3.8.6. PLC-Schnittstelle

Die PLC-Parameter sind nur dann verfügbar, wenn eine PLC-Option installiert ist.

Die Setup-Bildschirme für „PLC" umfassen:

- A-B RIO (Eingestellt, Januar 2021)
- Analogausgang
- ControlNet
- DeviceNet
- Ethernet / IP
- Modbus TCP
- PROFIBUS
- PROFINET
- Datenformat

3.8.6.1. A-B RIO

- Die Allen-Bradley-RIO-Schnittstelle wurde im Januar 2021 eingestellt. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen unterstützen nur ältere Installationen.

Das Allen-Bradley-Remote-I/O (A-B RIO) -Netzwerk ist ein rechtlich geschütztes Allen-Bradley-Netzwerk, mit dem gewisse PLCs mit zusätzlichen Gestellen mit Eingabe- und Ausgabegeräten und anderen Peripheriegeräten in Verbindung treten können, die die RIO-Schnittstelle verwenden.

Weitere Schnittstelleninformationen und Programmierbeispiele finden Sie im IND780-PLC-Schnittstellenhandbuch, das auf der Dokumentations-CD enthalten ist.

Der Setup-Bildschirm „A-B RIO" (Abbildung 3-135) wird dazu verwendet, A-B RIO als PLC-Schnittstellenoption zu konfigurieren.

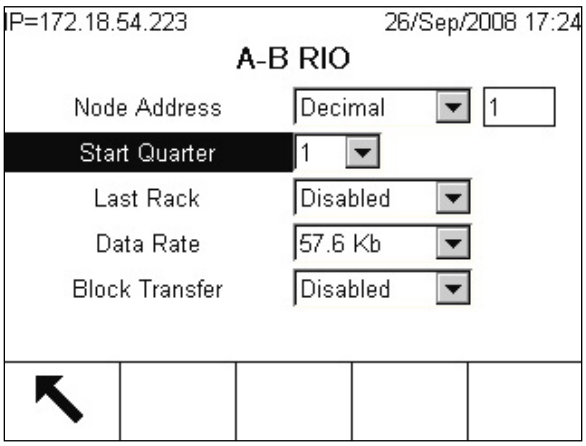


Abbildung 3-135: Setup-Bildschirm „A-B RIO"

3.8.6.1.1. Knotenadresse

Jedes am Netzwerk angeschlossene IND780-Terminal stellt einen physischen Knoten dar; die Adressierung des Knotens wird jedoch als logische Gestelladresse definiert. Diese Adresse wird vom System-Designer festgelegt und dann im IND780-Terminal konfiguriert, indem das Textfeld Knotenadresse gewählt und die entsprechende Knotenadresse (0 -59 Dez) mithilfe des numerischen Tastenfelds eingegeben wird. Die im IND780-Terminal eingegebene Adresse kann im Dezimal- oder Oktalformat angegeben werden, während die im PLC eingegebene Adresse ein Oktalwert ist.

3.8.6.1.2. Startviertel (Gruppe)

Jede Waage belegt ein Viertelgestell (Einzelgruppe) in der RIO-Adressenzuweisung, wobei das Viertel (Gruppe) als erstes (0), zweites (2), drittes (4) oder viertes (6) Viertel (Gruppe) eines Gestells definiert werden kann. Der Standort des PLC, der dem höchsten Viertel in einem logischen Gestell entspricht, wird durch Auswahl der entsprechenden Startvierteladresse (1 – 4) (Gruppe 0-6) im Auswahlfeld festgelegt.

3.8.6.1.3. Letztes Gestell

Über die Optionen bei der IND780-Konfiguration kann das letzte Gestell festgelegt werden. Verwenden Sie das Auswahlfeld, um für die letzte Gestellzuweisung Deaktiviert oder Aktiviert auszuwählen.

3.8.6.1.4. Datenrate

Die gewünschte Datenrate wird mit dem Auswahlfeld ausgewählt. Die verfügbaren Optionen sind:

- 57,6 Kb
- 115,2 Kb
- 230,4 Kb

3.8.6.1.5. Blockübertragung

Verwenden Sie das Auswahlfeld Blockübertragung, um den Blockübertragungsmodus zu deaktivieren oder zu aktivieren.

3.8.6.2. Analogausgang

Das IND780-Terminal erkennt automatisch das Vorhandensein einer Analogausgangs-Optionsplatine, falls eine installiert ist. Wenn eine Analogausgangsoption erkannt wird, aktiviert das IND780 die Analogausgangsparameter unter **Setup > Kommunikation > PLC-Schnittstelle > Analogausgang**.

Weitere Schnittstelleninformationen finden Sie im IND780-PLC-Schnittstellenhandbuch, das auf der Dokumentations-CD enthalten ist.

So wird die Analogausgangssatzoption konfiguriert:

1. Trennen Sie die Stromversorgung zum IND780-Terminal ab und schließen Sie ein Strommessgerät an den entsprechenden 4-20-mA-Ausgangskanal an. Wenn das Gerät des Kunden bereits angeschlossen ist, wird kein Strommessgerät benötigt.

2. Stellen Sie die Stromzufuhr zum Terminal wieder her und rufen Sie Setup auf. Navigieren Sie zu **Kommunikation > PLC-Schnittstelle**.
3. Wählen Sie den Zweig **Analogausgang** und den entsprechenden Analogausgangskanal, der konfiguriert werden soll. Der Analogausgangsbildschirm wird eingeblendet (siehe Abbildung 3-136).

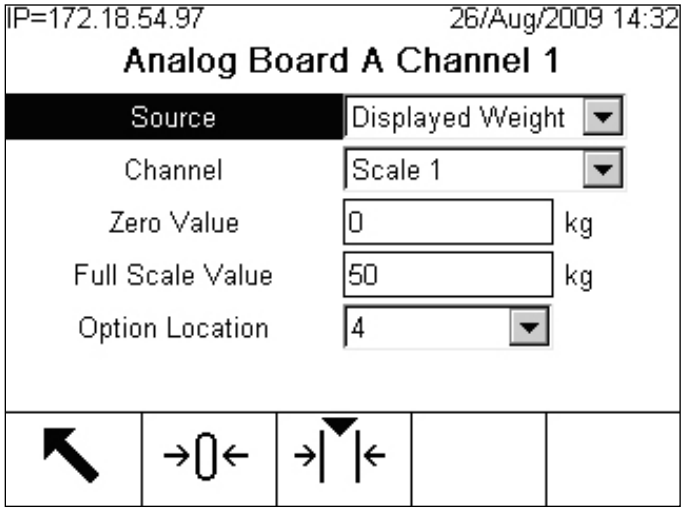


Abbildung 3-136: Bildschirm Analogausgang 1

4. Auf diesem Bildschirm werden die folgenden Einstellungen vorgenommen:

Parameter	Erläuterung und Einstellungen
Quelle	Die Optionen sind **Keine, Angezeigtes Gewicht** (Standardeinstellung), **Bruttogewicht, ABS Angezeigtes Gewicht, Rate, ABS Rate** und **Anwendung**. Mit **Keine** wird der Analogausgang deaktiviert. Die Option **Angezeigtes Gewicht** gibt ein Analogsignal aus, das auf dem angezeigten Netto- oder Bruttogewicht basiert. Bei Auswahl von **Bruttogewicht** basiert das Analogsignal auf dem Bruttogewicht, und zwar unabhängig von dem Nettogewicht. Damit die Option **Rate** als Quelle zur Verfügung steht, muss Sie unter **Waage > Rate** konfiguriert werden. Die Einstellungen **Absolutes Anzeigegewicht** und **Absolute Rate** zeigen absolute Werte an. Dabei werden die Werte für das Anzeigegewicht bzw. die Rate unabhängig davon angezeigt, ob Gewicht zur Waage hinzugefügt oder weggenommen wurde. Durch die Auswahl von **Anwendung** kann ein TaskExpert-Programm eine Anwendungsvariable als Quelle zuweisen und die Verwendung des Analogausgangs steuern. Weiter Einzelheiten finden Sie im **TaskExpert-Referenzhandbuch** (64060431).
Kanal	Die Optionen sind **Waage 1, Waage 2, Waage 3, Waage 4 oder Summenwaage** (wenn sie aktiviert sind). Diese Auswahl bezieht sich auf den Quellenkanal.
Null-Wert	Geben Sie den gewünschten Quellenwert ein, bei dem der Analogausgang auf dem 4-mA-Pegel (bei Null) liegen sollte. In der Regel ist dies in den meisten Anwendungen „0", es kann jedoch ein gültiger Wert unter dem vollen Waagenwert verwendet werden.

Parameter	Erläuterung und Einstellungen
Voler Waagenwert	Geben Sie den gewünschten Quellenwert ein, bei dem der Analogausgang auf dem 20-mA-Pegel (oberer Grenzwert) liegen sollte. Bei Gewichtsquellen wäre dies in der Regel die Waagenkapazität, aber der Wert könnte auch niedriger sein. Bei Rate sollte dies der Ratenwert sein, bei dem ein vollständiges Analogausgangssignal erzeugt wird.
Optionsort	Da im IND780 bis zu zwei Analogausgangsoptionsplatinen installiert werden können, gibt die Auswahl **Optionsort** an, welche der Steckplatzpositionen der Optionsplatine dem derzeit ausgewählten Analogausgangskanal zugeordnet werden sollte. Zu den Auswahlmöglichkeiten zählen **Keine**, **2**, **3**, **4**, **5** und **6**.

5. Nach Eingabe aller entsprechenden Parameter kann das Analogausgangssignal an die spezifischen Anforderungen des Kunden angepasst werden. Dazu verwenden Sie den Softkey NULL ERFASSEN →0← und MESSSPANNE ERFASSEN →|▼|←.
6. Zum Anpassen des Nullbezugs-Analogsignals drücken Sie auf den Softkey NULL ERFASSEN →0←. Beachten Sie, dass eine Meldung eingeblendet wird, in der der Bediener darauf aufmerksam gemacht wird, dass das Analogausgangssignal während der Anpassung den Wert ändert und daher nicht den Quellenwert darstellt. Drücken Sie auf den Softkey ESCAPE Esc, um das Nullabgleichverfahren zu beenden, bzw. auf den Softkey OK OK, um mit dem Abgleich fortzufahren.
7. Verwenden Sie am Bildschirm **Analogausgang – Null kalibrieren** (Abbildung 3-137) die Softkeys, um das Analogausgangssignal so anzupassen, dass es am angeschlossenen Gerät genau Null ist. Die verfügbaren Softkeys werden in **Tabelle** 3-11 beschrieben.

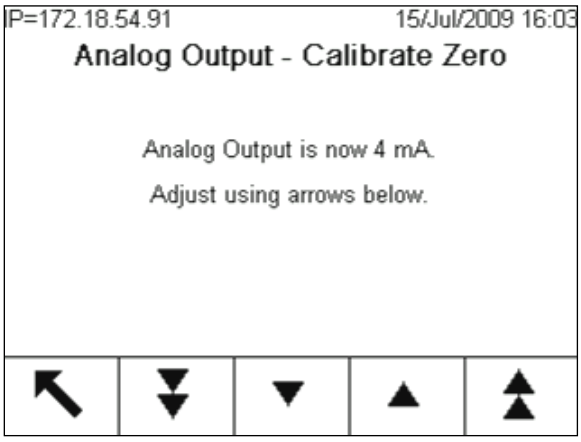


Abbildung 3-137: Bildschirm Analog-Ausgang – Null kalibrieren

Tabelle 3-11: Beschreibungen des Softkeys zum Kalibrieren des Analogausgangs

▼▼	Grobeinstellung nach unten	Verringert den Analogsignalpegel in großen Schritten.
▼	Feineinstellung nach unten	Verringert den Analogsignalpegel in großen Schritten
▲	Feineinstellung nach oben	Erhöht den Analogsignalpegel in kleinen Schritten.

Grobeinstellung nach oben Erhöht den Analogsignalpegel in großen Schritten.

8. Wenn der Nullabgleich abgeschlossen ist, drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Analogausgang zurückzukehren.
9. Jetzt kann der Analogausgangswert für den vollen Waagenbereich angepasst werden, indem Sie auf den Softkey MESSSPANNE ERFASSEN drücken. Es wird eine ähnliche Warnmeldung eingeblendet, die besagt, dass sich der Analogausgangswert ändert und dass Änderungen an der Quelle nicht überwacht werden. Drücken Sie auf den Softkey ESCAPE Esc, um das Messspanneneinstellungsverfahren zu beenden, bzw. auf den Softkey OK, um mit der Einstellung fortzufahren.
10. Verwenden Sie am Bildschirm **Analogausgang – Voll kalibrieren** (Abbildung 3-138) die Softkeys, um das Analogausgangssignal so anzupassen, dass es genau dem Wert entspricht, den das Gerät des Kunden als Obergrenze benötigt. Die verfügbaren Softkeys werden in Tabelle 3-11 beschrieben.

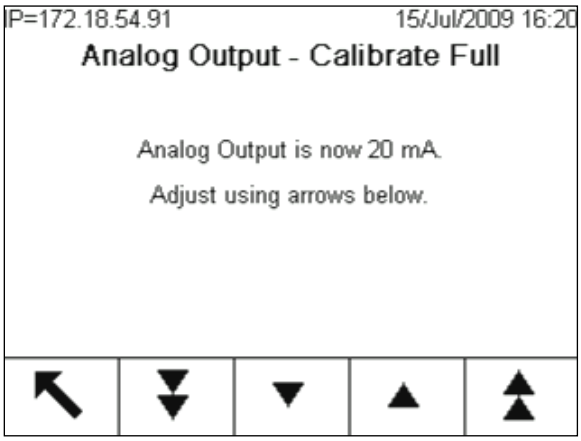


Abbildung 3-138: Bildschirm Analog-Ausgang – Voll kalibrieren

11. Wenn die Einstellung des vollen Waagenbereichs abgeschlossen ist, drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Analogausgang zurückzukehren.

3.8.6.3. ControlNet

Über die ControlNet-PLC-Schnittstelle kann das IND780-Terminal über eine Direktverbindung mit dem ControlNet-Netzwerk mit speicherprogrammierbaren ControlNet-Steuerungen (PLCs) kommunizieren. Abbildung 3-139 zeigt den ControlNet-Schnittstellen-Setup-Bildschirm.

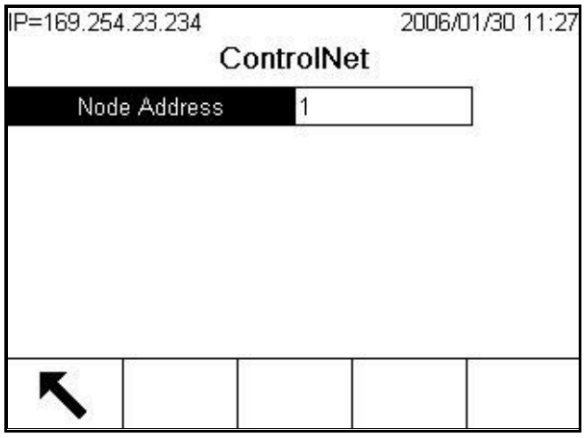


Abbildung 3-139: Setup-Bildschirm „ControlNet-PLC-Schnittstelle“

Die ControlNet-Schnittstelle hat die folgenden Funktionsmerkmale:

- Eine benutzerprogrammierbare Knoten- (MAC ID-) Adresse.
- Fähigkeit zur bidirektionalen Kommunikation (Klasse-1-Messaging) von Gewichts- oder Anzeige-Ziffernschritten, Status und Steuerdaten zwischen der PLC und dem IND780 im diskreten Modus.

Weitere Schnittstelleninformationen und Programmierbeispiele finden Sie im IND780-PLC-Schnittstellenhandbuch, das auf der Dokumentations-CD enthalten ist.

3.8.6.3.1. Knotenadresse

Jedes am Netzwerk angeschlossene IND780-Terminal stellt einen physischen Knoten dar. Diese Adresse wird vom System-Designer festgelegt und dann im IND780-Terminal konfiguriert, indem das Textfeld Knotenadresse gewählt und die entsprechende Knotenadresse (0 -125) mithilfe des numerischen Tastenfelds eingegeben wird.

3.8.6.4. DeviceNet

DeviceNet ist ein RS-485 basiertes Netzwerk, bei dem die CAN-Chiptechnologie zur Anwendung kommt. Dieses Netzwerk wurde für Geräte auf Bit- und Byte-Ebene erstellt. Das Netzwerk kann je nach Verkabelung und den zurückzulegenden Entfernungen entsprechend konfiguriert werden, dass es bis zu 500 kbits pro Sekunde ausführt. Meldungen sind auf 8 unfragmentierte Byte begrenzt. Jede größere Meldung muss in ihre Bestandteile aufgeteilt und in mehreren Teilen gesendet werden. Die Implementierung von DeviceNet durch das IND780 Terminal unterstützt keine fragmentierten Meldungen – alle Meldungen sind maximal 8 Byte. Das Netzwerk hat Kapazitäten für 64 Knoten, einschließlich dem Master, der im Allgemeinen der Scanner genannt wird.

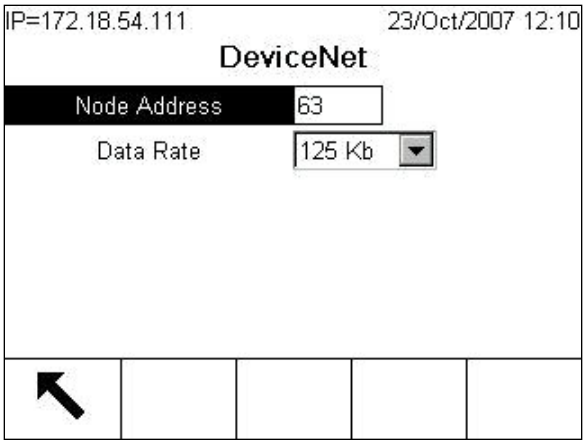


Abbildung 3-140: Setup-Bildschirm „DeviceNet-PLC-Schnittstelle“

3.8.6.4.1. Knotenadresse

Dem IND780 Terminal kann jede beliebige gültige DeviceNet-Knotenadresse zugewiesen werden. 0 ist in der Regel für Scannerkarten reserviert und 63 (der Standardwert) für neue Geräte.

3.8.6.4.2. Datenrate

Die Datenrate kann auf 125, 250 oder 500 Kb eingestellt werden. Die Auswahl der Rate ist von der Verkabelung und den jeweils zurückzulegenden Entfernungen innerhalb des DeviceNet-Netzwerks abhängig.

3.8.6.5. EtherNet / IP

Ethernet / IP (für „Ethernet-Industrieprotokoll“) ist ein offener industrieller Netzwerkstandard, der sich die Vorteile handelsüblicher EtherNet-Kommunikationschips und physischer Medien zu Nutzen macht. Dieser Netzwerkstandard unterstützt sowohl implizites Messaging (Echtzeit-I/O-Messaging) als auch explizites Messaging (Nachrichtenaustausch). Die Schnittstelle versetzt das IND780-Terminal in die Lage, über eine Direktverbindung mit dem EtherNet/IP-Netzwerk mit einer Datentransferrate von 10 oder 100 MB/s mit speicherprogrammierbaren EtherNet/IP-Steuerungen (PLCs) zu kommunizieren.

Die EtherNet/IP-Schnittstelle hat die folgenden Funktionsmerkmale:

- DHCP automatische Netzwerk-IP-Adressierung oder benutzerprogrammierbare IP-Adressierung.
- Benutzerprogrammierbare IP-Adressierung.
- Fähigkeit zur bidirektionalen Kommunikation (Klasse-1-Messaging) von Gewichts- oder Anzeige-Ziffernschritten, Status und Steuerdaten zwischen der PLC und dem IND780 im diskreten Modus.

Weitere Schnittstelleninformationen und Programmierbeispiele finden Sie im IND780-PLC-Schnittstellenhandbuch, das auf der Dokumentations-CD enthalten ist. Der Setup-Bildschirm ETHERNET/IP (Abbildung 3-141) wird zur Konfiguration dieser PLC-Schnittstellenoption verwendet.

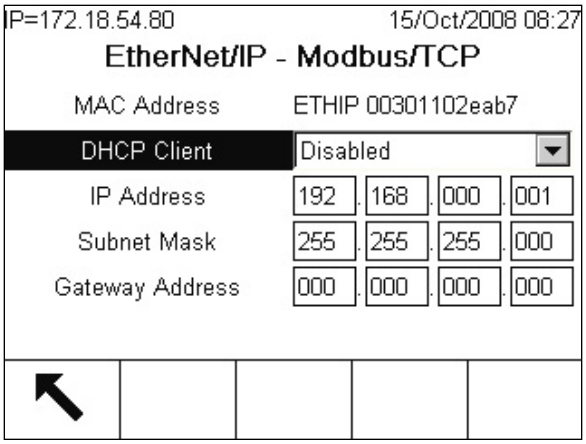


Abbildung 3-141: Setup-Bildschirm „EtherNet/IP-PLC-Schnittstelle“

3.8.6.5.1. MAC-Adresse

Die MAC-Adresse des Terminals wird im EtherNet/IP-Netzwerk automatisch zugeordnet.

3.8.6.5.2. DHCP Client

Der DHCP Client ist standardmäßig aktiviert. Sollte er doch einmal deaktiviert sein, muss die IP-Adresse manuell zugewiesen werden. Wenn er aktiviert ist, wird dem Terminal vom Netzwerkserver eine IP-Adresse zugewiesen.

3.8.6.5.3. IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateweay-Adresse

Die IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse des Terminals werden wie weiter oben in Abschnitt 3.8.5 beschrieben konfiguriert.

3.8.6.6. Modbus TCP

Zusätzliche Schnittstelleninformationen und Programmierungsbeispiele finden Sie in dem IND780 PLC-Schnittstellenhandbuch, das auf der Dokumentations-CD zur Verfügung steht. Der Setup-Bildschirm „Modbus TCP“ (Abbildung 3-142) wird zur Konfiguration dieser PLC-Schnittstellenoption verwendet.

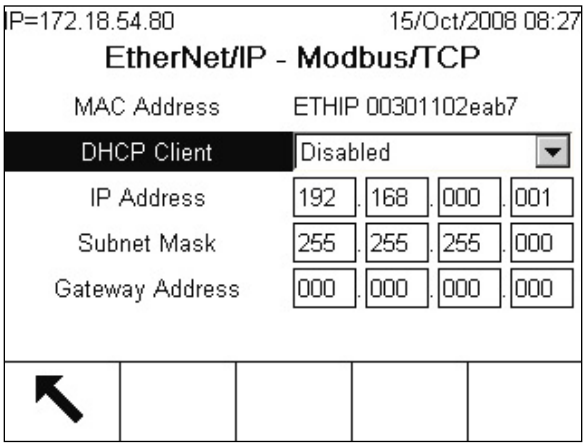


Abbildung 3-142: Setup-Bildschirm „Modbus TCP-PLC-Schnittstelle“

3.8.6.6.1. MAC-Adresse

Die MAC-Adresse des Terminals wird im Modbus TCPP-Netzwerk automatisch zugeordnet.

3.8.6.6.2. DHCP Client

Der DHCP Client ist standardmäßig aktiviert. Sollte er doch einmal deaktiviert sein, muss die IP-Adresse manuell zugewiesen werden. Wenn er aktiviert ist, wird dem Terminal vom Netzwerkserver eine IP-Adresse zugewiesen.

3.8.6.6.3. IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateweay-Adresse

Die IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse des Terminals werden wie weiter oben in Abschnitt 3.8.5 beschrieben konfiguriert.

3.8.6.7. PROFIBUS

Die PROFIBUS-PLC-Schnittstelle unterstützt eine diskrete Datenübertragung für eine bidirektionale Kommunikation diskreter bitkodierter Informationen oder numerischer 16-Bit-Binärwortwerte (Ganzzahlen mit Vorzeichen).

Weitere Schnittstelleninformationen und Programmierbeispiele finden Sie im **IND780-PLC-Schnittstellenhandbuch**, das auf der Dokumentations-CD enthalten ist.

Der Setup-Bildschirm PROFIBUS (Abbildung 3-143) wird zur Konfiguration von PROFIBUS als PLC-Schnittstellenoption verwendet.

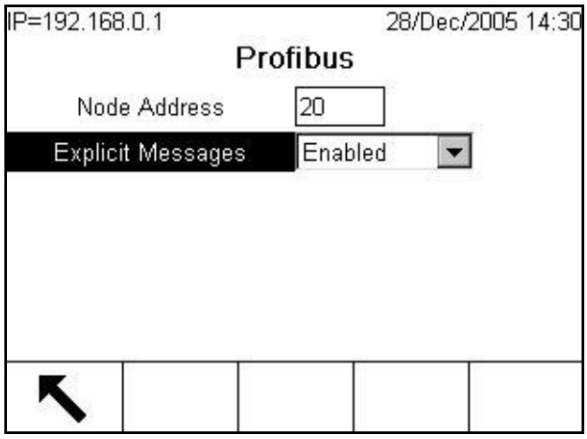


Abbildung 3-143: Setup-Bildschirm PROFIBUS

3.8.6.7.1. Knotenadresse

Jedes am Netzwerk angeschlossene IND780-Terminal stellt einen physischen Knoten dar. Diese Adresse wird vom System-Designer festgelegt und dann im IND780-Terminal konfiguriert, indem das Textfeld Knotenadresse gewählt und die entsprechende Knotenadresse (0 -125) mithilfe des numerischen Tastenfelds eingegeben wird.

3.8.6.7.2. Freigegebene Daten (Shared Data)

Der Parameter „Shared Data" (Freigegebene Daten) aktiviert oder deaktiviert eine erweiterte Meldungslänge, die den Zugriff auf freigegebene Daten einschließt. Diese Daten werden am Ende der standardmäßigen Waagenplatzinformationen hinzugefügt und erweitern die Meldungslänge.

Verwenden Sie das Auswahlfeld „Shared Data" (Freigegebene Daten), um für die Kommunikation zu Meldungen über freigegebene Daten Deaktiviert oder Aktiviert zu wählen.

3.8.6.8. PROFINET

Der PROFINET-Standard unterstützt die zyklische und azyklische Nachrichtenübertragung. Der Standard verwendet handelsübliche Ethernet-Hardware (beispielsweise Switches und Router) und ist mit dem Ethernet TCP/IP-Protokollpaket vollständig kompatibel.

Weitere Schnittstelleninformationen und Programmierbeispiele finden Sie im **IND780-PLC-Schnittstellenhandbuch**, das auf der Dokumentations-CD enthalten ist.

Der Setup-Bildschirm PROFINET (Abbildung 3-144) wird zur Konfiguration von PROFINET als PLC-Schnittstellenoption verwendet.

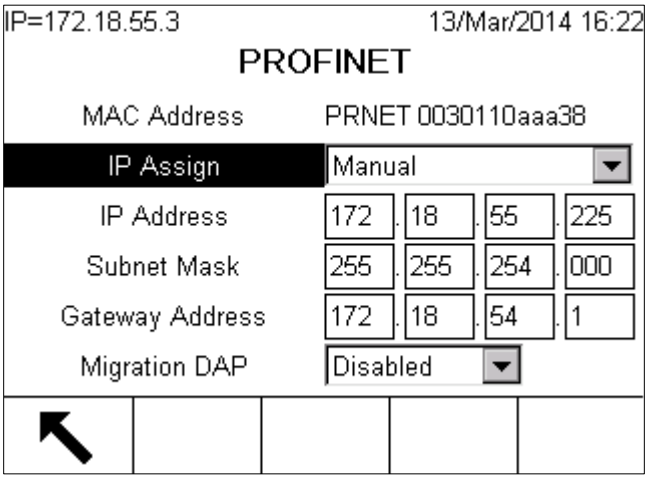


Abbildung 3-144: Setup-Bildschirm PROFINET

3.8.6.8.1. MAC-Adresse

Die MAC-Adresse des Terminals wird im Netzwerk automatisch zugeordnet.

3.8.6.8.2. IP Weisen

Die IP-Adresse kann wie folgt zugewiesen werden:

Manuell Wählen Sie diese Option, wenn Sie die IP-Adresse, die Subnetz-Maske und die Gateway-Adresse manuell zuweisen wollen.

DCP [Standard] Wählen Sie diese Option, wenn die SPS-Programmiersoftware die IP-Adresse zuweist.

DHCP Wählen Sie diese Option, wenn die IP-Adresse automatisch vom Netzwerkserver zugewiesen wird.

- In jedem Fall muss der Gerätename von der SPS-Programmiersoftware eingerichtet werden, bevor die Kommunikation mit der SPS hergestellt werden kann.

3.8.6.8.3. IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateweay-Adresse

Die IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse des Terminals werden wie weiter oben in Abschnitt 3.8.5 beschrieben konfiguriert.

3.8.6.8.4. Migration-DAP

Dank des optionalen Migration-DAP (Device Access Point, Gerätezugangspunkt) kann das Terminal IND780 mit älteren PROFINET-SPS-Controllern kommunizieren, die die PROFINET IO Spezifikation 2.0 und höher nicht unterstützen, sondern nur DAPs ohne physisches Gerät (PDEV) unterstützen. Ist diese Option aktiviert, muss der Benutzer die Module aus dem Migrations-DAP in der Hardwarekonfiguration auswählen (Abbildung 3-145).

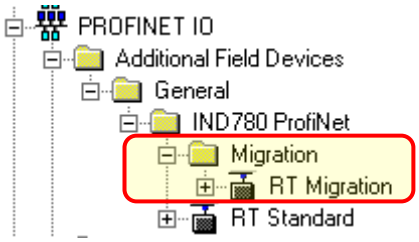


Abbildung 3-145: Auswahl des Migrationsmoduls

3.8.6.9. Datenformat

1. Wählen Sie in **Setup > Kommunikation > PLC-Schnittstelle > Datenformat**. In Abbildung 3-1468 ist der Bildschirm dargestellt: Maske ist als Format ausgewählt und zeigt die Einstellungen für Zeitintervall und Konfigurieren sowie Richtungsanzeigen an. Wenn das Format Anwendung ausgewählt ist, erscheinen nur das Feld „Format" und die Softkey TABELLE ANZEIGEN auf diesem Bildschirm.

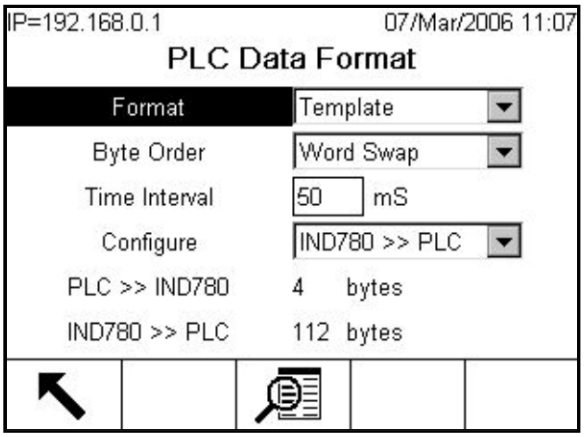


Abbildung 3-146: Bildschirm „PLC-Datenformat"

2. Wählen Sie das Format aus. Beachten Sie, dass bei einer Änderung des Formats alle vorhandenen Meldungsplätze gelöscht werden.
   - **Ganzzahl** – der Standardwert. Meldet das Waagengewicht als 16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen (± 32767).

- **Teilstriche** – meldet das Waagengewicht in Anzeige-Teilstrichen (± 32767). Die PLC multipliziert die gemeldeten Teilstriche mit der Ziffernschrittgröße, um das Gewicht in Anzeigeeinheiten zu berechnen.
- **Gleitpunkt** – zeigt das Gewicht im Gleitpunkt-Datenformat an
- **Maske** – liest oder schreibt Daten auf der Basis der Shared Data-Variablen, die den Plätzen in einer Maske zugeordnet sind.
- **Anwendung** – Dieses Datenformat wird von einer TaskExpert-Anwendung konfiguriert. Es muss ein TaskExpert-Programm geschrieben werden, das die IND780 >> PLC- und PLC >> IND780-Daten sowe die Datenlänge für Ein- und Ausgangsbaugruppen steuert. Informationen über das Schreiben dieses Programms sind dem TaskExpert-Handbuch zu entnehmen.

3. Wählen Sie die Byte-Folge aus:
   - **Worttausch** – der Standardwert. Bei Auswahl dieser Option wird das IEE 754-Einfachpräzisions-Gleitkommaformat verwendet und die zwei Wörter im 32-Bit-Doppelwort werden ausgetauscht. Dieses Format ist mit RSLogix 5000-Prozessoren kompatibel.
   - **Byte-Tausch** – Macht das Gleitkommaformat mit S7 PROFIBUS kompatibel.
   - **Historisch** – Macht das Gleitkommaformat mit PLC 5 kompatibel. (Nur mit A-B RIO Schnittstelle verfügbar)
   - Double Word Swap – Macht das Datenformat mit dem Modicon Quantum PLC für Modbus TCP Netzwerke kompatibel. (Nur mit Ethernet/IP und Modbus TCP Schnittstellen verfügbar.)
4. Stellen Sie das Zeitintervall in Millisekunden ein.
5. Am unteren Rand dieses Bildschirms (Abbildung 3-98) wird die Zahl der Bytes angezeigt, die vom IND780 gesendet werden, wie auch die Zahl der Bytes, die von der PLC erwartet werden.
6. Drücken Sie je nach dem gewählten Format die Softkey TABELLE ANZEIGEN, um die Zahl der Meldungsplätze (1, 2, 3 oder 4. Im Blocktransfermodus lautet der Standardwert 0, der Höchstwert 3) oder die Maske für die Kommunikation zwischen dem IND780 und der PLC zu konfigurieren. Abbildung 3-147 zeigt die „Message Slots View" (Meldungsplatzansicht); diese wird angezeigt, wenn das Format nicht „Template" (Maske) ist.

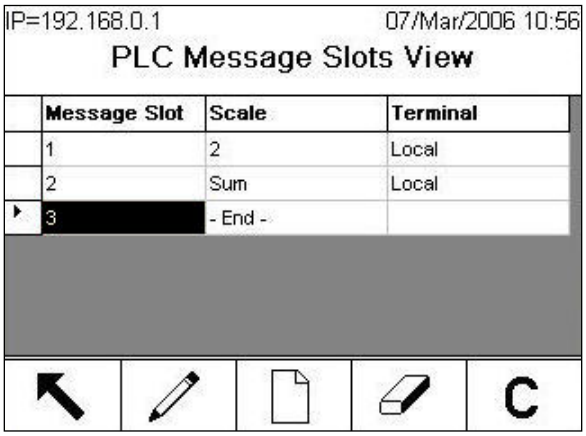


Abbildung 3-147: Bildschirm „PLC-Meldungsplatzansicht"

In der Regel wird nur 1 Platz in einer Anwendung mit einer einzigen Waage verwendet, aber manchmal erfordert eine Anwendung in einer zyklischen Datenübertragung mehrere

Datenfelder. Dazu können dem Ausgang 2, 3 oder sogar 4 Meldungsplätze zugewiesen werden. Bei zunehmender Anzahl der Meldungsplätze erhöht sich auch die Länge der Meldung, da jeder Platz so viel Speicherkapazität benötigt, dass ein kompletter Datensatz übertragen werden kann. Ausführlichere Informationen über diese Schnittstelle finden Sie im **IND780 PLC-Schnittstellenhandbuch** auf der Dokumentations-CD.

In Abbildung 3-148 ist die „Template View" (Maskenansicht) abgebildet, die aufgerufen wird, wenn das Format auf „Template" (Maske) eingestellt ist. Jeder Meldungsplatz ist eine vom Benutzer eingegebene Shared Data-Variable Diese eingegebenen Meldungsplätze stehen nur zu der eingegebenen Shared Data-Variablen im Zusammenhang und nicht zu einer Waage.

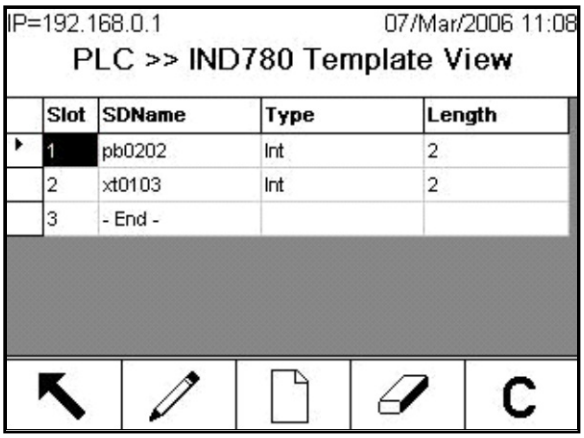


Abbildung 3-148: PLC-Maskenansicht

7. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um den Ansichtsbildschirm zu beenden.
8. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um einen vorhandenen Platz zu bearbeiten.
9. Drücken Sie die Softkey NEU, um einen neuen Platz einzugeben.
10. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um einen vorhandenen Platz zu löschen.
11. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C, um alle vorhandenen Plätze zu löschen.

Abbildung 3-149 zeigt den Bildschirm, der aufgerufen wird, wenn auf dem Bildschirm Meldungsplatzansicht (Abbildung 3-147) NEU ausgewählt wird.

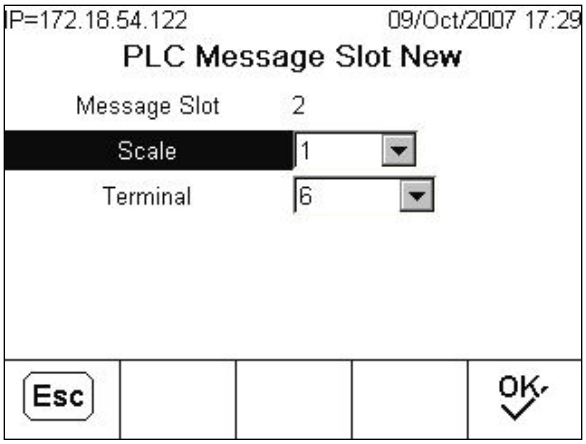


Abbildung 3-149: Bildschirm „Neuer Meldungsplatz"

- **Waage** – Geben Sie die Waagennummer ein, die mit dem neuen Meldungsplatz verbunden werden soll.
- **Terminal** – Die Standardeinstellung ist „Lokal"; Remote-Terminals 1 bis 20 können über Remote und mit PLC-Schnittstellen-Sharing gewählt werden.

Abbildung 3-150 zeigt den Bildschirm „Template New" (Maske neu), der vom Bildschirm „Template View" (Maskenansicht) (Abbildung 3-148) aus aufgerufen werden kann.

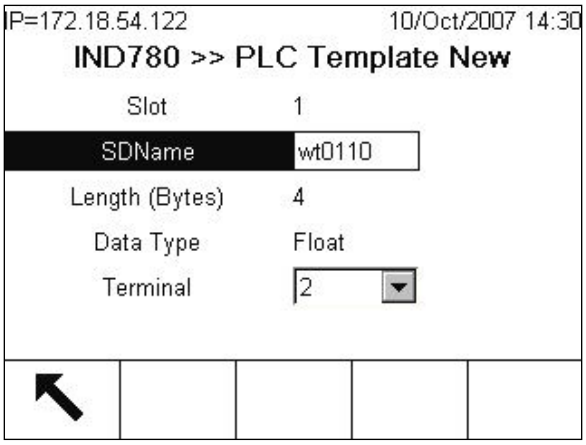


Abbildung 3-150: Neue Maske

- **Platz** – automatisch zugewiesen.
- **SDName** – ein alphabetisches Eingabefeld, in dem die Shared Data-Variable definiert wird, die mit dem Platz verbunden ist.
- **Länge (Bytes)** und **Datentyp** – werden automatisch angezeigt, sobald der SDName eingegeben wird. Die maximale Länge einer Shared Data-Variablen ist 16 Bytes bei deaktiviertem Blocktransfer und 14 Bytes bei aktiviertem Blocktransfer.
- **Terminal** – Die Standardeinstellung ist „Lokal"; Remote-Terminals 1 bis 20 können über Remote und mit PLC-Schnittstellen-Sharing gewählt werden.

Eine vollständige Liste aller Shared Data-Felder ist im IND780 Shared Data-Referenzhandbuch enthalten.

3.8.7. Zurücksetzen

Auf dem Setup-Bildschirm „Reset" (Zurücksetzen) werden die Setup-Werte auf die werkseitigen Standardwerte für das Kommunikations-Setup zurückgesetzt.

3.8.7.1.1. Communication Reset (Kommunikation zurücksetzen)

Um ein Zurücksetzen einzuleiten, drücken Sie die Softkey OK OK. Wenn die Rücksetzung erfolgreich war, wird die Bestätigungsmeldung „Reset OK" (Rücksetzung OK) eingeblendet. Wenn die Rücksetzung nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Reset Failure" (Rücksetzung fehlgeschlagen) eingeblendet. Wenn die Rücksetzung fehlschlägt, versuchen Sie, sie erneut einzuleiten. Wenn die Rücksetzung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO.

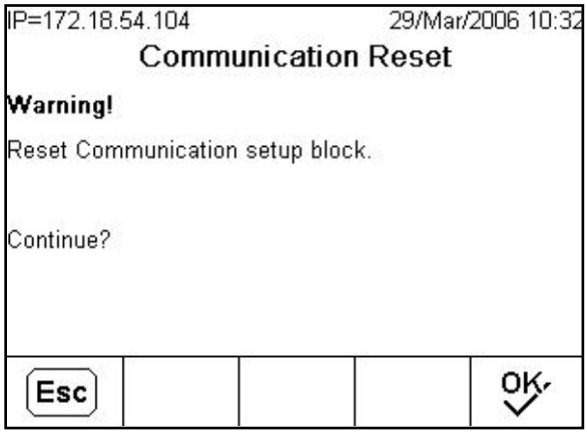


Abbildung 3-151: Bildschirm „Kommunikation zurücksetzen"

Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Vorgang ohne Rücksetzung zu beenden.

3.9. Wartung

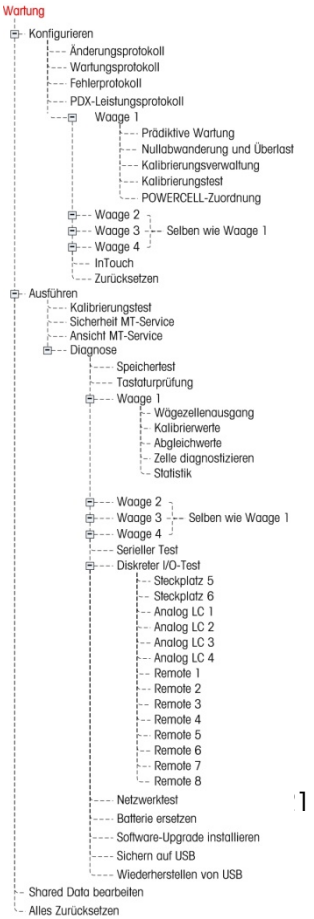
Der Setup-Zweig Wartung umfasst:

- Konfiguration/Ansicht der Protokolldateien und Kalibrierungstest
- Durchführung der Diagnose oder des Kalibrierungstests

3.9.1. Konfigurieren

Der Setup-Zweig Konfigurieren umfasst folgende Bildschirme:

- Änderungsprotokoll
- Wartungsprotokoll
- Fehlerprotokoll
- PDX-Leistungsprotokoll
- Kalibrierungsverwaltung
- Kalibrierungstest
- Shared Data bearbeiten
- POWERCELL-Zuordnung



- Prädiktive Wartung
- InTouch[SM]
- Nullabwanderung und Überlast
- Zurücksetzen

3.9.1.1. Änderungsprotokoll

Das Änderungsprotokoll verfolgt alle Änderungen an Setup- und freigegebenen Daten. Das Protokoll kann ca. 8.500 Datensätze aufnehmen, bevor es zurückgesetzt werden muss. Weitere Einzelheiten über das Änderungsprotokoll finden Sie in Anhang C, Tabellen- und Protokolldateistruktur.

Verwenden Sie das Auswahlfeld auf diesem Setup-Bildschirm, um für das Änderungsprotokoll Deaktiviert oder Aktiviert auszuwählen.

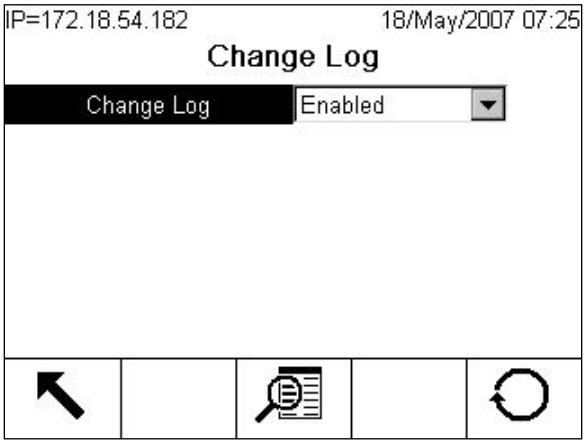


Abbildung 3-152: Setup-Bildschirm „Änderungsprotokoll“

So werden alle Datensätze in der Änderungsprotokolldatei zurückgesetzt.

1. Drücken Sie die Softkey ZURÜCKSETZEN . Eine Warnmeldung wird eingeblendet, in der um Bestätigung gebeten wird, dass alle Konfigurationsänderungsdatensätze zurückgesetzt werden sollen.

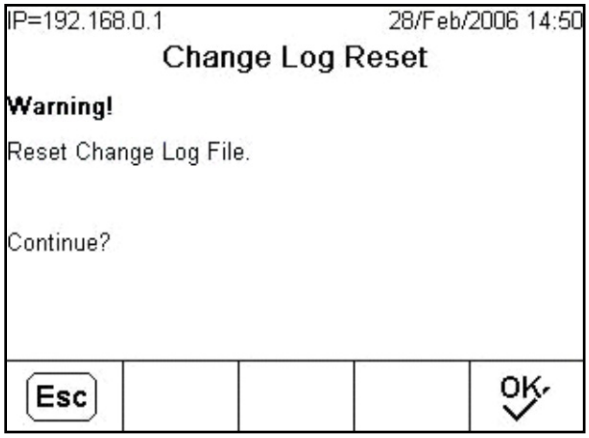


Abbildung 3-153: Warnbildschirm „Änderungsprotokoll zurücksetzen“

2. Drücken Sie die Softkey OK . Die Verlaufsdaten für Konfigurationsänderungsdatensätze werden zurückgesetzt.
3. Wenn die Rücksetzung erfolgreich war, wird die Bestätigungsmeldung „Rücksetzung OK" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Rücksetzung fehlgeschlagen" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung fehlschlägt, versuchen Sie, sie erneut einzuleiten. Wenn die Rücksetzung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO.
4. Drücken Sie die Softkey ESCAPE , um zum Bildschirm Änderungsprotokoll zurückzukehren.

So werden Änderungsprotokolldatensätze angezeigt:

1. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN . Der Bildschirm Änderungsprotokollsuche wird eingeblendet.

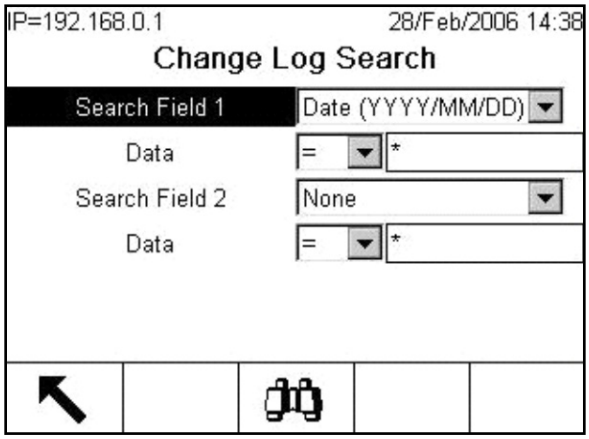


Abbildung 3-154: Änderungsprotokollsuche

2. Verwenden Sie die Auswahlfelder Suchfeld 1 und Suchfeld 2 und die verknüpften Datenfelder zur Eingabe von spezifischen Informationen zur Eingrenzung der Suche nach Datum, freigegebenen Daten (SDName), Zeit oder Benutzernamen, oder geben Sie * (das „Alles finden"-Zeichen) ein, um alle Änderungsprotokollinformationen einzusehen.
3. Drücken Sie die Softkey SUCHE STARTEN . Der Bildschirm Protokollsuchansicht wird eingeblendet und enthält die Suchergebnisse in chronologischer Reihenfolge sortiert. (Der jüngste Änderungsdatensatz wird am Ende der Datei angezeigt und ist hervorgehoben. Ältere Datensätze können durch Drücken der Navigationstaste AUF angezeigt werden.)

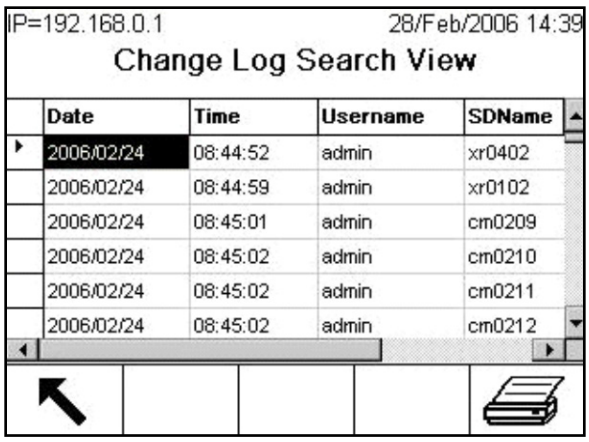


Abbildung 3-155: Bildschirm „Änderungsprotokollsuche"

4. Die in der Änderungsprotokollansicht angezeigten Informationen umfassen:
   - Zeitstempel
   - Benutzername
   - Name des Feldes für freigegebene Daten
   - Neuer Wert
5. Drücken Sie die Softkey DRUCKEN, um die Liste auf allen Berichtanschlüssen zu drucken.
6. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Änderungsprotokollsuche zurückzukehren.

3.9.1.2. Wartungsprotokoll

Das Wartungsprotokoll kann ca. 32.000 Datensätze aufnehmen, bevor es damit beginnt, die ältesten Einträge zu überschreiben. Weitere Einzelheiten über das Wartungsprotokoll finden Sie in Anhang C, Tabellen- und Protokolldateistruktur.

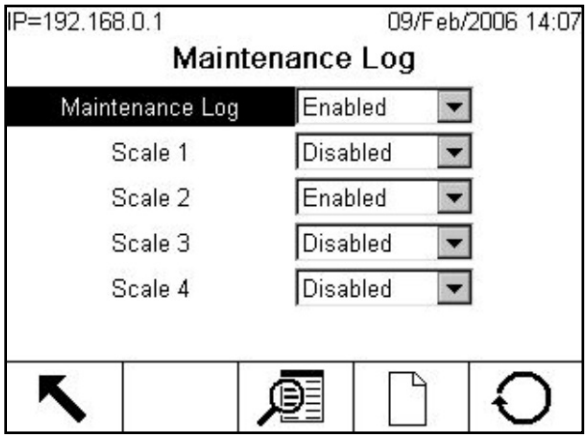


Abbildung 3-156: Bildschirm „Wartungsprotokoll"

Das Wartungsprotokoll umfasst ca. 150 KB. Weitere Einzelheiten über das Wartungsprotokoll finden Sie in Anhang C, Tabellen- und Protokolldateistruktur.

Setzen Sie alle Datensätze zurück oder rufen Sie die Datensätze im Wartungsprotokoll auf, indem Sie dieselben Schritte wie für das Änderungsprotokoll beschrieben ausführen.

Folgende Informationen werden auf dem Bildschirm Wartungsprotokoll-Suchansicht eingeblendet:

- Zeitstempel
- Ereignis
- Benutzername
- Status

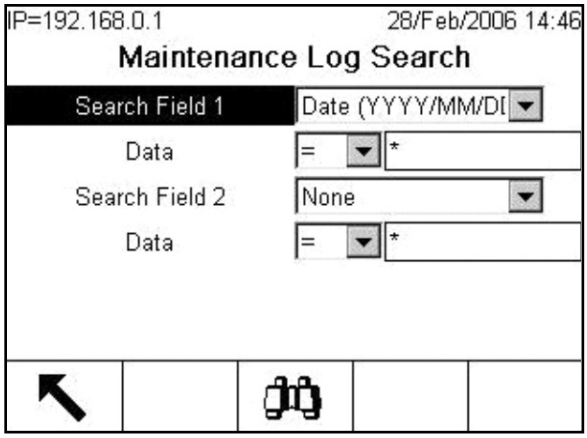


Abbildung 3-157: Bildschirm „Wartungsprotokoll-Suche“

3.9.1.3. Fehlerprotokoll

Das Fehlerprotokoll ist ein Datensatz der die von dem System protokollierten Fehler aufzeichnet; der Inhalt wird nicht durch eine Hauptrücksetzung gelöscht. Das Fehlerprotokoll kann ca. 32.000 Datensätze aufnehmen, bevor es damit beginnt, die ältesten Einträge zu überschreiben.Verwenden Sie das Auswahlfeld auf diesem Setup-Bildschirm, um für jeden der folgenden Parameter des Fehlerprotokolls Deaktiviert oder Aktiviert auszuwählen.

- Datum
- Zeit
- Quelle
- Meldung

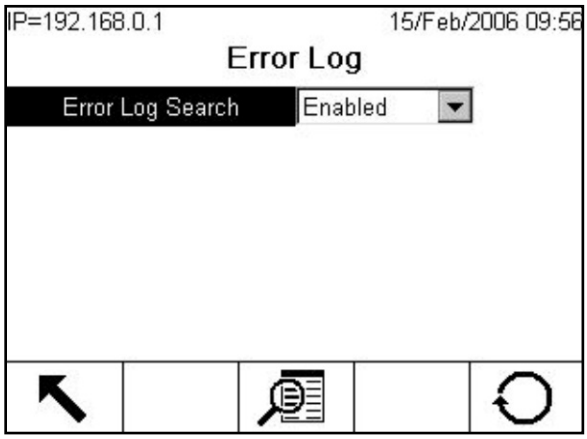


Abbildung 3-158: Bildschirm „Fehlerprotokoll“

3.9.1.4. PDX-Leistungsprotokoll

Das PDX-Leistungsprotokoll bietet eine Zusammenfassung der Leistung und diagnostischen Daten, die mithilfe von POWERCELL PDX-Wägezellen auf einer Waage erfasst wurden. Das Protokoll fasst ca. 1.600 einzelne Datensätze, bevor die ältesten Einträge überschrieben werden. Beachten Sie, dass die Akkumulation von Daten im Protokoll auch von der Anzahl der Zellen im System abhängt – jede Zelle erzeugt bei jedem Protokollintervall einen Datensatz.

Weitere Einzelheiten über das PDX-Leistungsprotokoll finden Sie in Anhang C, **Tabellen- und Protokolldateistruktur**.

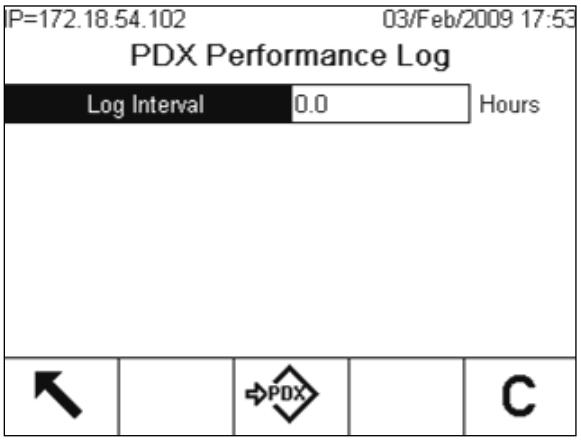


Abbildung 3-159: Setup-Bildschirm „PDX-Leistungsprotokoll"

Verwenden Sie das Eingabefeld „Protokollintervall" auf diesem Setup-Bildschirm, um ein Zeitintervall (0 – 999,9) in Stunden für das IND780 einzugeben, in dem ein Datensatz automatisch im Protokoll aufgezeichnet wird. Ein Wert von 0 (Standardeinstellung) deaktiviert die automatische Protokollierung. Für den tagtäglichen Betrieb sind 12 Stunden ein typischer Wert. Wenn eine Waage getestet wird, kann das Intervall verringert werden, um schneller weitere Daten zu erfassen.

Der Benutzer kann außerdem einen manuellen Datensatz anfordern, indem er von diesem Setup-Bildschirm aus auf den Softkey PDX-LEISTUNGSPROTOKOLL PDX drückt. Der manuelle Datensatz kann auch mit demselben Softkey bzw. mit derselben Anwendungstaste erstellt werden, wenn diese dem Ausgangsbildschirm zugewiesen wird.

Um die Datensätze aus dem PDX-Leistungsprotokoll zu löschen, drücken Sie auf den Softkey CLEAR C. Nach dem Drücken erscheint eine Warnmeldung, in der um eine Bestätigung gebeten wird, dass alle Datensätze gelöscht werden sollen. Drücken Sie auf den Softkey OK OK, um fortzufahren, bzw. auf ESCAPE Esc, um zum Bildschirm „PDX-Leistungsprotokoll" zurückzukehren.

Die Datensätze des PDX-Leistungsprotokolls können im IND780 nicht aufgerufen werden. Um die Protokolldatei anzuzeigen, rufen Sie die Datei Terminal / HIS / PDX_Performance.csv über FTP oder USB Backup ab, oder verwenden Sie das InSite SL-Softwaretool.

- Die MT-Servicesicherheitsfunktion muss freigegeben sein, damit die Datensätze im Protokoll abgerufen werden können. Siehe den nachstehenden Abschnitt „MT-Servicesicherheit".

3.9.1.5. Waage 1-4

Die Zweige Waage im Konfigurationsabschnitt enthalten Setup-Bildschirme für prädiktive Wartung, Nullabwanderung und Überlast, Kalibrierungsverwaltung und Kalibrierungstest. Die Knoten prädiktive Wartung, Null-Abwanderung und Überladung sind nur bei der POWERCELL, PDX und „RAAD box" Waagenplattform aktiviert.

3.9.1.5.1. Prädiktive Wartung

Im Konfigurationsabschnitt Prädiktive Wartung werden die prädiktiven Fehleralgorithmen und der Notlaufbetrieb eingerichtet. Anhand der prädiktiven Wartung kann das Terminal den Betriebszustand jeder Wägezelle in einem POWERCELL-, PDX- oder RAAD-Kastenwägesystem überwachen und vorhersagen, indem es den aktuellen Bereich von Wägezellenwerten mit empirischen Daten vergleicht, die während der Kalibrierung im Terminal gespeichert wurden. Es vergleicht die aktuellen Wägezellen-Messwerte mit den Messwerten, die bei der Kalibrierung der Waage erstellt wurden. Eine Abwanderung der Wägezellenausgabe weist eventuell auf einen Defekt oder bevorstehenden Defekt der Wägezelle hin.

- An Waagen mit einer einzelnen Wägezellenkonfiguration steht der Bildschirm "Prädiktive Wartung" nicht zur Verfügung.
- Die prädiktiven Wartungsfunktionen werden nicht unterstützt, wenn CalFree während der Waagenkalibrierung verwendet wird.

Prädiktive Wartung beinhaltet die folgenden Einstellungen:

- Symmetrieüberwachung
- Startschwelle
- Differenzschwelle
- Bei Fehler
- Notlauf
- Zellennummer (wenn Notlauf auf manuell eingestellt ist

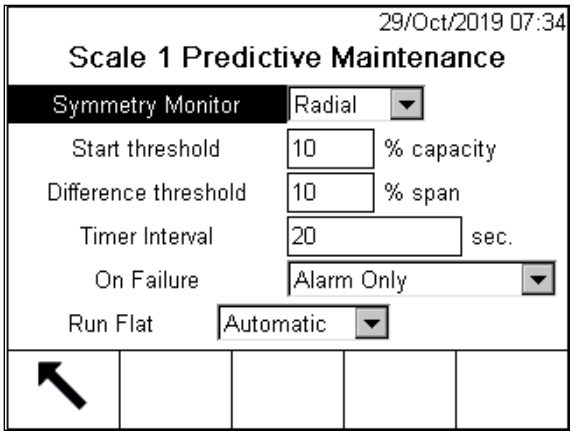


Abbildung 3-160: Waage 1 Prädiktive Wartung

Symmetrieüberwachung

Stellen Sie die Symmetrieüberwachung auf Keine, „Radial" oder „Axial" ein.

- Axialsymmetrie sollte in jedem System mit 2 oder mehr Wägezellenpaaren verwendet werden, bei dem jede Zelle des Paares nahezu das gleiche Belastungsmuster sieht (wie z. B. eine Bodenwaage).
- Radialsymmetrie sollte in jedem System verwendet werden, in dem alle Zellen fast identische Lasten sehen (z. B. eine zylindrische Tank- oder Containerwaage).
- Bei Systemen ohne Symmetrie funktioniert die prädiktive Wartung nicht, da die Software die Messwerte einzelner Wägezellen nicht durch Vergleiche nachprüfen kann.

Startschwelle

Zur Vorbeugung gegen einen Falschauslöser wegen eines Symmetriefehlers aufgrund leichter Lastenauflagen, lässt das Terminal einen Startschwellenwert zur Überprüfung der Symmetrie zu. Dieser Wert wird als Prozentzahl der kalibrierten Wägekapazität eingegeben. Die Symmetrieüberprüfung wird nur dann ausgelöst, wenn die Lastauflage auf der Waage den Startschwellenwert überschreitet.

Differenzschwelle

Geben Sie die maximal zulässige prozentuale Spannenabweichung zwischen symmetrischen Zellen ein.

Die Ausführung der Überprüfung der axialen Symmetrie geschieht auf der Grundlage einer Überwachung der anfänglichen Versetzung in der Ausgangsspanne zwischen den Wägezellen bei einem symmetrischen Paar. Wenn die Änderung mit Bezug auf die anfängliche Versetzung den Differenzschwellenwert überschreitet, wird eine Symmetriefehlermeldung ausgelöst.

Die Ausführung der radialen Symmetrieüberprüfung geschieht auf der Grundlage einer Überwachung der Änderung der anfänglichen Lastauflageverteilung für jede Zelle. Ein Symmetriefehler wird ausgelöst, wenn die Änderung bei der Lastauflageverteilung den Differenzschwellenwert überschreitet.

Zeitgeberintervall

Das Zeitgeberintervall legt fest, wie lang das System wartet, nachdem keine Bewegung mehr registriert wird, bevor ein Symmetriefehler ausgelöst werden kann. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Symmetriefehler nach Ablauf des Zeitgebers auftritt. Die Zeit wird in Sekunden gemessen, die gültigen Werte liegen zwischen 0 und 120. 0 ist die Standardeinstellung und bedeutet, dass der Zeitgeber deaktiviert ist.

Bei Fehler

Stellen Sie den Alarmpegel bei Erkennung eines potenziellen Fehlers ein. Folgende Optionen werden angeboten:

- Nur Alarm
- Alarm u. Waage deaktivieren

- Damit Warnalarmmeldungen ausgelöst werden können, muss das Wartungsprotokoll der Waage aktiviert sein.

Die Warnmeldung wird 10 Sekunden lang in der Systemzeile angezeigt und nach einem festgelegten Zeitraum in periodischen Abständen wieder aufgerufen, wenn der Fehler nicht behoben wurde.

Notlauf

Wenn das Terminal feststellt, dass eine Wägezelle außerhalb ihres Toleranzbereichs arbeitet oder keine Kommunikation mit einer einzelnen Wägezelle erkennbar ist, kann das Terminal den Run-Flat-Algorithmus aufrufen, um bis zum Zeitpunkt der Auswechslung der besagten Zelle für etwaige fragwürdige Ablesungen der Zelle zu kompensieren.

Die Symmetrieüberwachung der Wägezellen ist erforderlich, damit der Algorithmus ordnungsgemäß ausgeführt wird. Für Run-Flat sind 3 Optionen verfügbar:

- Deaktiviert: Notlauf funktioniert nicht.
- Manuell: Der Benutzer wählt die zu ersetzende Zelle aus.
- Automatisch: Der Notlaufalgorithmus verwendet Schwellwerteinstellungen, um zu bestimmen, welche Zelle ersetzt werden muss.

Wenn „Manuell" gewählt wird, erscheint ein Feld mit der Bezeichnung Zellennummer. Geben Sie die Nummer der Zelle ein, die Sie mit der Notlaufschätzung ersetzen möchten.

Sobald Notlauf ausgelöst wurde, wechseln der Gewichtswert und die Einheiten auf eine orangefarbene Ansicht, um darauf hinzuweisen, dass es sich bei dem angezeigten Gewicht um eine Schätzung handelt.

Um sicherzustellen, dass das Terminal auf verlässliche Weise einen aussetzenden Fehler erkennt, wird die Notlauffunktion nicht automatisch abgeschaltet, nachdem der Fehlerzustand behoben wurde. Um Notlauf zu deaktivieren und zu dem Normalbetrieb zurückzukehren, nachdem der Fehlerzustand behoben wurde, müssen Sie einen der folgenden Schritte durchführen:

- Die Stromversorgung zu der IND780 zuschalten.
- Zu Setup gehen und auf **Wartung > Konfiguration > Waage n > Prädiktive Wartung** zugreifen und Notlauf deaktivieren.
- Die gemeinsame Datenvariable stellen Sie auf xc0108 = 1, um Run Flat (Notlauf) zu deaktivieren. Der Benutzer kann diesen SD-Auslöser mittels einer diskreten Eingabe (jeweils konfiguriert in Setup unter **Anwendung > Diskreter I/O > Eingaben**) an einen Tastenschalter anbinden, um Notlauf manuell zu aktivieren oder zu deaktivieren.

3.9.1.5.2. Nullabwanderung und Überlasten

Für POWERCELL- und PDX-Wägebrücken oder Anwendungen mit einem Analog/Digital-Wandler für Analog-Wägezellen wie z. B. eine RaaD Box kann der Bildschirm Nullabwanderung und Überlasten aufgerufen werden. Diese Einstellungen ermöglichen eine Frühdiagnose von fehlerbehafteten Wägezellen und möglicher von Überlasten verursachter Schäden an der Wägeausrüstung.

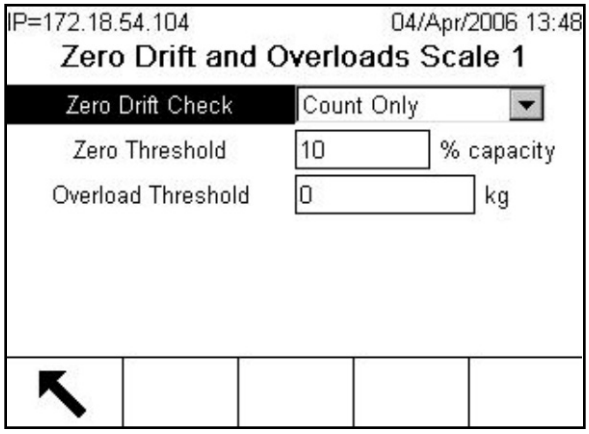


Abbildung 3-161: Bildschirm „Nullabwanderung und Überlasten“

Nullabwanderingsprüfung

Die Option Nullabwanderungsprüfung kann auf deaktiviert, auf den Standardparameter Nur zählen oder auf Zählen und Protokollieren eingestellt werden.

Wenn ein Waagen-Nullbefehl ausgegeben wird, geht man davon aus, dass die Waage leer ist. Die Schwellenmessung vergleicht die aktuelle Nulleinstellungsablesung mit der jeweils kalibrierten Null für jede Wägezelle; Wenn der Unterschied den in diesem Feld festgelegten Wert überschreitet, wird ein Nullverschiebungsfehler ausgelöst. Je nach Einstellung dieses Parameters erzeugt das Terminal einen Alarm oder erzeugt einen Alarm und deaktiviert die Waage.

Nullschwellenwert

Der Nullschwellenwert wird als ein Prozentwert der kalibrierten Wägezellenkapazität eingestellt. Der Standardwert ist 10%. Wenn das Wartungsprotokoll aktiviert ist, wird eine Warnmeldung 10 Sekunden lang in der Systemzeile angezeigt und nach einem festgelegten Zeitraum in periodischen Abständen wieder aufgerufen, wenn der Fehler nicht behoben wurde.

Beachten Sie, dass ein Nullwert außerhalb des Toleranzbereichs für eine Wägezelle nicht bedeutet, dass der Waagen-Nullbereich (der in Setup unter **Waage n > Null > Bereiche** konfiguriert wurde) überschritten wurde. In dieser Gesamtmessung können einzelne Abweichungen zwischen Wägezellen einander aufheben. Ein von einer Wägezelle erzeugter Fehler verhindert nicht unbedingt, dass die Waage als Ganzes einen Nullabgleich durchführt. Wenn die Skala sich nicht in ihrem Nullbereich befindet, erscheint eine Fehlermeldung und fordert den Bediener auf, den Fehlerzustand zu berichtigen.

Zellenüberladungszustand

Bei nicht-digitalen Wägezellen kann der Zellenüberladungszustand nicht konfiguriert werden. Bei digitalen Wägezellen kann die Schwelle, an der eine Zellenüberladung protokolliert wird, als ein Gesamtgewichtswert in primären Gewichtseinheiten eingestellt weren. Der eingegebene Wert sollte

auch die Vorladungsmenge berücksichtigen und in der Regel nicht die Nennleistung der Wägezelle überschreiten. Der Überladungsauslöser wird erst zurückgestellt, wenn das gemessene Gewicht unterhalb 90% des Überladungsschwellenwerts fällt.

- Die Nullabwanderungsprüfungsfunktionen werden nicht unterstützt, wenn CalFree während der Waagenkalibrierung verwendet wird.

3.9.1.5.3. Kalibrierungsverwaltung

Die Kalibrierungsverwaltung enthält ein Testintervall, um zu programmieren, wie viel Zeit verstreicht oder wie viele Wägungen zwischen Kalibrierungsprüfungen ausgeführt werden sollten. Wenn die eingestellte Zeit oder die Anzahl der Wägungen überschritten ist, wird eine Ablaufaktion eingeleitet. Die Art der Ablaufaktion ist ebenfalls programmierbar. Diese Funktion wird durch Eingabe von Nullen in die Eingabefelder für sowohl die Anzahl der Tage als auch die Anzahl der Wägungen deaktiviert.

Verwenden Sie den Setup-Bildschirm Kalibrierungsverwaltung, um Parameter für die Verwaltung von Kalibrierungsaktivitäten zu konfigurieren.

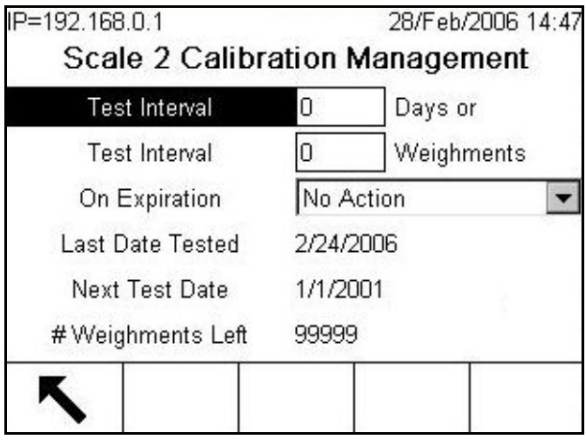


Abbildung 3-162: Setup-Bildschirm „Waage 2 Kalibrierungsverwaltung“

Testintervall

Geben Sie in den entsprechenden Textfeldern Testintervalle in Tagen oder Wägungen ein.

Die Ablaufaktion wird ausgelöst, wenn der erste dieser Werte erreicht wird. Wenn beispielsweise 30 Tage und 3.000 Wägungen programmiert wurden, würde die Ablaufaktion ausgeführt, sobald 30 Tage oder 3.000 Wägungen überschritten werden (je nachdem, was zuerst eintritt).

Nach Ablauf

Verwenden Sie das Auswahlfeld Nach Ablauf, um die Aktivität zu konfigurieren, die nach Ablauf der Kalibrierung nach dem nächsten Testdatum oder nach der Anzahl der Wägungen durchgeführt werden soll. Die Einstellungen umfassen:

- Keine Aktion
- Nur Alarm; eine Ablaufmeldung wird eingeblendet
- Alarm u. Deaktiveren; eine Ablaufmeldung wird eingeblendet und die Waage wird deaktiviert

Damit Alarmmeldungen ausgelöst werden können, muss das Wartungsprotokoll der Waage aktiviert sein. Die Warnmeldung wird 10 Sekunden lang in der Systemzeile angezeigt. Wenn der Ablauf basierend auf Tagen festgelegt ist, wird der Alam nach einem festgelegten Zeitraum in periodischen Zeitabständen aufgerufen, sofern die abgelaufene Kalibrierung nicht behoben wurde. Wenn der Ablauf basierend auf Abwägungen festgelegt ist, erscheint die Warnmeldung zusammen mit jeder Drucktransaktion.

Letztes Testdatum und Nächstes Testdatum oder Anzahl verbleibender Wägungen

Hier werden das letzte Testdatum und das nächste Testdatum (falls für Intervalle Tage vorgegeben sind) bzw. die Anzahl der Wägungen, die bis zum nächsten Test verbleiben (falls für Intervalle Wägungen vorgegeben sind) automatisch berechnet und angezeigt.

3.9.1.5.4. Kalibrierungstest

Der Kalibrierungstest bietet eine Waagentestsequenz mit Eingabeaufforderungen, die die Person, welche den Test durchführt, durch eine Testsequenz leitet. Für jeden Schritt sind eine Testlast mit einer +/– Toleranz sowie eine Eingabeaufforderung in einer Länge von bis zu 40 Zeichen, die den Prüftechniker durch die Sequenz führt, programmierbar. Es können bis zu 25 Schritte programmiert werden. Der Test muss für jede Waage getrennt konfiguriert werden.

Der Kalibrierungstest kann über Setup (siehe unten) oder eine Softkey oder Anwendungstaste auf dem Ausgangsbildschirm ausgeführt werden.

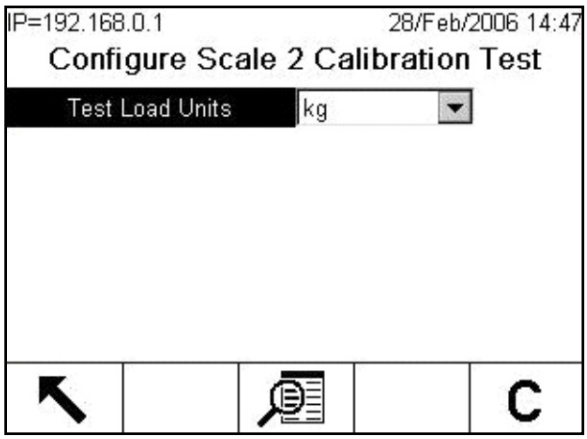


Abbildung 3-163: Setup-Bildschirm „Waage 2 Kalibrierungstest konfigurieren"

Verwenden Sie das Auswahlfeld Testlasteinheiten, um die Testlasteinheiten für die Kalibrierung auszuwählen. Auf diesem Bildschirm sind nur Testeinheiten verfügbar, die als primäre Einheiten der Waage (in Waagenkapazität und Ziffernschritt) wählbar sind.

Die gesamte Kalibrierungstestsequenz kann durch Drücken der Softkey ENTFERNEN **C** gelöscht werden. Wenn die Kalibrierungstestsequenz gelöscht wird (leer ist), zeigt sie immer noch den Schritt –End–. Der Datensatz –End– wird immer als letzter Schritt der Kalibrierungstestsequenz angezeigt. Dieses Feld kann nicht gelöscht oder bearbeitet werden.

Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN , um auf das Setup der aktuellen Kalibrierungstestsequenz zuzugreifen. Der Bildschirm Kalibrierungstestansicht wird eingeblendet.

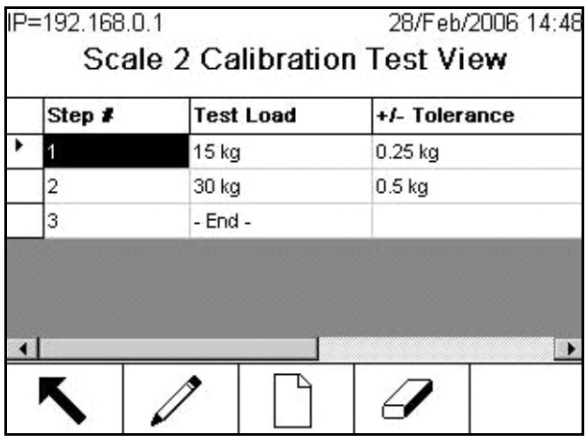


Abbildung 3-164: Setup-Bildschirm „Waage 2 Kalibrierungstestansicht"

Wenn der Bildschirm Kalibrierungstestansicht aufgerufen wird, werden die Schrittnummern, die dazugehörigen Testlasten, Toleranzen und Eingabeaufforderungen eingeblendet. Kalibrierungstestschritte werden durch folgende Methoden konfiguriert:

- Bearbeiten
- Einfügen
- Löschen

Bearbeiten

So wird ein Kalibrierungsschritt bearbeitet:

1. Wenn der Setup-Bildschirm Kalibrierungstest aufgerufen wird, befindet sich der Fokus auf dem ersten Schritt in der Liste. Verwenden Sie die Navigationstasten AUF und AB, um einen zu bearbeitenden Schritt auszuwählen.
2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN , um den Setup-Bildschirm für den Schritt, der bearbeitet werden kann, aufzurufen.

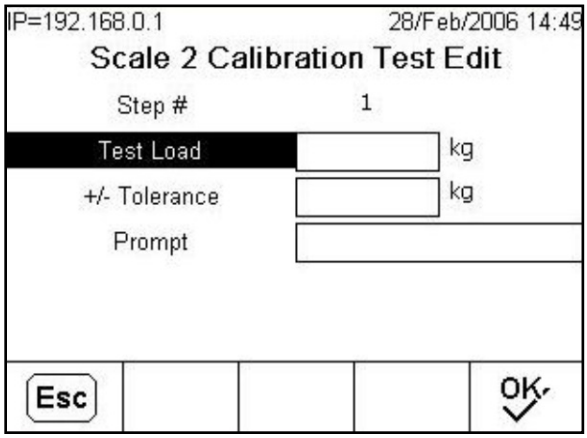


Abbildung 3-165: Setup-Bildschirm „Waage 2 Kalibrierungstest bearbeiten"

3. Der Bearbeitungsbildschirm enthält Felder zur Eingabe der Testlast- und +/- Toleranzdaten des Schrittes. In einem Feld mit der Bezeichnung Eingabeaufforderung kann eine aus bis zu 40 Zeichen bestehende Meldung eingegeben werden. Die Eingabeaufforderung (z. B. „Testlast 1 auf Waage legen") wird während des Kalibrierungsschritts angezeigt.
4. Drücken Sie die Softkey OK, um die eingegebenen Kalibrierungsschrittparameter zu akzeptieren.
5. Drücken Sie die Softkey ESC, um zum Bildschirm Kalibrierungstestansicht zurückzukehren, ohne die Änderungen der Kalibrierungsschrittparameter zu akzeptieren.

Einfügen

So wird ein Kalibrierungsschritt eingefügt:

1. Verwenden Sie die Navigationstasten AUF und AB, um den Schritt im Kalibrierungstestverfahren auszuwählen, wo der neue Schritt eingefügt werden soll.
2. Drücken Sie die Softkey NEU, um den Setup-Bildschirm für die Erstellung eines neuen Kalibrierungstestschritts aufzurufen.
3. Geben Sie die Testlast und Toleranzdaten für den Schritt sowie die Informationen für Eingabeaufforderungsfeld 1 und Eingabeaufforderungsfeld 2 ein.
4. Drücken Sie die Softkey OK. Die aktuellen Bildschirmdaten werden bei der angezeigten Schrittnummer gespeichert, und alle vorhandenen Schritte werden um einen (1) Datensatz nach unten verschoben, um Platz für den neuen Schritt zu schaffen.
5. Drücken Sie die Softkey ESC, um zum Bildschirm Kalibrierungstestansicht zurückzukehren, ohne den Kalibrierungsschritt zu speichern.

Löschen

Verwenden Sie die Navigationstasten AUF und AB, um einen zu löschenden Schritt auszuwählen. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um den Schritt zu löschen.

Drucken

Drücken Sie die Softkey DRUCKEN, um die Kalibrierungstestschritte zu drucken.

Beenden

Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Kalibrierungstest zurückzukehren.

3.9.1.5.5. POWERCELL-Zuordnung

Dieser Zweig liefert eine grafische Ansicht der angeschlossenen Wägezellen. Nach Abschluss der Zuordnung können Sie anhand des Netzwerkdiagramms gemeldete Fehler erkennen, indem Sie die physische Anordnung der Wägezellen (nach Adresse) anzeigen und so die Wägezelle identifizieren, welche mit dem Hauptkabel verbunden und welche die letzte im Netzwerk ist. Es wird empfohlen, das Wägezellennetzwerk auf einem Blatt Papier aufzuzeichnen, bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Funktionen abschließen.

Abbildung 3-166 zeigt eine POWERCELL-Zuordnung. Vor der Zuordnung erscheint die Adresse der einzelnen Wägezellen als „?", und die Kabelverbindungsliste unter dem Diagramm ist leer. Die Plattformgrafik enthält die Anzahl der im Setup unter **Waage > Typ > Anzahl Wägezellen** angegebenen Wägezellen. Mit den Navigationstasten können Sie den Fokus von einer Zellposition zur nächsten Position im Diagramm bewegen.

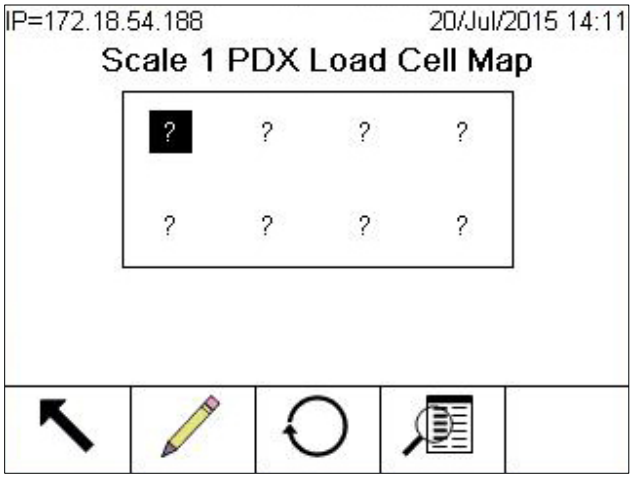


Abbildung 3-166: POWERCELL-Zuordnungsansicht

Beachten Sie, dass die Position der einzelnen Wägezellen in einer Plattform alphabetisch angegeben ist, um sie vom nummerischen Adresswert zu unterscheiden. Abbildung 3-166 enthält die alphabetischen Positionen für 14 Wägezellen. In dem in Abbildung 3-167 gezeigten Beispiel wird nur die ersten acht Positionen verwendet.

A	C	E	G	I	K	M
B	D	F	H	J	L	N

Abbildung 3-167: Alphabetische Bezeichnung der Wägezellen in einer Plattform

Diese alphabetischen Bezeichnungen werden mit der entsprechenden Knotennummer in der Spalte **Position** im Bildschirm **POWERCELL-Zuordnungstabelle anzeigen** angezeigt (Abbildung 3-172).

Bearbeitung

Wenn Sie im Bildschirm **POWERCELL-Zuordnung** auf den Softkey **BEARBEITEN** klicken, erscheint der Bildschirm **Knoten bearbeiten**. Dort können Sie die erforderlichen Informationen eingeben, um eine grafische Darstellung des Wägezellennetzwerkes zu erstellen.

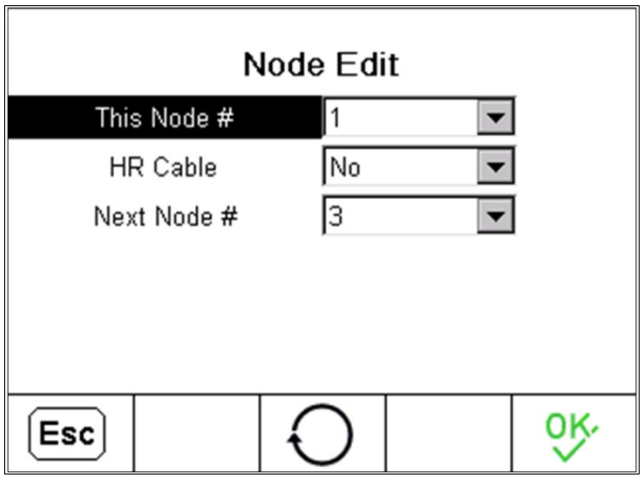


Abbildung 3-168: Bildschirme „Knoten bearbeiten“

The **Node Edit** screen includes the following parameters and softkeys:

Dieser Knoten Nr.	Die Wägezellenadresse der aktuellen Wägezellenposition. Der Standardwert ist null; im Dropdown-Feld sind alle vorhandenen Wägezellen aufgeführt. Wählen Sie die Wägezellenadresse für den physischen Standort, der in der Netzwerkgrafik markiert ist, und drücken Sie dann die ENTER-Taste.
HR-Kabel	Wählen Sie **Nein**, wenn das Hauptkabel nicht mit dieser Wägezelle verbunden ist. Wählen Sie **Ja**, wenn das Hauptkabel mit dieser Wägezelle verbunden ist.
Nächster Knoten Nr.	Geben Sie die Wägezellenadresse der nächsten Wägezelle im Netzwerk ein, die mit der aktuellen Wägezelle verbunden ist. Der Standardwert ist null; im Dropdown-Feld sind alle vorhandenen Wägezellen sowie die Option **Abschluss** aufgeführt. Geben Sie die Adresse der nächsten Wägezelle ein, mit der das Wägezellenkabel im Netzwerk über ein Verbindungskabel verbunden ist. Wenn es sich um die letzte Wägezelle im System handelt (und diese einen Abschlussverbinder enthält), wählen Sie **Abschluss**.
ESC	Damit verlassen Sie den Bildschirm, ohne die eingegebenen Werte zu speichern.

Reset ↻ Damit setzen Sie die Werte in diesem Bildschirm zurück. Nach dem Drücken erscheint ein Warnbildschirm:

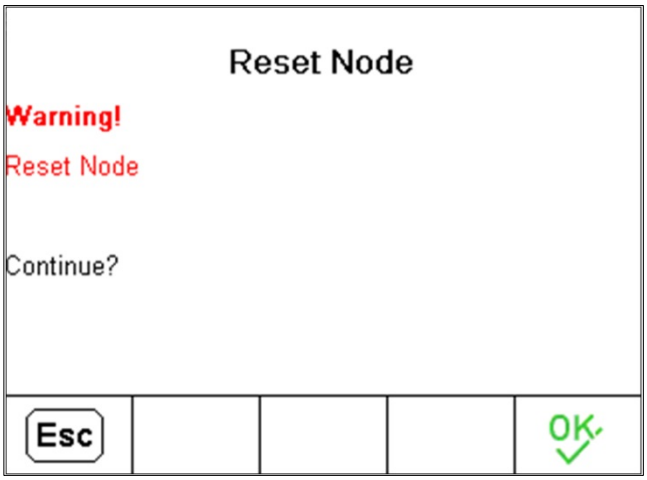


Abbildung 3-169: Warnung beim Zurücksetzen des Knotens

- Bei Auswahl von **ESC** wird der Bildschirm geschlossen, und die Werte werden nicht zurückgesetzt.
- Bei Auswahl von **OK** werden beide Knotenwerte auf null zurückgesetzt, **HR-Kabel** wird auf **Nein** gestellt und es erscheint die Meldung [Abgeschlossen]. Drücken Sie auf BEENDEN, um zum Bildschirm „Knoten bearbeiten" zurückzukehren.

Nachdem alle Informationen korrekt eingegeben wurden, erscheint eine Grafik, die jede Wägezellenadressposition beschreibt. Unter der Grafik erscheint die Anschlussreihenfolge der Wägezellen, beginnend mit dem Hauptkabel (H) und abschließend mit der Wägezelle, die den Wägezellenabschlussverbinder (T) enthält. Mit den hier angezeigten Informationen können Sie spezifische Wägezellen suchen oder Wägezellennetzwerkfehler besser erkennen.

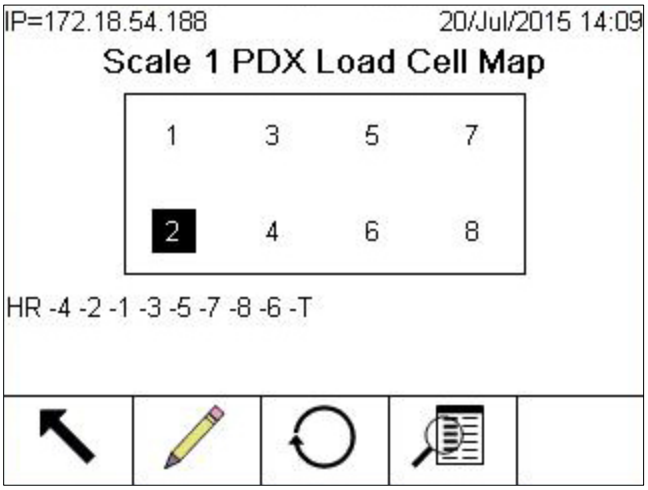


Abbildung 3-170: Abgeschlossene PDX-Wägezellenzuordnung

Reset

Mit dem Softkey **Reset** im Bildschirm **POWERCELL-Zuordnung** setzen Sie die Netzwerkgrafik in den ursprünglichen (leeren) Zustand zurück. Nach dem Drücken erscheint ein Warnbildschirm:

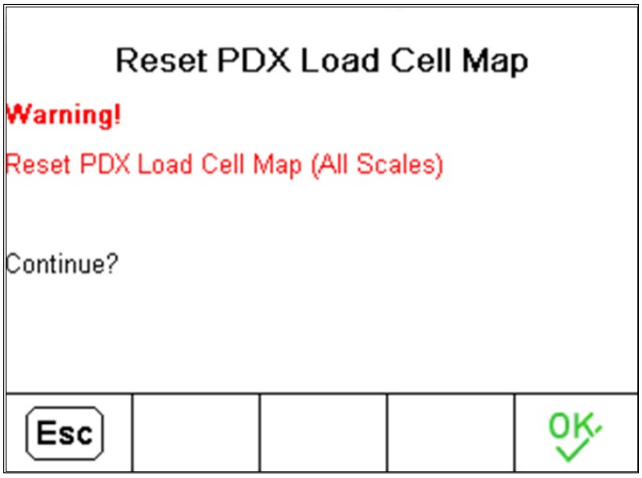


Abbildung 3-171: Warnung beim Zurücksetzen der Zuordnung

- Bei Auswahl von **ESC** kehrt die Anzeige zum Bildschirm **POWERCELL-Zuordnung** zurück, und die Werte werden nicht zurückgesetzt.
- Bei Auswahl von **OK** werden alle Wägezellenpositionen zurückgesetzt, und die Wägezellenreihenfolge wird gelöscht. Es erscheint die Meldung [Abgeschlossen] und Sie müssen auf den Softkey BEENDEN drücken, um zum Bildschirm **POWERCELL-Zuordnung** zurückzukehren.

Listenansicht

Wenn Sie den Softkey **LISTENANSICHT** im Bildschirm **PDX-Wägezellenzuordnung** drücken, erhalten Sie eine Tabellenübersicht über die Wägezellennetzwerkinformationen. Die Tabelle enthält Daten für jede einzelne Wägezelle vom Hauptkabel zum Abschluss entsprechend der Eingabe im Bildschirm **Knoten bearbeiten** (und der Anzeige in der Wägezellenzuordnung inAbbildung 3-170).

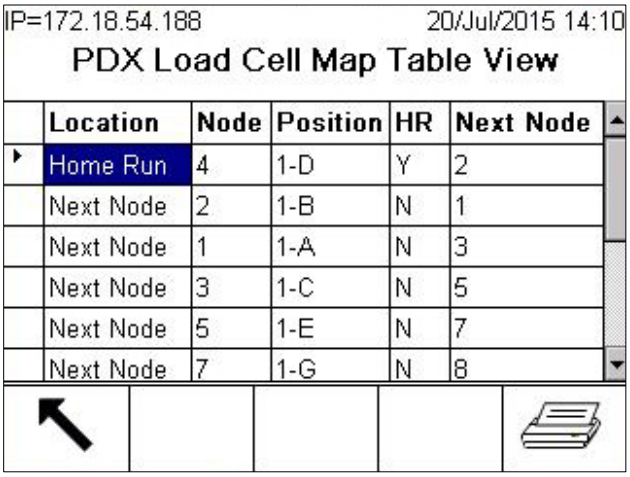


Abbildung 3-172: Tabellenansicht der POWERCELL-Zuordnung

Mit den Navigationstasten können Sie durch die Tabelle blättern und weitere Knoten anzeigen.

Die Spalte **Position** enthält den physischen Standort der Wägezelle zur Waage. Eine Erläuterung der Positionsbuchstaben finden Sie in Abbildung 3-167.

Beispielsequenz, Waage mit einer Plattform und 8 Wägezellen

Die folgende Vorgehensweise beschreibt, wie Sie eine POWERCELL-Waage mit einer Plattform und 8 Wägezellen zuordnen.

1. Nach der Vorbereitung der Verkabelung der Waage erstellen Sie eine Skizze der Waagenzuordnung. Die Zuordnung sollte die physische Beziehung und Verkabelung zwischen den Wägezellen ausgehend vom Terminal oder Waagengehäuse zeigen. Es sollte die Verbindung vom Terminal zur ersten Wägezelle sowie die Verbindungen zwischen den Wägezellen dargestellt werden. In unserem Beispiel könnte die Skizze folgendermaßen aussehen:

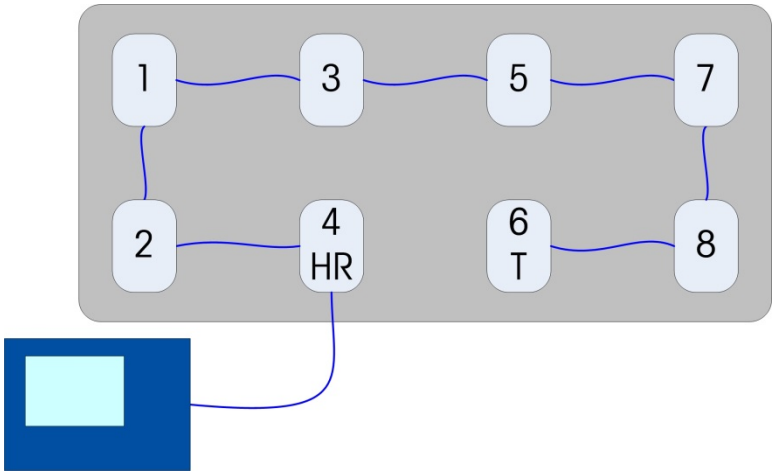


Abbildung 3-173: Skizze des POWERCELL-Netzwerkes

2. Rufen Sie unter Setup **Wartung > Konfigurieren/Anzeigen > Waage > POWERCELL-Zuordnung** auf.
3. Es erscheint die unkonfigurierte Zuordnungsansicht, wobei jede Wägezelle durch ein Fragezeichen (**?**) dargestellt ist.
4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Wägezelle aus, die mit dem Hauptkabel verbunden ist – die zweite Wägezelle in der untersten Zeile in Abbildung 3-166 – und drücken den Softkey BEARBEITEN. Es öffnet sich der Bildschirm Knoten bearbeiten (Abbildung 3-168).
5. In der Skizze ist dieser Wägezelle die Adresse Nummer 4 zugeordnet, deshalb wählen Sie **4** aus der Dropdown-Liste **Dieser Knoten Nr.** Das Hauptkabel ist hier angeschlossen, deshalb sollte der Wert **HR-Kabel** auf **Ja** gesetzt werden. Die nächste Wägezelle in der Reihenfolge ist die Nummer 2 in der Skizze, sodass Sie den Wert **Nächster Knoten Nr.** auf **2** einstellen müssen.
6. Drücken Sie den Softkey OK, um die Einstellungen zu bestätigen.
7. In der Wägezellenzuordnung können Sie mit den Pfeiltasten die nächste Wägezelle in der Reihenfolge auswählen – die in der Skizze angezeigte Wägezelle ist die Knotenadresse 2.

Nachdem der Knoten ausgewählt wurde, drücken Sie den Softkey BEARBEITEN. Führen Sie im Bildschirm **Knoten bearbeiten** folgende Einstellungen durch:

Dieser Knoten Nr.: **2**

HR-Kabel: **Nein**

Nächster Knoten Nr.:**1**

8. Drücken Sie den Softkey OK, um die Einstellungen zu bestätigen. Wiederholen Sie den Vorgang für die Zellen 1, 3, 5, 7 und 8.
9. Richten Sie schließlich die Wägezelle 6 – die letzte Wägezelle im Netzwerk – wie folgt ein:

   Dieser Knoten Nr.: **6**

   HR-Kabel: **Nein**

   Nächster Knoten Nr.:**Abschluss**
10. Drücken Sie zur Bestätigung den Softkey OK. Für diese einfache Anordnung mit einer Plattform sieht die Zuordnung (und die Wägezellenreihenfolge am Ende des Bildschirms) wie die Zuordnung in Abbildung 3-170 aus.
11. Nach Abschluss der Wägezellenzuordnung drücken Sie den Softkey BEENDEN ↖, um zum Setup-Menübaum zurückzukehren.

Beispielsequenz, Waage mit drei Plattformen

Das folgende Verfahren beschreibt die Methode für die Zuordnung einer Waage mit drei Plattformen und vierzehn PDX-Wägezellen.

1. Wie in dem Beispiel oben gezeigt, erstellen Sie zuerst eine Skizze der Waagenzuordnung:

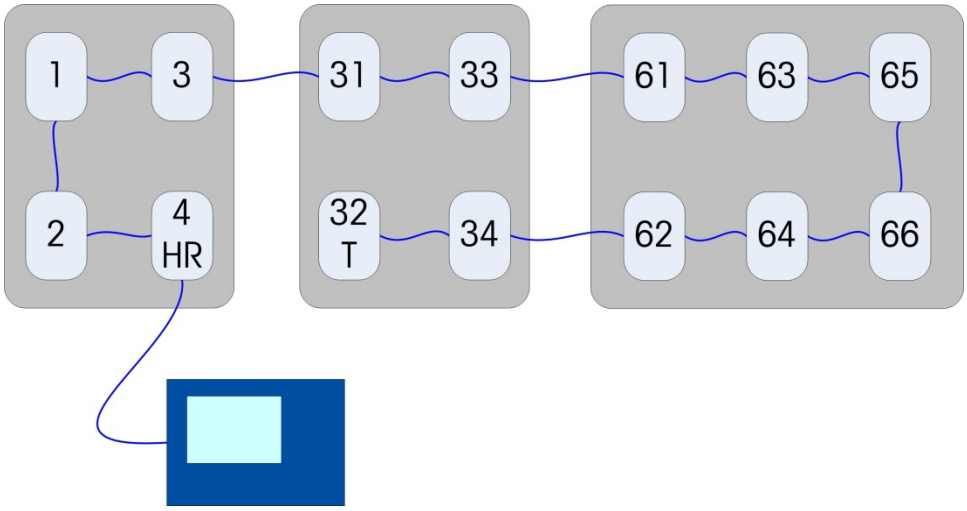


Abbildung 3-174: Skizze eines PDX-Wägezellennetzwerks für eine Waage mit mehreren Plattformen

Hinweise

- Die Zellen sind aus Sicht der Installation und Verkabelung logisch miteinander verbunden. Die Zuordnung sorgt dafür, dass die korrekten Wägezellen mit der jeweiligen Plattform verbunden sind.

- Die Nummerierung der Knotenadresse gibt die Plattform an, zu der eine Wägezelle gehört. Deshalb werden alle Zellen bis 30 standardmäßig als Zellen der Plattform 1 definiert, die Zellen 31 bis 60 als Zellen der Plattform 2 und 61 bis 90 als Zellen der Plattform 3.

2. Öffnen Sie im Setup **Wartung > Konfigurieren > Waage 1 > PDX-Wägezellenzuordnung**.
3. Wählen Sie in der Ansicht **Wägezellenzuordnung** für Waage 1 die Position für Wägezelle 4, klicken Sie auf den Softkey BEARBEITEN und konfigurieren Sie den Knoten wie folgt:

   Dieser Knoten Nr.: **4**

   HR-Kabel: **Ja**

   Nächster Knoten Nr.: **2**

   Drücken Sie den Softkey OK, um die Einstellungen zu bestätigen und zum Bildschirm **Wägezellenzuordnung** zurückzukehren.
4. Wählen Sie die nächste Wägezelle, Knotenadresse 2. Konfigurieren Sie diese wie folgt:

   Dieser Knoten Nr.: **2**

   HR-Kabel: **Nein**

   Nächster Knoten Nr.: **1**
5. Wiederholen Sie den Prozess für die Wägezellen 1 und 3. Für die Wägezelle 3 geben Sie **31** als **Nächster Knoten Nr.** ein, um die Zuordnung für Waage 1 abzuschließen.
6. Mit dem Softkey BEENDEN kehren Sie zur Menübaumanzeige zurück.
7. Scrollen Sie nach unten, um **Wartung > Konfigurieren > Waage 2 > PDX-Wägezellenzuordnung** auszuwählen.
8. Wählen Sie in der Zuordnung die Zellenposition für Adresse 31. Der nächste Knoten ist **33**.
9. **Nächster Knoten Nr.** für Zelle 33 ist **61**. Weisen Sie der Wägezelle 34 die 32 als **Nächster Knoten Nr.** zu und geben Sie Wägezelle 32 als **Abschlussknoten** an.

- Da Waage 3 noch nicht konfiguriert wurde, erscheinen die Wägezellen 34 und 32 noch nicht in der Wägezellenzuordnung.

10. Die Zuordnung für Waage 2 erscheint wie folgt:

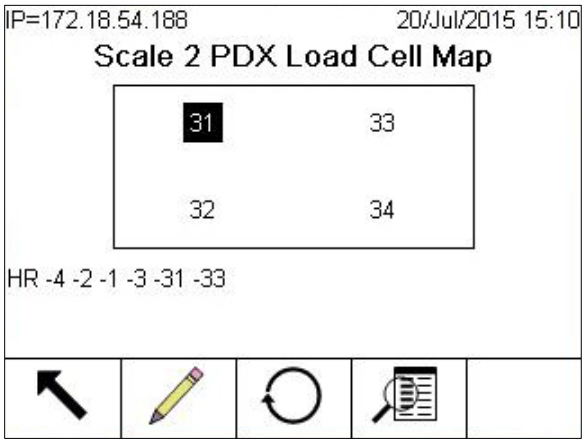


Abbildung 3-175: Wägezellenzuordnung für Waage 2, konfiguriert, nicht alle Zellen angezeigt

11. Mit dem Softkey BEENDEN kehren Sie zur Menübaumanzeige zurück.
12. Scrollen Sie nach unten, um **Wartung > Konfigurieren > Waage 3 > PDX-Wägezellenzuordnung** auszuwählen.
13. Wählen Sie die Wägezellen 61 bis 62 und konfigurieren Sie diese entsprechend, indem Sie der Wägezelle 62 die **34** als **Nächster Knoten Nr.** zuweisen.
14. Drücken Sie zur Bestätigung den Softkey OK. Die Zuordnung und die Wägezellenreihenfolge am unteren Rand des Bildschirms sehen wie folgt aus:

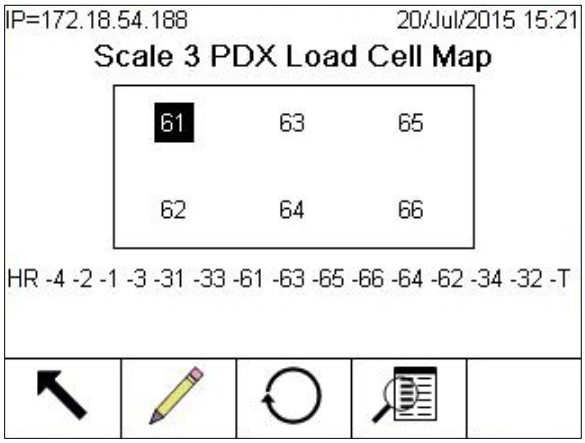


Abbildung 3-176: Wägezellenzuordnung für Waage 3, alle Zellen angezeigt

- Nachdem das komplette Wägezellennetzwerk zugeordnet wurde, erscheint die vollständige Reihenfolge jetzt auch am unteren Rand der Seiten Wägezellenzuordnung für die Waagen 1 und 2.

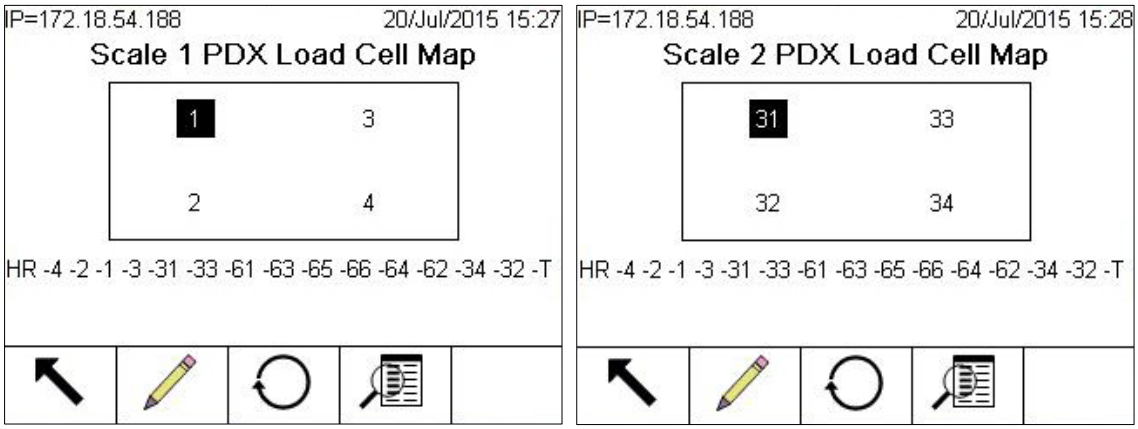


Abbildung 3-177: Wägezellenzuordnungen für die Waagen 1 und 2, alle Zellen angezeigt

15. Nach Abschluss der Wägezellenzuordnung drücken Sie den Softkey BEENDEN, um zum Setup-Menübaum zurückzukehren.
16. Die **Tabellenübersicht der Wägezellenzuordnung** sieht nun wie folgt aus – drei Informationsbildschirme:

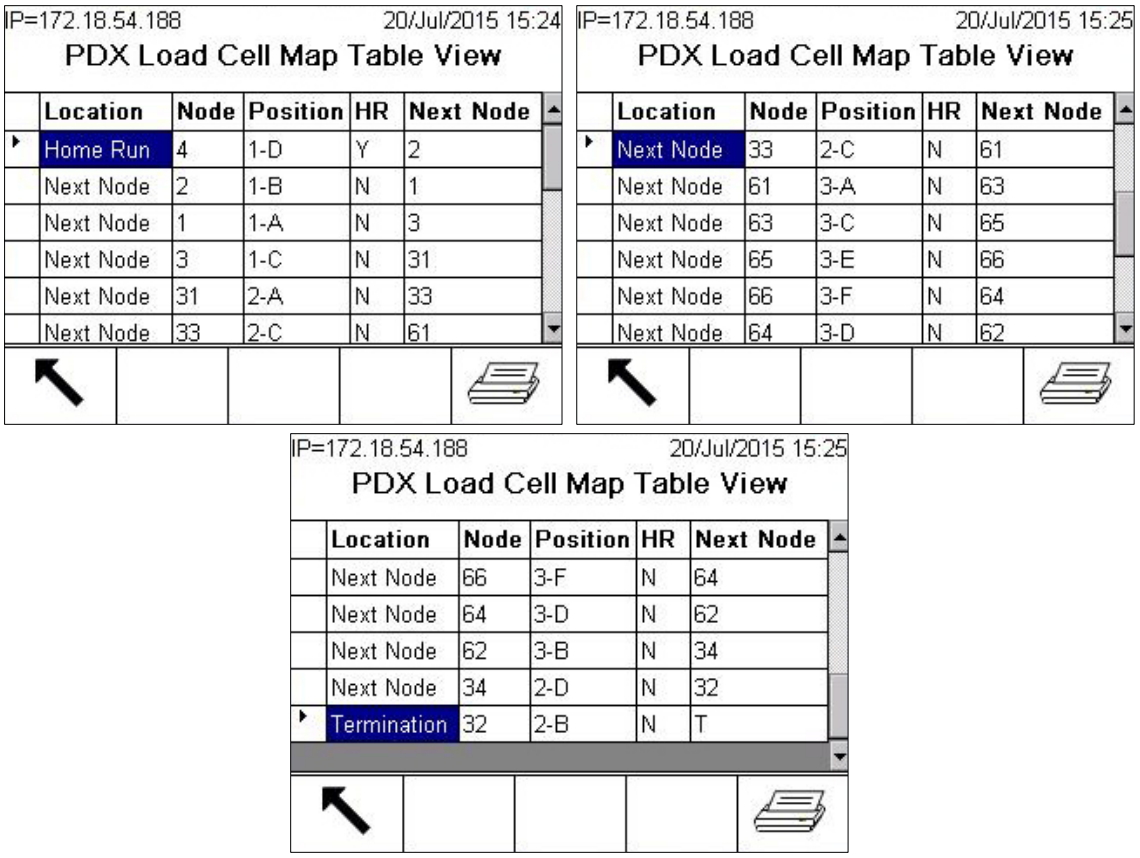


Abbildung 3-178: Waage mit mehreren Plattformen in Tabellenform

3.9.1.6. InTouch

Die Aktivierung des integrierten InTouch-Remote-Service-Kommunikationsagenten erfolgt in diesem Untermenü des Setups. Es gibt folgende Optionen:

Deaktiviert [Standard], Aktiviert

Der InTouch-Agent sollte nicht ohne ausdrückliche Genehmigung des Benutzers aktiviert werden. Für seine ordnungsgemäße Funktion ist eine zusätzliche Konfiguration sowohl im Terminal als auch extern erforderlich.

3.9.1.7. Zurücksetzen

Auf dem Setup-Bildschirm Zurücksetzen werden die Setup-Werte auf die werkseitigen Standardwerte für das Setup Wartung konfigurieren zurückgesetzt.

3.9.1.7.1. Wartung zurücksetzen

Um ein Zurücksetzen einzuleiten, drücken Sie die Softkey OK OK. Wenn die Rücksetzung erfolgreich war, wird die Bestätigungsmeldung „Rücksetzung OK" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Rücksetzung fehlgeschlagen" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung fehlschlägt, versuchen Sie, sie erneut einzuleiten. Wenn die Rücksetzung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO.

Drücken Sie die Softkey ESCAPE [Esc], um den Vorgang ohne Rücksetzung zu beenden.

3.9.2. Ausführen

Über die Bildschirme Ausführen kann der Bediener:

- den Kalibrierungstest ausführen
- die gesicherte MT-Serviceansichtsdiagnose aufrufen
- Diagnosetests aufrufen und ausführen
- die Batterie ersetzen

3.9.3. Kalibrierungstest

Der Bildschirm „Kalibrierungstest ausführen" ermöglicht die Einleitung eines Kalibrierungstests mit externen Gewichten. Wenn es eine SICS-Waage gibt, ist auch eine interne Kalibrierungstestfunktionalität vorhanden, jeweils vorausgesetzt,die Wägebrücke unterstützt die „TST3" SICS-Funktionalität.

Der Name der Person, die zuvor den Kalibrierungstest ausgeführt hat, wird auf dem Bildschirm Kalibrierungstest angezeigt. Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Namen zu ändern. Geben Sie mit den alphabetischen Tasten einen neuen Namen ein. Drücken Sie auf ENTER.

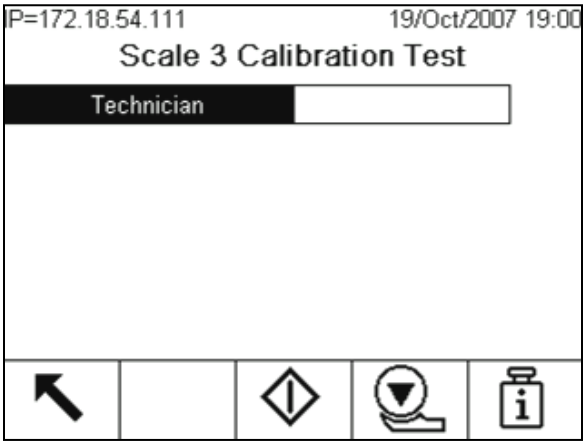


Abbildung 3-179: Bildschirm „Waage 2 Kalibrierungstest"

So werden Testgewichtinformationen angezeigt und geändert

1. Drücken Sie die Softkey TESTGEWICHTINFORMATIONEN [i], um auf den Bildschirm Testgewichtsansicht zuzugreifen, auf dem Testgewichtsinformationen, beispielsweise Gewichtswerte und Seriennummern, bearbeitet, eingefügt oder gelöscht werden können.

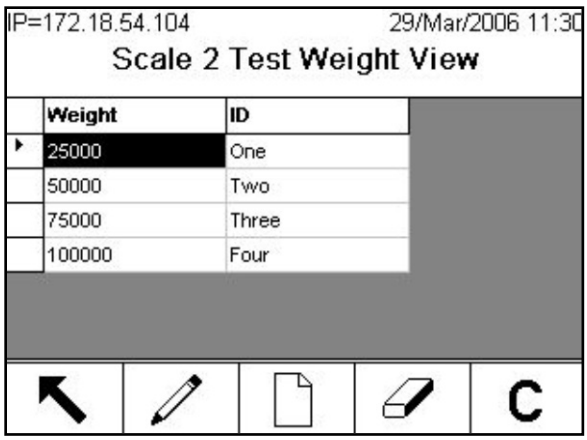


Abbildung 3-180: Bildschirm „Waage 2 Testgewichtsansicht“

2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN, um einen Gewichtswert oder eine ID für ein vorhandenes Testgewicht zu ändern, oder drücken Sie die Softkey NEU, um den Gewichtswert und die ID eines neuen Testgewichts zu definieren.

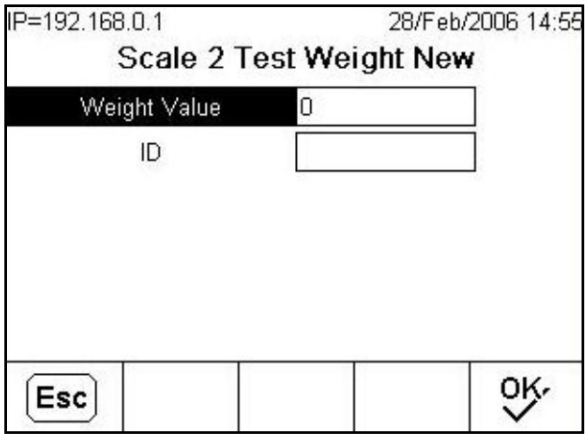


Abbildung 3-181: Bildschirm „Waage 2 Testgewicht neu“

3. Drücken Sie die Softkey OK, um die Änderungen oder den neuen Testgewichtdatensatz zu speichern.
4. Drücken Sie die Softkey ESCAPE, um den Vorgang ohne Speichern zu beenden.
5. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN, um ein Testgewicht aus der Liste zu löschen.
6. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN, um alle Testgewichtdatensätze aus der Liste zu entfernen.
7. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Kalibrierungstest ausführen zurückzukehren.

So wird der Kalibrierungstest ausgeführt

1. Drücken Sie die Softkey START, um den Kalibrierungstest einzuleiten. Die derzeit angezeigte Gewichtseinheit wird mit der für das Kalibrierungstestverfahren programmierten Gewichtseinheit verglichen.

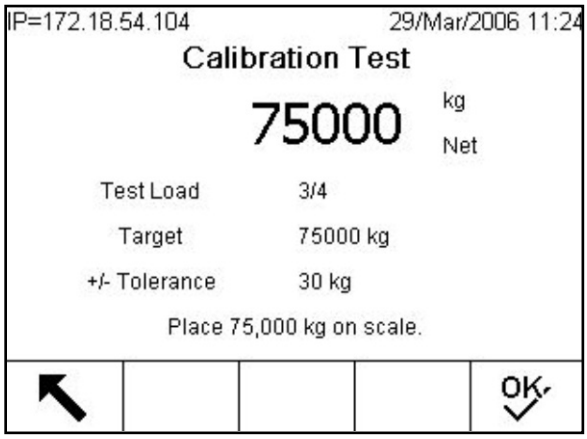


Abbildung 3-182: Bildschirm „Kalibrierungstest"

- Wenn die Einheiten nicht übereinstimmen, prüft das IND780-Terminal automatisch andere programmierte Einheiten und wechselt auf die entsprechende Gewichtseinheit. Wenn die für die Kalibrierung gewählte Einheit nicht mit der primären oder sekundären Einheit übereinstimmt, erscheint eine Fehlermeldung, und der Test kann nicht ausgeführt werden. In diesem Fall programmieren Sie die Einheitsauswahl oder die Kalibrierungstesteinheit neu, um deren Übereinstimmung sicherzustellen.

2. Das Live-Waagengewicht (aktive Gewicht) wird auf der ersten Zeile (unter der Systemzeile) angezeigt.
3. Der Kalibrierungsteststschritt (z. B. 1/5, was Schritt 1 von 5 bedeutet) wird unter der aktiven Gewichtsanzeige eingeblendet.
4. Die nächste Zeile zeigt den Testlastwert und +/– Toleranzwerte für den Schritt an.
5. Auf der Zeile unter der Testlast wird die Eingabeaufforderung angezeigt.
6. Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen auf der Anzeige und legen Sie die erforderlichen Testgewichte auf.
7. Drücken Sie die Softkey OK, um zum nächsten Kalibrierungsteststschritt überzugehen.
8. Wenn eine Toleranz in einem beliebigen Schritt nicht eingehalten wird, erscheint die Meldung Kalibrierungstest-Toleranzfehler. Drücken Sie zur Bestätigung des Fehlers ENTER. Jetzt gibt es 3 mögliche Schritte:

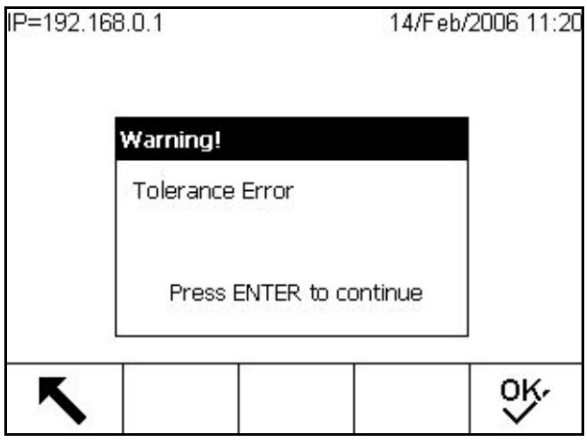


Abbildung 3-183: Bildschirm „Kalibrierungstest-Toleranzfehler"

a. Wenn die falschen Testgewichte auf die Waage gelegt wurden, passen Sie die Gewichte an und drücken Sie die Softkey OK OK, um die Schritte zu wiederholen.

b. Wenn die Testgewichte richtig waren und die Waage neu kalibriert werden muss, drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Kalibrierungstest abzubrechen.

c. Drücken Sie die Softkey ÜBERSPRINGEN ■■■ (eine neue Softkey, die dann erscheint, wenn ein Kalibrierungstest-Toleranzfehler auftritt), um den Kalibrierungstestfehler zu akzeptieren und mit dem nächsten Schritt fortzufahren. Dieser Schritt des Tests wird weiterhin als Fehler gemeldet, aber der Test kann nach Wunsch zu Ende geführt werden.

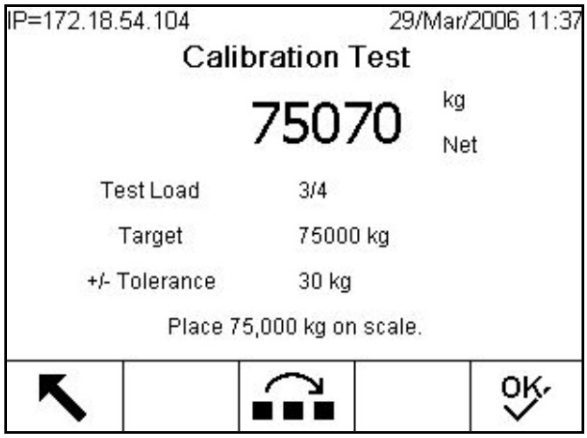


Abbildung 3-184: Bildschirm „Kalibrierungstest"

9. Nach Durchlaufen aller Schritte im Kalibrierungstestverfahren wird die Meldung „Test abgeschlossen" zusammen mit der Statusmeldung „Bestanden" oder „Nicht bestanden" eingeblendet. Drücken Sie die Softkey DRUCKEN, um den Kalibrierungstestbericht an den Anschlüssen auszudrucken, denen ein Bericht zugewiesen wurde.

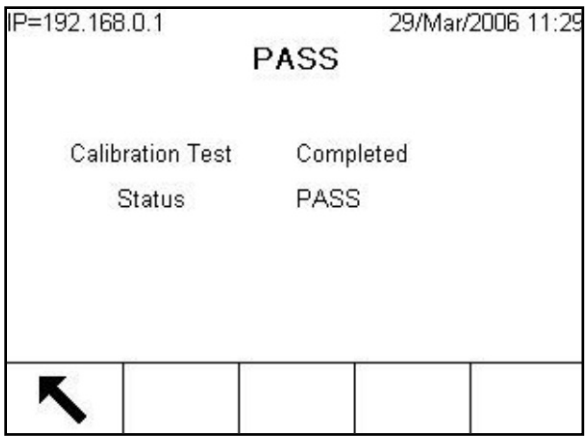
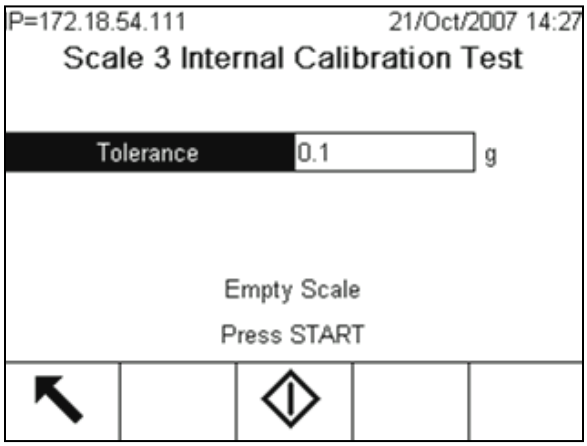


Abbildung 3-185: Bildschirm „Kalibrierungstest abgeschlossen"

10. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc während eines beliebigen Schritts, wenn Sie die Kalibrierung abbrechen und zum Bildschirm Kalibrierungstest ausführen zurückkehren möchten.

Ausführung des Kalibrierungstests mit internen Testgewichten (nur für SICS Wägebrücken):

1. Drücken Sie auf den Softkey INTERNER KALIBRIERUNGSTEST , um auf den internen Kalibrierungstest zuzugreifen. Der Setup-Bildschirm „Interne Kalibrierung" wird aufgerufen, jeweils begleitet von einer Toleranzgewichtswerteingabe und einer Zustandsmeldung, die den Benutzer anweist, die Waage zu leeren und auf den Softkey START zu drücken.



1.

Abbildung 3-186: Bildschirm „Interner Kalibrierungstest"

2. Geben Sie den +/- Toleranzwert ein, um den Erfolgsstatus von bestanden/nicht bestanden des Kalibrierungstests zu bestimmen.
3. Leeren Sie die Waage und drücken Sie auf den Softkey START . Die Meldung „Wird getestet…" wird nun eingeblendet, um den Status des internen Kalibrierungsverfahrens anzuzeigen.

2.

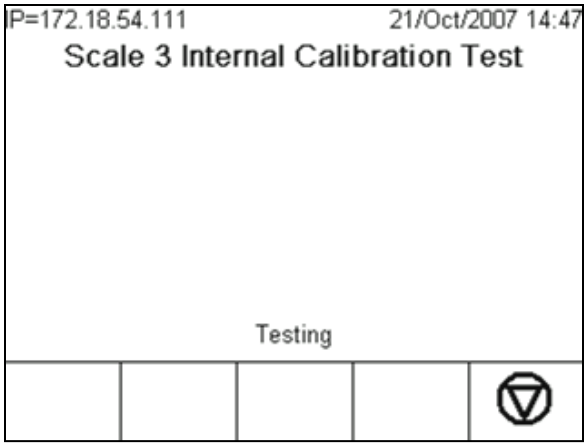


Abbildung 3-187: Interne Kalibrierungsnachricht „Wird getestet...“

4. Nach Abschluss des Testbetriebs wird die Nachricht „Test abgeschlossen“ angezeigt, jeweils begleitet durch eine Statusmeldung von „bestanden“ oder „nicht bestanden“. Die Gewichtsabweichung seit der letzten Kalibrierung wird auch angegeben. Drücken Sie auf den Softkey DRUCKEN, um den Kalibrierungstestbericht an Verbindungen mit einer Berichtszuweisung auszudrucken.

3.

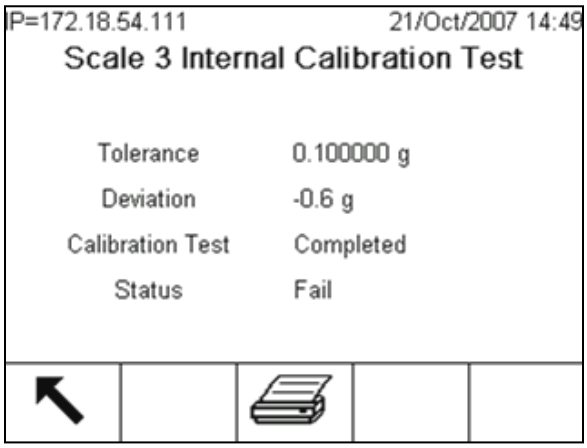


Abbildung 3-188: Bildschirm „Interner Kalibrierungstest abgeschlossen“

5. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zu dem Bildschirm „Kalibrierungstest ausführen“ zurückzukehren.

- Wenn bei dem Testverfahren Bewegung aufgezeichnet wird und innerhalb der Zeitspanne bis zum Timeout der Wägebrücke keine Stabilität erzielt werden kann, wird der Testbetrieb abgebrochen und muss neu gestartet werden. Die Zeitspanne des Timeouts ist von dem Typ der SICS-Wägebrücke abhängig.

- Wenn Sie den Softkey ABBRECHEN während der Testsequenz aktivieren, wird der interne Kalibierungstestbetrieb beendet und der Benutzer kehrt zu dem Bildschirm „Kalibrierungstest ausführen“ zurück.

3.9.4. MT-Servicesicherheit

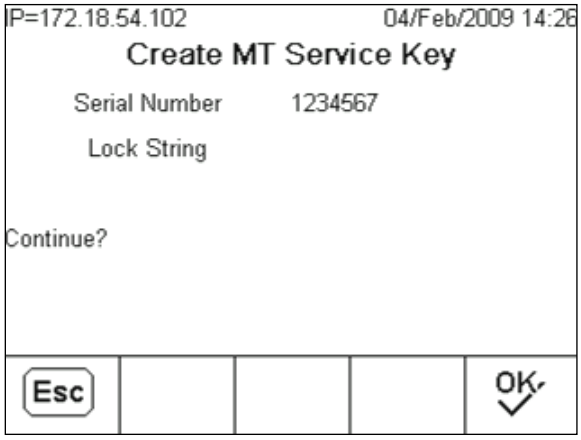
Auf dem Bildschirm „MT-Servicesicherheit" kann nur ein von METTLER TOLEDO befugter Servicevertreter den Zugriff auf die MT-Serviceansicht und die POWERCELL PDX-Diagnosefunktionen freigeben oder sperren. Das Terminal ist standardmäßig in einem gesperrten Zustand. Der Sicherheitszustand wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.



Abbildung 3-189: Bildschirm „MT-Servicesicherheit – Gesichert"

So wird das Terminal freigegeben:

1. Stellen Sie sicher, dass das Feld „Seriennummer" auf dem Terminal nicht leer ist. Wenn es leer ist, muss zuerst die Seriennummer auf dem Setup-Bildschirm „**Terminal > Gerät**" eingestellt werden.
2. Drücken Sie auf den Softkey FREIGEBEN , um auf den Bildschirm „MT-Serviceschlüssel erstellen" zuzugreifen (Abbildung 3-190).



4.

Abbildung 3-190: Bildschirm „MT-Service-Schlüssel erstellen"

3. Drücken Sie auf den Softkey OK , um zum nächsten Schritt vorzurücken und eine Zeichenkette zum Sperren zu erstellen.
4. Auf dem Bildschirm erscheint eine Sperrungszeichenkette, und der Sicherheitsstatus ändert sich von „Gesichert" auf „Warten auf Schlüssel" auf dem Bildschirm (Abbildung 3-191). Zu diesem

Zeitpunkt muss eine passende Schlüsselzeichenkette bereitgestellt werden, um das Terminal freizugeben.

5. Drücken Sie auf den Softkey ESCAPE [Esc], um zur Setup-Menüstruktur zurückzukehren, falls die Schlüsselzeichenkette jetzt nicht eingegeben werden muss. Man kann jederzeit zu diesem Bildschirm zurückkehren, da die Sperrungszeichenkette im Terminal gespeichert bleibt, bis der Benutzer eine neue erstellt.

5.



Abbildung 3-191: Bildschirm „Warten auf MT-Service-Schlüssel“

6. Unter Bezugnahme auf die Sperrungszeichenkette verwenden Sie eine autorisierte Version von InSite, um die passende Schlüsselzeichenkette zu erstellen. In Abbildung 3-192 kann nach Eingeben der Sperrungszeichenkette durch Klicken auf die Schaltfläche „Schlüssel erstellen“ eine Schlüsselzeichenkette erstellt werden.

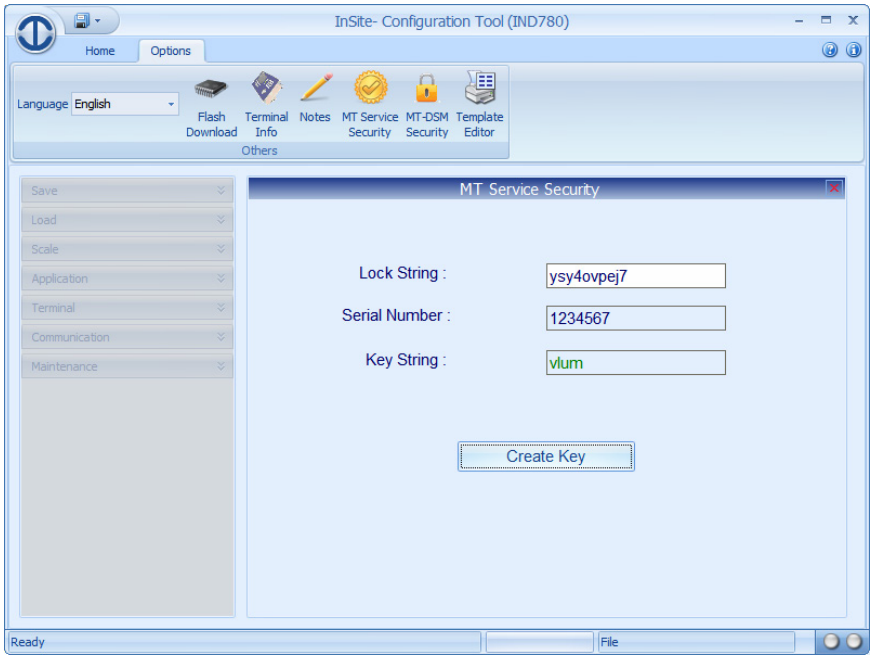


Abbildung 3-192: Bildschirm „InSite – Schlüsselzeichenkette erstellen“

7. Geben Sie anschließend die in Schritt 6 erstellte Schlüsselzeichenkette am Bildschirm „MT-Servicesicherheit" in das IND780 ein (Abbildung 3-191), und drücken Sie auf den Softkey OK OK.
8. Wenn die Schlüsselzeichenkette gültig ist und akzeptiert wird, wird das Terminal freigegeben, und der Sicherheitsstatus wird auf dem Bildschirm als „Offen" angezeigt.

- Wenn die Zeichenkette nicht gültig ist, erscheint eine Fehlermeldung, und der Benutzer kann den Schlüssel noch drei weitere Male erneut eingeben, bevor eine neue Sperrungs- und Schlüsselzeichenkette erstellt werden muss.

9. Drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK, um zur Setup-Menüstruktur zurückzukehren.
10. Der Softkey FREIGEBEN kann immer zum Erzeugen einer neuen Sperrungszeichenkette verwendet werden.

So wird das Terminal gesperrt:

1. Drücken Sie auf den Softkey SPERREN auf dem Bildschirm „MT-Servicesicherheit".
2. Der Sicherheitsstatus auf der Anzeige ändert sich von „Offen" auf „Gesichert".
3. Drücken Sie auf den Softkey ZURÜCK, um zur Setup-Menüstruktur zurückzukehren.

- Das Terminal kehrt 36 Stunden nach der Freigabe automatisch zu einem gesperrten Zustand zurück.
- Wenn die entsprechenden Zugriffsrechte für InSite vorhanden sind, kann es die MT-Servicesicherheitsfunktion freigeben, solange es online am Terminal angeschlossen ist, ohne dass der Setup-Modus im Terminal aufgerufen werden muss.

3.9.5. MT-Serviceansicht

Auf dem Bildschirm „MT-Serviceansicht" kann ein von METTLER TOLEDO befugter Servicevertreter verschiedene diagnostische Daten anzeigen, die von einer POWERCELL PDX-Waage erfasst wurden. Weitere Details zu den diagnostischen Daten sind in Kapitel 4, Service und Wartung, beschrieben. Dieser Bildschirm ist nicht zugänglich, wenn die MT-Servicesicherheit gesperrt ist. Die MT-Serviceansichtsbildschirme umfassen:

- Waage Wägezellentemperatur
- Waage Wägezelle COM-Spannung
- PDX-Terminal
- Waage Wägezelle Versorgungsspannung
- Wägezelleninformationen

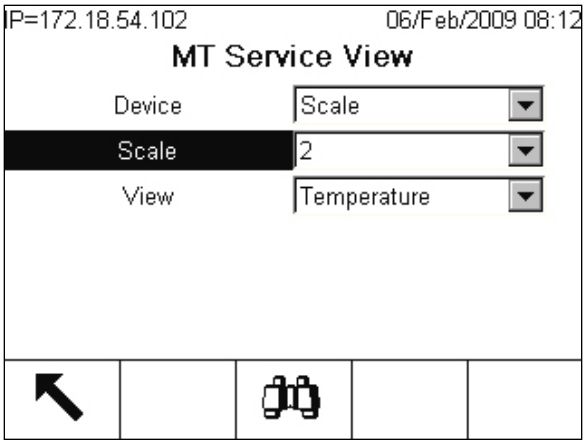


Abbildung 3-193: Bildschirm „MT-Serviceansicht“

3.9.5.1. Waage Wägezellentemperatur

Auf dem Bildschirm „Waage Wägezellentemperatur“ wird die aktuelle Temperatur der einzelnen Wägezellen der Waage angezeigt.

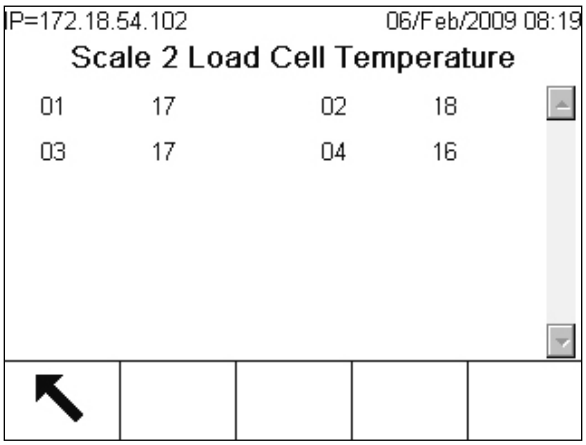


Abbildung 3-194: Scale Load Cell Temperature Screen

Um über den Bildschirm „MT-Serviceansicht“ auf diesen Bildschirm zuzugreifen, wählen Sie im Auswahlfeld „Gerät“ die Option „Waage“ und im Auswahlfeld „Ansicht“ die Option „Temperatur“. Wählen Sie den PDX-Waagenkanal zur Ansicht, und drücken Sie auf den Softkey ANSICHT , um den Bildschirm „Waage Wägezellentemperatur“ aufzurufen. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN , um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

3.9.5.2. Waage Wägezelle Versorgungsspannung

Auf dem Bildschirm „Waage Wägezelle Versorgungsspannung“ wird die Eingangsversorgungsspannung aller Wägezellen angezeigt.

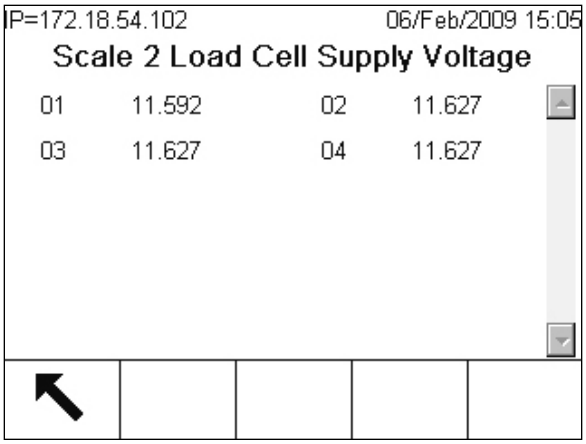


Abbildung 3-195: Bildschirm „Waage Wägezelle Versorgungsspannung"

Um über den Bildschirm „MT-Serviceansicht" auf diesen Bildschirm zuzugreifen, wählen Sie im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Waage" und im Auswahlfeld „Ansicht" die Option „Versorgungsspannung". Wählen Sie den PDX-Waagenkanal zur Ansicht, und drücken Sie auf den Softkey ANSICHT, um den Bildschirm „Waage Wägezelle Versorgungsspannung" aufzurufen. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

3.9.5.3. Waage Wägezelle COM-Spannung

Auf dem Bildschirm „Waage Wägezelle COM-Spannung" werden die Spannungspegel auf den CAN Bus-Kommunikationsleitungen für jede Wägezelle der Waage angezeigt.fc

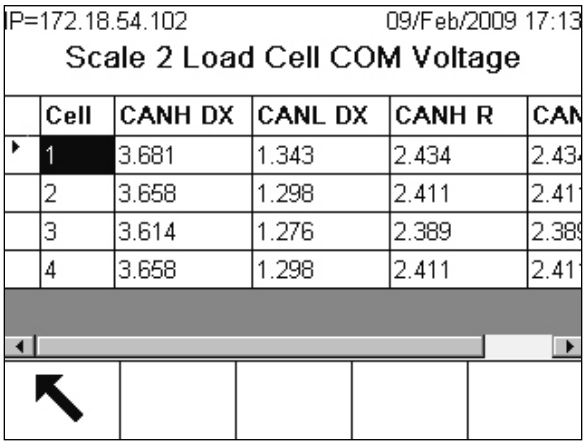


Abbildung 3-196: Bildschirm „Waage Wägezelle COM-Spannung"

Um über den Bildschirm „MT-Serviceansicht" auf diesen Bildschirm zuzugreifen, wählen Sie im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Waage" und im Auswahlfeld „Ansicht" die Option „COM-Spannung". Als Nächstes wählen Sie den PDX-Waagenkanal zur Ansicht, und drücken Sie auf den Softkey ANSICHT. Nach Drücken des Softkeys ANSICHT wird ein Warnungs- und Bestätigungsbildschirm angezeigt. Drücken Sie auf den Softkey OK, um den Bildschirm „Waage Wägezelle COM-Spannung" aufzurufen. Dieser Vorgang dauert mehrere Minuten, da bei jeder Wägezelle die Kommunikationsleitungen kurz unterbrochen werden müssen, um CAN-

Spannungsmessungen zu ermitteln. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

3.9.5.4. Wägezelleninformationen

Auf dem Bildschirm „Wägezelleninformationen" werden verschiedene Diagnosedaten für eine ausgewählte POWERCELL PDX-Zelle angezeigt. Jedes Datenfeld hat einen aktuellen Wert und einen Wert, der zum Zeitpunkt der Kalibrierung aufgezeichnet wurde. Dadurch kann der Benutzer Datenvergleiche mit einem bekannten funktionierenden Zellenzustand vornehmen. Die angezeigten Informationen umfassen:

- Zellen-S/N
- Temperatur
- CAN-High Dominant X
- CAN-High Rezessiv
- Gaskonzentration
- Install.datum
- Wägezellen-Versorgungsspannug
- CAN-Low Dominant X
- CAN-Low Rezessiv

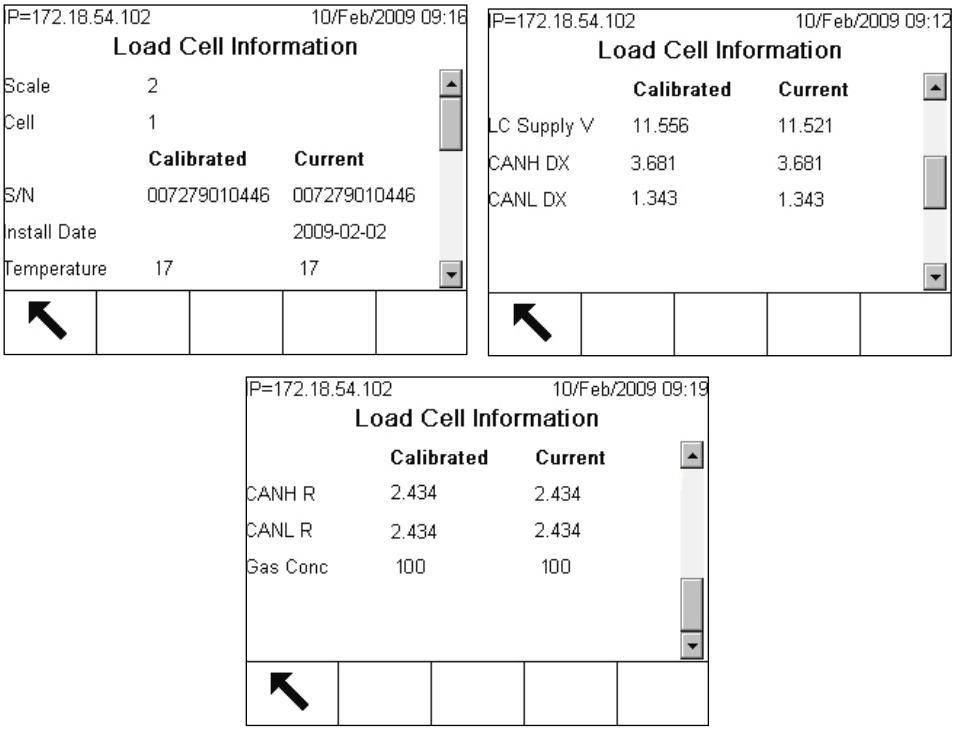


Abbildung 3-197: Bildschirm „Wägezelleninformationen"

Um vom Bildschirm „MT-Serviceansicht" aus auf diesen Bildschirm zuzugreifen, wählen Sie im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Wägezelle". Als Nächstes wählen Sie den PDX-Waagenkanal und die spezifische Wägezellennummer zur Ansicht. Drücken Sie zum Fortfahren auf den Softkey ANSICHT. Mit den AUFWÄRTS- und ABWÄRTS-Navigationstasten können Sie jedes Datenfeld durchlaufen. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

3.9.5.5. PDX-Terminal

Auf dem Bildschirm „PDX-Terminal" werden die Mindest- und Höchstspannungen und der auf der IND780 PDX-Optionsplatine erkannte Strom angezeigt. Die angezeigten Informationen umfassen:

- CAN-High Mindestspannung
- CAN-Low Mindestspannung
- Minimale CAN-Spannungsdifferenz
- Minimale Versorgungsspannung
- Minimaler Versorgungsstrom
- CAN-High Höchstspannung
- CAN-Low Höchstspannung
- Maximale CAN-Spannungsdifferenz
- Maximale Versorgungsspannung
- Maximaler Versorgungsstrom

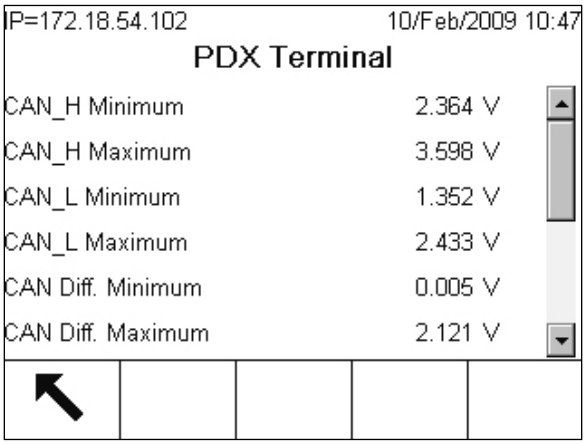


Abbildung 3-198: Bildschirm „PDX-Terminal"

Um vom Bildschirm „MT-Serviceansicht" aus auf diesen Bildschirm zuzugreifen, wählen Sie im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Terminal". Drücken Sie zum Fortfahren auf den Softkey ANSICHT . Mit den AUFWÄRTS- und ABWÄRTS-Navigationstasten können Sie jedes Datenfeld durchlaufen. Drücken Sie auf den Softkey BEENDEN , um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

3.9.6. Diagnose

Diagnoseverfahren werden in Kapitel 4, Service und Wartung, beschrieben. Die Test-Setup-Bildschirme „Diagnostic" (Diagnose) umfassen:

- Speichertest
- Tastaturtest
- Waage 1 - 4
- Wägezellenausgang
- Kalibrierungswerte
- Abgleichwerte
- Statistik
- Serieller Test
- Diskreter I/O-Test
- Steckplatz 5
- Steckplatz 6
- ALC 1
- ALC 2
- ALC 3
- ALC 4
- Remote 1
- Remote 2
- Remote 3

- Remote 4
- Remote 5
- Remote 6
- Remote 7
- Remote 8
- Netzwerktest

3.9.6.1. Speichertest

Beim Speichertest wird ein kurzer Test am BRAM durchgeführt. Drücken Sie die Softkey START ◈, um den Test durchzuführen. Auf der Anzeige erscheinen das Wort „Test läuft" und der Hinweis PASS (BESTANDEN) oder FAIL (NICHT BESTANDEN).

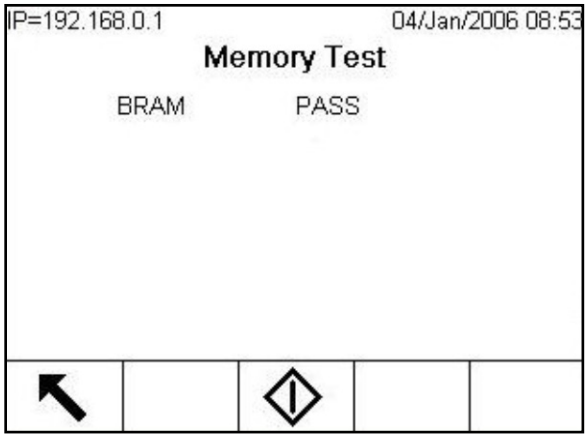


Abbildung 3-199: Bildschirm „Speichertest"

Drücken Sie die Softkey BEENDEN ↖, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.9.6.2. Tastaturtest

Auf dem Bildschirm Tastaturtest können die Terminaltasten getestet werden, u. a.:

- Softkeys
- Navigationstasten
- Anwendungstasten
- Waagenfunktionstasten
- numerische Tasten

Drücken Sie auf eine beliebige Taste. Auf dem Bildschirm (der so ähnlich aussieht wie in Abbildung 3-200) wird die zuletzt betätigte Taste angezeigt.



Abbildung 3-200: Bildschirm „Tastaturtest"

Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.9.6.3. Waage 1 - 4

Die Setup-Bildschirme für die Waagendiagnose umfassen:

- Wägezellenausgang
- Kalibrierungswerte
- Abgleichwerte
- Zelle diagnose
- Statistik

3.9.6.3.1. Wägezellenausgang

Der Bildschirm Zellenausgang zeigt die aktuelle Anzahl der Zählungen (den aktiven Wert) für die Waage an. Die Anzeige steht nur für Analog- oder Digital-Wägezellen zur Verfügung.

Wenn es sich bei Waage 1 vom Typ her um eine POWERCELL-Waage handelt, repräsentieren die hier erscheinenden Adressen die Wägezellen innerhalb der definierten Gruppe, jeweils bis zu einem Maximum von 24. Beziehen Sie sich auf **Waage > Waage 1 > Typ** weiter oben, wenn Sie weitere Hinweise im Zusammenhang mit der Auswahl einer Wägezellengruppe und der Spezifizierung der Anzahl der Zellen in einer Gruppe erfahren wollen.

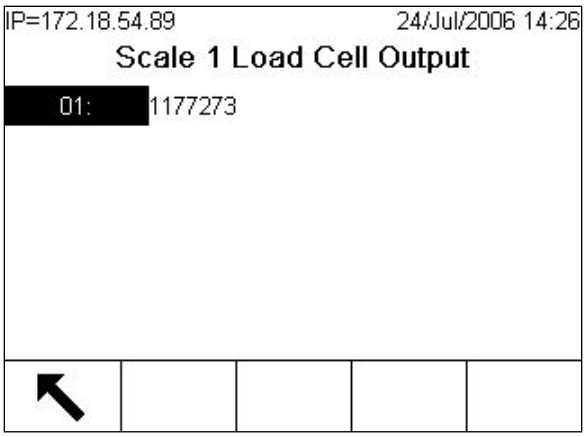


Abbildung 3-201: Bildschirm „Waage 1 Wägezellenausgang“

Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.9.6.3.2. Kalibrierungswerte

Auf dem Bildschirm Kalibrierungswerte werden die aktuellen Kalibrierungswerte für die Waage angezeigt. Die Anzahl der Testlasten, die Kalibrierungswerte anzeigen, wird durch die für die Waage konfigurierte Einstellung Linearitätsanpassung festgelegt (siehe den Zweig Waage, Setup Kalibrierung).

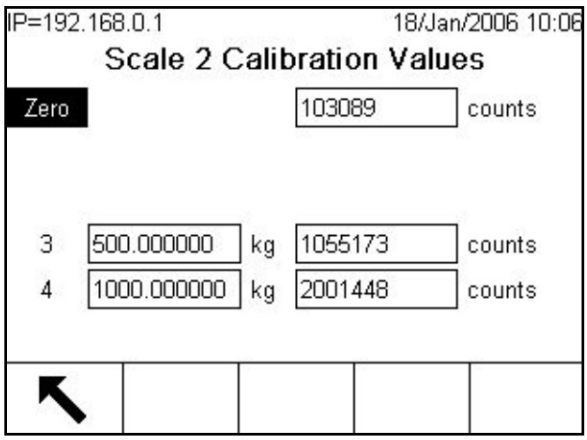


Abbildung 3-202: Bildschirm „Waage 2 Kalibrierungswerte“

- Diese Kalibrierungswerte können aufzeichnet und dann manuell in eine neue Ersatzplatine eingegeben werden, sollte einmal ein Fehler auftreten. Dadurch muss nicht die gesamte Waage

mit Testgewichten neu kalibriert werden. Diese Methode ist zwar schnell, jedoch nicht so präzise wie die Verwendung von Testgewichten auf der Waage.

Verwenden Sie die Navigationstasten AUF und AB, um einen zu ändernden Kalibrierungswert auszuwählen. Mit den numerischen Tasten können Sie neue Werte eingeben.

Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.9.6.3.3. Abgleichwerte

Ein Abgleichwert ist der auf eine einzelne Wägezelle in einem Mehrfach-Wägezellensystem angewandte Verstärkungskompensationsfaktor. Ein Abgleichwert wird nur für POWERCELL- oder PDX-Waagen angezeigt. Alle Abgleichwerte können auf diesem Bildschirm angezeigt oder bearbeitet werden. Zum Anzeigen aller Daten muss möglicherweise ein Bildlauf nach oben oder nach unten durchgeführt werden.

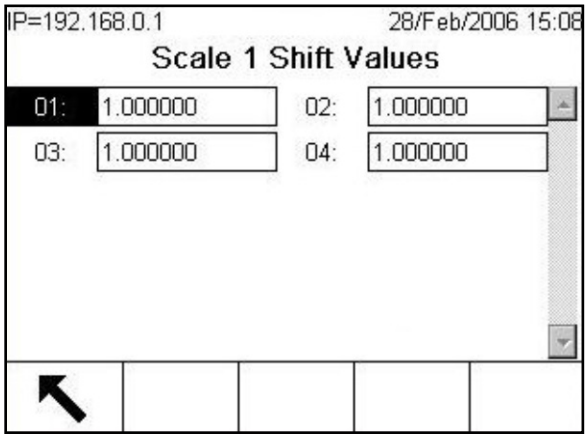


Abbildung 3-203: Bildschirm „Waage 1 Abgleichwerte“

Wählen Sie die Wägezellen mit den Cursorn aus und drücken Sie die ENTER-Taste, um einen neuen Abgleichwert einzugeben.

3.9.6.3.4. Zelle diagnostizieren

Der Bildschirm „Zelle diagnostizieren“ steht nur zur Verfügung, wenn es sich um einen POWERCELL-Waagentyp handelt (außer POWERCELL PDX). Er ermöglicht die Verifizierung der Knotenadresse einer einzelnen Wägezelle. Wenn die Zelle, die diagnostiziert wird, eine bekannte Adresse hat, wählen Sie diese Adresse in dem Auswahlfeld „Wägezellenadresse“ aus. Andernfalls wählen Sie die Standardoption „angeschlossene Zelle“. Wägezellen erst dann an das Terminal anschließen oder von diesem trennen, wenn Sie vom Terminal dazu aufgefordert werden.

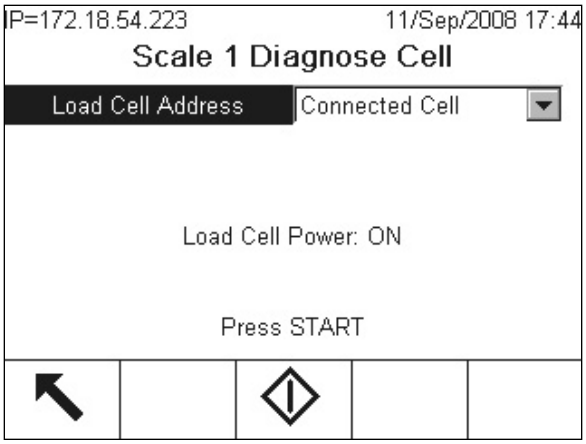


Abbildung 3-204: Bildschirm Zelle diagnostizieren START

Zur Initialisierung der Diagnose drücken Sie auf den Softkey START ◇. Nach kurzer Zeit schaltet das Terminal die Stromzufuhr zu den Wägezellen ab und fordert Sie dazu auf, eine einzelne Wägezelle anzuschließen (Abbildung 3-205). Nachdem die Wägezelle angeschlossen ist, drücken Sie auf den Softkey OK OK.

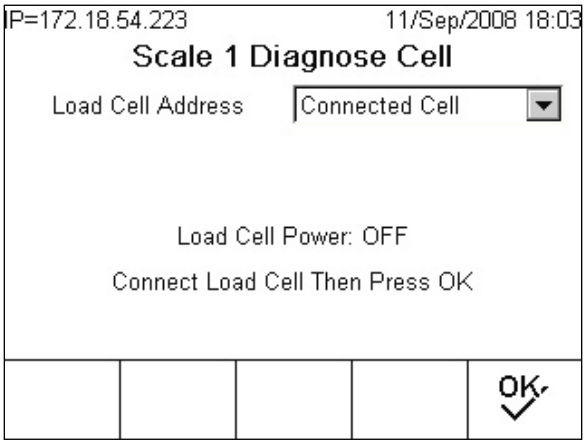


Abbildung 3-205: Bildschirm Zelle diagnostizieren angeschlossen

Das Terminal sucht jetzt nach der angeschlossenen Wägezelle. Wenn der Vorgang nicht erfolgreich ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Gründe für eine fehlgeschlagene Suche sind Kommunikationsfehler, eine falsche Zellenadresse oder eine mangelhafte Zelle. Beheben Sie den Fehler und starten die Diagnose von Neuem. Wird die Wägezelle während der Diagnose gefunden, werden sowohl die Zelladresse als auch die Zellenzählung angezeigt, siehe Abbildung 3-206.

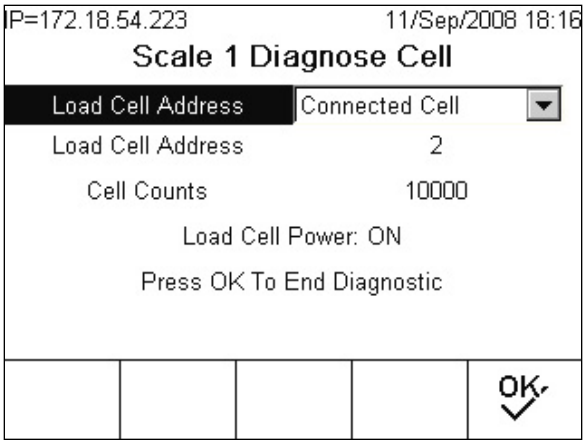


Abbildung 3-206: Bildschirm Zelle diagnostizieren beendung

Zur Beendung der Diagnose drücken Sie auf den Softkey OK OK. Das Terminal schaltet die Stromzufuhr zu der Wägezelle wieder ab und ermöglicht damit ein Entfernen der Zelle(n) oder einen Wiederanschluss an das Terminal.

3.9.6.3.5. Statistik

Der Bildschirm Waagenstatistik zeigt statistische Informationen für die Waage an, z. B. Wägungen (zählt jedes Mal hoch, wenn eine Transaktion ausgelöst wird), Überlasten (zählt hoch, wenn die aufgelegte Last für eine einzelne Wägezelle ihre Überlastkapazität überschreitet) Spitzengewicht, Nullbefehle (zählt jedes Mal hoch, wenn von einem Bediener oder per Remote-Anweisung ein Nullbefehl eingeht) und Nullfehler.

In manchen Fällen stehen mehr statistische Daten zur Verfügung, als auf einem einzigen Bildschirm angezeigt werden können. Verwenden Sie die Navigationstasten AUF, AB, LINKS und RECHTS, um alle Informationen und Datensätze zu betrachten.

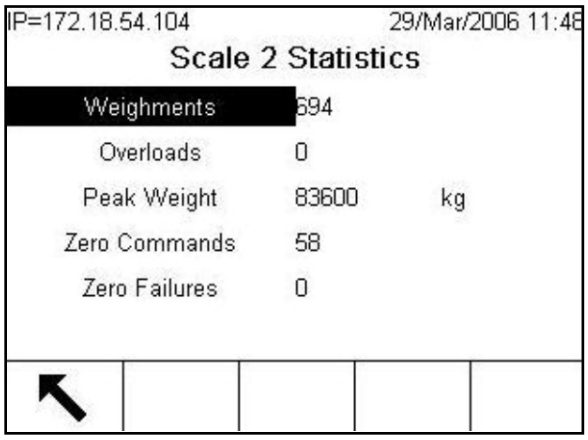


Abbildung 3-207: Bildxschirm „Waage 2 Statistik"

Drücken Sie die Softkey BEENDEN , um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.9.6.4. Serieller Test

Auf dem Bildschirm Serieller Test kann die Sende- und Empfangs-Hardware an den seriellen Ports COM1, COM2, COM3 und COM4 geprüft werden.

3.9.6.4.1. Kommunikationsanschluss

Verwenden Sie das Auswahlfeld Kommunikationsanschluss, um einen seriellen Port für einen Test auszuwählen (1, 2, 3 oder 4).

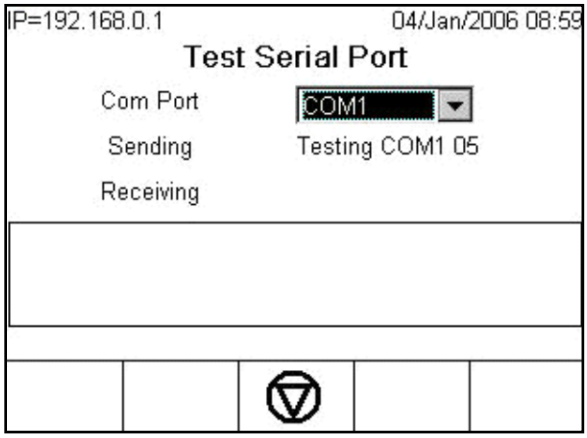


Abbildung 3-208: Bildschirm „Seriellen Port testen“

Drücken Sie die Softkey START, um die Übertragung der Testzeichenkette einzuleiten. Nach dem Drücken der Softkey START ändert sich diese auf die Softkey STOPP. Drücken Sie auf diese Taste, um die Übertragung der Testzeichenkette zu beenden.

Im seriellen Testmodus überträgt das Terminal die Zeichenkette „Testing COMX nn“ aus dem gewählten Port, wobei „X" die gewählte Com-Port-Nummer (1, 2 oder 3) und „nn“ eine fortlaufende zweistellige Nummer (00–99) ist. Wenn eine Drahtbrücke zwischen die Sende- und Empfangsklemme an diesem Port eingebaut wird, werden dieselben Daten im Empfangsfeld angezeigt.

Wenn ein anderes Gerät am Empfangs-Port angeschlossen ist, werden alle empfangenen ASCII-Daten im Empfangsfeld angezeigt.

Der serielle Test wird fortgeführt, bis die Softkey STOPP gedrückt wird. Daraufhin kehrt der Benutzer zum Hauptbildschirm Serieller Test zurück.

Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.9.6.5. Diskreter I/O-Test

Die Setup-Bildschirme für Diskreter I/O-Test umfassen:

- Steckplatz 5
- Steckplatz 6
- ALC 1
- ALC 2
- ALC 3
- ALC 4
- Remote 1
- Remote 2
- Remote 3
- Remote 4
- Remote 5
- Remote 6
- Remote 7
- Remote 8

Wählen Sie die zu testende Komponente und drücken Sie ENTER.

	⚠ ACHTUNG
	WENN EINER DER BILDSCHIRME „DISCRETE I/O TEST" ZUERST AUFGERUFEN WIRD, ERSCHEINT EINE WARNMELDUNG MIT DER ANWEISUNG, DIE STROMZUFUHR ZUR AUSGANGSSTEUERUNG ZU UNTERBRECHEN, BEVOR MIT DEM TEST FORTGEFAHREN WIRD. DIE BILDSCHIRME „DISCRETE I/O TEST" ERMÖGLICHEN DIE MANUELLE EINSTELLUNG DER AUSGÄNGE AUF „EIN" ODER „AUS" FÜR TESTZWECKE. DAHER MUSS DIE STROMZUFUHR ZUR AUSGANGSSTEUERUNG UNBEDINGT UNTERBROCHEN WERDEN, BEVOR FORTGEFAHREN WERDEN KANN.

Abbildung 3-209 zeigt ein Beispiel eines Bildschirms Diskreter I/O-Test. In diesem Fall erscheinen auf dem Bildschirm die mit einer DID-Optionsplatine in Steckplatz 6 verbundenen Ein- und Ausgänge.

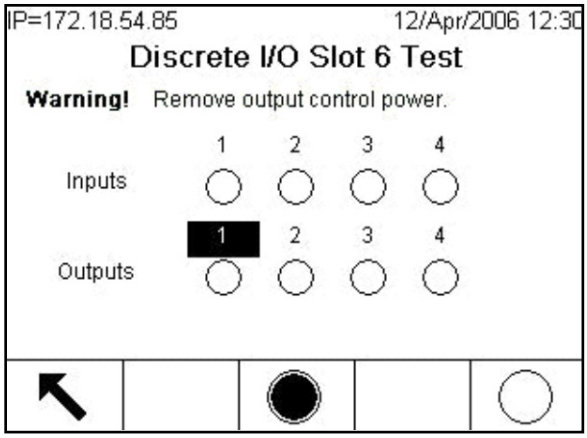


Abbildung 3-209: Bildschirm „Diskreter I/O-Optionsplatinentest"

Drücken Sie die Softkey BEENDEN ↖, um den Vorgang abzubrechen und keinen Test durchzuführen.

So wird der Test fortgesetzt:

1. Drücken Sie in der Menüstruktur die AUF- und AB-Pfeiltasten, um den zu testenden Kanal auszuwählen. Drücken Sie auf ENTER, um dem Kanal im Fokus (d. h. den jeweils markierten Kanal) auszuwählen.
2. Eine Echtzeitanzeige blendet den Status jedes Eingangs ein und ermöglicht das Ein- und Ausschalten jedes Ausgangs. Ein Eingang oder Ausgang, der als ○ erscheint, ist ausgeschaltet. Ein Eingang oder Ausgang, der als ● erscheint, ist eingeschaltet.
3. Drücken Sie die LINKE oder RECHTE Navigationstaste oder die ENTER-Taste, um einen zu testenden Ausgang auszuwählen.
4. Drücken Sie nach Auswahl eines Ausgangs die Softkey DISKRET AUS ○, um ihn auszuschalten, oder DISKRET EIN ●, um ihn einzuschalten. Abbildung 3-210 zeigt den Testbildschirm für eine Analog-Wägezelle mit ausgeschaltetem Ausgang.

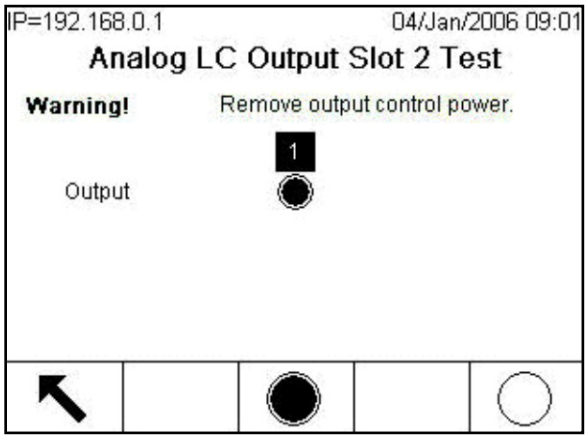


Abbildung 3-210: Bildschirm „Analog-WZ-Ausgangssteckplatz 2 Test“

5. Drücken Sie die Softkey BEENDEN ↖, um zur Menüstruktur zurückzukehren. Die Ausgänge kehren zu ihrer vorherigen Konfiguration für Ein/Aus zurück, die gültig war, bevor die Tests eingeleitet wurden.
6. Der Status der diskreten Eingänge kann durch Anlegen einer Spannung an den Eingang getestet werden. Statusänderungen werden anhand der Ein/Aus-Grafik angezeigt.

- Beim Beenden des Bildschirms Diskreter I/O-Test werden alle Ausgänge wieder ausgeschaltet.

3.9.6.5.1. Netzwerktest

Auf dem Bildschirm Netzwerktest werden Ethernet-Netzwerktests aktiviert und es wird die Verfügbarkeit von Netzwerkoptionen festgelegt. Das Status jeder mit dem Netzwerk-Setup verknüpften Zeile wird während und nach dem Test eingeblendet; der Status ist entweder Wird getestet, Bestanden, Nicht bestanden oder Zeitüberschreitung.

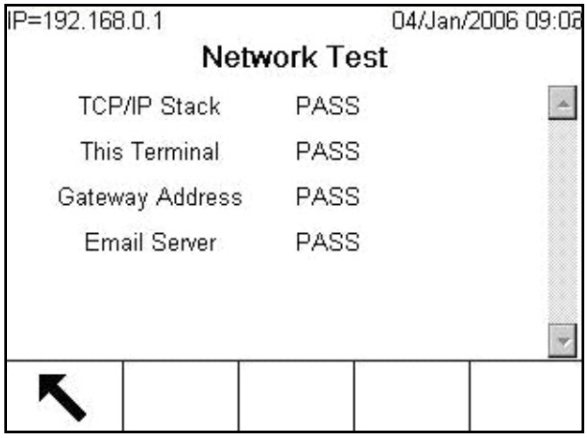


Abbildung 3-211: Netzwerktest

Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

3.9.6.6. Batterie ersetzen



⚠ VORSICHT

EXPLOSIONSGEFAHR, WENN DIE BATTERIE DURCH DEN FALSCHEN TYP ERSETZT ODER FALSCH ANGESCHLOSSEN WIRD. DIE BATTERIE ENTSPRECHEND DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN ENTSORGEN.

Ein Austausch der Batterie auf der Hauptplatine verursacht einen Verlust aller Daten im flüchtigen BRAM-Speicher. Bei Auswahl von Batterie ersetzen erscheint ein Bildschirm (Abbildung 3-212), der zur BRAM-Sicherung auffordert.

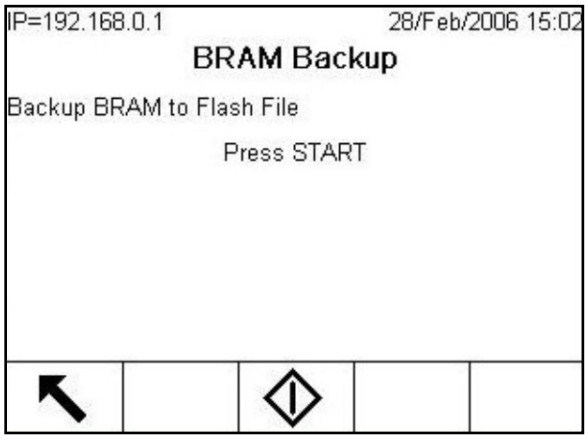


Abbildung 3-212: Batterie ersetzen

Drücken Sie die Softkey START ⏀, um den BRAM zu sichern. Nach Abschluss dieses Prozesses erscheint die Eingabeaufforderung (Abbildung 3-213) Terminal ausschalten und Batterie ersetzen.

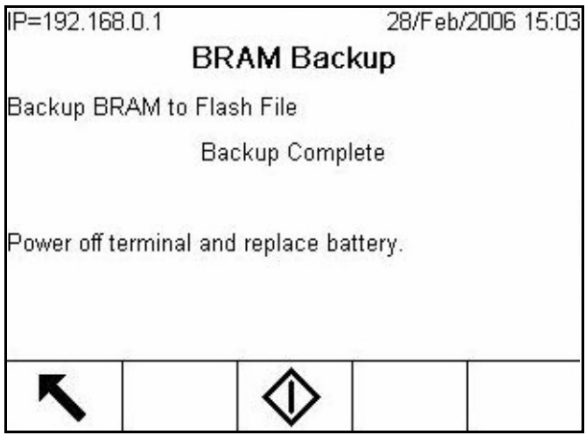


Abbildung 3-213: Bildschirm „Batterie ersetzen“

Wenn dem IND780 nach dem Batteriewechsel wieder Strom zugeführt wird, wird der BRAM anhand der gespeicherten Datei wieder hergestellt.

3.9.6.7. Software-Upgrade installieren

Auf dem Software-Upgradebildschirm werden zwei Optionen zum Aktualisieren der IND780-Software angeboten – die Verwendung einer internen Datei oder das Einstecken eines USB-Sticks in den USB-Anschluss des Terminals. Abbildung 3-214 zeigt den Upgrade-Bildschirm.

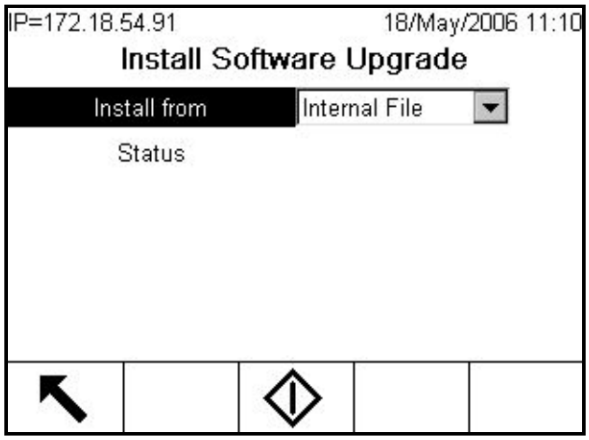


Abbildung 3-214: „Software-Upgrade installieren“

- Das Firmware-Upgrade-Verfahren ist in Kapitel 4, Service und Wartung, beschrieben. Ein Firmware-Upgrade ist nicht möglich, wenn der Indikator versiegelt und der Metrologiesicherheitsschalter S-1 auf EIN gestellt ist.

3.9.6.8. Auf USB sichern

Auf dem Systemsicherungsbildschirm kann ein Backup-Datenset benannt und auf einem direkt oder über ein Verlängerungskabel am USB-Port des IND780 angeschlossenen USB-Gerät gespeichert werden. Abbildung 3-215 zeigt den Sicherungsbildschirm.

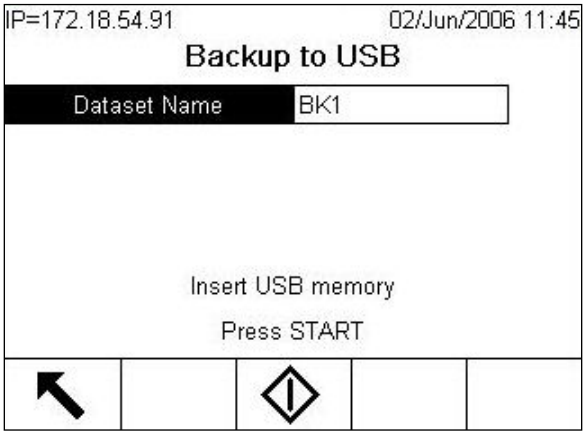


Abbildung 3-215: „Auf USB sichern"

Das Verfahren zum Sichern der Systemkonfiguration ist in Kapitel 4, Service und Wartung, beschrieben. Benutzer jeder Zugriffsebene können eine Sicherung durchführen, selbst dann, wenn der Indikator metrologisch versiegelt ist.

3.9.6.9. Von USB wiederherstellen

Auf dem Systemwiederherstellungsbildschirm kann ein auf einem USB-Gerät gespeicherter Datensatz wieder hergestellt oder auf ein neues Terminal kopiert werden. Die Kalibrierungsparameter der Waage können abhängig von Ihrer Auswahl in der Dropdown-Liste wiederhergestellt oder nicht wiederhergestellt werden. Protokolldateien werden aus dem Datensatz nicht wieder hergestellt; dieses Verfahren kann nur von Bedienern mit den Zugriffsberechtigungen eines Administrators durchgeführt werden. Konfigurationen können nicht auf metrologisch versiegelten Indikatoren wieder hergestellt oder auf diese kopiert werden. Abbildung 3-216 zeigt den Wiederherstellungsbildschirm.

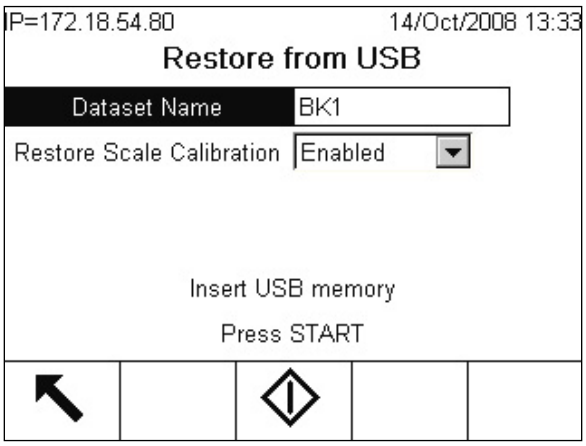


Abbildung 3-216: Bildschirm „Von USB wiederherstellen"

Das Verfahren zum Wiederherstellen der Systemkonfiguration ist in Kapitel 4, **Service und Wartung**, beschrieben.

3.9.7. Shared Data Bearbeiten

⚠	***HINWEIS***
	DIE EINGABE VON FALSCHEN SHARED DATA-WERTEN KANN ZU FEHLFUNKTIONEN DES TERMINALS IND780 FÜHREN. ES WIRD EMPFOHLEN, DIE KONFIGURATION VOR ÄNDERUNGEN AN DEN SHARED DATA-WERTEN ZU SICHERN. SIEHE ABSCHNITT 3.8.5 OBEN.

Shared Data-Variablen können direkt in der Setup-Menüstruktur von IND780 bearbeitet werden. Wählen Sie die Option „Shared Data Edit" (Shared Data bearbeiten), um den in Abbildung 3-217 dargestellten Bildschirm anzuzeigen.

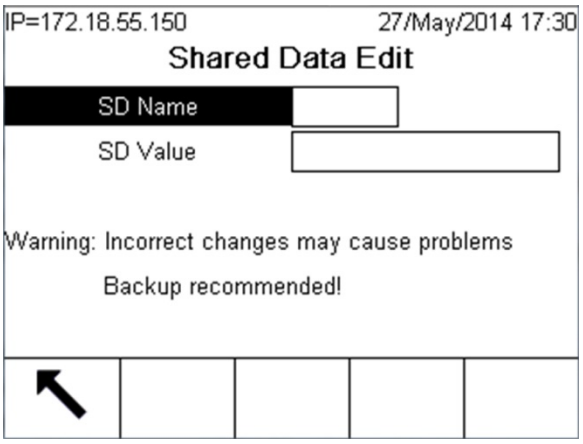


Abbildung 3-217: Bildschirm Shared Data Bearbeiten

Geben Sie den Namen der Shared Data-Variable im Feld **SD Name** und die neue Einstellung im Feld **SD-Wert** ein. Um die Option **Aktuelle Einheiten** auf **Waage 2** auf **Primär** zu stellen, müssten die Eingaben wie folgt lauten:

SD Name ws0205

SD-Werte 1

Detaillierte Informationen zu den verfügbaren Shared Data-Variablen und den entsprechenden Einstellungen finden Sie in der **IND780 Shared Data-Referenz**.

3.9.8. Alles zurücksetzen

Mit dem Bildschirm Alles zurücksetzen werden alle Setup-Blöcke auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.

- Mit dem Schritt Alles zurücksetzen werden alle Parameter im Terminal außer Kalibrierung und Tabellen zurückgesetzt.

Wenn der Bildschirm Alles zurücksetzen angezeigt wird, erscheint eine Meldung, in der um Bestätigung gebeten wird, dass alle Setup-Parameter auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden sollen. Um mit dem Zurücksetzen aller Parameter fortzufahren, drücken Sie

die Softkey OK OK. Wenn die Wiedereinstellung erfolgreich war, wird eine Verifizierungsmeldung aufgerufen „Setup-Parameter wurden neu eingestellt. Terminal wird jetzt neu gestartet". Wenn die Rücksetzung nicht erfolgreich war, wird die Fehlermeldung „Rücksetzung fehlgeschlagen" eingeblendet. Wenn die Rücksetzung fehlschlägt, versuchen Sie, sie erneut einzuleiten. Wenn die Rücksetzung weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO.

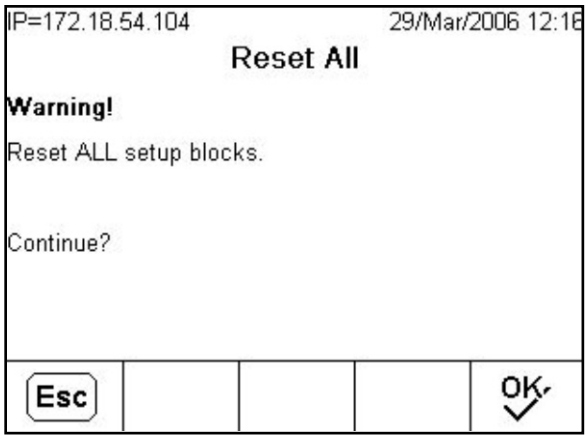


Abbildung 3-218: Bildschirm „Alles zurücksetzen"

Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Vorgang ohne Rücksetzung zu beenden.

3.10. Wiederherstellen der werkseitigen Standardeinstellungen

Die werkseitigen Standardeinstellungen können einzeln für Zweige wie Waage, Anwendung und Terminal oder global mit dem Bildschirm Alles zurücksetzen unter dem Zweig Wartung wiederhergestellt werden. Der Bildschirm Zurücksetzen ist der letzte Zweig in jedem Hauptzweig der Menüstruktur. So werden beispielsweise die werkseitigen Standardeinstellungen für Anwendung wiederhergestellt:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP. Die Setup-Menüstruktur wird eingeblendet.
2. Verwenden Sie die Navigationstaste AB, um den Fokus auf Anwendung zu verschieben.
3. Drücken Sie die Navigationstaste RECHTS, um den Zweig Anwendung einzublenden.
4. Verwenden Sie die Navigationstaste AB, um den Fokus auf Zurücksetzen zu verschieben.
5. Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Bildschirm Anwendung zurücksetzen aufzurufen.
6. Drücken Sie die Softkey OK OK, um die Setup-Werte für Anwendung auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückzusetzen.
7. Es wird eine Statusmeldung eingeblendet, mit der ein erfolgreicher Rücksetzvorgang bestätigt wird.
8. Drücken Sie die Softkey ESC Esc, um zur Anzeige der Setup-Menüstruktur zurückzukehren.

9. Wiederholen Sie Schritte 2-8, um die werkseitigen Standardeinstellungen für wichtige Zweige in Setup zurückzusetzen.

- Die Rücksetzungsfunktionalität der Waage umfasst NICHT die Rücksetzung von Art, Kapazität, Inkrement oder Kalibrierungsdaten. Diese Daten stellen Sie zurück, indem Sie unter Verwendung der „Hardware-Rücksetzdrucktaste" zum Zeitpunkt des Einschaltens einen harte Rücksetzung einleiten, wobei sich Schalter S2 in Position AN befinden muss. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt Hauptrücksetzung in Kapitel 4 der Wartungs- und Instandhaltungsanleitung.

4 Service und Wartung

Das IND780-Terminal ist für einen fehlerfreien und zuverlässigen Betrieb ausgelegt. Sollten dennoch einmal Probleme auftreten, empfiehlt METTLER TOLEDO, Service-Arbeiten nur von qualifiziertem, geschultem Personal durchführen zu lassen. Als Hilfsmittel bei dieser Reparatur dokumentieren Sie möglichst alle Vorgänge und Zusammenhänge, einschließlich Fehlermeldungen und Ansprechverhalten des Terminals und/oder der Waage.

4.1. Vorsichtsmaßnahmen

- LESEN Sie dieses Handbuch, BEVOR Sie dieses Gerät bedienen oder warten und BEFOLGEN Sie alle Anweisungen.
- BEWAHREN Sie dieses Handbuch für zukünftige Nachschlagezwecke auf.

	**⚠ ACHTUNG** **DIESES TERMINAL DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL GEWARTET WERDEN. BEI PRÜFUNGEN, TESTS UND EINSTELLUNGEN, DIE BEI EINGESCHALTETER STROMZUFUHR DURCHGEFÜHRT WERDEN MÜSSEN, VORSICHTIG VORGEHEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.**
	**⚠ ACHTUNG** **FALLS DIE TASTATUR, DIE ANZEIGELINSE ODER DAS GEHÄUSE EINES GEMÄSS DIVISION 2 ZUGELASSENEN ODER MIT KATEGORIE 3 MARKIERTEN, IN EINEM BEREICH DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 EINGESETZTEN IND780-TERMINALS BESCHÄDIGT WIRD, MUSS DIE DEFEKTE KOMPONENTE SOFORT REPARIERT WERDEN. SOFORT DIE WECHSELSTROM-ZUFUHR UNTERBRECHEN UND KEINEN STROM ZUFÜHREN, BIS DIE ANZEIGELINSE, DIE TASTATUR ODER DAS GEHÄUSE DURCH QUALIFIZIERTE SERVICE-TECHNIKER ERSETZT WURDE: MISSACHTUNG KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.**
	**⚠ ACHTUNG** **WENN DIESES GERÄT ALS KOMPONENTE IN EIN SYSTEM INTEGRIERT WIRD, MUSS DIE DARAUS ENTSTEHENDE KONSTRUKTION VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL ÜBERPRÜFT WERDEN, DAS MIT DEM BAU UND BETRIEB ALLER KOMPONENTEN IM SYSTEM UND DEN POTENZIELLEN GEFAHREN VERTRAUT IST. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTS-MASSNAHMEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.**
	**⚠ ACHTUNG** **EXPLOSIONSGEFAHR, WENN DIE BATTERIE DURCH DEN FALSCHEN TYP ERSETZT ODER FALSCH ANGESCHLOSSEN WIRD. DIE BATTERIE ENTSPRECHEND DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN ENTSORGEN.**

⚠ VORSICHT
VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN INTERNER ELEKTRONISCHER BAUTEILE ODER VERBINDUNGSKABEL ZWISCHEN ELEKTRONISCHEN GERÄTEN MUSS STETS DIE STROMZUFUHR UNTERBROCHEN UND MINDESTENS DREISSIG (30) SEKUNDEN GEWARTET WERDEN, BEVOR ANSCHLÜSSE ODER ABTRENNUNGEN VORGENOMMEN WERDEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU EINER BESCHÄDIGUNG ODER DER ZERSTÖRUNG DES GERÄTES UND/ODER ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.

	***HINWEIS***
	BEACHTEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT GERÄTEN, DIE EMPFINDLICH AUF ELEKTROSTATIK REAGIEREN.

4.2. Liste der benötigten Werkzeuge

Zur Durchführung dieser Verfahren werden die folgenden Werkzeuge benötigt:

- Weiches Tuch und milde Glasreinigungslösung
- Spannungsmesser
- Antistatikmatte und -Armband
- Kreuzschlitzschraubendreher in 2 Größen
- Flachschraubendreher
- 33- und 19-mm-Schraubenschlüssel zum Gebrauch mit Kabelstutzen
- Steckschlüssel mit 7- und 8-mm-Einsätzen

4.3. Reinigung und Wartung

Die Tastatur und die Abdeckung des IND780-Terminals sollten mit einem sauberen weichen Tuch, das mit einem milden Glasreiniger angefeuchtet wurde, abgewischt werden. Dabei dürfen keine Industrielösungsmittel wie Toluen oder Isopropanol (IPA) verwendet werden, die die Oberflächenausführung des Terminals beschädigen können. Das Reinigungsmittel darf nicht direkt auf das Terminal gesprüht werden.

Es werden auch regelmäßige Wartungsinspektionen und Kalibrierungen durch einen qualifizierten Service-Techniker empfohlen. Bei dem IND780-Terminal handelt es sich um ein robustes Instrument mit einem Edelstahlgehäuse; das vordere Bedienfeld besteht jedoch aus einer Abdeckung aus Vinyl, die empfindliche Elektronikschalter und eine Anzeige mit Beleuchtung schützt. Diese Oberfläche muss vor jeglichen scharfen Instrumenten sowie Vibrationen und Stößen geschützt werden. Sollte das vordere Bedienfeld durch einen spitzen Gegenstand beschädigt werden, muss sichergestellt werden, dass kein Staub und keine Flüssigkeit in das Gerät eindringen, bis das Terminal repariert werden kann.

4.3.1. Gehäusedichtung

Beim Modell für raue Umgebungen muss die Dichtung inspiziert werden, um die Schutzart des Gehäuses zu erhalten und sicherzustellen, dass die Dichtung intakt ist und keine permanenten Einkerbungen aufweist.

Die Nutzungsdauer der Dichtung verkürzt sich bei Kontakt mit hohen Temperaturen. Die Gehäusedichtung muss bei jeder Wartung überprüft werden. Ersetzen Sie die Dichtung, wenn sie verschlissen oder beschädigt ist.

4.4. Firmware-Upgradeverfahren

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine aktualisierte Version der Firmware des IND780 zu installieren. Die bevorzugte Methode verwendet das PC-basierte InSite ™ CSL-Softwaretool (nur für METTLER TOLEDO-Mitarbeiter verfügbar), es ist jedoch auch ohne Computer möglich, wenn ein USB-Flash-Speicherlaufwerk (USB-Stick) an den USB-Anschluss des IND780 angeschlossen wird .

4.4.1. Upgrade mit InSite™ CSL

Für das Hochrüsten von bestehenden installierten Feldeinheiten sind zwei Upgrade-Dateien (Upgrade L78 und Upgrade Z78) erforderlich. Diese Dateien und die weiter unten beschriebene Verfahrensmethode sind **nur dann** einsetzbar, wenn Sie von einem IND780 Terminal Revision 3.xx oder höher hochrüsten **und** das Terminal über mindestens 256MB CF-Kartenspeicherkapazität verfügt.

Wenn das Terminal 2.xx oder eine niedrigere Revisions-Firmware ausführt oder einen CF-Kartenspeicher von geringerer Kapazität hat, muss bei einer Upgrade-Operation die CF-Speicherkarte neu formatiert werden, und es wird ein vollständiger Flash der neuen Firmware-Dateien und Ordnerstruktur benötigt. Wenn dieser Umstand eintritt, wenden Sie sich bitte an einen lokalen METTLER TOLEDO Vertreter und bitten um Hilfe bei Ihrem Terminal Upgrade.

Für das folgende Verfahren muss das IND780 an einem Netzwerk angeschlossen und die InSite-Software zur Adressierung des Terminals konfiguriert sein:

1. Führen Sie das InSite-Konfigurationswerkzeug aus (nur Version 5 oder höher).
2. Wenn bei InSite, greifen Sie auf Home | Connection | Settings zu, oder klicken Sie auf das Symbol für Port-Einstellungen  , um InSite so einzustellen, dass es das Terminal adressiert.
3. Greifen Sie auf Options | Flash-Download zu, oder klicken Sie auf das Symbol für Flash-Downloads  . In dem Firmware Download-Fenster (Abbildung 4-1) wählen Sie die Dateien aus, die in den Upgrade-Ordner der IND780 kopiert werden sollen. Beziehen Sie sich auf die InSite-Dokumentation oder Hilfesysteme, wenn Sie weitere Einzelheiten zur Durchführung dieses Schrittes benötigen.

- Die Dateien, die zum Heruntergeladen ausgewählt werden, dürfen nicht schreibgeschützt zu sein. Sofern notwendig, klicken Sie mit der rechten Maustaste in Windows Explorer auf die Dateien, wählen Eigenschaften und verändern etwaige Attribute – heben Sie das Kästchen „Schreibgeschützt" unten links auf und klicken dann auf OK, um die Änderung zu bestätigen.

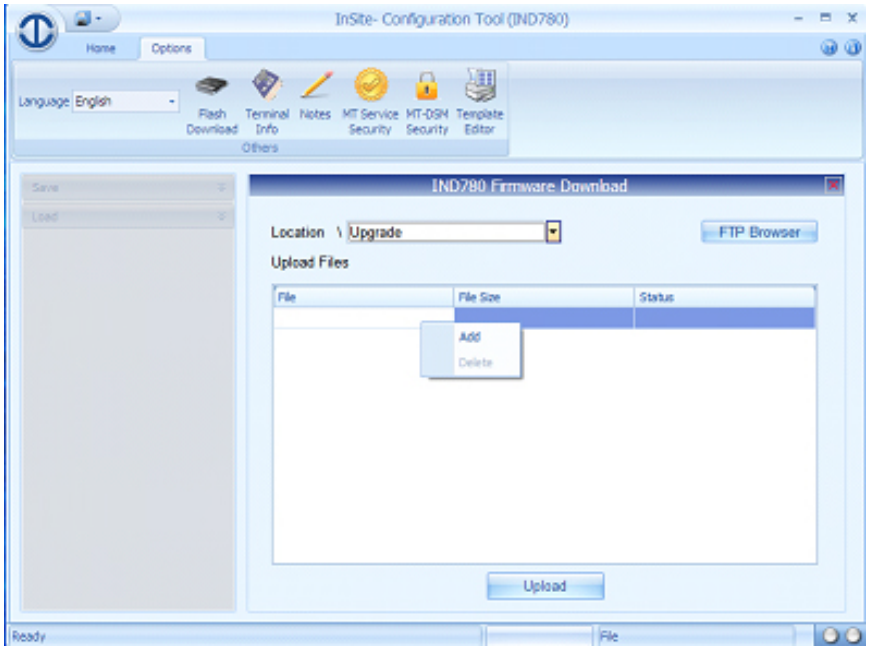


Abbildung 4-1: InSite Firmware Upgrade-Dateiauswahlbildschirm

4. Drücken Sie die Softkey SETUP , um die Setup-Menüstruktur des IND780 aufzurufen. Geben Sie auf die entsprechende Aufforderung hin einen gültigen Benutzernamen und ein gültiges Kennwort auf einer Zugriffsebene ein, auf der Setup-Parameter geändert werden können.
4. Verschieben Sie den Fokus mit den Pfeiltasten zu Wartung > Ausführen > Software-Upgrade installieren. Wenn der Knoten hervorgehoben ist, drücken Sie auf ENTER. Daraufhin erscheint der in Abbildung 4-2 dargestellte Bildschirm.

- Wenn das Terminal versiegelt ist, erscheint dieser Bildschirm ohne eine START-Schaltfläche und mit der Statusmeldung, dass ein Software-Upgrade erst zulässig ist, wenn der Metrologie-Sicherheitsschalter auf EIN (gesperrt) gesetzt wird. Die Terminal-Versiegelung muss aufgehoben und der Schalter auf AUS gesetzt werden, bevor ein Software-Upgrade durchgeführt werden kann.

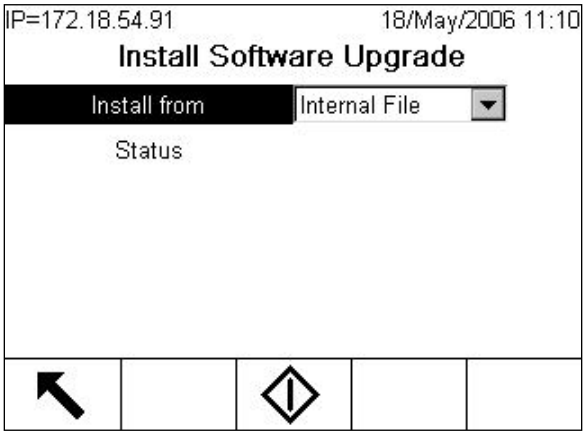


Abbildung 4-2: Firmware-Upgrade-Bildschirm

5. Auf der Liste **Install from** (Installieren von) ist standardmäßig die Option „Internal File" (Interne Datei) hervorgehoben. Dies ist die für ein Upgrade anhand von mit InSite heruntergeladenen Dateien richtige Einstellung.
6. Drücken Sie die Softkey START ⏀, um das Upgrade durchzuführen. Wenn die Dateien sich nicht im Ordner UPGRADE befinden, erscheint der in Abbildung 4-3 dargestellte Bildschirm. Durch Durchführung des Kopiervorgangs in InSite wird der Upgrade-Prozess fortgesetzt. Durch Drücken der Softkey BEENDEN ↖ wird der Prozess abgebrochen und die Menüstruktur wieder aufgerufen.

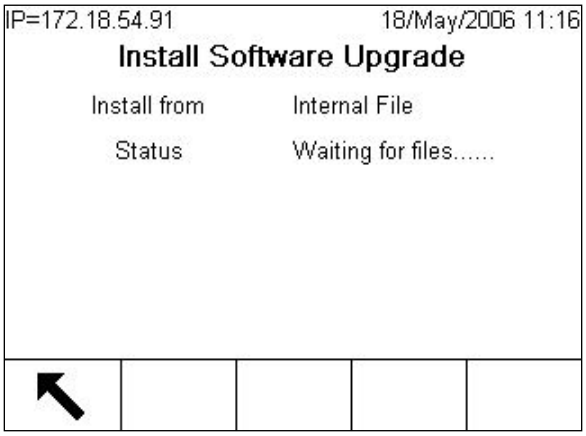


Abbildung 4-3: Firmware-Upgrade – „Warte auf Dateien"

7. Wenn das IND780 die Dateien im Verzeichnis UPGRADE findet, wird kurz der in Abbildung 4-4 dargestellte Bildschirm angezeigt und das Terminal führt einen Neustart durch.

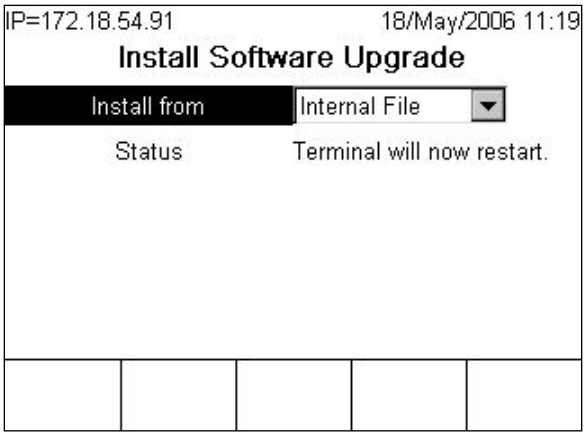


Abbildung 4-4: Firmware-Upgrade im Gange

8. Meldungen auf dem Bildschirm geben Auskunft über den Verlauf des Upgrade-Verfahrens. Während dieses Verfahrens darf das IND780 nicht ausgeschaltet werden. Das Terminal legt Sicherungskopien aller vorhandenen Dateien an, dekomprimiert die Upgrade-Dateien und führt Aufräumoperationen durch. Nach Abschluss dieses Prozesses wird das Startverfahren normal weitergeführt. Damit ist das Upgrade installiert.
9. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, schalten Sie die Stromversorgung zum Terminal von Hand ein, um den Vorgang abzuschließen.

4.4.2. Upgrade mit USB-Speicher

Für das Hochrüsten von bestehenden installierten Feldeinheiten sind zwei Upgrade-Dateien (Upgrade L78 und Upgrade Z78) erforderlich. Diese Dateien und die weiter unten beschriebene Verfahrensmethode sind **nur dann** einsetzbar, wenn Sie von einem IND780 Terminal Revision 3.xx oder höher hochrüsten **und** das Terminal über mindestens 256MB CF-Kartenspeicherkapazität verfügt.

Wenn das Terminal 2.xx oder eine niedrigere Revisions-Firmware ausführt oder einen CF-Kartenspeicher von geringerer Kapazität hat, muss bei einer Upgrade-Operation die CF-Speicherkarte neu formatiert werden, und es wird ein vollständiger Flash der neuen Firmware-Dateien und Ordnerstruktur benötigt. Wenn dieser Umstand eintritt, wenden Sie sich bitte an einen lokalen METTLER TOLEDO Vertreter und bitten um Hilfe bei Ihrem Terminal Upgrade.

So wird ein Upgrade ohne PC mit installiertem InSite durchgeführt:

1. Erstellen Sie einen Ordner mit der Bezeichnung UPGRADE im Stammverzeichnis eines USB-Speichers („Speicher-Stick").
2. Kopieren Sie die beiden UPGRADE-Dateien in den UPGRADE-Ordner.
3. Schließen Sie den USB-Speicher am USB-Port des IND780 an, entweder direkt oder über ein mit dem Port verbundenes USB-Verlängerungskabel.
4. Folgen Sie wie oben dem Verzeichnispfad „Setup" > „Maintenance" (Wartung) > „Run" (Ausführen) > „Install Software Upgrade" (Software-Upgrade installieren).
5. Achten Sie darauf, dass sich der Fokus im Feld „Install from" (Installieren von) befindet, drücken Sie auf ENTER, markieren Sie as Feld „USB Memory" (USB-Speicher) (siehe Abbildung 4-5) und drücken Sie erneut auf ENTER, um Ihre Auswahl einzugeben.

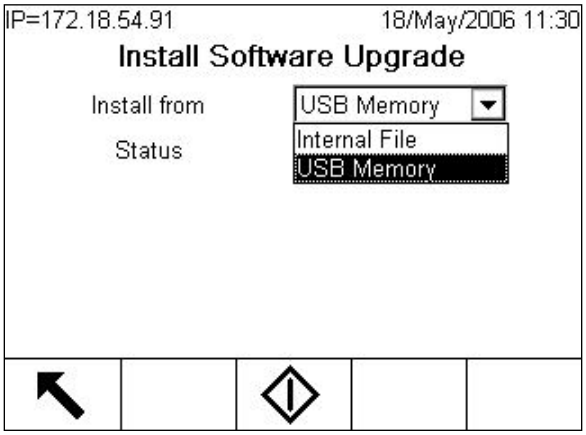


Abbildung 4-5: Firmware-Upgrade mit USB-Speicher

- Wenn das Terminal versiegelt ist, erscheint dieser Bildschirm ohne eine START-Schaltfläche und mit der Statusmeldung, dass ein Software-Upgrade erst zulässig ist, wenn der Metrologie-Sicherheitsschalter auf EIN (gesperrt) gesetzt wird. Die Terminal-Versiegelung muss aufgehoben und der Schalter auf AUS gesetzt werden, bevor ein Software-Upgrade durchgeführt werden kann.

6. Wenn das USB-Laufwerk nicht angeschlossen ist oder der Ordner fehlt, wird eine Statusnachricht aufgerufen – „USB-Speicherfehler". Andernfalls zeigt das Terminal eine Nachricht „USB wird nach CF kopiert" an. Warten Sie, während der Vorgang zu Ende geführt wird, auf das Erscheinen einer weiteren Mitteilung - „USB-Speicher abtrennen". Das Terminal wird automatisch neu gestartet. Statusmitteilungen zeigen an, dass Dateien gesichert, entpackt und aktualisiert werden. Während dieses Verfahrens, unterbrechen Sie bitte nicht die Stromzufuhr zum Terminal.
7. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, schalten Sie die Stromversorgung zum Terminal von Hand ein, um den Vorgang abzuschließen.

4.4.3. Einschalt- und Bildschirmschoner-Grafiken

Die vom IND780 während des Starts als Willkommensbildschirm benutzt Grafik und das als Bildschirmschoner verwendete Bild (das angezeigt wird, wenn die Einstellung für „Screen Saver" (Bildschirmschoner) unter „Terminal" > „Display" (Anzeige) auf einen Wert ungleich null eingestellt ist) können durch Herunterladen von Ersatzdateien in den UPGRADE-Ordner des Terminals geändert werden.

4.4.3.1. Einschaltgrafik

Die beim Einschalten angezeigte Grafik muss eine Bitmapdatei mit einer Breite von max. 320 Pixeln und einer Höhe von max. 140 Pixeln sein. Sie muss die Bezeichnung pwrup.bmp tragen.

4.4.3.2. Bildschirmschonergrafik

Die Bildschirmschonergrafik ist gleichfalls eine Bitmapdatei. Das Bitmapdatei kann in 256-Farbenformat sein. Das Bild sollte nicht grösser als 320 Pixel breit un 200 Pixel hoch sein.

4.4.3.3. Installieren neuer Grafiken

Zum Installieren sowohl der Einschalt- als auch der Bildschirmschonerdatei wird per EtherNet eine FTP-Verbindung zum Terminal hergestellt und es wird eine Anmeldung als Administrator (mit Schreibberechtigung) vorgenommen. Dann wird (werden) die Datei(en) in den UPGRADE-Ordner kopiert. Wenn das Terminal neu gestartet wird, werden die Dateien automatisch an den richtigen Ort verschoben, wo sie dann die dort vorhandenen Dateien ersetzen.

4.5. Systemsicherungs- und -wiederherstellungsverfahren

Die Konfiguration eines IND780 kann zu einem USB-Speicher exportiert (d. h. darauf gesichert) und von diesem wieder hergestellt werden. Dateien können im Originalterminal wieder hergestellt oder auf einen anderen IND780 kopiert werden, der damit eine Konfiguration übernimmt, die mit der des Originalterminals identisch ist. Dies ermöglicht die Wiederherstellung eines bestimmten Setups, etwa für den Fall, dass eine Hauptplatine ersetzt werden muss, sowie die Schaffung von Terminals mit identischer Funktionalität.

- Nachdem der Sicherungs-Datensatz auf ein USB-Laufwerk kopiert wurde, kann er in einem PC gespeichert werden. Für eine Wiederherstellung auf einem IND780 mus sich die Datei jedoch im unten angegebenen Verzeichnis befinden.

4.5.1. Sicherung

Nach einer Sicherung des IND780 enthält der Datensatz alle Protokolldateien im .csv-Format. Diese können dann auf einem PC angezeigt oder von einem PC aus gedruckt werden.

So werden Dateien von einem IND780 aus gesichert:

1. Schließen Sie einen USB-Flash-Drive am USB-Port des IND780 direkt oder über ein USB-Verlängerungskabel an.
2. Folgen Sie dem Menüpfad „Setup" > „Maintenance" (Wartung) > „Run" (Ausführen) > „Backup to USB" (Auf USB sichern). Daraufhin erscheint der in Abbildung 4-6 dargestellte Bildschirm.

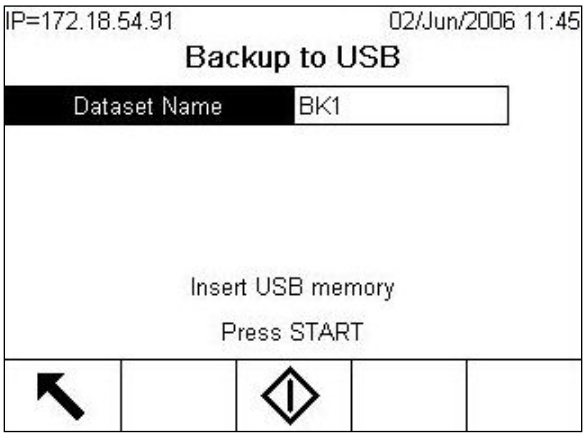


Abbildung 4-6: Backup to USB (Auf USB sichern)

3. Der Name des Datensatzes ist vorgabemäßig BK1. Drücken Sie bei Bedarf die ENTER-Taste, um dieses Feld auszuwählen und einen anderen Namen einzugeben.
4. Drücken Sie die Softkey START ⏀. Das IND780 überprüft, ob ein gültiges USB-Speichergerät angeschlossen ist. Wenn es ein solches Gerät findet, überprüft es, ob es genügend Speicherplatz besitzt. Wenn kein Gerät gefunden wird oder ein Gerät mit einem nicht ausreichenden Speicherplatz vorhanden ist, wird der Bediener anhand der Meldung „USB Memory Error" (USB-Speicherfehler) entsprechend informiert und das Sicherungsverfahren wird nicht fortgesetzt. Wenn der benötigte Speicherplatz zur Verfügung steht, erstellt das IND780 einen Ordner mit der Bezeichnung Mettler Toledo/Backup/IND780/ <Name des Datensatzes> (wobei „Name des Datensatzes" der in Schritt 3 eingegebene Name ist) und beginnt mit dem Datentransfer. Auf dem Bildschirm wird die Meldung „Working" (Im Gange) angezeigt, d. h. das Verfahren läuft.
5. Wenn das Terminal anzeigt, dass die Sicherung abgeschlossen ist, kann das USB-Gerät abgezogen und die Softkey BEENDEN ↖ gedrückt werden, um zur Menüstruktur zurückzukehren.

4.5.2. Wiederherstellen

- Wenn das Terminal gesperrt ist, kann keine Systemwiederherstellung durchgeführt werden.
- Voraussetzung für die Durchführung dieses Verfahrens ist eine Anmeldung auf Adminstratorebene.

Bei einer Systemwiederherstellung werden keine Protokolldateien aus dem Datensatz kopiert und die vorhandenen Protokolldateien des Terminals werden nicht überschrieben.

So werden Dateien auf einem IND780 wieder hergestellt:

1. Schließen Sie einen USB-Flash-Drive am USB-Port des IND780 direkt oder über ein USB-Verlängerungskabel an.
2. Folgen Sie dem Menüpfad „Setup" > „Maintenance" (Wartung) > „Run" (Ausführen) > „Restore from USB" (Von USB wieder herstellen). Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der dem in Abbildung 4-7 dargestellten ähnlich ist.

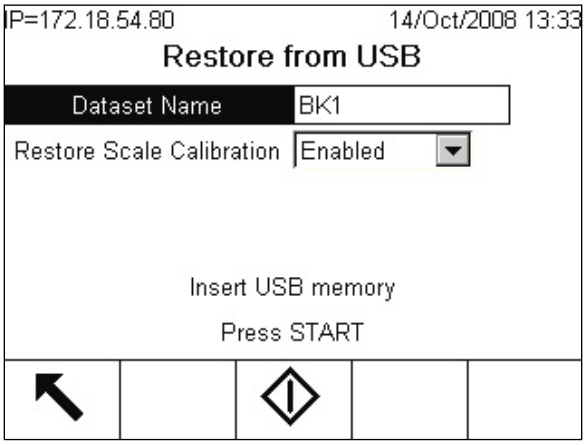


Abbildung 4-7: Restore from USB (Von USB wiederherstellen)

3. Drücken Sie die ENTER-Taste, um das Feld „Dataset Name" (Name des Datensatzes) auszuwählen und geben Sie den Namen des Datensatzes, der zum Terminal hochgeladen werden soll, mit den alphanumerischen Tasten oder auf einer externen Tastatur ein.
4. Wenn die Parameter zur Waagenkalibrierung in den Wiederherstellungsvorgang aufgenommen werden sollen, markieren Sie im Feld „Waagenkalibrierung wiederherstellen" die Auswahl „aktiviert".
5. Drücken Sie die Softkey START ⏀ , um den Dateientransfer einzuleiten. Das IND780 überprüft, ob ein gültiges USB-Speichergerät angeschlossen ist und ob in dem Ordner /Mettler Toledo/Backup/IND780/<Name des Datensatzes> die in Schritt 3 genannte Datei vorhanden ist. Dann beginnt es mit dem Transfer, wobei die Meldung „Working" (Im Gange) auf dem Bildschirm darauf hinweist, dass das Verfahren läuft. Wenn kein USB-Gerät gefunden wird oder der angegebene Datensatz sich nicht im richtigen Ordner befindet, erscheint die Meldung „Could not find Dataset Name, please re-enter" (Datensatz-Name nicht gefunden; bitte erneut eingeben).
6. Wenn das Terminal anzeigt, dass der Transfer abgeschlossen ist, kann das USB-Gerät abgezogen und die Softkey BEENDEN ↖ gedrückt werden, um zur Menüstruktur zurückzukehren.
7. Zum Abschluss der Wiederherstellung muss das Terminal eventuell neu gestartet werden.

4.6. Service

Installations-, Programmierungs- und Reparaturverfahren sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO, wenn Sie Hilfe benötigen.

Im Allgemeinen gilt, dass nach der Installation, Programmierung und Kalibrierung eines IND780-Terminals für eine bestimmte Anwendung nur routinemäßige Kalibrierungsmaßnahmen erforderlich sind.



⚠ ACHTUNG

DIESES TERMINAL DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL GEWARTET WERDEN. BEI PRÜFUNGEN, TESTS UND EINSTELLUNGEN, DIE BEI EINGESCHALTETER STROMZUFUHR DURCHGEFÜHRT WERDEN MÜSSEN, VORSICHTIG VORGEHEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

4.7. Fehlersuche

Die Maßnahmen zur Fehlersuche am IND780 umfassen:

- Interpretation der Platinen-LED
- Prüfung der Netzversorgung
- Netzteilspannungsprüfung
- Batterieprüfung
- Prüfung der seriellen RS-232-Ausgangsspannung
- Interne Diagnoseprüfungen
- MT-Serviceansicht
- Externe Diagnose
- Watchdog-Programm-Monitoring
- Hauptrücksetzung

4.7.1. Überblick über Fehlersuchverfahren

Jedes der in Tabelle 4-1 aufgeführten Verfahren ist in den folgenden Abschnitten ausführlich beschrieben. Wenn das Ergebnis dieser Verfahren ein Problem zu erkennen gibt, sehen Sie in dieser Tabelle nach, um die mögliche(n) Ursache(n) zu isolieren und die geeignete Korrekturmaßnahme festzustellen.

Tabelle 4-1: Fehlersuche

Diagnoseverfahren	Erwartetes Ergebnis	Reaktion(en) auf unrichtiges Ergebnis
Prüfung der Netzstromversorgung	Stromquelle innerhalb des zulässigen Bereichs -5 % bis +10 % der Nennspannung (100-240 V AC, je nach Terminalkonfiguration)	Bei inkorrektem Betrieb der Anzeige oder unregelmäßig auftretenden Problemen mit der Terminalfunktion: Überprüfen, ob sich die Stromquelle im korrekten Bereich befindet. Wenn die Stromquelle nicht i. O. ist, eine zuverlässige Stromquelle bestimmen. Bei Fortbestand des Problems einen Netzteilspannungstest durchführen.
Netzteilspannungstest	12 V DC: Im Bereich von 11,7-12,3 V DC 5 V DC: Im Bereich von 4,9-5,1 V DC	Wenn keine Spannung anliegt oder die Spannung sich nicht im angegebenen Bereich befindet, das Netzteil ersetzen.
Batterieprüfung	Mindestens 2,5 V DC	Bei einer Spannung von unter 2,5 V DC die Batterie ersetzen.
BRAM-Test	BRAM PASS (BRAM BESTANDEN)	Wenn BRAM FAIL (BRAM NICHT BESTANDEN) angezeigt wird, die Hauptplatine ersetzen.
Tastaturtest	Anzeige des mit der gedrücken Taste verknüpften Zeichens auf dem Bildschirms	**Vorderplatten-Tastenfeld:** Wenn keine Reaktion oder Anzeige eines falschen Zeichens: Verbindung zwischen HMI-Karte und Hauptplatine prüfen. Bei Fortbestand des Problems HMI-Karte oder HMI-Kabelbaum oder Hauptplatine oder ETX-Board ersetzen.
		Externe Tastatur: Wenn keine Reaktion oder Anzeige eines falschen Zeichens: Verbindung der Tastatur mit dem USB-Port überprüfen. Eine andere externe Tastatur anschließen und erneut prüfen. Bei Fortbestand des Fehlers die Hauptplatine ersetzen.

Diagnoseverfahren	Erwartetes Ergebnis	Reaktion(en) auf unrichtiges Ergebnis
Wägezellenausgangstest	Angezeigte Originalzählungen schwanken erwartungsgemäß und verweisen auf korrekte Funktion der Wägezellen.	Wenn keine oder falsche Anzeige von Wägezellenwerten: Verbindung mit Wägezelle prüfen. Wenn bei erneutem Anzeigen des Wägezellenausgangs-Bildschirms das gleiche Ergebnis erscheint, die Wägezelle oder betroffene Waagen-Optionsplatine ersetzen.
Test des seriellen Ports	Abgesandte Zeichen werden empfangen.	Bei Fehlschlag des Tests: Physische Verbindung mit dem Port prüfen (bzw. die Installation der Selbsttest-Drahtbrücke korrigieren). Portkonfiguration überprüfen. Sicherstellen, dass das Empfangs-/Sendegerät ordnungsgemäß funktioniert. Bei Fortbestand des Problems serielle Optionskarte oder Hauptplatine oder ETX-Board ersetzen.
Diskreter I/O-Test	Bitzustand ändert sich wie erwartet.	Wenn sich der Bitzustand nicht ändert: Sicherstellen, dass der richtige Setup-Bildschirm benutzt wird (d. h. das installierte I/O-Gerät – DIO-Platine, ARM100-Modul – adressiert wird). Physische Verbindung mit dem externen Gerät überprüfen. Funktion des externen Geräts prüfen (angeschlossen, richtig konfiguriert usw.). Bei Fortbestand des Problems die DIO-Platine oder das Remote-Modul ersetzen.
Netzwerktest	Alle vier Tests werden bestanden („PASS").	Wenn für den Test die Anzeige „Timeout" (Zeitüberschreitung) erscheint: Physische Verbindung mit dem Netzwerk prüfen. Terminalkonfiguration prüfen – IP-, E-Mail- und Gateway-Adressen sind richtig konfiguriert. Sicherstellen, dass Gateway- und E-Mail-Server verfügbar/online sind. Wenn der Test des TCP/IP-Stapels oder dieses Terminals wegen einer Zeitüberschreitung fehlschlägt, die Hauptplatine oder das ETX-Board ersetzen.

Diagnoseverfahren	Erwartetes Ergebnis	Reaktion(en) auf unrichtiges Ergebnis
Prüfung der seriellen RS-232-Ausgangsspannung	Anforderung: Stabil innerhalb eines Bereichs von -5 bis +15 V DC Kontinuierlich: Schwankungen innerhalb eines Bereichs von -10 bis +10 V DC	Bei Fehlschlag des Tests in einem dieser beiden Modi die serielle Optionskarte oder die Hauptplatine oder das ETX-Board ersetzen.

4.7.2. Erklärung der Leiterplatten-LEDs

In den folgenden Abschnitten ist die Funktion der am IND780 sichtbaren LEDs beschrieben. Die Funktionen der LED-Anordungen an den ControlNet- und Ethernet/IP-Karten sind in den entsprechenden Kapiteln des IND780-PLC-Schnittstellenhandbuchs beschrieben.

4.7.2.1. Hauptplatine

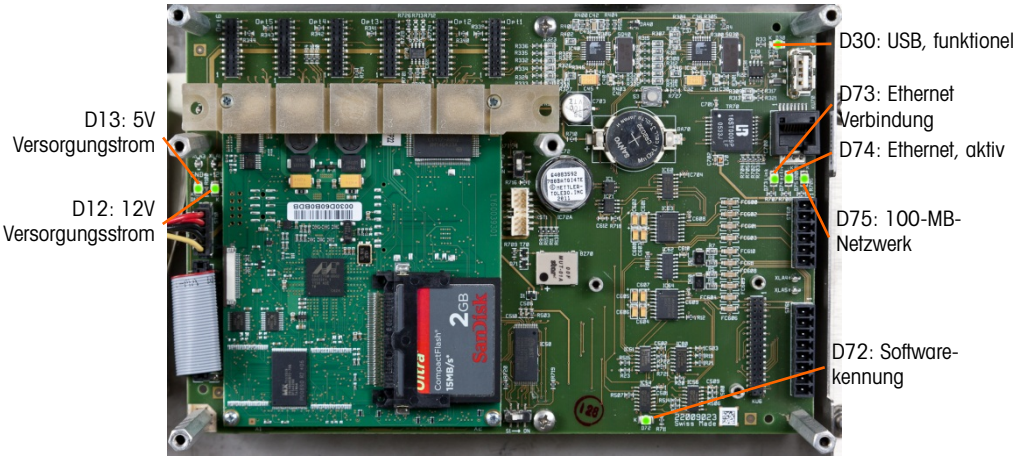


Abbildung 4-8: Hauptplatinen-LEDs

LED	Farbe	Funktion
D12	Gelb	Zeigt Anliegen von 12-V-Versorgungsstrom an.
D13	Gelb	Zeigt Anliegen von 5-V-Versorgungsstrom an.
D30	Grün	Zeigt im beleuchteten Zustand an, dass der USB-Port erkannt wurde und korrekt arbeitet. Bitte beachten: Diese LED leuchtet unabhängig davon, ob ein USB-Gerät angeschlossen ist.
D72	Bernsteinfarben	Wird zu Software-Entwicklungszwecken verwendet, Blinken bei normalem Systembetrieb.
D73	Gelb	Zeigt an, dass eine Ethernet-Verbindung besteht.
D74	Grün	Zeigt durch Blinken an, dass die Ethernet-Verbindung aktiv Daten empfängt oder sendet.

LED	Farbe	Funktion
D75	Rot	Zeigt im beleuchteten Zustand an, dass die Ethernet-Verbindung mit 100 MB arbeitet. D73 ein, D75 aus – Zeigt an, dass die Ethernet-Verbindung mit 10 MB arbeitet.

4.7.2.2. ETX-Board

Das ETX-Board weist eine einzelne, grüne LED auf, die sich unter der unteren Kartenführung befindet. Seine ungefähre Position ist Abbildung 4-8 zu entnehmen. Wenn der Karte Strom zugeführt wird, leuchtet diese LED stetig, um anzuzeigen, dass das Kernnetzteil eingeschaltet ist. Dies wiederum verweist darauf, dass beide kartenintegrierte Regler korrekt arbeiten.

4.7.2.3. Optionsplatinen

4.7.2.3.1. Analog-Wägezellen- und POWERCELL-Karte

Abbildung 4-9 zeigt die Positionen der LEDs an der Analog-Wägezellen- und POWERCELL-Karte.

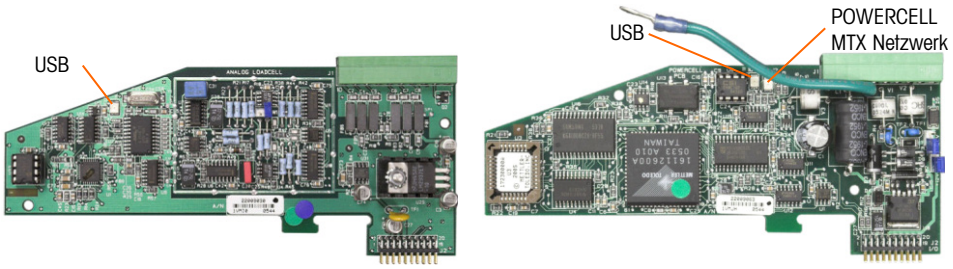


Abbildung 4-9: LEDs der Analog-Wägezellenkarte (links) und POWERCELL MTX-Karte (rechts)

Tabelle 4-2: Analog-Wägezellen- und POWERCELL-MTX LEDs

LED	Farbe	Funktion
Analog-Wägezelle: USB	Bernsteinfarben	Eine langsam blinkende LED (~1 Hz) zeigt an, dass zwischen USB und Hauptplatine keine Kommunikation stattfindet. Eine schnell blinkende LED (~4 Hz) zeigt an, dass die Kommunikation zwischen USB und Hauptplatine korrekt ist.
POWERCELL: USB	Bernsteinfarben	
POWERCELL: PC	Bernsteinfarben	Eine langsam blinkende LED (~1 Hz) zeigt an, dass die POWERCELL MTX-Karte nicht angeschlossen ist. Eine schnell blinkende LED (~4 Hz) zeigt an, dass die POWERCELL MTX-Karte angeschlossen ist.

4.7.2.3.2. IDNet-, serielle und diskrete I/O-Platinen

Alle anderen Optionsplatinen – IDNet, seriell, diskrete I/O – besitzen ein Paar grüner LEDs, von denen im IND780 nur eine mit Funktionalität ausgestattet ist.

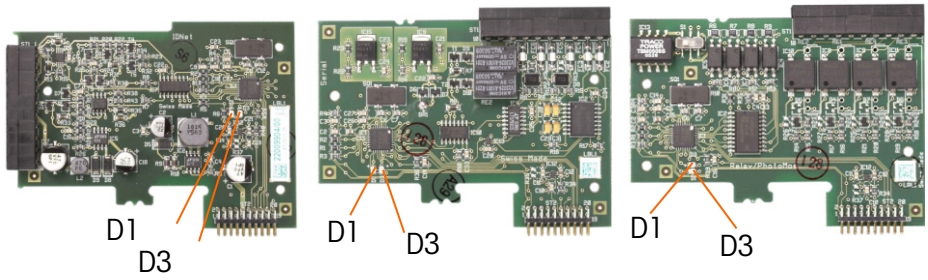


Abbildung 4-10: LED-Positionen: IDNet- (links), serielle- (Mitte) und DIO-Karte (rechts)

Funktion dieser LEDs:

LED	Farbe	Funktion
D1	entfällt	entfällt
D3	Grün	Eine langsam blinkende LED (~1 Hz) zeigt an, dass zwischen USB und Hauptplatine keine Kommunikation stattfindet. Eine schnell blinkende LED (~4 Hz) zeigt an, dass die Kommunikation zwischen USB und Hauptplatine korrekt ist.

4.7.2.3.3. POWERCELL PDX/PowerMount-Platine

In Abbildung 4-11 sind die Positionen der LEDs auf der POWERCELL PDX/PowerMount-Platine dargestellt. Tabelle 4-3 beschreibt die Funktion der LEDs.

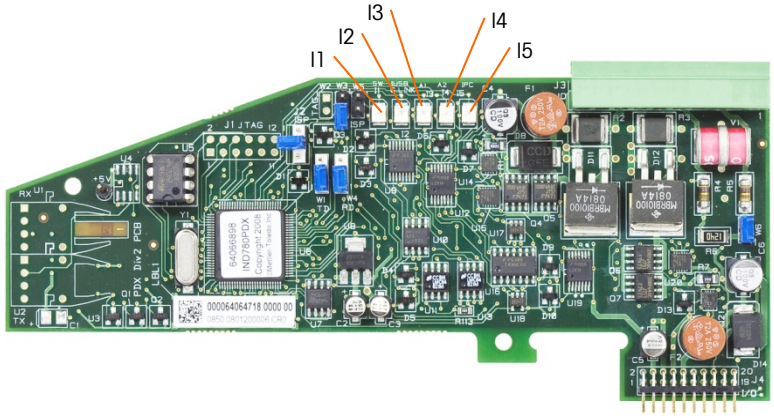


Abbildung 4-11: LEDs auf der PDX -Platine

Tabelle 4-3: Funktion der LEDs auf der PDX-Platine

LED	Farbe	Funktion
I1: SW	Dunkelgelb	EIN – der diskrete Ausgang der Platine ist eingeschaltet AUS – der diskrete Ausgang der Platine ist ausgeschaltet
I2: USB	Dunkelgelb	EIN – der USB-Anschluss zur Hauptplatine ist aktiv AUS – der USB-Anschluss zur Hauptplatine ist inaktiv

LED	Farbe	Funktion
I3: A1 I4: A2	Dunkelgelb	I3 ist stetig auf EIN, I4 AUS – zeigt an, dass die CAN-Kommunikation zu den Wägezellen aktiv ist I3 und/oder I4 blinken – zeigt an, dass die CAN-Kommunikation zu den Wägezellen unterbrochen wurde
I5: IPC	Dunkelgelb	Langsames Blinken (~1 Hz) zeigt an, dass der Prozessor der Platine nicht richtig funktioniert Schnelles Blinken (~3 Hz) zeigt an, dass der Prozessor der Platine richtig funktioniert

4.7.2.3.4. Analogasugang-Platine

In Abbildung 4-12 sind die Positionen der LEDs auf der POWERCELL PDX-Platine dargestellt. Tabelle 4-4 beschreibt die Funktion der LEDs.

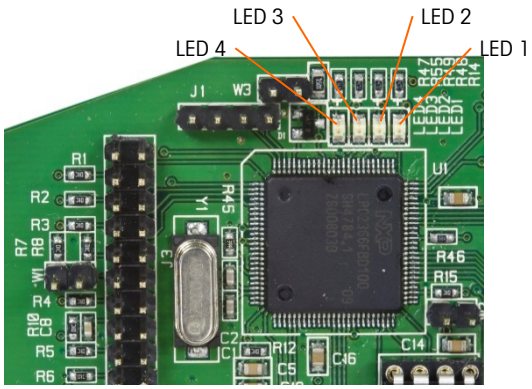


Abbildung 4-12: LEDs auf der Analogausgang Platine

Tabelle 4-4: Funktion der LEDs auf der Analogausgang-Platine

LED	Farbe	Funktion
LED 1: USB	Green	Stetig EIN: USB steht in Verbindung mit der IND780-Hauptplatine
LED 2: Kanal 1	Green	Stetig EIN: Kanal 1 funktioniert
LED 3: Kanal 2	Green	Stetig EIN: Kanal 2 funktioniert
LED 4: Platine OK	Green	Langsames Blinken: Kommunikation und Funktion der Platine werden überprüft Schnelles Blinken: Verbindung mit Platine ist vorhanden und funktioniert

4.7.3. Prüfung der Netzstromversorgung

Wenn die Anzeige leer ist oder wenn sporadische Probleme auftreten, sollte der Zustand der Netzstromquelle überprüft werden. Mithilfe eines Multimeters wird die Eingangsleistung des Stromnetzes überprüft. Die Eingangsleistung muss zwischen -15 % und +10 % des Standardspannungsbereichs von 100 – 240 Volt liegen.

Wenn kein Netzstrom anliegt, lassen Sie die Stromversorgung von einem qualifizierten Elektriker an der Quelle wiederherstellen. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung prüfen Sie das IND780 auf korrekten Betrieb.

- Das IND780 enthält keine Sicherungen. Die externe Netzstromversorgung ist direkt am internen Netzteil angeschlossen.

4.7.4. Netzteilspannungstest

Das Netzteil versorgt sowohl die Hauptplatine als auch die Anzeigeplatine mit 5 V DC und die Hauptplatine mit 12 V DC. Stellen Sie sicher, dass die 12-V-Gleichspannung zwischen 11,7 und 12,3 Volt liegt, wenn zwischen Stift 5 (+V) und Stift 3 oder 4 (Masse) gemessen wird. Stellen Sie sicher, dass die 5-V-Gleichspannung zwischen 4,9 und 5,1 Volt liegt, wenn zwischen Stift 1 (+5 V) und Stift 3 oder 4 (Masse) sowie zwischen Stift 2 und Stift 3 oder 4 (Masse) gemessen wird. Wenn keine Spannung anliegt oder die Spannungswerte von dem spezifizierten Bereich abweichen, muss die Netzteil-Leiterplatte ersetzt werden. Die Positionen und Beschreibungen von Stift 1, 2, 3, 4 und 5 auf dem Netzteil-Kabelbaum entnehmen Sie bitte Abbildung 4-13.

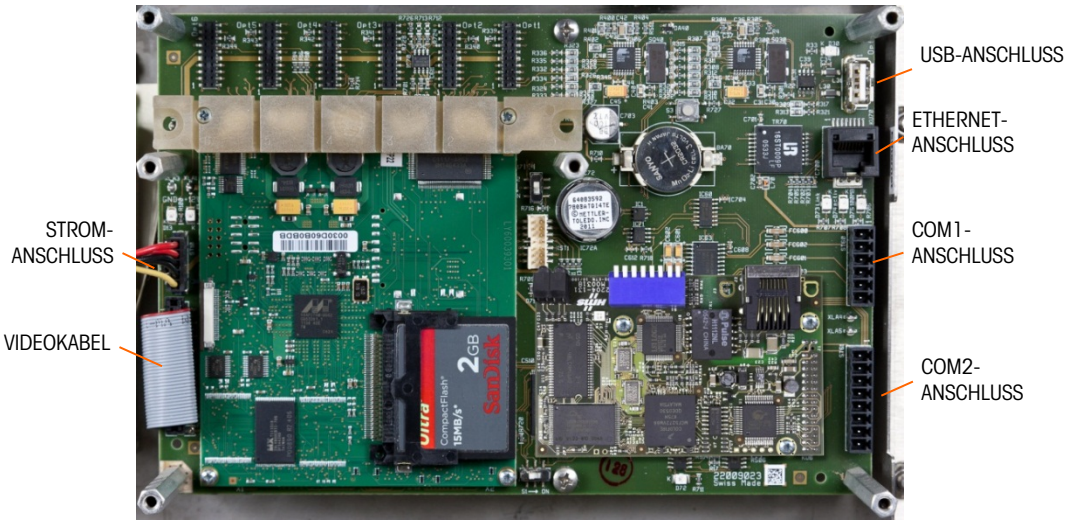


Abbildung 4-13: Hauptplatinenanschlüsse und Befestigungsschrauben

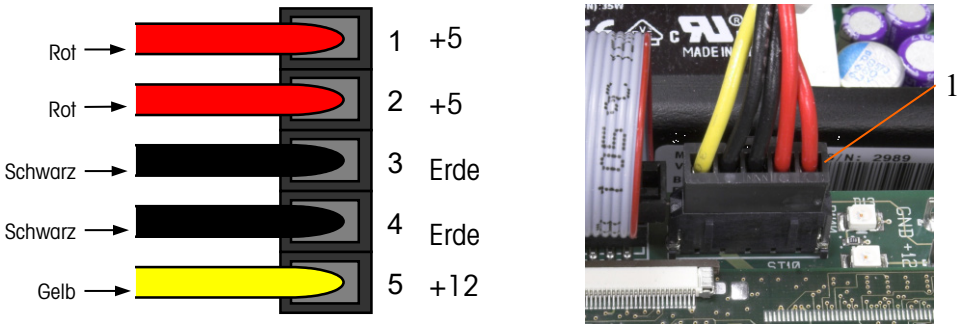


Abbildung 4-14: Stifte des Netzteilkabelbaums

4.7.5. Prüfung der seriellen RS-232-Ausgangsspannung

Wenn die Prüfung der Sende- und Empfangsfunktionen an den seriellen (COM) Ports fehlschlägt, verwenden Sie folgendes Verfahren, um festzustellen, ob der serielle RS-232-Port betriebsbereit ist:

1. Trennen Sie die Wechselstromversorgung sowohl vom IND780-Terminal als auch vom Drucker.

2. Trennen Sie das serielle Kabel vom COM-Port an der Hauptplatine des IND780.
3. Stellen Sie das Voltmeter zum Messen von 20 V DC ein.
4. Verbinden Sie den roten Draht mit der Sendeklemme des COM-Ports und den schwarzen Draht mit der Masseklemme des COM-Ports.
5. Stellen Sie die Stromzufuhr zum IND780 her. Das Voltmeter sollte folgende Messwerte anzeigen:
   - Anforderungsmodus – Das Messgerät sollte einen stabilen (schwankungsfreien) Wert zwischen –5 und +15 VDC anzeigen.
   - Kontinuierlicher Modus – Der angezeigte Wert sollte kontinuierlich zwischen –10 und +10 V DC liegen. Die festgestellten Istwerte und der Grad der beobachteten Schwankungen hängen von Typ und Empfindlichkeit des verwendeten Messgeräts ab. Die konstante Fluktuation auf der Voltmeteranzeige bedeutet, dass die Waage bzw. der Indikator Daten überträgt.

Zur Überprüfung der Anforderungsbaudraten drücken Sie die Taste DRUCKEN . Die Anzeige sollte für die Dauer der Übertragung zwischen schwanken und sich dann wieder stabilisieren. Diese Fluktuation zeigt an, dass das Terminal Daten übertragen hat.

- Beim Messen der höheren Baudraten im Anforderungsmodus fluktuiert die Anzeige des Voltmeters für einen kürzeren Zeitraum.

4.7.6. Batterieprüfung

	⚠ VORSICHT
	EXPLOSIONSGEFAHR, WENN DIE BATTERIE DURCH DEN FALSCHEN TYP ERSETZT ODER FALSCH ANGESCHLOSSEN WIRD. DIE BATTERIE ENTSPRECHEND DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN ENTSORGEN.

Wenn die Setup-Parameter sich unkontrollierbar ändern oder wenn die Programmierung verloren geht, muss die BRAM-Batteriespannung geprüft werden. Die Batteriespannung wird an der Batteriebaugruppe auf der Hauptplatine geprüft. Die Batterie ist in Abbildung 4-15 zu sehen.

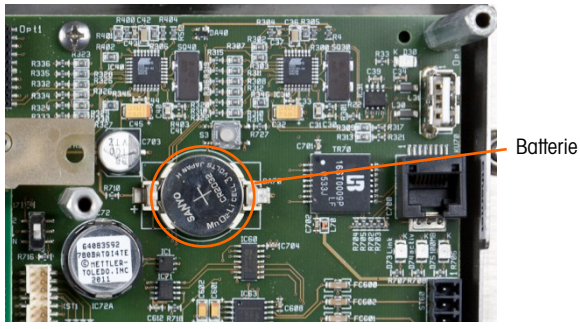


Abbildung 4-15: Hauptplatine mit Angabe der Batterieposition

Messen Sie bei abgeklemmter Wechselstromzufuhr die Spannung zwischen Klemme 1 (positiv) und Klemme 2 (negativ) links und rechts von der Batterie mit einem Volt-Ohm-Messgerät. Dieser Messwert sollte ca. 3,0 V DC betragen. Falls die gemessene Spannung unter 2,5 V DC liegt, muss die Batterie (mit Panasonic CR2032 oder einem gleichwertigen Produkt) ersetzt werden.

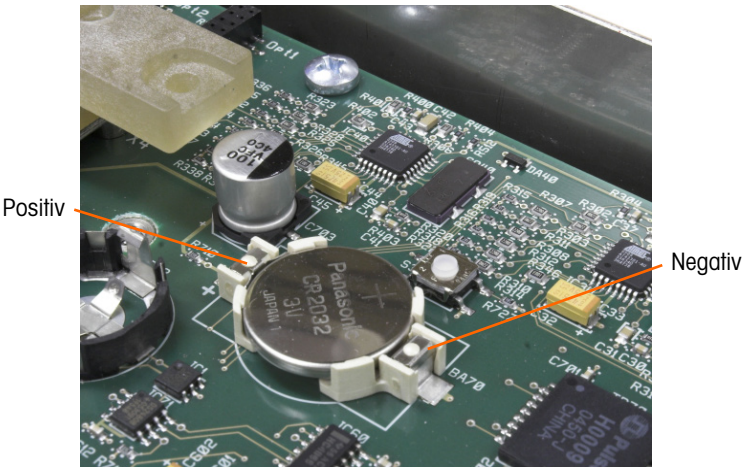


Abbildung 4-16: Eingesetzte Batterie

- Der Batteriewechsel Verfahren wird in Kapitel 3, **Konfiguration**, beschrieben.

4.7.7. Interne Diagnoseprüfungen

Das IND780 bietet mehrere interne Diagnoseprüfungen, die im Setup-Modus aufgerufen werden können. Drücken Sie die Softkey SETUP, um die Setup-Menüstruktur anzuzeigen. Verwenden Sie die Navigationstaste AB, um in der Menüstruktur einen Bildlauf nach unten zu „Maintenance" (Wartung) durchzuführen. Drücken Sie die Navigationstaste RECHTS, um die Menüstrukturoptionen für „Maintenance" einzublenden. Navigieren Sie nach unten und blenden Sie „Run" (Ausführen) ein. Navigieren Sie nach unten und blenden Sie „Diagnostics" (Diagnose) ein. Die verfügbaren Diagnose-Setup-Bildschirme erscheinen in der Setup-Strukturansicht in Abbildung 4-17.

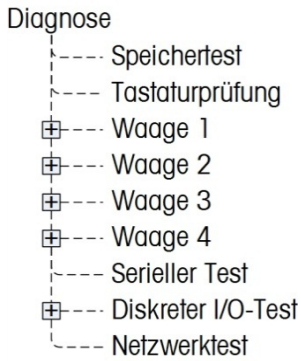


Abbildung 4-17: Optionsstruktur für die Wartungsdiagnose

4.7.7.1. Speichertest

(Abbildung 4-18) – Drücken Sie zum Testen des BRAM die Softkey START ◇. Nach Beendigung des Tests drücken Sie die Softkey BEENDEN ↖ , um zur Menüstruktur zurückzukehren.

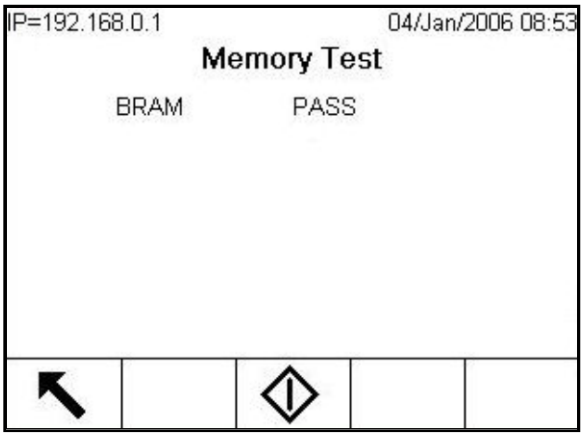


Abbildung 4-18: Bildschirm „Speichertest“

4.7.7.2. Tastaturtest

(Abbildung 4-19) – Ermöglicht die Prüfung der Tastatur. Jede gedrückte Taste wird auf der Anzeige eingeblendet. Nach Beendigung des Tests drücken Sie die Softkey BEENDEN ↖ , um zur Menüstruktur zurückzukehren.



Abbildung 4-19: Bildschirm „Tastaturtest“

4.7.7.3. Waage

In Abbildung 4-20 sind die Diagnoseoptionen für eine Waage dargestellt:

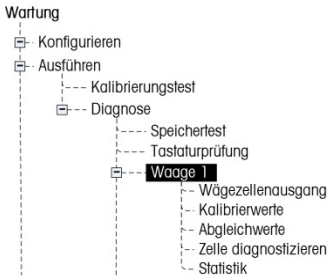


Abbildung 4-20: Menüstrukturoptionen für die Waagendiagnose

4.7.7.3.1. Wägezellenausgang

Zeigt den aktuellen Wägezellenausgang (aktives Gewicht) für die Waage an (Abbildung 4-21). Die Zahlenwerte für die unten dargestellte Waage sind Wägezellenadressen für jeden Ausgang. Für Digital-Wägezellen werden individuelle Zellenzählwerte angezeigt. Die einzelnen Zellenzählwerte entsprechen der ursprünglichen Ausgabe der Wägezellen, die vom Indikator durch Berechnungen in Gewichte übersetzt werden. Er verwendet dazu Informationen, die er beim Kalibrierungsprozess erfasst.

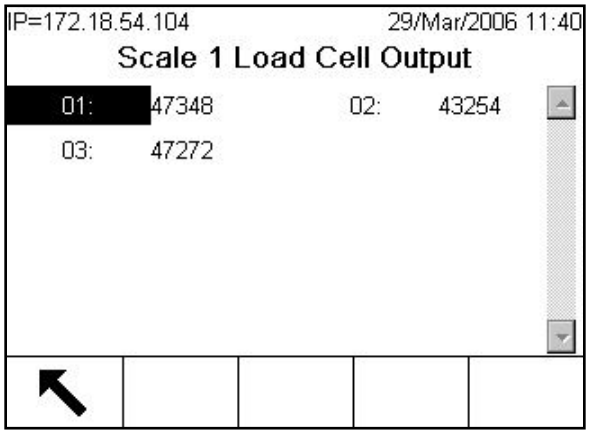


Abbildung 4-21: Bildschirm „Wägezellenausgang“

4.7.7.3.2. Kalibrierungswerte

Zeigt die aktuellen Kalibrierungswerte für jede Waage an (Abbildung 4-22). Wenn diese Werte nach einer Waagenkalibrierung aufgezeichnet werden und die Waagenkanalplatine später einmal ersetzt wird, können die Kalibrierungswerte hier manuell eingegeben werden, um die vorherige Kalibrierung auf die neue Waagenkanalplatine zu „übertragen“. Dies ist bei IDNet-Wägebrücken nicht verfügbar.

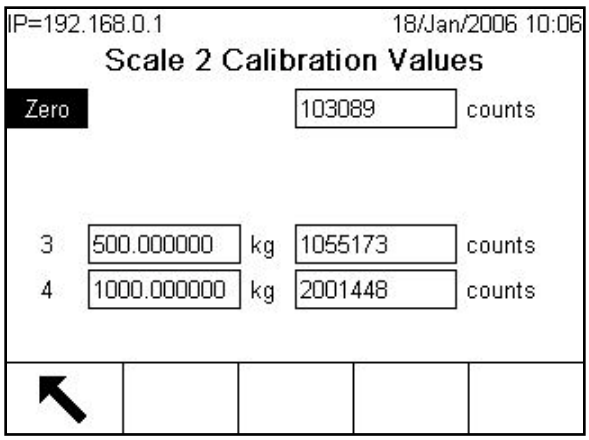


Abbildung 4-22: Bildschirm „Kalibrierungswerte", Null im Fokus

4.7.7.3.3. Abgleichwerte

Diese Option wird nur für POWERCELL- unde PDX-Waagen verwendet. Der folgende Bildschirm zeigt Werte an, die zum Einstellen der Verstärkung für jede Wägezelle in einem System mit mehreren Wägezellen verwendet werden. Diese Werte gleichen Unterschiede im Ansprechverhalten zwischen den einzelnen Zellen aus. Die Wägezellennummern entsprechen den Knotenzellenadressen. Wenn mehr als 12 Wägezellen vorhanden sind, wird auf diesem Bildschirm ein Bildlauffeld angezeigt, das das Einblenden weiterer Zeilen ermöglicht.

Der Diagnosezweck der Bildschirme Wägezellenausgang und Abgleichwertebesteht darin, dem Techniker die Feststellung zu ermöglichen, dass gültige Kalibrierungswerte gemessen wurden, als das Kalibrierungsprogramm (**Setup > Waage > Waage *n* > Kalibrierung**) ausgeführt wurde.

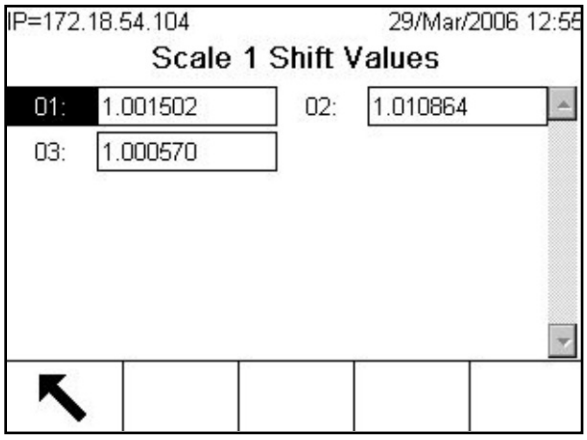


Abbildung 4-23: Bildschirm „Waagen-Abgleichwerte"

4.7.7.3.4. Zelle diagnostizieren

Nur zur Verwendung bei POWERCELL-Waagen (aber nicht für Zellen PDX). Mit den Zellendiagnosebildschirmen soll dem Wartungstechniker die Möglichkeit gegeben werden, die Knotenadresse und Ursprungszählung einer Wägezelle zu verifizieren. Wenn die Zelle, die diagnostiziert wird, eine bekannte Adresse hat, markieren Sie diese Adresse im Auswahlfeld „Wägezellenadresse". Wenn die Zelladresse unbekannt ist, wählen Sie „angeschlossene Zelle". Weist die Zelle Mängel auf oder hat eine ungültige Adresse, versagt die Kommunikation zwischen

dem Terminal und der Zelle. Wenn die Zelle ordnungsgemäß reagiert, werden die Knotenadresse und die Zellzählungen auf dem Bildschirm abgebildet.

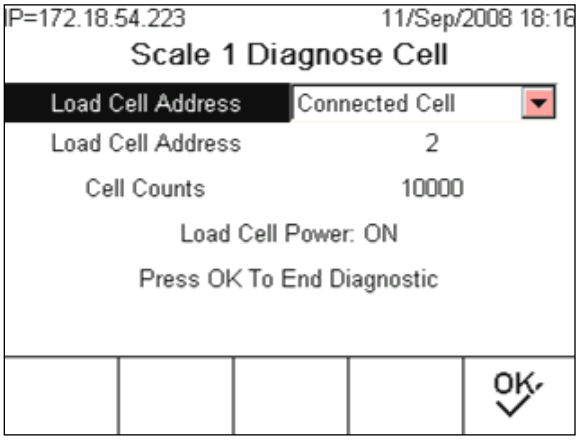


Abbildung 4-24: Bildschirm Zelle diagnostizieren

4.7.7.3.5. Statistik

Zeigt statistische Informationen für jede Waage an, z. B. die Gesamtzahl der Wägungen, die Anzahl der Waagenüberlasten, das auf der Waage gewogene Spitzengewicht, die Gesamtzahl von Nullbefehlen und fehlgeschlagene Nullbefehle (Abbildung 4-25). Diese Informationen sind bei der Diagnose von Waagenproblemen sehr nützlich. Diese statistischen Daten werden für jede Waage fortlaufend akkumuliert und gespeichert, bis eine Hauptrücksetzung stattfindet. Da davon auszugehen ist, dass Hauptrücksetzungen nur sehr selten stattfinden, gelten diese Statistiken effektiv als permanent.

- Statistiken können nicht gelöscht werden, ohne gleichzeitig auch alle anderen Setup-Werte zu löschen.

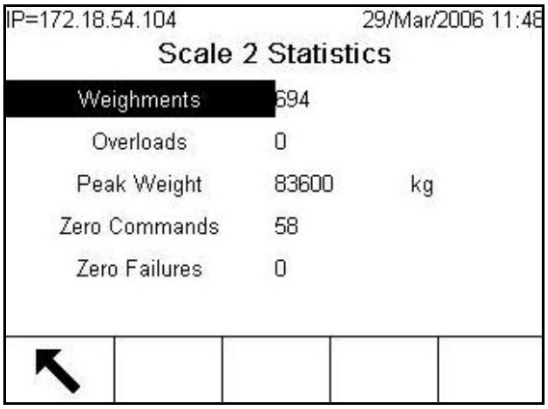


Abbildung 4-25: Bildschirm „Waagenstatistik“

4.7.7.4. Serieller Test

Ermöglicht die Prüfung der Sende- und Empfangsfunktionen an den seriellen (COM) Ports. Wählen Sie den zu testenden COM-Port mithilfe des Auswahlfelds für den Com-Port aus (Abbildung 4-26). Nur die installierten Ports sind für Tests verfügbar.

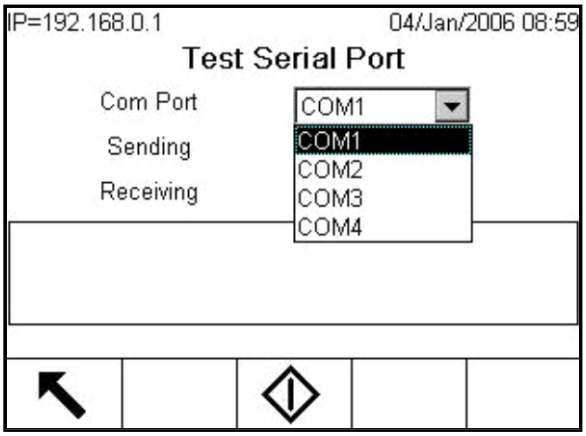


Abbildung 4-26: Setup-Bildschirm „Test des seriellen Ports“

Drücken Sie die Softkey START ⏀; daraufhin wird ca. alle 3 Sekunden wiederholt eine Datenzeichenkette ausgegeben (Abbildung 4-27). Die Daten sind: [Testing COMx: nn] (COMx wird getestet: nn), wobei „x“ der COM-Port und „nn“ ein hochgezählter Wert ist, der bei 00 beginnt und bei 99 endet. Mit jeder Übertragung wird um 1 weitergezählt.

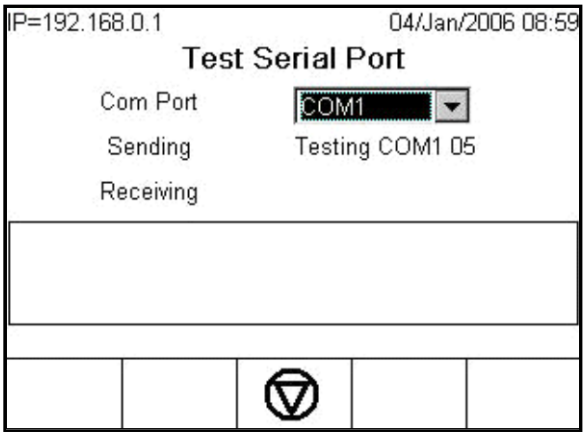


Abbildung 4-27: Bildschirm „Test des seriellen Ports“

Wenn zwischen der Sende- und Empfangsklemme (Abbildung 4-28) eine Drahtbrücke am getesteten Port angebracht wird, wird dieselbe Datenzeichenkette, die übertragen wird, als Empfangsfeld angezeigt.

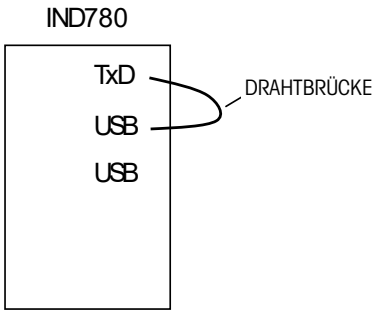


Abbildung 4-28: Drahtbrücke zwischen Sende- und Empfangsklemme

Wenn ein anderes Gerät am Empfangs-Port angeschlossen ist, werden alle empfangenen ASCII-Daten im Empfangsfeld angezeigt.

Zum Stoppen des seriellen Porttests drücken Sie die Softkey STOPP ⓥ.

4.7.7.5. Diskreter I/O-Test

Bietet eine Ansicht des Status der diskreten Eingänge und ermöglicht die Aktivierung und Deaktivierung der diskreten Ausgänge für Diagnosezwecke. Heben Sie „Discrete I/O" hervor (in der Menüstruktur) und blenden Sie den zugehörigen Zweig ein, indem Sie auf die RECHTE Navigationspfeiltaste drücken. Wählen Sie, ob der Test an der lokalen (internen) diskreten I/O-Option oder an einem der Remote-ARM100-Module durchgeführt wird. Drücken Sie auf ENTER, wenn dieser Zweig hervorgehoben ist.

Es wird eine Warnung (Abbildung 4-29) eingeblendet, um den Prüfer daran zu erinnern, dass die Ausgänge während dieses Tests manuell eingeschaltet werden können und dass jegliche Steuerstromzufuhr zu den diskreten Ausgängen unterbrochen werden sollte.

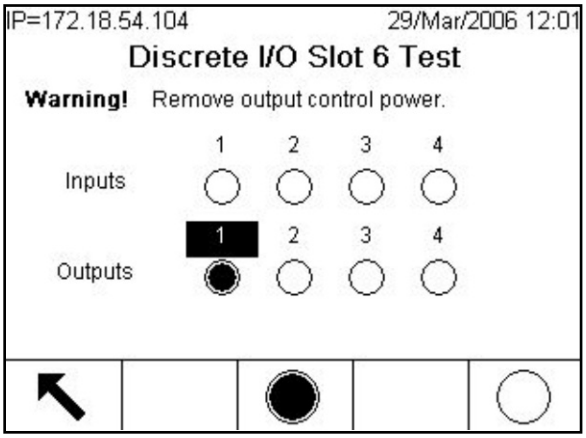


Abbildung 4-29: Bildschirm „Diskreter I/O-Test"

	⚠ ACHTUNG
	DIE DISKRETEN AUSGÄNGE DES IND780-TERMINALS WERDEN WÄHREND DIESES TESTS MANUELL AKTIVIERT. DIE STEUERSTROMZUFUHR ZUM AUSGANG UNTERBRECHEN, DAMIT EXTERNE GERÄTE NICHT VERSEHENTLICH ERREGT WERDEN. BEI PRÜFUNGEN, TESTS UND EINSTELLUNGEN, DIE BEI EINGESCHALTETER STROMZUFUHR DURCHGEFÜHRT WERDEN MÜSSEN, VORSICHTIG VORGEHEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTS-MASSNAHMEN KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

Wenn der Testbildschirm aufgerufen wird, erscheint der Eingangsstatus oben in der Anzeige und der Ausgangsstatus erscheint unten in der Anzeige. Der Fokus wird zuerst an Ausgang Nr. 1 gezeigt.

Der Fokus kann mit den Navigationstasten RECHTS und LINKS auf der Vorderplatte oder durch Drücken auf ENTER zu einem beliebigen anderen Ausgang verschoben werden.

- Beachten Sie, dass beim Verlassen des Bildschirms „Discrete I/O Test" (Diskreter I/O-Test) alle Ausgänge wieder ausgeschaltet werden.

4.7.7.6. Netzwerktest

Ermöglicht die Prüfung der Ethernet-Programmierung/Hardware/Firmware im Terminal. Abbildung 4-37 zeigt das Ergebnis eines durchgeführten Netzwerktests.

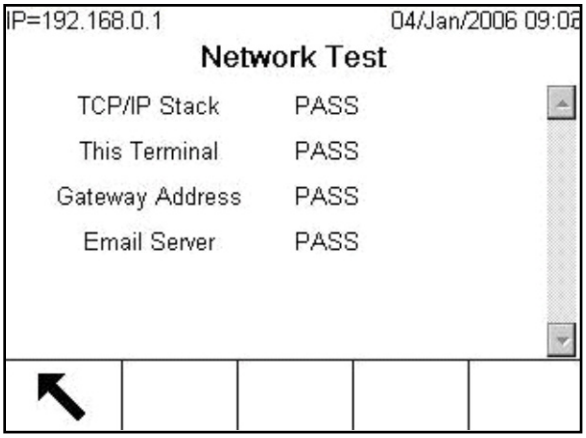


Abbildung 4-30: Bildschirm „Netzwerktest"

- Während dieses Diagnoseverfahrens werden folgende Tests ausgeführt:
- TCP/IP-Stapel
- Dieses Terminal
- Gateway-Adresse
- E-Mail-Server

Bei jedem Schritt wird während des Tests die Meldung „Testing" (Es wird getestet) eingeblendet; anschließend erscheint entweder der Status „Pass" (Bestanden) oder „Timeout" (Zeitüberschreitung). Wenn der Status als „Timeout" (Zeitüberschreitung) erscheint, wird dadurch angezeigt, dass die IP-Adresse oder Gateway-Adresse nicht im Terminal programmiert wurde. (Informationen über die Eingabe der IP- und Gateway-Adresse finden Sie in den Abschnitten Kommunikation und Netzwerk in Kapitel 3.)

4.7.8. MT-Serviceansicht

Über die Funktionalität der MT-Serviceansicht kann ein von METTLER TOLEDO befugter Servicevertreter verschiedene diagnostische Daten anzeigen, die von einer POWERCELL PDX oder PowerMount-Waage erfasst wurden. Diese Funktionalität wird im Setup-Modus aufgerufen, aber die MT-Servicesicherheit muss zuerst freigegeben werden. Die MT-Serviceansichtsbildschirme umfassen:

- Waage Wägezellentemperatur
- Waage Wägezelle COM-Spannung
- PDX-Terminal
- Waage Wägezelle Versorgungsspannung
- Wägezelleninformationen

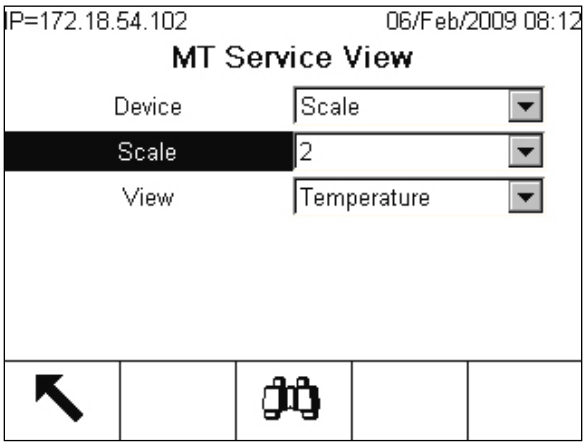


Abbildung 4-31: Bildschirm „MT-Serviceansicht"

4.7.8.1. Waage Wägezellentemperatur

Wählen Sie vom Bildschirm „MT-Serviceansicht" aus im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Waage" und im Auswahlfeld „Ansicht" die Option „Temperatur". Wählen Sie den PDX-Waagenkanal zur Ansicht, und drücken Sie auf den Softkey ANSICHT , um den Bildschirm „Waage Wägezellentemperatur" aufzurufen. Dieser Bildschirm bietet eine Ansicht der Temperatursensorwerte, die in jeder PDX-Zelle für die ausgewählte Waage gemessen werden. Für jede Zellenknotenadresse wird der entsprechende Temperaturwert angezeigt.

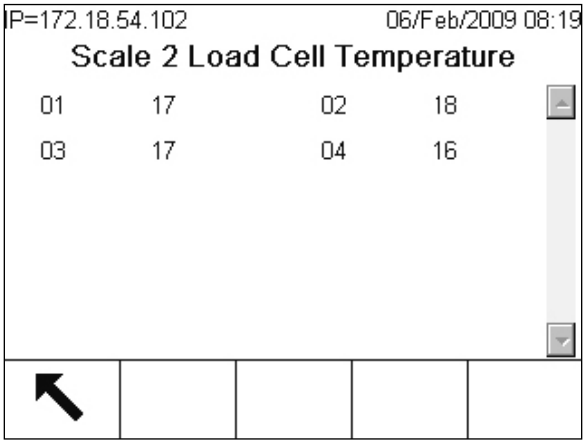


Abbildung 4-32: Bildschirm „Waage Wägezellentemperatur"

Die PDX-Zellen stützen sich auf ihre Temperatursensoren, die Temperaturvariationen ausgleichen und kontinuierlich für genaue Gewichtsmessungen sorgen. Um sicherzustellen, dass keine Sensoren ausgefallen sind, müssen die Temperaturwerte der einzelnen Wägezellen verglichen werden. Die Messwerte sollten von Zelle zu Zelle in etwa gleich sein, wenn keine offensichtlichen Unterschiede durch externe Einflüsse aufgetreten sind (z. B. Schatten, Heizrohre).

4.7.8.2. Waage Wägezelle Versorgungsspannung

Wählen Sie vom Bildschirm „MT-Serviceansicht" aus im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Waage" und im Auswahlfeld „Ansicht" die Option „Versorgungsspannung". Wählen Sie den PDX-Waagenkanal zur Ansicht, und drücken Sie auf den Softkey ANSICHT, um den Bildschirm „Waage Wägezelle Versorgungsspannung" aufzurufen. Dieser Bildschirm bietet eine Ansicht der Werte der Eingangsversorgungsspannung, die in jeder PDX-Zelle für die ausgewählte Waage gemessen werden. Für jede Zellenknotenadresse wird der entsprechende Versorgungs-spannungswert in Volt angezeigt. Die Messungen werden automatisch jede Stunde und nach dem Einschalten aktualisiert.

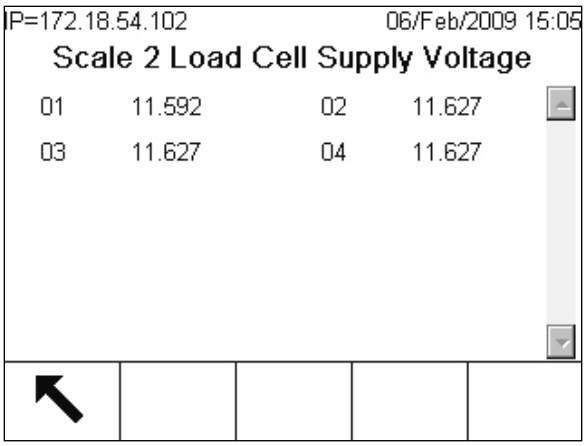


Abbildung 4-33: Bildschirm „Waage Wägezelle Versorgungsspannung"

Die Versorgungsnennspannung basiert darauf, ob das IND780 seine interne 12-V-Gleichstromversorgung oder seine externe 24-V-Gleichstromversorgung zum Speisen der Zellen verwendet. Es ist normal, dass die Spannungswerte von Zelle zu Zelle etwas niedriger ausfallen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass jede Zelle im Netzwerk zusätzlichen Strom verbraucht und dass entlang der Verkabelung ein Spannungsverlust auftritt. Die erwarteten Bereiche der Wägezellen-Versorgungsspannung sind:

- Bei 12 V DC: 12,5 – 7,9 V DC
- Bei 24 V DC: 24,5 – 15 V DC

Ganz besonders wichtig ist, dass die an einer beliebigen Zelle gemessene Versorgungsspannung nicht unter 7,8 V DC liegen darf, damit die PDX-Zelle noch zuverlässig funktionieren kann. Kurzschlüsse in der Verdrahtung oder eine überlastete Versorgung führen dazu, dass diese Werte außerhalb des Bereichs liegen. Bei einem System, dessen Versorgungsspannungen im Zeitverlauf an Stärke verlieren, kann eventuell ein potenzielles Problem vorliegen.

4.7.8.3. Waage Wägezelle COM-Spannung

Wählen Sie vom Bildschirm „MT-Serviceansicht" aus im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Waage" und im Auswahlfeld „Ansicht" die Option „COM-Spannung". Als Nächstes wählen Sie den PDX-Waagenkanal zur Ansicht, und drücken Sie auf den Softkey ANSICHT. Nach Drücken des Softkeys ANSICHT wird ein Warnungs- und Bestätigungsbildschirm angezeigt. Drücken Sie auf den Softkey OK, um den Bildschirm „Waage Wägezelle COM-Spannung" aufzurufen. Dieser Vorgang dauert mehrere Minuten, da bei jeder Wägezelle die Kommunikationsleitungen kurz unterbrochen werden müssen, um CAN-Spannungsmessungen zu ermitteln.

Auf diesem Bildschirm erscheint eine Ansicht der CAN-High- und CAN-Low-Signalspannungen, die in jeder PDX-Zelle gemessen werden, wenn sie in den dominanten und rezessiven Kommunikationsmodus versetzt werden. Für jede Zellenknotenadresse wird der entsprechende CAN-Signalspannungswert in Volt angezeigt. Die Messungen sind statisch und werden jedes Mal dann aktualisiert, wenn dieser Bildschirm aufgerufen wird.

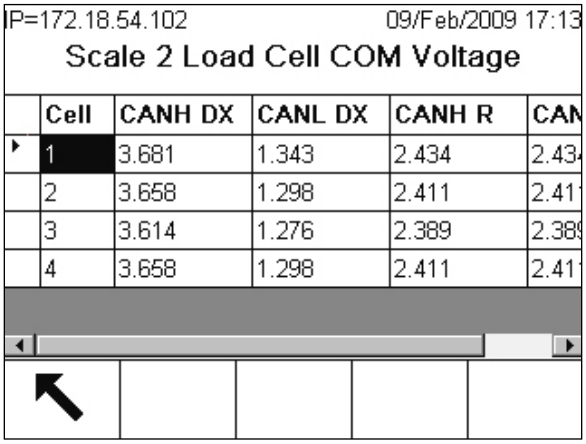


Abbildung 4-34: Bildschirm „Waage Wägezelle COM-Spannung"

Die CAN-High- und CAN-Low-Dominant-Zustände stellen in Kombination ein logisches Bit 0 dar, wobei die CAN-High- und CAN-Low-Rezessiv-Zustände ein logisches Bit 1 darstellen. Bei der Überprüfung der korrekten Funktionsweise müssen nicht nur die Spannungspegel jedes Signals, sondern auch das Spannungsdifferenzial zwischen den Signalen geprüft werden. Die erwarteten Spannungsbereiche sind:

CAN-Signale	Spannung im dominanten Modus	Spannung im rezessiven Modus
CAN-High	3 – 5 V DC	2 – 3 V DC
CAN-Low	0 – 2 V DC	2 – 3 V DC
CAN-High- und CAN-Low-Differenzial	≃ 2 V DC	≃ 0 V DC

Kurzschlüsse in der Verdrahtung oder ein schlechter Netzwerkabschluss können dazu führen, dass diese Werte außerhalb des Bereichs liegen.

4.7.8.4. Wägezelleninformationen

Wählen Sie vom Bildschirm „MT-Serviceansicht" aus im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Wägezelle"; wählen Sie anschließend den PDX-Waagenkanal und den spezifischen

Wägezellenknoten zur Ansicht. Drücken Sie auf den Softkey ANSICHT , um den Bildschirm „Wägezelleninformationen" anzuzeigen. Auf diesem Bildschirm erscheint eine gesammelte Ansicht der verschiedenen Diagnoseparameter für eine ausgewählte POWERCELL PDX-Zelle. Jedes Datenfeld hat einen aktuellen Wert und einen Wert, der zum Zeitpunkt der Kalibrierung aufgezeichnet wurde. Dadurch kann der Benutzer Änderungen nachverfolgen und Datenvergleiche mit einem bekannten funktionierenden Zellenzustand vornehmen.

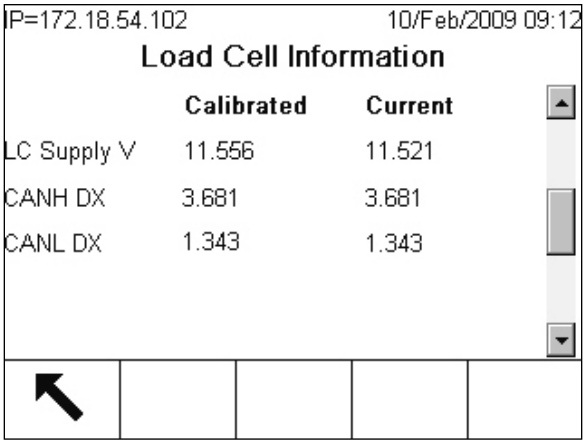


Abbildung 4-35: Bildschirm „Wägezelleninformationen"

Die aufgezeichneten Wägezellenparameter umfassen:

Datenfeld	Beschreibung
Zellen-S/N	Stellt die eindeutige Werksseriennummer dar, die in der Zelle eingebettet ist.
Install.datum	Zeigt das Datum an, wann die Wägezelle das letzte Mal adressiert wurde.
Temperatur	Temperatursensormessung in der Zelle.
Wägezellen-Versorgungsspannug	Eingangsversorgungsspannung, die in der Zelle in Volt gemessen wird.
CAN-High Dominant X	Die CAN-High-Spannung der Zelle, die für den dominanten Modus in Volt aufgezeichnet wird.[1]
CAN-Low Dominant X	Die CAN-Low-Spannung der Zelle, die für den dominanten Modus in Volt aufgezeichnet wird.[1]
CAN-High Rezessiv	Die CAN-High-Spannung der Zelle, die für den rezessiven Modus in Volt aufgezeichnet wird.[1]
CAN-Low Rezessiv	Die CAN-Low-Spannung der Zelle, die für den rezessiven Modus in Volt aufgezeichnet wird.[1]
Gaskonzentration	Pegel (%) der Inertgaskonzentration in der Zelle als Maß der hermetischen Abdichtung. Kleine Gasverluste sind im Verlauf von mehreren Jahren zu erwarten. Ein plötzlicher, rapider Abfall der Gaspegel ist ein Anzeichen dafür, dass ein Riss im Zellengehäuse aufgetreten ist.

Hinweis

1. Diese Werte wurden gespeichert, als der Bildschirm „Wägezelle COM-Spannung" das letzte Mal aufgerufen wurde.

4.7.8.5. PDX-Terminal

Wählen Sie vom Bildschirm „MT-Serviceansicht" aus im Auswahlfeld „Gerät" die Option „Terminal", und drücken Sie auf den Softkey ANSICHT, um den Bildschirm „PDX-Terminal" aufzurufen. Auf diesem Bildschirm werden die Mindest- und Höchstspannungen und der auf der IND780 PDX-Optionsplatine erkannte Strom angezeigt. Diese Werte werden dynamisch aktualisiert, während der Bildschirm angezeigt wird.

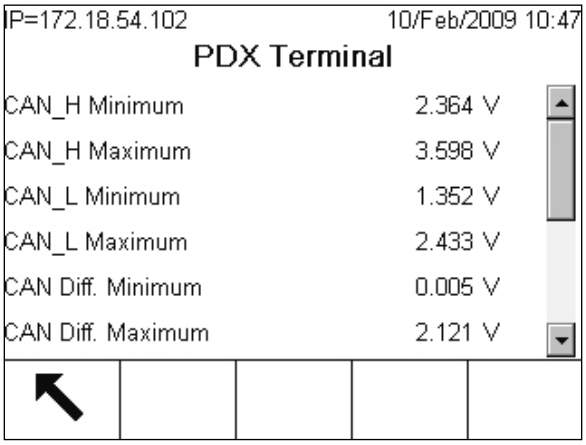


Abbildung 4-36: Bildschirm „PDX-Terminal"

Die angezeigten Informationen umfassen:

Datenfeld	Beschreibung
CAN-High Mindestspannung	Wird in der Regel mit dem CAN-High-Spannungswert (Volt) in Verbindung gebracht, der während eines rezessiven Kommunikationszustands gemessen wird. Normaler Bereich: 2 – 3 V.
CAN-High Höchstspannung	Wird in der Regel mit dem CAN-High-Spannungswert (Volt) in Verbindung gebracht, der während eines dominanten Kommunikationszustands gemessen wird. Normaler Bereich: 3 – 5 V.
CAN-Low Mindestspannung	Wird in der Regel mit dem CAN-Low-Spannungswert (Volt) in Verbindung gebracht, der während eines dominanten Kommunikationszustands gemessen wird. Normaler Bereich: 0 – 2 V.
CAN-Low Höchstspannung	Wird in der Regel mit dem CAN-Low-Spannungswert (Volt) in Verbindung gebracht, der während eines rezessiven Kommunikationszustands gemessen wird. Normaler Bereich: 2 – 3 V.
Minimale CAN-Spannungsdifferenz	Mindestdifferenz zwischen CAN-High- und CAN-Low-Spannungen. Normaler Bereich: ≃ 0 V.
Maximale CAN-Spannungsdifferenz	Maximale Differenz zwischen CAN-High- und CAN-Low-Spannungen. Normaler Bereich: ≃ 2 V.
Minimale Versorgungsspannung	Minimale Versorgungsspannung, die am aktuellen Spannungspegel gemessen wird, der von der internen (12 V DC) oder externen (24 V DC) Stromversorgung betrieben wird. Normaler Bereich: ≃ 5 % Toleranz der Nennwerte.

Datenfeld	Beschreibung
Maximale Versorgungsspannung	Maximale Versorgungsspannung, die am aktuellen Spannungspegel gemessen wird, der von der internen (12 V DC) oder externen (24 V DC) Stromversorgung betrieben wird. Normaler Bereich: ≃ 5 % Toleranz der Nennwerte.
Minimaler Versorgungsstrom	Minimaler Versorgungsstromverbrauch, der mit den angeschlossenen Zellen gemessen wird. Normaler Bereich: ≃ 10 mA – 38 mA pro Zelle.
Maximaler Versorgungsstrom	Maximaler Versorgungsstromverbrauch, der mit den angeschlossenen Zellen gemessen wird. Normaler Bereich: ≃ 10 mA – 40 mA pro Zelle.

4.7.9. Externe Diagnose

Das IND780 beinhaltet ein Dienstprogramm, das wertvolle Tools für die Untersuchung des Terminals, dessen installierte Optionen und Software und (jedoch nur für POWERCELL-Wägebrücken) damit verbundene Wägezellen bereitstellt. Über Web Help sind die folgenden Informationen verfügbar:

- Systemhardware- und -softwarekonfiguration
- Ressourcennutzung
- Share Data-Variablen, die statisch oder dynamisch angezeigt werden
- Status und statistische Angaben zu Waage und (bei Verwendung von Digital-Wägezellen) Wägezellen

Web Help kann über eine Ethernet-Verbindung mit einem Webbrowser aufgerufen werden. Adressieren Sie das Terminal wie folgt:

[IP adresse]/IND780/excalweb.dll?webpage=index.htm.

Je nach seiner Konfiguration kann die IP-Adresse des Terminals rechts oben auf dem Ausgangsbildchirm angezeigt werden. Sie kann auch in Setup unter Kommunikation > Netzwerk > Ethernet angezeigt und eingestellt werden.

Durch Betätigen der Schaltfläche HOME unten auf jeder Seite wird die in Abbildung 4-37 dargestellte Indexseite aufgerufen.

4.7.9.1. Indexseite

Beim erstmaligen Aufrufen von Web Help erscheint im Browserfenster die in Abbildung 4-37 dargestellte Indexseite.



Abbildung 4-37: Web Help-Ausgangsbildschirm

Klicken Sie auf die Links auf dieser Seite, um die verschiedenen, in den folgenden Abschnitten ausführlich beschriebenen Ansichten aufzurufen.

4.7.9.2. Hilfedatei

Eine auf jeder Seite mit der Schaltfläche „Help" (Hilfe) ? zugängliche Hilfedatei erläutert sämtliche Funktionen des Dienstprogramms. Abbildung 4-38 zeigt einen Ausschnitt aus der Hilfedatei.

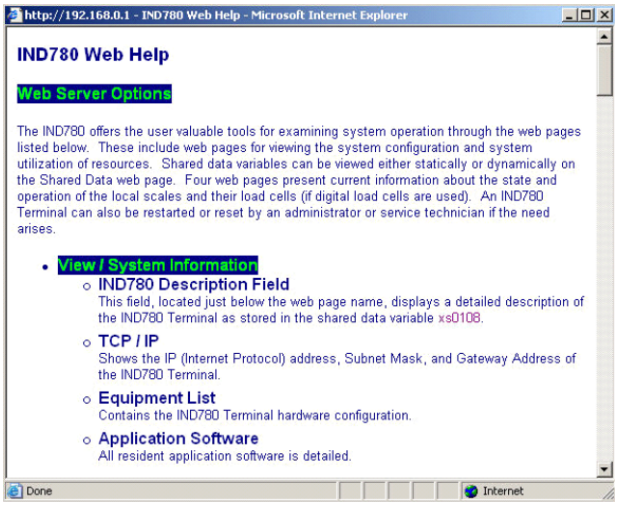
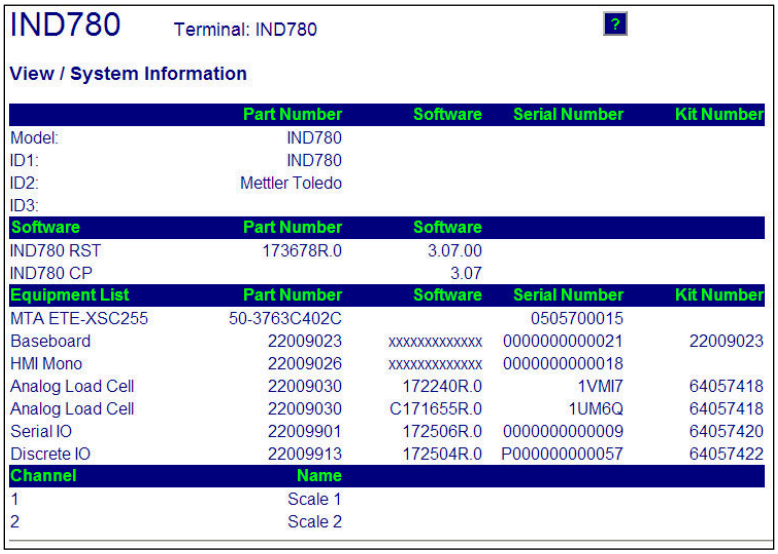


Abbildung 4-38: Hilfedatei

Unten auf der Seite befindet sich eine Schaltfläche SEITE SCHLIESSEN, mit der der Benutzer das Browserfenster schließen kann, ohne das Web Help-Dienstprogramm zu beenden.

4.7.9.3. Systeminformationen

Die Seite „System Information" (Systeminformationen) (Abbildung 4-39) enthält Informationen über die IP-Adresse des Terminals, die Teilenummern der installierten Komponenten, Software-Versionen und Seriennummern sowie über die installierte Anwendungssoftware.



IND780 Terminal: IND780 ?

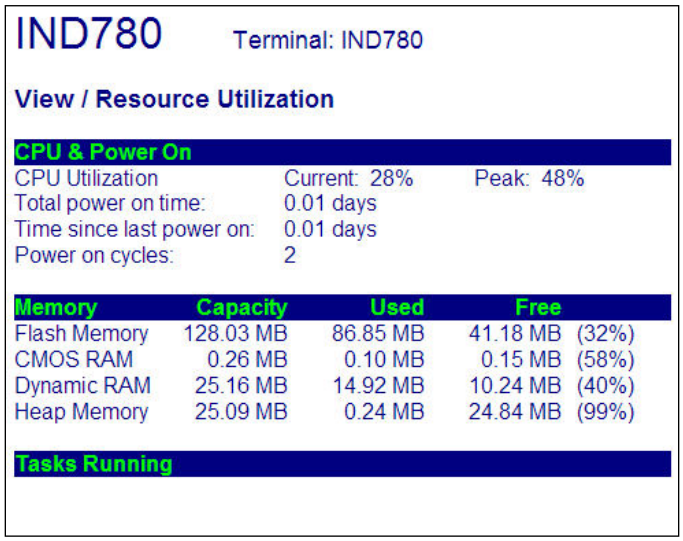
View / System Information

	Part Number	Software	Serial Number	Kit Number
Model:	IND780			
ID1:	IND780			
ID2:	Mettler Toledo			
ID3:				
Software	**Part Number**	**Software**		
IND780 RST	173678R.0	3.07.00		
IND780 CP		3.07		
Equipment List	**Part Number**	**Software**	**Serial Number**	**Kit Number**
MTA ETE-XSC255	50-3763C402C		0505700015	
Baseboard	22009023	xxxxxxxxxxxx	0000000000021	22009023
HMI Mono	22009026	xxxxxxxxxxxx	0000000000018	
Analog Load Cell	22009030	172240R.0	1VMI7	64057418
Analog Load Cell	22009030	C171655R.0	1UM6Q	64057418
Serial IO	22009901	172506R.0	0000000000009	64057420
Discrete IO	22009913	172504R.0	P000000000057	64057422
Channel	**Name**			
1	Scale 1			
2	Scale 2			

Abbildung 4-39: Seite „Systeminformationen"

4.7.9.4. Ressourcennutzung

Die Seite „Resource Utilization" (Ressourcennutzung) (Abbildung 4-40) bietet eine Momentaufnahme des aktuellen Terminal-Status, einschließlich der CPU-Auslastung und Informationen über die verschiedenen Arten des vom IND780 genutzten Speichers.



IND780 Terminal: IND780

View / Resource Utilization

CPU & Power On		
CPU Utilization	Current: 28%	Peak: 48%
Total power on time:	0.01 days	
Time since last power on:	0.01 days	
Power on cycles:	2	

Memory	Capacity	Used	Free
Flash Memory	128.03 MB	86.85 MB	41.18 MB (32%)
CMOS RAM	0.26 MB	0.10 MB	0.15 MB (58%)
Dynamic RAM	25.16 MB	14.92 MB	10.24 MB (40%)
Heap Memory	25.09 MB	0.24 MB	24.84 MB (99%)

Tasks Running

Abbildung 4-40: Seite „Ressourcennutzung"

4.7.9.5. Waagenstatistik

Die Waagen-Statistikseite (Abbildung 4-41) zeigt für jede der installierten Waagen eine Vielzahl von Daten an.

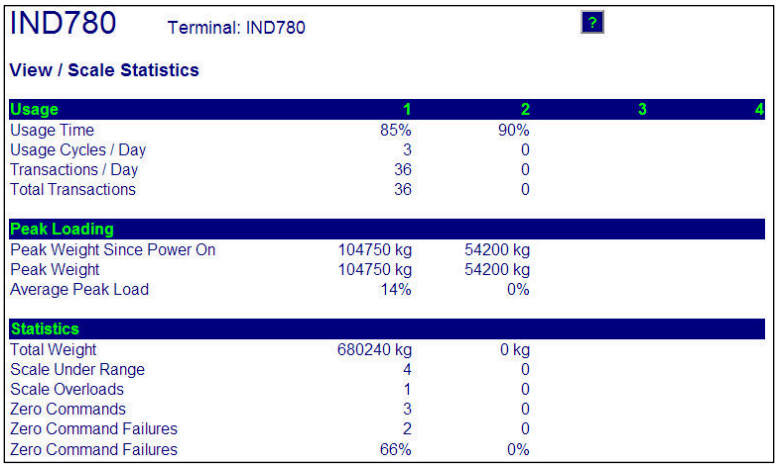


Abbildung 4-41: Seite Waagenstatistik

4.7.9.6. Freigegebene Daten

Auf der Seite „Shared Data" (Freigegebene Daten/Shared Data) (Abbildung 4-42) kann der Benutzer mit dem Terminal kommunizieren und die Anzeige von aktuellen Werten für bis zu jeweils zehn Shared Data-Variablen anfordern. Zum Aufrufen dieser Werte wird der Shared Data-Name in eines der Felder links eingegeben; anschließend wird unten auf die Schaltfläche „Save Changes" (Änderungen speichern) geklickt. Diese Schaltfläche erscheint hervorgehoben, wenn im Namensfeld ein neuer Eintrag vorgenommen wurde.

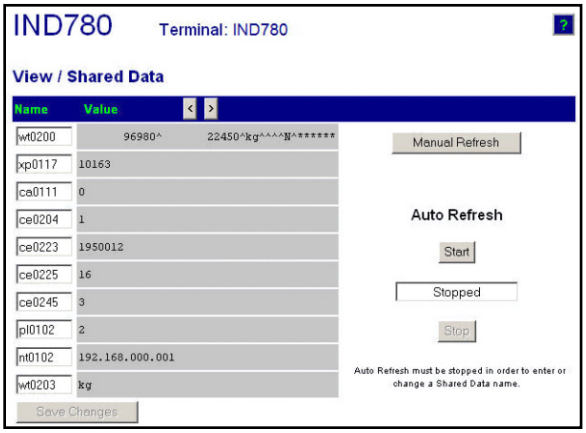


Abbildung 4-42: Seite „Shared Data" (Freigegebene Daten)

Um die angezeigten Werte zu aktualisieren, ohne die Namen von Variablen zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche „Manual Refresh" (Manuell aktualisieren).

Die Werte können in einsekündigen Intervallen auch automatisch aktualisiert werden; klicken Sie dazu auf die Schaltfläche „Start". Nach Auswahl von „Start" erscheint die Schaltfläche „Stop" (Stopp) hervorgehoben und klickbereit. Der aktuelle Status einer dynamischen Anzeige („Stopped"

[Angehalten] oder „Running" [Läuft]) wird in einem Feld zwischen den beiden Schaltflächen angezeigt. Beachten Sie, dass – wie auf der Seite ersichtlich – die Funktion „Auto Refresh" (Automatisch aktualisieren) angehalten sein muss, bevor neue Shared Data-Namen eingegeben werden können.

Eine vollständige Liste aller verfügbaren Shared Data-Namen befindet sich im IND780 Shared Data-Handbuch. Im in Abbildung 4-42 gezeigten Beispiel werden die Shared Data-Informationen auf folgende Weise angezeigt:

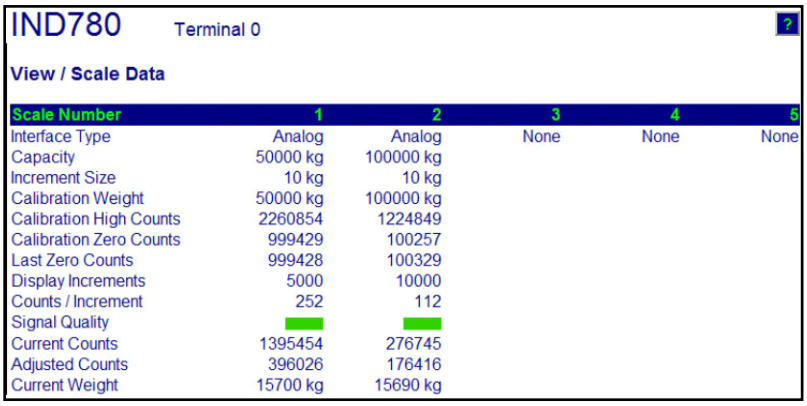
Tabelle 4-5: Shared Data-Informationen

Name	Angezeigte Daten	Erklärung
wt0200	96980^ … usw.	Kompositdarstellung des ganzen Datenblocks für Waage 2
xp0117	10163	Kumulative Einschaltzeit in Minuten
ca0111	0	SmartTrac-Darstellung. 0 = Balkendiagramm
ce0204	1	Zahl der für Waage 2 definierten Bereiche
ce0223	1950012	Kodiererzählungen beim mittleren Kalibrierungswert für Waage 2
ce0225	16	Auf der Kalibrierungsseite für Waage 2 eingestellter GEO-Code
Ce0245	3	Einstellung der Analog-Wägezellen-Verstärkungsdrahtbrücke. 3 = 3 mV/V
pl0102	2	Typ des PLC-Schnittstellenmoduls. 2 = PROFIBUS
nt0102	192.168.000.001	Ethernet-IP-Adresse
wt0203	kg	Auf der Kalibrierungsseite für Waage 2 eingestellte Primäreinheiten

Wenn eine Zeichenkette die Datenanzeigebreite von 40 Zeichen (im obigen Beispiel wt0200) übersteigt, können Sie mithilfe der Pfeilschaltflächen für einen Bildlauf nach links/rechts  die Zeichenkette abrollen, um alle ihre Komponenten anzuzeigen.

4.7.9.7. Waagendaten

Die Seite „Scale Data" (Waagendaten) (Abbildung 4-43) zeigt Informationen einschließlich aktueller Konfigurations- und Kalibrierungswerte für jede installierte Waage an. Die Signalqualitätsanzeige ermöglicht das Durchführen von Fehlersuchmaßnahmen an der Verbindung zwischen dem IND780 und Wägezellen. Wenn die Qualität schlecht ist, wird ein roter Balken angezeigt. Ein gelber Balken verweist auf eine ausreichende Qualität und ein grüner Balken bedeutet, dass die Qualität gut ist (siehe folgendes Beispiel).



Scale Number	1	2	3	4	5
Interface Type	Analog	Analog	None	None	None
Capacity	50000 kg	100000 kg			
Increment Size	10 kg	10 kg			
Calibration Weight	50000 kg	100000 kg			
Calibration High Counts	2260854	1224849			
Calibration Zero Counts	999429	100257			
Last Zero Counts	999428	100329			
Display Increments	5000	10000			
Counts / Increment	252	112			
Signal Quality					
Current Counts	1395454	276745			
Adjusted Counts	396026	176416			
Current Weight	15700 kg	15690 kg			

Abbildung 4-43: Seite „Waagendaten"

4.7.9.8. PDX-Waagendaten (nur POWERCELL PDX/PowerMount-Wägebrücken)

Die PDX-Waagendatenseite (Abbildung 4-44) zeigt Informationen zu einzelnen Wägezellen für eine PDX/PowerMount-Waage. Auf dieser Seite haben Sie Zugriff auf mehrere Ansichten:

- Angepasste Zählungen
- Bruttogewicht
- Kommunikationsfehler
- Temperatur (nur MT-Service)
- Eingangsspannung (nur MT-Service)
- Gaskonzentration (nur MT-Service)

Wie in der oben aufgeführten Liste angegeben sind manche Ansichten nur dann zugänglich, wenn die MT-Servicesicherheit des Terminals freigegeben wurde.

In den Datenseiten wird jeder Zellenknoten durch einen Kreis dargestellt, wobei unterschiedliche Farben anzeigen, ob gewisse Fehlerzustände vorhanden sind. Ein Kreis mit einer roten Umrandung (wie in Zellen 2 und 7 im nachstehenden Beispiel) zeigt an, dass ein Fehlerzustand erkannt wurde, jedoch in einer anderen Ansicht. Ein vollständig ausgefüllter roter Kreis weist darauf hin, dass in der aktuellen Ansicht ein Fehlerzustand vorliegt.

Zu den angezeigten Fehlerzuständen zählen Zellenkommunikationsfehler, Zellennullpunkt-abwanderungen, Zellenüberlasten und Gehäuserisse. Klicken Sie auf die einzelnen Zellen, um eine spezifische, detaillierte PDX-Wägzellenseite aufzurufen (Abbildung 4-46).

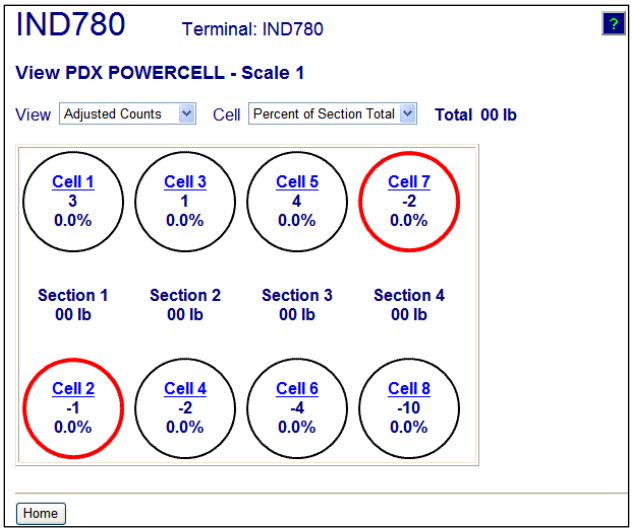


Abbildung 4-44: Seite mit PDX-Waagendaten

4.7.9.9. PDX-Terminal (nur POWERCELL PDX/PowerMount-Wägebrücken)

Auf der Seite „PDX-Terminal" (Abbildung 4-45) werden die Mindest- und Höchstspannungen und der auf der IND780 PDX-Optionsplatine erkannte Strom angezeigt. Auf dieser Seite kann festgestellt werden, ob die PDX-Optionsplatine des Terminals die korrekten elektrischen Parameter zur Unterstützung der CAN Bus-Kommunikation und zum Speisen der Zellen bereitstellt. Außerdem wird angezeigt, ob Probleme an der Verdrahtung, Kurzschlüsse oder eine überlastete Stromversorgung vorliegen. Die meisten Informationen auf dieser Seite sind nur dann zugänglich, wenn die MT-Servicesicherheit des Terminals freigegeben wurde.

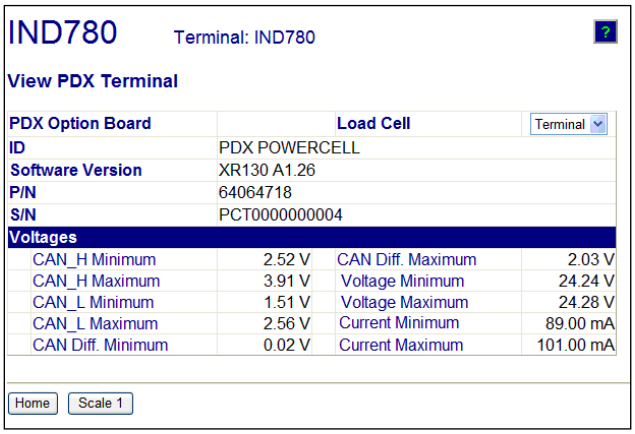


Abbildung 4-45: Seite „PDX-Terminal"

4.7.9.10. PDX-Wägezelle (nur POWERCELL PDX/PowerMount-Wägebrücken)

Auf der Seite „PDX-Wägezelle" (Abbildung 4-46) erscheint eine gesammelte Ansicht der verschiedenen Diagnoseparameter für eine ausgewählte POWERCELL PDX-Zelle. Die meisten Datenfelder haben einen aktuellen Wert und einen Wert, der zum Zeitpunkt der Kalibrierung aufgezeichnet wurde. Die Daten sind in funf Hauptkategorien unterteilt – Riss, Temperatur, Spannungen und sonstige Fehler. Wenn eine Kategorie oder ein Wert in rot hervorgehoben erscheint, wird dadurch angezeigt, dass ein Wert außerhalb des normalen Bereichs liegt, was

bedeutet, dass ein Fehlerzustand aufgetreten ist. Die meisten Informationen auf dieser Seite sind nur dann zugänglich, wenn die MT-Servicesicherheit des Terminals freigegeben wurde.

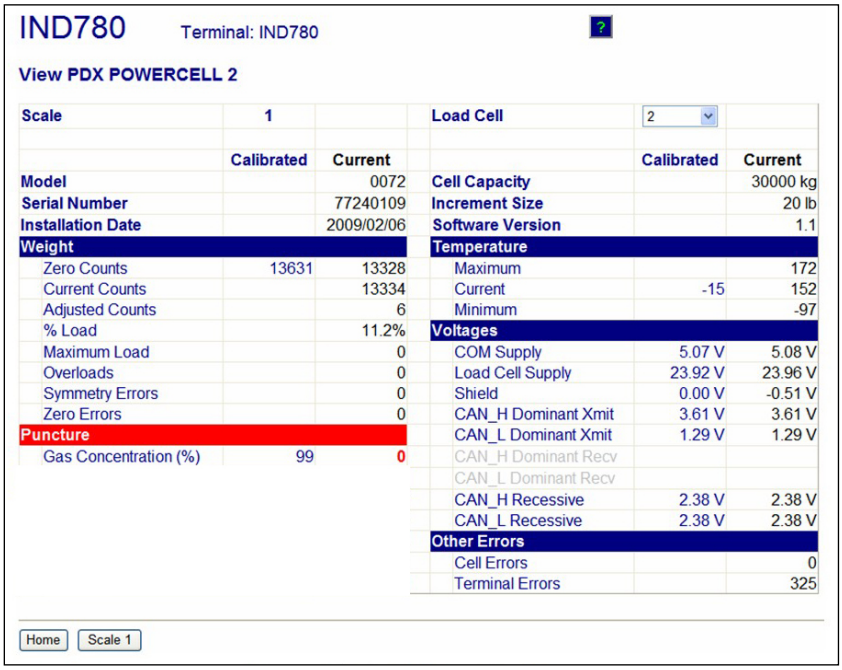


Abbildung 4-46: Seite „PDX-Wägezelle“

4.7.9.11. Wägezellenstatistiken und Wägezellendaten (nur bei POWERCELL MTX- und POWERCELL PDX/PowerMount-Wägebrücken)

Für POWERCELL-Wägebrücken werden Wägezellenstatistiken (Abbildung 4-47) und -daten (Abbildung 4-48) erfasst. In den abgebildeten Beispielen ist eine POWERCELL-Optionsplatine installiert; es ist jedoch keine Wägezelle angeschlossen.

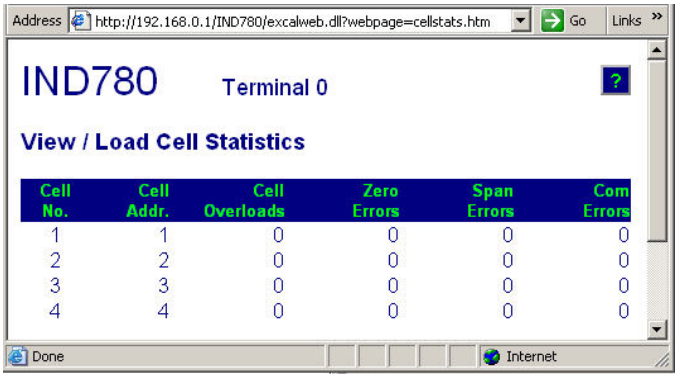


Abbildung 4-47: Seite „Wägezellenstatistik“

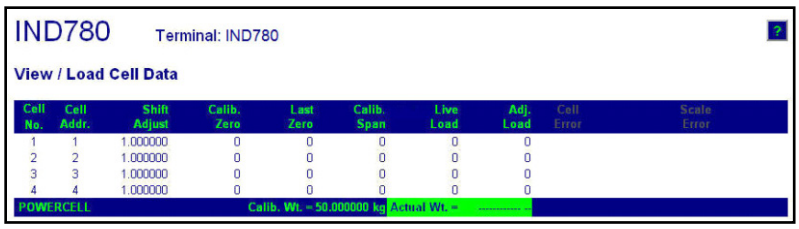


Abbildung 4-48: Seite „Wägezellendaten"

4.7.9.12. Wägezellensymmetrie (nur für POWERCELL MTX- und POWERCELL PDX/PowerMount-Wägebrücken)

Wenn die Symmetrieüberwachung aktiviert ist, werden auf der Seite „Anzeige/Wägezellensymmetrie" (Abbildung 4-49) prozentuale Live-Differenzwerte zur Wägezellensymmetrie angezeigt. Die Symmetriedifferenzwerte werden nur angezeigt, wenn die Startschwelle für die Überwachung überschritten ist. Diese Seite kann bei der Fehlersuche im Zusammenhang mit einem Wägezellenversagen wegen einer Symmetriedifferenz verwendet werden, oder sie kann zur Bestimmung eines passenden Differenzschwellenwerts für SETUP verwendet werden.

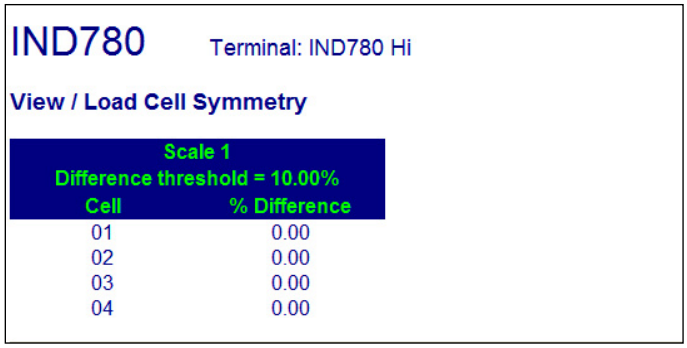


Abbildung 4-49: Wägezellensymmetrieseite

4.7.10. Watchdog-Programm-Monitoring

Der zentrale Hardwaremikroprozessor des IND780 verfügt über einen integrierten Hardware-Watchdog-Zeitgeber, der dazu verwendet wird, um die Leistung der Messkanäle, der Gewichtsanzeige, der peripheren Kommunikationen und der diskreten I/O-Funktionen kontinuierlich mitzuverfolgen. Wenn eine dieser Funktionen nicht innerhalb eines festgelegten Zeitintervalls auf das Watchdog-Programm antwortet, überschreitet der Zeitgeber des Watchdog-Programms eine Zeitsperre, und das ganze Terminal wird innerhalb von 40 Sekunden automatisch neu gestartet. Angesichts der Ernsthaftigkeit eines Anlagenversagens, zeichnet das Terminal, sofern dies möglich ist, das Ausfallereignis bei der Überwachungsprogrammaktualisierung im Fehlerprotokoll auf. Monitoring mit einem Überwachungsprogramm ermöglicht es dem Terminal, gewisse Systemausfälle zu erkennen und automatisch zu beheben.

4.7.11. Hauptrücksetzung

Mit dem Hardware-Hauptrücksetzschalter können alle IND780-Terminaleinstellungen auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden (siehe Anhang B, Standardeinstellungen). Dies umfasst auch Waageneinstellungs- und Kalibrierungsinformationen, Protokolldateien (mit Ausnahme des Fehlerprotokolls) und Zähler. Eine Hauptrücksetzung wird normalerweise unter den folgenden Umständen durchgeführt:

- Nachdem Änderungen an der Hardware-Konfiguration (z. B. Hinzufügung einer neuen Waage oder diskreten I/O-Platine zum Terminal) vorgenommen wurden;
- wenn ein Software-Konfigurationsproblem auftritt, das nicht behoben werden kann, ohne von den werkseitigen Voreinstellungen auszugehen;
- wenn ein Softwarekonfigurationsproblem auftritt, das nur gelöst werden kann, wenn man auf die Standardeinstellungen ab Werk zurückgreift.
- wenn die Sicherheitsfunktionalität aktiviert ist, um das Setup zu schützen, und das Passwort verlorenging.
- nachdem ein Firmware-Upgrade vorgenommen wurde.

Zwei Arten der Hauptrücksetzung sind möglich, je nach der Position von Schalter S2 (in Abb. 3-37 in der AUS-Position dargestellt): Eine vollständige Rücksetzung **einschließlich** metrologisch wichtiger Waagenkonfigurationsdaten und eine Rücksetzung, die Waagendaten **intakt lässt**.

Zur Einleitung einer Hauptrücksetzung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Unterbrechen Sie die Wechselstromzufuhr.
2. Wenn die Rücksetzung auch die Waagenkonfigurationsdaten umfassen soll, schalten Sie S2 in die AN-Position. Sollen Waagenkonfigurationsdaten erhalten bleiben, lassen Sie S2 in der AUS-Position.
3. Drücken Sie die HAUPTRÜCKSETZTASTE und halten Sie sie gedrückt.

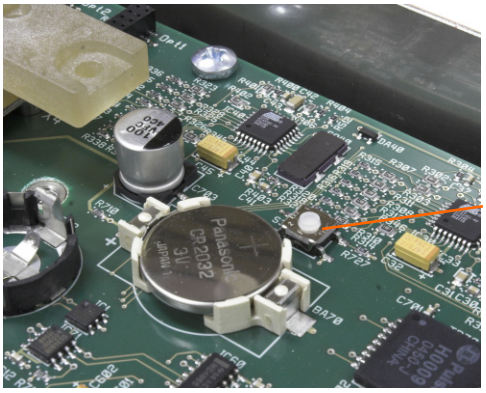


Abbildung 4-50: Position der Hauptrücksetztaste auf der Hauptplatine

4. Stellen Sie die Netzstromzufuhr wieder her. Halten Sie die HAUPTRÜCKSETZTASTE so lange gedrückt, bis das System einen Signalton ausgibt und die Meldung „BRAM auf Werkseinstellungen zurückgesetzt" eingeblendet wird.
5. Drücken Sie die ENTER-Taste, um jedes erscheinende Meldungsfeld zu quittieren.
6. Wenn S2 auf AN geschaltet wurde, um auch metrologisch wichtige Daten mit zurückzustellen, bringen Sie den Schalter nachher wieder in die AUS-Position.

4.8. Hauptplatine

4.8.1. Ausbau der Hauptplatine

Gehen Sie zum Ausbau der Hauptplatine aus dem IND780 wie folgt vor:

1. Unterbrechen Sie die Wechselstromzufuhr.
2. Tragen Sie ein Erdungsarmband, um das Risiko elektrostatischer Entladungen zu vermeiden.
3. Bestimmen und beschriften Sie auf der Rückseite des Terminals alle Optionsplatinenkabel.
4. Trennen Sie die Optionsplatinenkabel und das Netzkabel von der Rückseite des Terminals.
5. Möglicherweise ist es nicht erforderlich, die Schalttafelmontage von ihrer angestammten Position zu entfernen. Falls sie jedoch entfernt werden muss, gehen Sie wie folgt vor:
6. Entfernen Sie die acht Muttern, mit denen das Terminal anmontiert ist, mit einem 8-mm-Steckschlüssel.
7. Entfernen Sie den Aufspannkörper und heben Sie das Terminal aus seiner Einbauöffnung heraus.
8. Öffnen Sie das Terminal, indem Sie (im Falle eines in die Schalttafel eingebauten Terminals) seine rückseitige Abdeckung oder (im Falle eines für widrige Umgebungen vorgesehenen Terminals) seine Vorderplatte entfernen.
9. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die obere Kartenführung befestigt ist (siehe Abbildung 4-51), und heben Sie die Kartenführung von ihren zugehörigen Abstandshaltern ab.

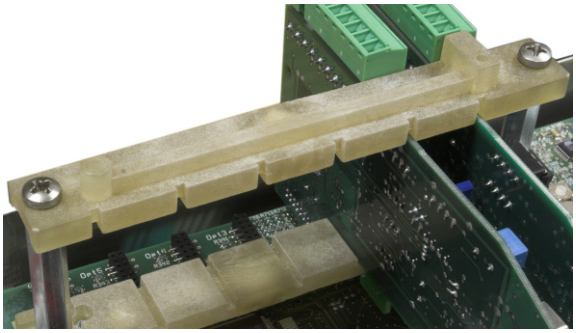


Abbildung 4-51: Obere Kartenführung

- Die Optionsplatinen-Anschlussstifte sind empfindlich. Achten Sie darauf, sie beim Entfernen der Platinen nicht zu beschädigen.

10. Notieren Sie sich die Position der Optionsplatinen; entfernen Sie sie dann und legen Sie sie auf einer Antistatikmatte ab.
11. Entfernen Sie alle Peripheriestecker aus ihren Buchsen – COM1, COM2, Ethernet, USB, Netzteil und Video. Die Positionen der einzelnen Anschlüsse sind Abbildung 4-52 zu entnehmen.

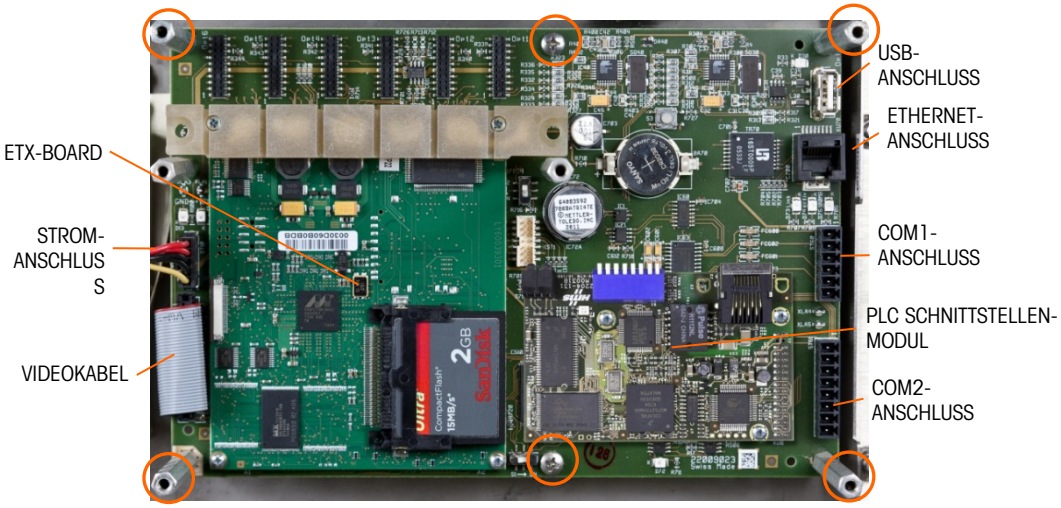


Abbildung 4-52: Hauptplatinenanschlüsse und Befestigungsschrauben

12. Trennen Sie alle PLC-Schnittstellenmodulkabel bzw. entfernen Sie alle Steckverbinder aus ihren Buchsen.
13. Schrauben Sie die sechs Schrauben heraus, mit denen das Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist, und entfernen Sie sie. Ihre Positionen sind in Abbildung 4-52 umkreist. Bei einem schalttafelmontierten Terminal sind die vier äußeren Befestigungsteile, wie in Abbildung 4-53 gezeigt, sechskantige Abstandshalter.

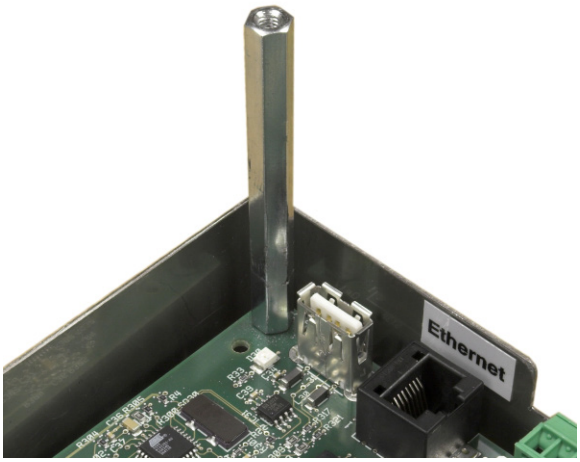


Abbildung 4-53: Abstandshalter auf Hauptplatine

14. Heben Sie die Platine vorsichtig aus dem Gehäuse heraus und legen Sie sie auf einer Antistatikmatte ab.

4.8.2. Einbau der Hauptplatine

- Alle Montageschrauben sollten mit einem Drehmoment von 2,6 Nm angezogen werden.

1. Legen Sie die Hauptplatine auf die sechs Abstandshalter im Terminalgehäuse.
2. Bringen Sie die Sechskant-Abstandshalter an:

3. Schalttafelmontage: Setzen Sie Schrauben in die mittleren Löcher und in die Außenlöcher der vier sechseckigen Abstandshaltern ein (siehe Abbildung 4-55).
4. Gehäuseterminal für raue Umgebungen: Setzen Sie sechs Schrauben ein.
5. Schließen Sie alle Peripheriegeräte wieder an – COM1, COM2, Ethernet, USB, Netzteil und Video.
6. Bauen Sie die Optionsplatinen nach Bedarf wieder ein.
7. Schließen Sie das PLC-Modulkabel oder ggf. die Steckverbinder wieder an.
8. Bringen Sie die rückseitige Abdeckung oder die Vorderplatte wieder an.

4.9. ETX-Board

4.9.1. ETX-Platinenversionen

Neuere IND780-Terminals sind mit einer schnelleren ETX-Platine der neuen Generation ausgestattet. Die Hauptplatine des IND780 ist mit beiden Platinentypen kompatibel, aber das Terminal muss die folgenden Firmware-Versionen verwenden:

Original ETX-Platine	Firmware-version 6.x oder früjer
Neue ETX-Platine	Firmware-version 7.x oder später

Um festzustellen, welcher ETX-Platinentyp in einem IND780-Terminal installiert ist, beobachten Sie das Display beim Hochfahren. Der Prozessortyp wird in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt:

MSC ET(e) – PXA255 = Original Platine

MSC ET(e) – PXA270 = Neue Platine

Um die beiden ETX-Platinentypen zu identifizieren, beziehen Sie sich auf Abbildung 4-54. Beachten Sie die geänderte Ausrichtung der CF-Karte.

Original / PXA255 Neu / PXA270

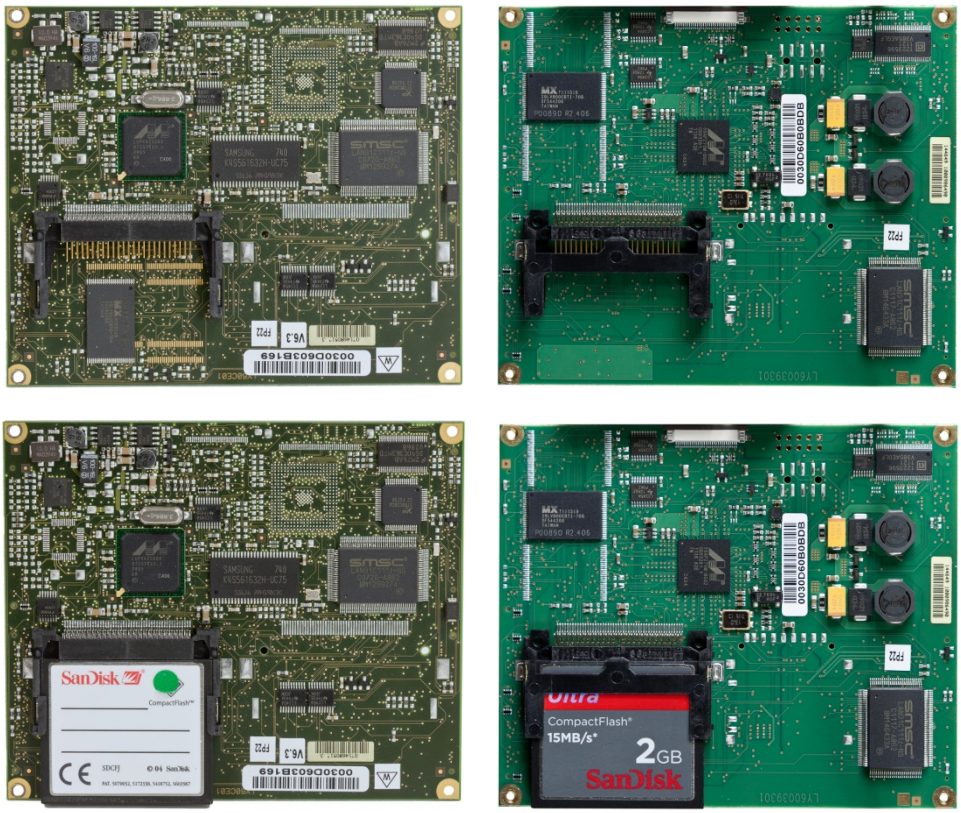


Abbildung 4-54: Original und Neue ETX Platinen

4.9.2. Ausbau des ETX-Boards

Um das ETX-Board von der Hauptplatine zu entfernen, nehmen Sie zuerst die Hauptplatine aus dem Chassis des IND780 heraus. Gehen Sie dann wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die untere Kartenführung und das ETX-Board an der Hauptplatine befestigt sind (Abbildung 4-52). Die Positionen dieser Schrauben sind Abbildung 4-55 zu entnehmen.

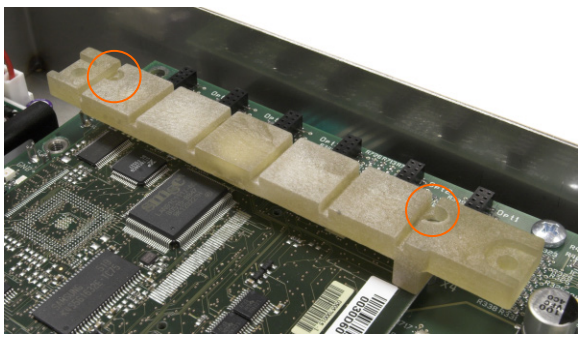


Abbildung 4-55: Positionen der Schrauben der unteren Kartenführung

2. Entfernen Sie die beiden anderen Schrauben, mit denen das ETX-Board gesichert ist und die in Abbildung 4-56 dargestellt sind.

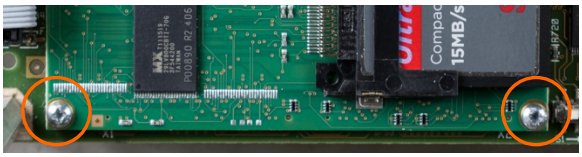


Abbildung 4-56: Montageschrauben für das ETX-Board

3. Ergreifen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, und hebeln Sie das ETX-Board von seinen Anschlussteilen ab. Beginnen Sie dabei auf der Seite mit der CF-Karte (siehe Abbildung 4-56).
4. Heben Sie das ETX-Board von der Hauptplatine ab und legen Sie es auf einer Antistatikmatte ab.

4.9.3. Einbau des ETX-Boards

Dieses Verfahren muss bei aus dem IND780-Gehäuse ausgebauter Hauptplatine durchgeführt werden:

- Alle Montageschrauben sollten mit einem Drehmoment von 2,6 Nm angezogen werden.

So wird ein ETX-Board auf der Hauptplatine installiert:

1. Beachten Sie die Ausrichtung des ETX-Boards in Abbildung 4-57. Die ETX-Steckverbinder sind so angeordnet, dass sie nicht rückwärts eingesetzt werden können.
2. Positionieren Sie das ETX-Board über seinen Steckverbindern. In Abbildung 4-57 sind zwei dieser Steckverbinder dargestellt. Abbildung 4-58 zeigt eine Seitenansicht des an seinen Steckverbindern anliegenden Boards.

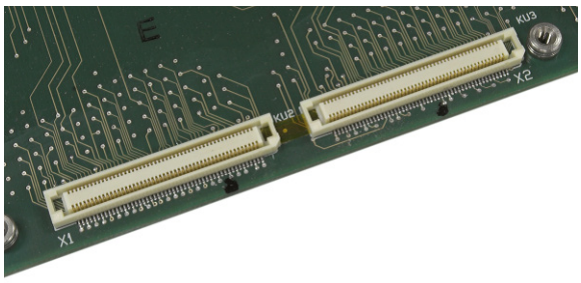


Abbildung 4-57: Großdarstellung der ETX-Steckverbinder auf der Hauptplatine

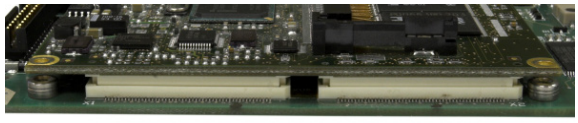


Abbildung 4-58: An den Steckverbindern anliegendes ETX-Board

3. Drücken Sie jeden ETX-Board-Steckverbinder fest gegen die flach auf einer Antistatikmatte liegende Hauptplatine, um einen sicheren Anschluss herzustellen. Die Steckverbinder rasten hörbar ein.

- Beachten Sie, dass durch ein bloßes Einschrauben der Montageschrauben des ETX-Boards die Steckverbinder nicht korrekt eingesetzt werden – siehe Abbildung 4-59. Jeder Steckverbinder muss angedrückt werden.

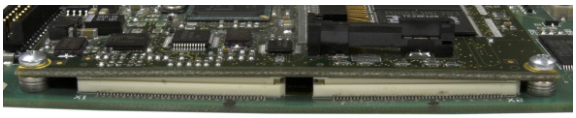


Abbildung 4-59: Unsachgemäß eingesetzte ETX-Board-Steckverbinder

4. Stellen Sie sicher, dass alle Steckverbinder richtig eingesetzt sind (wie in Abbildung 4-60 gezeigt).

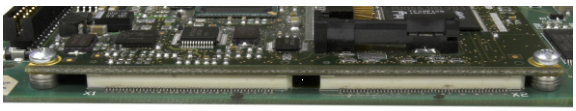


Abbildung 4-60: Korrekt eingesetzte ETX-Board-Steckverbinder

5. Sichern Sie das Board mit Schrauben an der Hauptplatine. Zwei dieser Schrauben dienen auch der Befestigung der unteren Kartenführung. Diese Schiene ist asymmetrisch und muss in der in Abbildung 4-61 gezeigten Ausrichtung montiert werden. Beachten Sie, dass das längere Ende zur Batterie der Hauptplatine hin weist.

4.9.4. Aus- und Einbau der CF-Karte

Zum Entfernen einer CF-Karte vom ETX-Board halten Sie die Seiten der CF-Karte fest und schieben Sie sie vorsichtig in die in Abbildung 4-61 ausgewiesene Richtung aus ihrem Steckplatz heraus. Möglicherweise müssen Sie die Karte leicht von einer Seite zur anderen bewegen, um sie aus ihrer Halterung zu lösen. Wenn ein PLC-Schnittstellenoptionsmodul installiert ist, muss dieses möglicherweise zuerst entfernt werden.

In Abbildung 4-61 ist die CF-Karte in der gleichen Ausrichtung dargestellt wie in Abbildung 4-52.

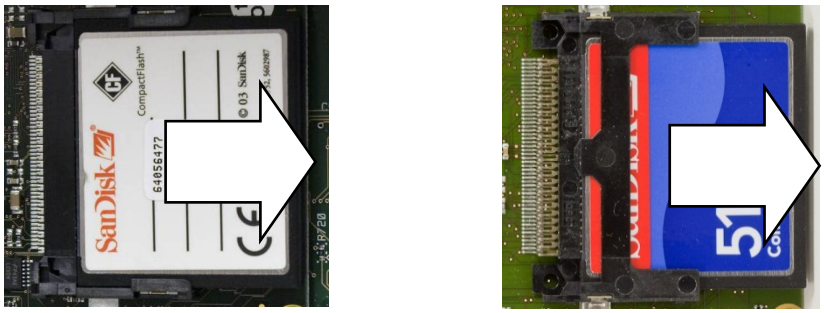


Abbildung 4-61: Ausbau der CF-Karte

Zum Einbau einer CF-Karte im ETX-Board schieben Sie die CF-Karte in der Richtung in ihren Steckplatz hinein. Halten Sie die Karte gerade, um eine Beschädigung der Kontaktstifte des Steckplatzes zu vermeiden. Die Karte rastet ein. Auf der CF-Karte befinden sich zwei Führungen, von denen eine dünner ist als die andere. Drücken Sie die CF-Karte nicht mit Gewalt in den Träger hinein.

- Wenn die CF-Karte auf einem PC vollständig neu formatiert wurde, ist es wichtig, „FAT-Dateisystem" als Formatierungsoption zu wählen.

4.10. Netzteil

4.10.1. Ausbau des Netzteils

Einzelne Komponenten des Netzteils können heißlaufen. Lassen Sie sie abkühlen, bevor Sie das unten beschriebene Verfahren durchführen.

So wird ein Netzteil ausgebaut:

1. Trennen Sie das Eingangsnetzkabel und das von der Hauptplatine kommende Kabel von ihren Steckverbindern an der Netzteilplatine ab. Diese Steckverbinder sind verpolungssicher und können nur in der korrekten Ausrichtung angebracht werden. In Abbildung 4-62 sind sie angeschlossen, in Abbildung 4-63 nicht.

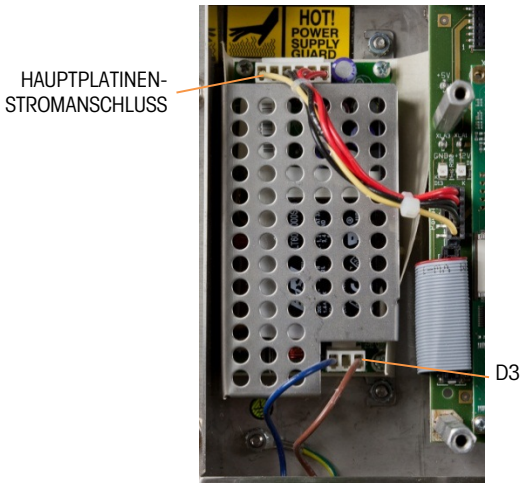


Abbildung 4-62: Angeschlossenes Netzteil



Abbildung 4-63: Nicht angeschlossenes Netzteil

2. Entfernen Sie mit einem 7-mm-Steckschlüssel die Mutter und die Unterlegscheibe von jedem der beiden Pfosten, mit denen die Netzteilhalterung am Gehäuse befestigt ist. Diese Muttern sind in Abbildung 4-63 dargestellt. Bei einem schalttafelmontierten Terminal (hier angebildet)

ist diese Halterung neben der Hauptplatine montiert. In einem Gehäuseterminal für raue Umgebungen ist die Halterung an einer Seitenwand des Gehäuses montiert.

3. Heben Sie Halterung und Netzteil aus dem Gehäuse heraus.
4. Entfernen Sie die Netzteilplatine aus der Halterung, indem Sie die vier in Abbildung 4-63 sichtbaren Schrauben (pro Ecke eine) abschrauben.

4.10.2. Einbau des Netzteils

- Alle Montageschrauben sollten mit einem Drehmoment von 2,6 Nm angezogen werden.

So wird ein Netzteil eingebaut:

1. Befestigen Sie die Netzteilplatine mit vier Schrauben (pro Ecke eine) an der Montagehalterung. Beachten Sie die Ausrichtung des Netzteils im Verhältnis zur Halterung in Abbildung 4-63.
2. Halten Sie die Halterung über die beiden Montagepfosten im Terminalgehäuse und bringen Sie zu ihrer sicheren Befestigung zwei Muttern mit Sicherungsscheiben an.
3. Schließen Sie das Eingangsstromkabel und das Netzkabel wie in Abbildung 4-62 gezeigt an der Hauptplatine an.

4.11. Einbau der Optionsplatine

- Alle Montageschrauben sollten mit einem Drehmoment von 2,6 Nm angezogen werden.
- Die Optionsplatinen-Anschlussstifte sind empfindlich. Achten Sie darauf, sie beim Ausrichten auf die Buchse auf der Hauptplatine nicht zu verbiegen.

So wird eine Optionsplatine auf der Hauptplatine installiert:

1. Lockern und entfernen Sie die Schrauben, mit denen die obere Kartenführung (Abbildung 4-51) auf ihren Abstandshaltern befestigt ist.
2. Entfernen Sie die obere Kartenführung.
3. Positionieren Sie die Optionsplatine über ihrem Steckverbinder.
4. Achten Sie darauf, dass die Steckstifte richtig mit der Buchse ausgerichtet sind, und drücken Sie vorsichtig nach unten, um die Platine einzusetzen.
5. Bringen Sie die obere Kartenführung wieder an und achten Sie darauf, die obere Kante der Optionsplatine(n) in den (die) Steckplatz (Steckplätze) in der oberen Kartenführung einzusetzen (siehe Abbildung 4-51).

4.12. Ein- und Ausbau des PLC-Schnittstellenmoduls

Zum Entfernen eines PLC-Schnittstellenmoduls von der Hauptplatine lockern und entfernen Sie die drei Schrauben (in Abbildung 4-64 dargestellt), mit denen es befestigt ist, und heben Sie das Modul vorsichtig von seinem Steckverbinder ab.

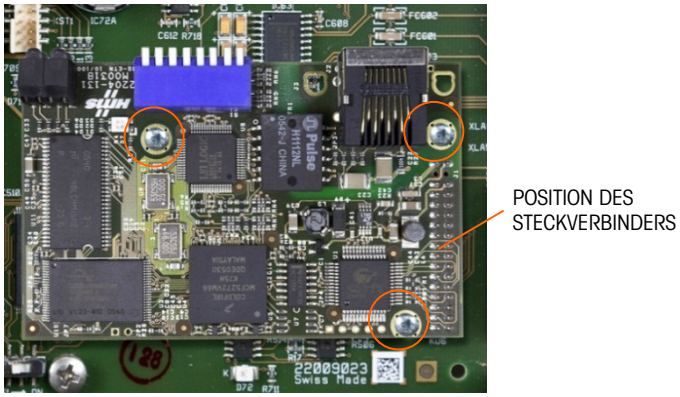


Abbildung 4-64: Auf Hauptplatine installiertes PLC-Schnittstellenmodul

So wird ein PLC-Schnittstellenmodul auf der Hauptplatine installiert:

- Alle Montageschrauben sollten mit einem Drehmoment von 2,6 Nm angezogen werden.

1. Positionieren Sie das Modul über seiner Anschlussbuchse.
2. Stellen Sie sicher, dass sich die Modulstifte korrekt über der Anschlussbuchse befinden und drücken Sie sie vorsichtig nach unten, um einen Kontakt herzustellen.

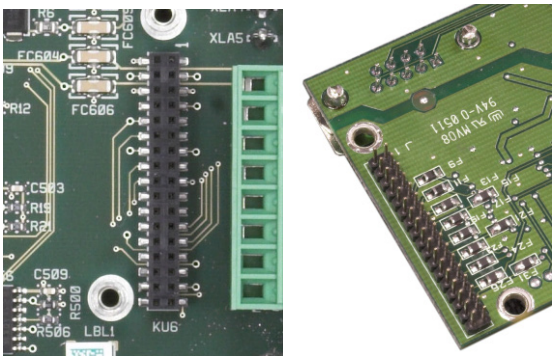
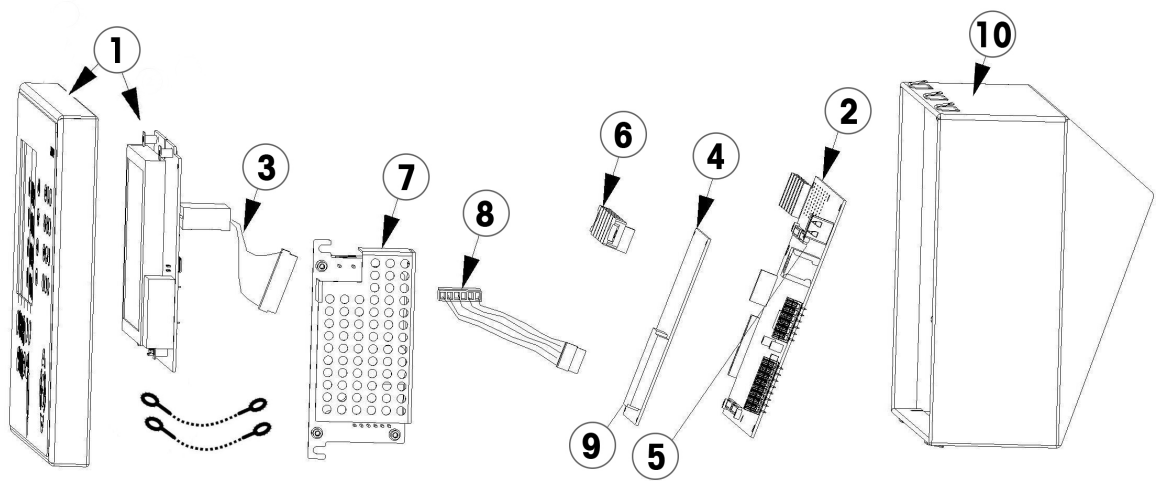


Abbildung 4-65: Steckplatz des PLC-Schnittstellenmoduls auf der Hauptplatine (links) und Kontaktstifte auf der Modulunterseite (rechts)

3. Schrauben Sie die drei in Abbildung 4-65 dargestellten Schrauben wieder ein.

5 Teile und Zubehör

5.1. IND780 Terminal – Gehäuse für raue Umgebungen



5.1.1. Gehäuse für raue Umgebungen – Teile

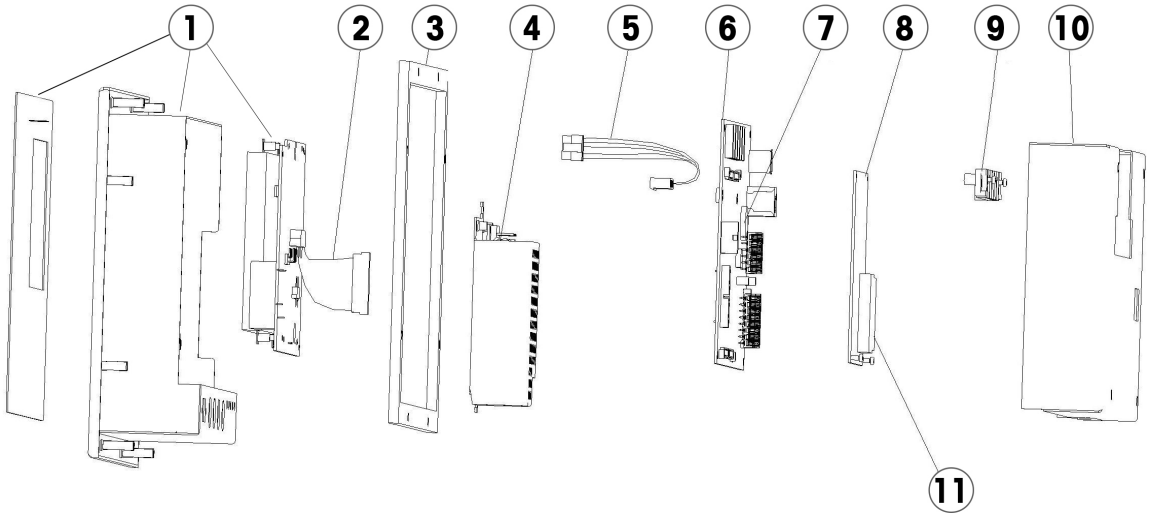
Nr.	Teilebeschreibung	Teilenr.	Menge
1	Tastenfeld und Vorderfeldbaugruppe mit Farb-LCD und HMI treiberplatine	30500283	1
2	Base Board (Hauptplatine)	64084167	1
3	HMI-Base-Board-Kabelbaum	22009179	1
	Erweiterter Fußleistenkabelstrang für die Mensch-Maschine-Schnittstelle (für drehbare Frontplatte)	64087303	1
4	ETX-CPU-Board (PXA270-Version, enthält keine CF-Karte)	64061985	1
5	Batterie	22009188	
6	Kunststoff-Kartenführung	22009192	2
7	Netzteil mit Montagehalterung	64057328	1
8	Netzteil-zu-Base-Board-Kabelbaum	22009186	1
9	Programmierte Compact Flash- (CF-) Karte (Win CE 5 mit 7.x s/w)	64085476	1
	Programmierte Compact Flash- (CF-) Karte (Win CE 6 mit 8.x s/w)	30411137	1

Nr.	Teilebeschreibung	Teilenr.	Menge
10	Hinteres Gehäuse • Es müssen folgende Fotos vorgelegt werden: (1) Foto des vorhandenen Typenschilds, auf dem die Seriennummer lesbar ist; (2) Foto des entfernten und ungültig gemachten Typenschilds. • Ersatzgehäuse dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Division 2 verwendet werden	64067676	1
N/A	Befestigungsmittelsatz (einschließlich Schrauben, Muttern, Sechskant-Abstandshalter)	64057325	1

5.1.2. Verschiedene Artikel für das Gehäuse für raue Umgebungen

Teilebeschreibung	Teilenr.	Menge
Versiegelungssatz, Maße und Gewichte	64056538	1
Kapazität/Bereichsetikettenausrüstung (enthält 5 Etiketten)	64057354	1
Steckverbindersatz (jeweils ein Anschlussstecker inbegriffen)	64057327	1
Kabeltüllensatz	64057326	1
Kabelstutzenbaugruppe der PDX-Option	64068346	1
Kabelstutzenbaugruppe der PowerMount-Option	30095639	1
Langer Kabelbaum für invertierte Anzeige	64087303	1
Netzkabel, Nordamerika	22009142	1
Schuko-Netzkabel	22009143	1
Netzkabel, Großbritannien	22009144	1
Netzkabel, Australien	22009145	1
Netzkabel, Schweiz	22009146	1
Netzkabel, Dänemark	22009147	1
Netzkabel, Indien	22009149	1

5.2. IND780 Terminal – Gehäuse für den Schalttafeleinbau



5.2.1. Gehäuse für den Schalttafeleinbau – Teile

Nr.	Teilebeschreibung	Teilenr.	Menge
1	Tastenfeldbaugruppe mit Farb-LCD und HMI treiberplatine	30500284	1
2	HMI-Base-Board-Kabelbaum	64056103	1
3	Dichtung fur Schalttafel	22009018	1
4	Netzteil mit Montagehalterung	64057328	1
5	Netzteil-zu-Base-Board-Kabelbaum	22009186	1
6	Base Board (Hauptplatine)	64084167	1
7	Batterie	22009188	
8	ETX-CPU-Board (PXA270-Version, enthält keine CF-Karte)	64061985	1
9	Kunststoff-Kartenführung, obere	22009192	2
10	Hintere Abdeckung	22009021	1
11	Programmierte Compact Flash- (CF-) Karte (Win CE 5 mit 7.x s/w)	64085476	1
	Programmierte Compact Flash- (CF-) Karte (Win CE 6 mit 8.x s/w)	30411137	1
Entfällt	Kunststoff-Kartenführung, untere	22009192	1
Entfällt	Befestigungsmittelsatz (einschließlich Schrauben, Muttern und Gummifüße)	64057325	1

5.2.2. Gehäuse für den Schalttafeleinbau – Verschiedene Artikel

Teilebeschreibung	Teilenr.	Menge
Satz mit Montagewinkeln und Schrauben	71209381	1
Versiegelungssatz, Maße und Gewichte	64056538	1
Kapazität/Bereichsetikettenausrüstung (enthält 5 Etiketten)	64057354	1

Teilebeschreibung	Teilenr.	Menge
Steckverbindersatz (jeweils ein Anschlussstecker inbegriffen)	64057327	1
IND780-Aufkleber	64057354	1
Netzkabel, Nordamerika	22009142	1
Schuko-Netzkabel	22009143	1
Netzkabel, Großbritannien	22009144	1
Netzkabel, Australien	22009145	1
Netzkabel, Schweiz	22009146	1
Netzkabel, Dänemark	22009147	1
Netzkabel, Indien	22009149	1
USB-Anschluss-Erweiterungssatz für das Frontplattenterminal	30139559	1

5.2.3. Dokumentation

Teilebeschreibung	Teilenr.	Menge
Dokumentations-CD	64057241	1
Installationshandbuch	64057253	1
Division 2 und Zone 2/22 Installationshandbuch	64063214	1
Benutzerhandbuch, Englisch	64057247	1
Benutzerhandbuch, Deutsch	64057248	1
Benutzerhandbuch, Französisch	64057249	1
Benutzerhandbuch, Spanisch	64057250	1
Benutzerhandbuch, Italienisch	64057251	1
Technisches Handbuch, Englisch	64057242	1
Technisches Handbuch, Deutsch	64057243	1
Technisches Handbuch, Französisch	64057244	1
Technisches Handbuch, Spanisch	64057245	1
Technisches Handbuch, Italienisch	64057246	1

5.3. Optionale Komponenten

5.3.1. ARM100 Remote-I/O-Relaismodul



Teilebeschreibung	Teilenr.
ARM 100-Modul	71209352
Netzteil, 24 V DC (Universal 100 - 240 V AC)	64053820

5.3.2. M12-Kabelbaugruppe für PowerDeck



Teilebeschreibung	Teilenr.
M12-Kabelbaugruppe für PowerDeck	30411436

5.3.3. Wandmontagehalterungen (Gehäuse für raue Umgebungen)



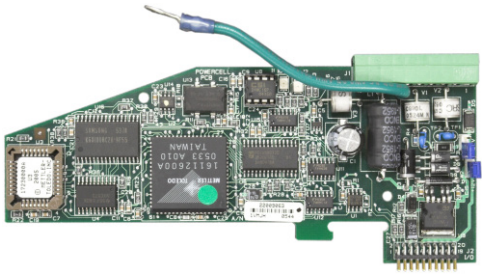
Teilebeschreibung	Teilenr.
Wandmontagesatz	71209353

5.3.4. VESA-Montagehalterung (Gehäuse für raue umgebungen)



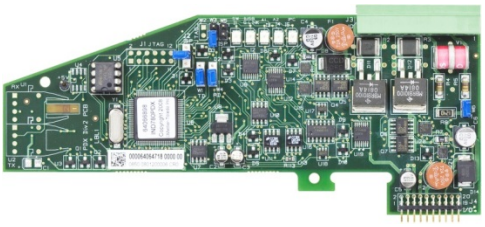
Teilebeschreibung	Teilenr.
VESA-Montagehalterung	22020286

5.3.5. POWERCELL MTX-Option



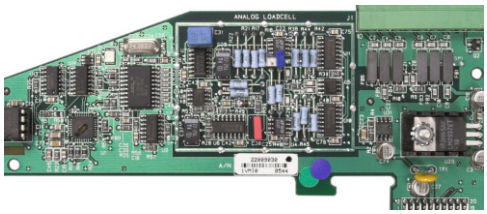
Teilebeschreibung	Teilenr.
POWERCELL MTX-Option	64057417

5.3.6. POWERCELL PDX/PowerMount-Option



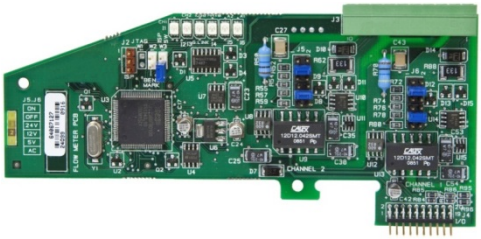
Teilebeschreibung	Teilenr.
POWERCELL PDX/PowerMount-Option	64067252

5.3.7. Analog-Wägezellenoption



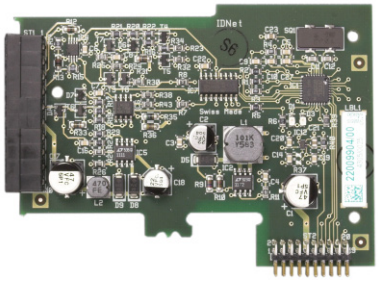
Teilebeschreibung	Teilenr.
Einzel-Analog-Wägezellenoption	64063330

5.3.8. Durchflussmesser-Schnittstelleoption



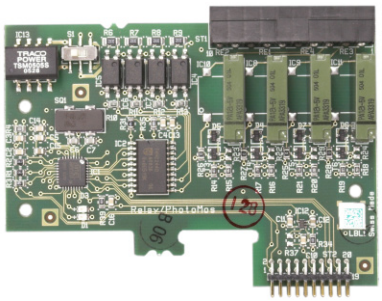
Teilebeschreibung	Teilenr.
Durchflussmesser-Schnittstelleoption	64068605

5.3.9. IDNet-Option



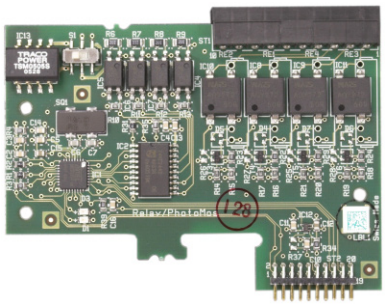
Teilebeschreibung	Teilenr.
IDNet/DigiNET-Option	64057421

5.3.10. Diskrete I/O-, Relais-Option



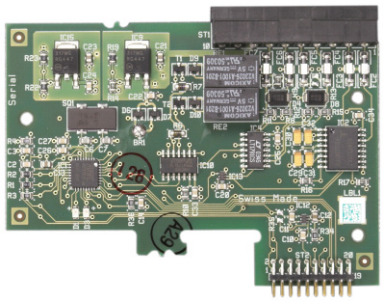
Teilebeschreibung	Teilenr.
Diskrete Relais-I/O-Option	64057419

5.3.11. Festkörperrelais Diskrete I/O-Option



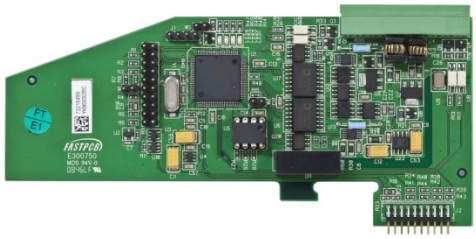
Teilebeschreibung	Teilenr.
Festkörperrelais Diskrete I/O-Option	64057422

5.3.12. Serielle Option



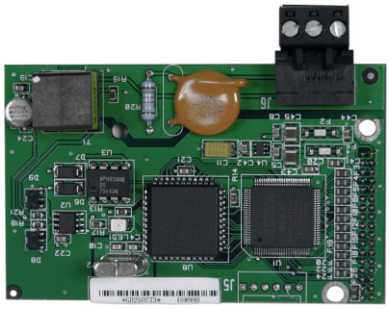
Teilebeschreibung	Teilenr.
Serielle Option	64057420

5.3.13. Analogausgangsoption mit zwei Kanälen



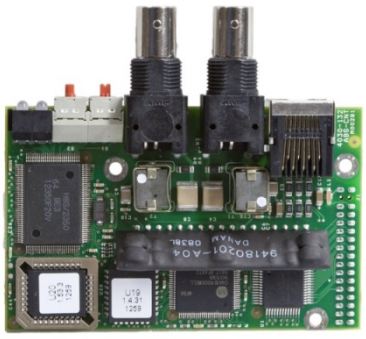
Teilebeschreibung	Teilenr.
Analogausgangsoption mit zwei Kanälen	72230302

5.3.14. Allen-Bradley Remote-I/O PLC-Option (Ausgestellt, Januar 2021)



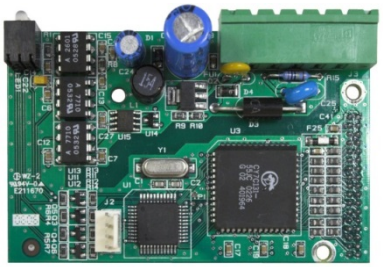
Teilebeschreibung	Teilenr.
A-B RIO-Option	71209098

5.3.15. ControlNet PLC-Option



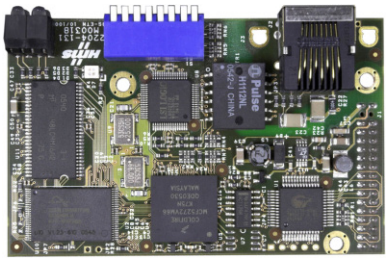
Teilebeschreibung	Teilenr.
ControlNET PLC-Option	64057423

5.3.16. DeviceNet PLC-Option



Teilebeschreibung	Teilenr.
DeviceNet PLC-Option	72193580

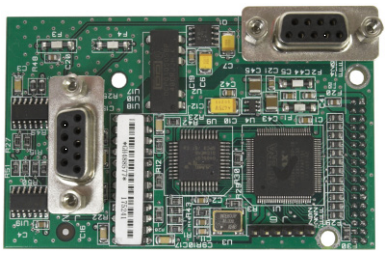
5.3.17. EtherNet/IP und Modbus TCP PLC-Option



Teilebeschreibung	Teilenr.
EtherNet/IP und Modbus TCP PLC-Option	64058677

Hinweis: Modbus TCP erfordert Ethernet/IP-Board-Version 1,32 oder höher.

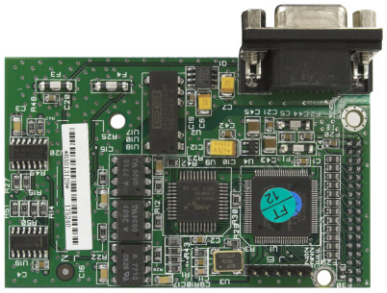
5.3.18. PROFIBUS PLC-Option (Gehäuse für den Schalttafeleinbau)



Teilebeschreibung	Teilenr.
PROFIBUS PLC-Option (vertikale Stiftleiste - Gehäuse für den Schalttafeleinbau)	71209096

Hinweis: Der PROFIBUS stecker ist nicht enthalten.

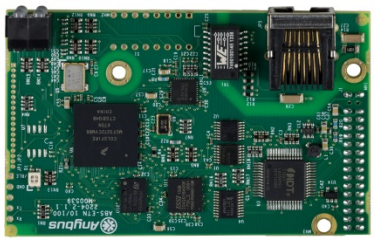
5.3.19. PROFIBUS PLC-Option (Gehäuse für raue Umgebungen)



Teilebeschreibung	Teilenr.
PROFIBUS PLC-Option (horizontale Stiftleiste - Gehäuse für raue Umgebungen)	71209097

Hinweis: Der PROFIBUS stecker ist nicht enthalten.

5.3.20. PROFINET PLC-Option



Teilebeschreibung	Teilenr.
PROFINET PLC-Option	30130721

5.4. Software-Anwendungen

- Die Anwendungs-Kits enthalten den Anwendungs-Hardwareschlüssel (ibutton), die Dokumentation und die Software-Dateien zum Herunterladen in das Terminal (sofern erforderlich).



5.4.1. TaskExpert

Teilebeschreibung	Teilenr.
TaskExpert	22009173

5.4.2. Axle-780

Teilebeschreibung	Teilenr.
Axle-780 Anwendung	64061173

5.4.3. COM-780

Teilebeschreibung	Teilenr.
COM-780 Module	22009174

5.4.4. Drive-780

Teilebeschreibung	Teilenr.
Drive-780 (Fahrzeuganwendung)	22009172

5.4.5. COM-780 und TaskExpert

Teilebeschreibung	Teilenr.
COM-780 Module und TaskExpert	22009175

5.4.6. Fahrzeuganwendung und TaskExpert

Teilebeschreibung	Teilenr.
Drive-780 Anwendung und TaskExpert	64057889

A. Installation

	**INSTALLATION DIV 2 UND ZONE 2/22**
	SOLL DAS IND780 IN EINEM BEREICH DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 INSTALLIERT WERDEN, SIEHE DIE ANWEISUNGEN ZUR INSTALLATION IN BEREICHEN DER DIVISION 2 UND ZONE 2/22, DIE AUF DER IM LIEFERUMFANG DES TERMINALS ENTHALTENEN RESSOURCEN-CD ZU FINDEN SIND. DIE NICHTBEACHTUNG DER HIER AUFGEFÜHRTEN ANWEISUNGEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

Dieses Anhang enthält Installationsanweisungen für das IND780-Terminalgehäuse für den Schalttafeleinbau und für raue Umgebungen. Bitte lesen Sie dieses Kapitel gründlich durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.

A.1. Vorsichtmassnahmen

- LESEN Sie dieses Handbuch, BEVOR Sie dieses Gerät bedienen oder warten und BEFOLGEN Sie alle Anweisungen.
- BEWAHREN Sie dieses Handbuch für zukünftige Nachschlagezwecke auf.

	**⚠ ACHTUNG**
	DIESES TERMINAL DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL GEWARTET WERDEN. BEI PRÜFUNGEN, TESTS UND EINSTELLUNGEN, DIE BEI EINGESCHALTETER STROMZUFUHR DURCHGEFÜHRT WERDEN MÜSSEN, VORSICHTIG VORGEHEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.
	**⚠ ACHTUNG**
	NICHT ALLE VERSIONEN DES IND780 SIND ZUR VERWENDUNG IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN GEEIGNET. BEZIEHEN SIE SICH AUF DAS DATENSCHILD DES IND780, UM FESTZUSTELLEN, OB EIN BESTIMMTES TERMINAL FÜR DIE VERWENDUNG IN EINEM ALS BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFÄHRDET KLASSIFIZIERTEN BEREICH ZUGELASSEN IST.
	**⚠ ACHTUNG**
	WENN DIESES GERÄT ALS KOMPONENTE IN EIN SYSTEM INTEGRIERT WIRD, MUSS DIE DARAUS ENTSTEHENDE KONSTRUKTION VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL ÜBERPRÜFT WERDEN, DAS MIT DEM BAU UND BETRIEB ALLER KOMPONENTEN IM SYSTEM UND DEN POTENZIELLEN GEFAHREN VERTRAUT IST. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

	**⚠ VORSICHT**
	DIE ERDUNG MUSS ENTSPRECHEND DEN VOR ORT GELTENDEN ELEKTRISCHEN VORSCHRIFTEN ERFOLGEN.
	**⚠ VORSICHT**
	EXPLOSIONSGEFAHR, WENN DIE BATTERIE DURCH DEN FALSCHEN TYP ERSETZT ODER FALSCH ANGESCHLOSSEN WIRD. DIE BATTERIE ENTSPRECHEND DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN ENTSORGEN.
⚠ VORSICHT	
VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN INTERNER ELEKTRONISCHER BAUTEILE ODER VERBINDUNGSKABEL ZWISCHEN ELEKTRONISCHEN GERÄTEN MUSS STETS DIE STROMZUFUHR UNTERBROCHEN UND MINDESTENS DREISSIG (30) SEKUNDEN GEWARTET WERDEN, BEVOR ANSCHLÜSSE ODER ABTRENNUNGEN VORGENOMMEN WERDEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU EINER BESCHÄDIGUNG ODER DER ZERSTÖRUNG DES GERÄTES UND/ODER ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.	
	***HINWEIS***
	BEACHTEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT GERÄTEN, DIE EMPFINDLICH AUF ELEKTROSTATIK REAGIEREN.

A.2. Öffnen des Gehäuses

Die Verfahren für das Öffnen des IND780-Terminals sind für das Gehäuse für den Schalttafeleinbau und das Gehäuse für raue Umgebungen jeweils anders und werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Installations-, Programmierungs- und Reparaturverfahren sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an einen örtlichen Vertreter von METTLER TOLEDO, wenn Sie Hilfe benötigen.

Im Allgemeinen gilt, dass nach der Installation, Programmierung und Kalibrierung eines IND780-Terminals für eine bestimmte Anwendung nur routinemäßige Kalibrierungsmaßnahmen erforderlich sind.

A.2.1. Gehäuse für den Schalttafeleinbau

Das Gehäuse für den Schalttafeleinbau ist so konstruiert, dass der Systemintegrator oder Installierer leichten Zugriff auf Steckverbinder hat. Somit muss auf das Innere des Gehäuses nur minimal zugegriffen werden. Gelegentlich muss die Rückplatte entfernt werden, um Optionskarten einzubauen oder interne Schalter einzustellen. Die IND780-Version für den Schalttafeleinbau wird geöffnet, indem die vier Kreuzschlitzschrauben auf der Rückplatte ausgebaut werden (in Abbildung A-1 eingekreist). Die Rückplatte kann dann entfernt werden.

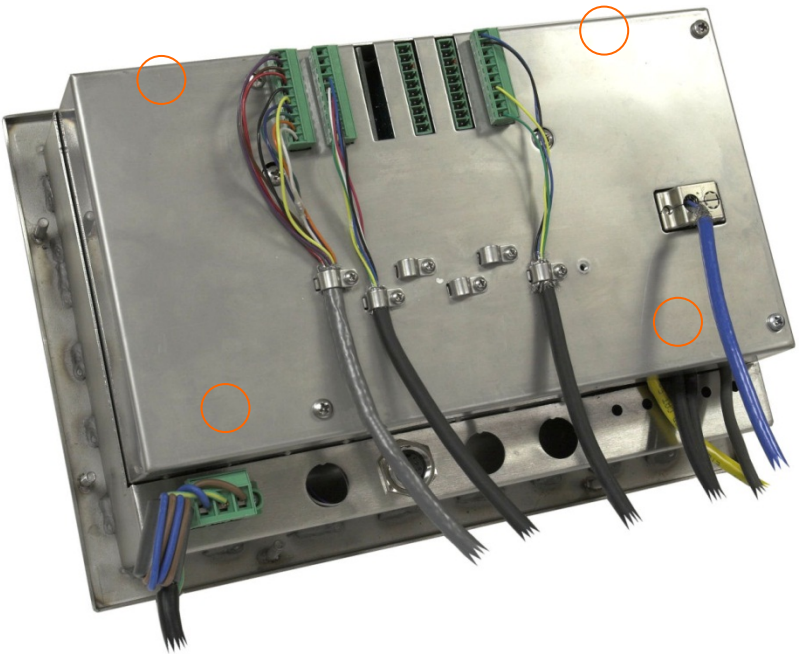


Abbildung A-1: Öffnen des Gehäuses für den Schalttafeleinbau

A.2.2. Gehäuse für raue Umgebungen

Die Vorderplatte des IND780-Terminals ist durch vier Federklammern verriegelt, die am Gehäusekörper befestigt sind. Um zum Verdrahten und Einstellen von Schaltern auf die Leiterplatte des Terminals zugreifen zu können, trennen Sie die Vorderplatte wie folgt vom Gehäuse:

1. Das Terminal auf eine stabile, flache Oberfläche stellen, wobei die Vorderplatte nach oben weist.
2. **Bevorezugte Methode**: Setzen Sie das Metallteil des Terminal-Öffners in einen der beiden Schlitze an der Seite der Frontplatte. Drücken Sie das Werkzeug leicht nach unten, um die Clips zu lösen, und drücken Sie das Werkzeug hinein, bis der Clip mit einem Klickgeräusch freigegeben wird.



Abbildung A-2: Öffnen des Gehäuses für raue Umgebungen (bevorzugte Methode)

3. Wiederholen Sie diesen Schritt für den zweiten Schlitz und heben Sie die Abdeckung nach oben.



Abbildung A-3: Gehäuse für raue Umgebungen, mit Abdeckung freigegeben

- Bei Verwendung eines Schraubendrehers müssen Sie darauf achten, dass Sie die Clips nicht beschädigen.



Abbildung A-4: Öffnen des Gehäuses für raue Umgebungen (Alternative Methode)

4. Alternative Methode: Die Spitze eines Flachkopfschraubendrehers in einen der beiden Schlitze an der Kante der Vorderplattenbaugruppe einführen (siehe Abbildung A-2). Die Oberseite der Vorderplatte fest nach unten gegen das Gehäuse drücken, um den Druck auf die Halteklammer zu entlasten; den Schraubendreher dann gegen das Gehäuse drücken, bis ein Knacken zu hören ist.
5. Schritt 2 für den anderen Schlitz wiederholen und so die Unterseite der Abdeckung von den Federhalteklammern lösen.
6. Nach Lösen der Platte wird das Unterteil der Platte so weit nach oben und herausgehoben, bis sie die Kante des Gehäuses passiert.
7. Die Oberseite der Vorderplatte nach unten und die Platte im Verhältnis zum Gehäuse nach oben drücken, bis die Federhalteklammern ausrasten. Die Abdeckung, die an zwei Drahtkabeln an der Unterseite aufgehängt ist, kann jetzt frei nach unten schwingen.

A.3. Montage des Terminals

Das Gehäuse für den Schalttafeleinbau wurde so konzipiert, dass es in einen Ausschnitt auf einer flachen Oberfläche montiert werden kann, z. B. eine Instrumententafel oder ein industrielles Gehäuse oder eine Tür. Das Gehäuse für raue Umgebungen wurde so konzipiert, dass es auf einem Tisch aufgestellt oder mit den optionalen Montagehalterung an einer vertikalen Oberfläche montiert werden kann. Montieren Sie das Terminal an einer Stelle, an der es optimal abgelesen werden kann

und an der das Tastenfeld des Terminals leicht zugänglich ist. Beachten Sie die Hinweise zum Aufstellungsort und zur Umgebung in Kapitel 1, **Einleitung**.

A.3.1. Gehäuse für den Schalttafeleinbau

Im Lieferumfang des Gehäuses für den Schalttafeleinbau ist eine Dichtung und ein Aufspannkörper enthalten, mit denen das Gerät an einer Platte montiert werden kann. Das Gehäuse lässt sich bei Plattendicken von 16 GA bis 11 GA (1,52 mm bis 3,04 mm) erfolgreich montieren und abdichten.

Installieren Sie das Gehäuse für den Schalttafeleinbau in folgenden Schritten:

Eine Öffnung in die Platte oder das industrielle Gehäuse schneiden. Siehe Plattenausschnittabmessungen in Abbildung A-5 in Inch und [mm].

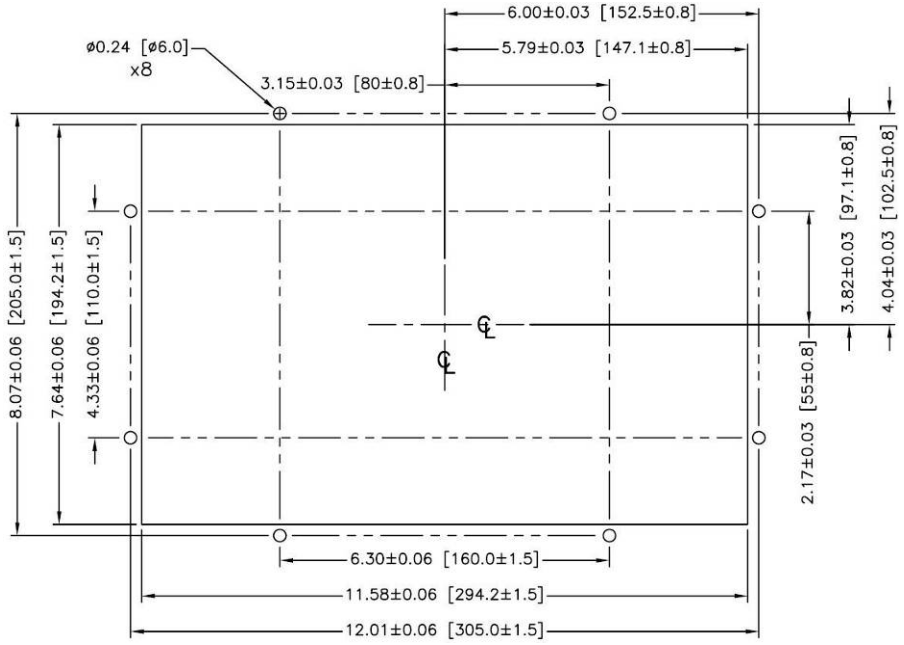


Abbildung A-5: Plattenausschnittabmessungen

Die acht 8-mm-Ansatzmuttern, mit denen der Aufspannkörper am Gehäuse befestigt ist, lösen und entfernen. Die Dichtung sollte am Terminal in Position bleiben. Abbildung A-6 zeigt das Gehäuse mit installiertem Aufspannkörper. In Abbildung A-7 ist der Aufspannkörper ausgebaut und die Dichtung ist auf der Rückseite der Stirnplatte sichtbar.

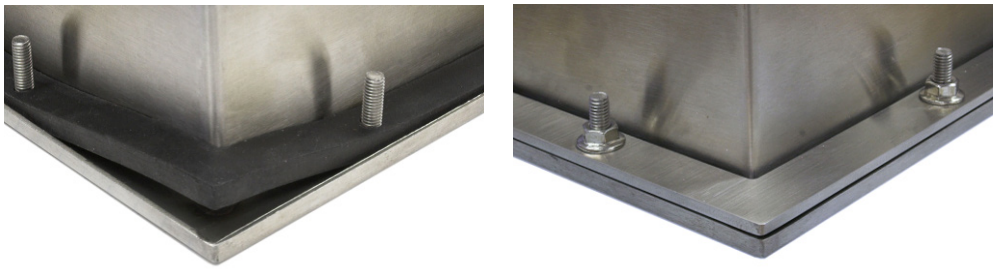


Abbildung A-6: Installierter Aufspannkörper

Das Terminal von vorne aus durch den Ausschnitt einführen und durch Einpassen des Aufspannkörpers an der Rückseite des Terminals befestigen; anschließend die acht Muttern einbauen und festziehen. Abbildung A-7 zeigt eine Seitenansicht einer Schalttafelinstallation.

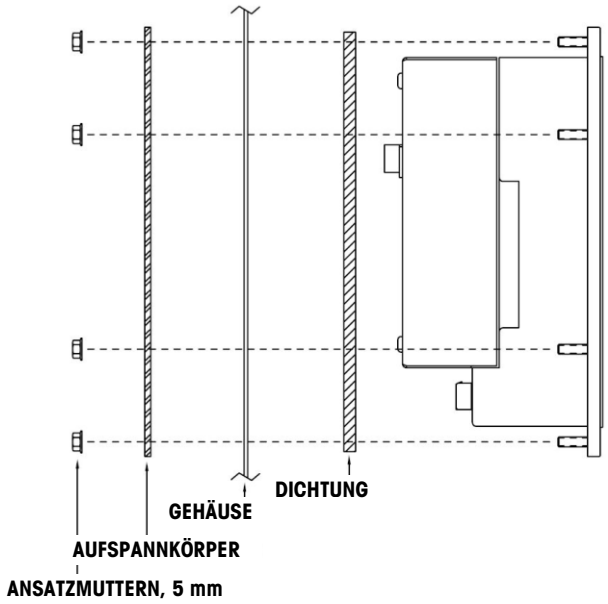


Abbildung A-7: Schalttafelmontage, Seitenansicht

A.3.2. Gehäuse für raue Umgebungen

Das Gehäuse für raue Umgebungen besteht aus Edelstahl und wurde so konzipiert, dass es auf einer flachen Oberfläche, z. B. einem Tisch oder Schreibtisch aufgestellt werden kann. Es kann aber auch mit den optionalen Montagehalterungen an einer vertikalen Oberfläche montiert werden. In einer Tischkonfiguration liegt der Winkel der Frontplatte ca. 70 Grad von der Senkrechten. In einer Wandmontagenkonfiguration liegt die Vorderplatte ca. 40 Grad von der Senkrechten und ist umkehrbar (nach oben oder unten gewinkelt).

A.3.2.1. Tischmontage

Wenn das IND780-Terminal auf einer flachen Fläche aufgestellt wird, sollten die im Lieferumfang des Terminals enthaltenen vier Gummifüße auf die Unterseite des Gehäuses geklebt werden, um ein Rutschen zu vermeiden. Die vier Gummifüße lokalisieren, das Schutzpapier vom Klebstoff abziehen und die Füße auf die Ecken an der Unterseite des Gehäuses drücken (siehe Abbildung A-8).



Abbildung A-8: Gummifüße für die Tischmontage

A.3.2.2. Vorbereitung zur Wandmontage

Für die Montage des IND780-Gehäuses für raue Umgebungen an einer vertikalen Oberfläche ist ein optionaler Wandmontagehalterungssatz erhältlich. Zur Vorbereitung des Gehäuses für die Wandmontage gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Die Ausrichtung des Gehäuses festlegen (über oder unter Augenhöhe). Erfordert Teilesatz 64087303
2. Gehäuse auf Halterungen installieren
3. Befestigungspunkte markieren
4. Befestigungsmittel installieren
5. Terminal-Befestigungsmittel montieren

A.3.2.3. Einstellung der Vorderplattenausrichtung

- **Hinweis:** Um die Frontplatte für raue Umgebungen zu drehen, muss ein längerer HMI-Kabelbaum (64087303) separat erworben werden.

Es muss festgelegt werden, ob das Terminal über oder unter Augenhöhe montiert wird. Wenn es auf oder unter Augenhöhe montiert wird, muss die Ausrichtung der Vorderplatte umgekehrt werden. Diese Schritte befolgen:

1. Das Gehäuse wie im Abschnitt A.2.2 beschrieben öffnen.

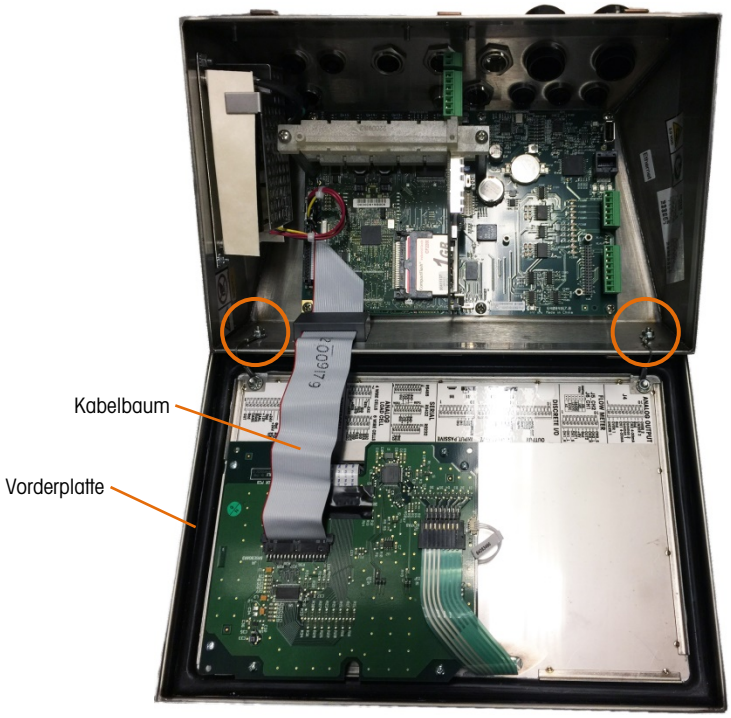


Abbildung A-9: Offenes Gehäuse für raue Umgebungen, Frontplatte in Originalausrichtung

2. Trennen und entfernen Sie den grauen Kabelbaum, der die Hauptplatine mit der Frontplatte verbindet. Dieser Kabelbaum wird durch den längeren Kabelbaum ersetzt, der oben erwähnt wird.
3. Die beiden Muttern zum Sichern der beiden Metallkabel, mit denen die vordere Abdeckung am hinteren Gehäuse befestigt ist, lösen und abnehmen. Diese sind in Abbildung A-9 eingekreist.
4. Drehen Sie die Rückseite des Gehäuses um 180 Grad drehen und die beiden Erdungsbänder mit den zwei Muttern, die im vorherigen Schritt ausgebaut wurden, wieder an den beiden Bolzen neben den Kabeltüllen befestigen. In Abbildung A-10 ist einer der beiden Bolzen dargestellt. Die zwei Muttern festziehen.

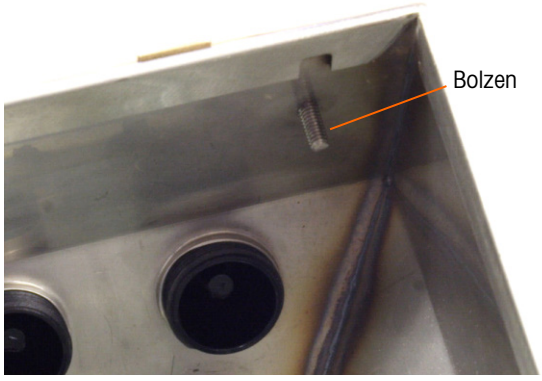


Abbildung A-10: Bolzen zum Anbringen der umgekehrten Frontplatte

5. Schließen Sie den Ersatzkabelbaum (64087303) wie in Abbildung A-11 dargestellt an.

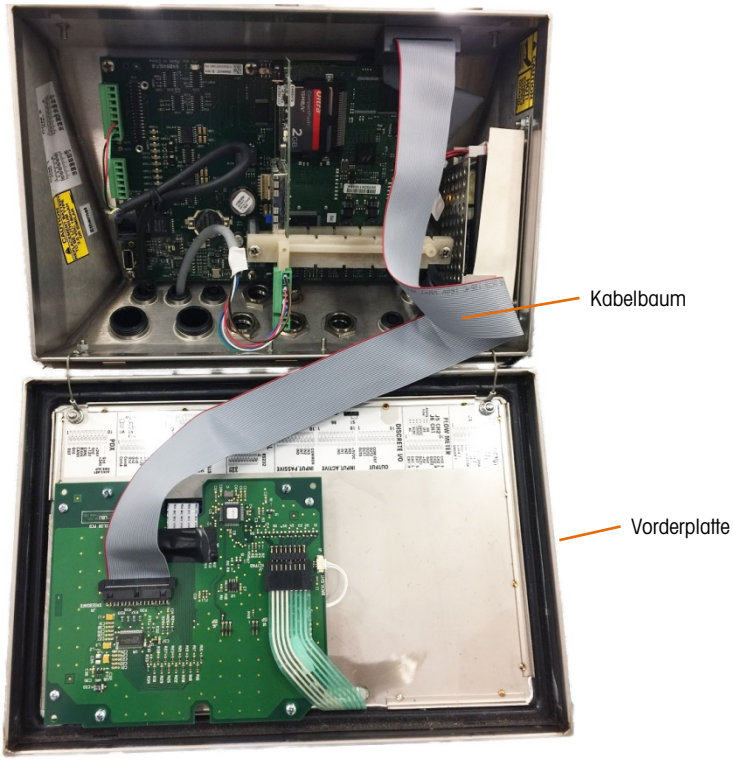


Abbildung A-11: Frontplatte umgedreht, längerer Kabelbaum installiert

6. Bauen Sie die Frontplatte wieder an der Rückseite des Gehäuses an. Stellen Sie dabei sicher, dass die Dichtung richtig sitzt und alle Federclips einrasten.

- Die Gehäusedichtung muss bei jeder Wartung überprüft werden. Ersetzen Sie die Dichtung, wenn sie verschlissen oder beschädigt ist.

A.3.3. Anbringen des Gehäuses an den Halterungen

Nach Befestigung der Halterungen an der Wandoberfläche kann das Gehäuse mit den vier M4-Schrauben, die im Lieferumfang des Terminals enthalten sind, montiert werden. Eine Halterung ist in Abbildung A-12 mit den Schlitzlöchern dargestellt. Die Schrauben werden festgezogen, indem ein Schraubendreher durch die Schlitzlöcher geführt wird.

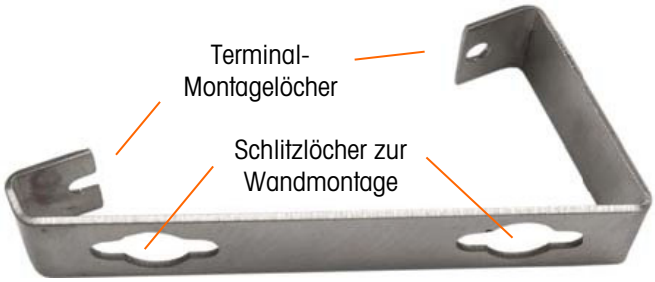


Abbildung A-12: Wandmontagehalterung

Abbildung A-13 zeigt die Halterungen an einem Gehäuse befestigt. Beachten Sie die Ausrichtung des Gehäuses im Verhältnis zu den Halterungen



Abbildung A-13: Befestigung der Wandmontagehalterungen

A.3.3.1. Markieren der Montagelochposition

Die Position der Montagelöcher gemäß den in Abbildung A-14 in Inch und [mm] gezeigten Abmessungen auf der vertikalen Oberfläche markieren. Sie können auch das Terminal an die Oberfläche halten und die Markierungen durch die Montagewinkellöcher vornehmen.

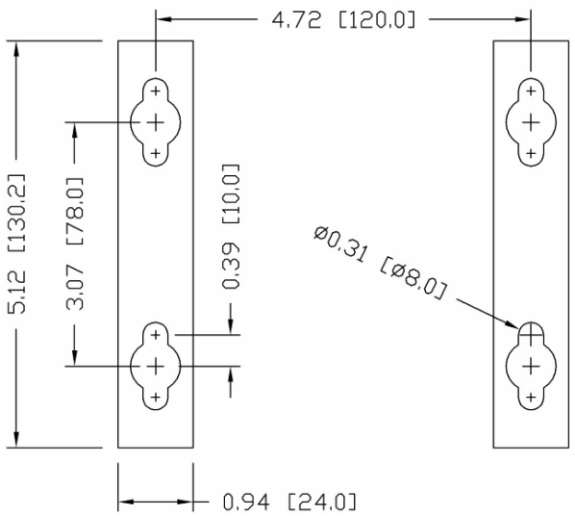


Abbildung A-14: Montagelochmuster

Nachdem die Montagelochpositionen festgelegt wurden, wird je nach Art der Wandoberfläche eines der folgenden Verfahren ausgeführt.

- Die Befestigungsmittel zur Montage des Terminals an der vertikalen Oberfläche ist nicht im Lieferumfang des Terminals enthalten. Sie müssen lokal bereitgestellt werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Befestigungsmittel das Gewicht des Terminals, das ca. 11 lb (5 kg) beträgt, abstützen können.

VORSICHT: Bei der Durchführung der folgenden Verfahren muss Schutzkleidung wie eine zugelassene Sicherheitsbrille, Ohrenschutz und Handschuhe getragen werden.

A.3.3.2. Wandmontage, Gipskarton- oder Gipsplatte

Bei der Montage des IND780 an einer Gipskarton- oder Gipsplatte oder einer ähnlichen Oberfläche sollte die Ankergröße entsprechend der empfohlenen Bolzengröße von 1/4″ (6 mm) ausgelegt sein. Empfohlene Befestigungsmittel sind:

- Vier Knebelbolzen, 1/4″ (6 mm), Mindestlänge 2-1/2″ bis 3″ je nach Wanddicke, mit einer Ausziehkraft von 900 lb (450 kg)
- Vier Flachscheiben, Mindestaußendurchmesser 1/2″ (12 mm)

Abbildung A-15 zeigt ein Beispiel mit Befestigungsmitteln.



Abbildung A-15: Beispiel für Befestigungsmittel, Gipskarton- oder Gipsplatte

1. Ein Loch durch die Abmessungen/Stellen bohren, die bei der Vorbereitung für die Wandmontage markiert wurden. Dabei einen Bohreinsatz derselben Größe wie der Ankerdurchmesser verwenden (in der Regel 5/8″ (16 mm)). Die Tiefe des Lochs sollte die Gipskartonplatte durchdringen.
2. Die Löcher mit einem mit Wasser angefeuchteten Tuch reinigen.
3. Jeden Knebelbolzen herausdrehen und eine Flachscheibe mit einem Innendurchmesser von 1/4″ (6 mm) und einem Außendurchmesser von 1/2″ (12 mm) hinzufügen.
4. Die Unterlegscheiben zur Innenseite der Köpfe aller vier Bolzen drücken.
5. Jede Knebelmutter wieder aufbringen und um ca. 1″ (25 mm) auf jeden Bolzen aufschrauben. Sicherstellen, dass die Enden der Mutter in Ihre Richtung klappen, wenn Sie sie zusammendrücken.
6. Die Knebelmuttern durch jede Öffnung in der Wand drücken. Sie sollten ein Klicken hören, wenn sich jede Mutter auf der anderen Seite öffnet.
7. Die Bolzen festziehen, bis Sie spüren, dass die Knebelmutter die Innenseite der Wand berührt. Jeden Bolzen mit einem Schraubschlüssel (für Flach-/Rundköpfe mit einem Schraubendreher) um ca. zwei oder drei volle Umdrehungen festziehen oder bis die Knebelmuttern fest am Grundmaterial auf der Innenseite der Wand aufliegen.
8. Jeden Bolzen so weit zurückschrauben, dass genügend Platz für den Kopf und die Flachscheibe bleibt, um in die obere Mitte einer der Schlitzlöcher in den Montagehalterungen einzugreifen (siehe Abbildung A-12 und Abbildung A-13).
9. Die Schrauben per Hand so weit drehen, bis sie fest an der Montageplatte sitzen. Abbildung A-16 zeigt Mutter, Unterlegscheibe und Bolzen installiert.

A.3.3.3. Wandmontage, Beton und Zementblöcke

Bei der Montage des IND780 an einer Zementblock-, Beton- oder ähnlichen Wand ist der empfohlene Bolzen:

- Beton-Hülsenanker nach UL-Listing, Größe 1/4″ (6 mm), Mindestversenkung 1/2″ (12,7 mm), Mindestausziehkraft 500 lb (266 kg).

Abbildung A-16 zeigt ein Beispiel mit Befestigungsmitteln.



Abbildung A-16: Beispiel für Befestigungsmittel, Beton oder Zement

1. Ein Loch durch die Abmessungen/Stellen bohren, die bei der Vorbereitung für die Wandmontage markiert wurden Dabei einen Bohreinsatz nach ANSI B94, 12-77, derselben Größe wie der Ankerdurchmesser verwenden (in der Regel 5/16″ (8 mm)). Die Tiefe des Lochs sollte mehr als 1/2″ (12 mm) betragen.
2. Die Löcher mit einer Drahtbürste reinigen.

3. Es muss sichergestellt werden, dass der Kopf des Bolzens bündig mit dem oberen Gewindeteil des Ankers abschließt. Dann wird die Ankerbaugruppe durch die Montagelöcher in das Grundmaterial eingeführt.
4. Die Ankerbaugruppe so weit drücken, bis die Unterlegscheibe fest an der Wand sitzt.
5. Jeden Bolzen mit einem Schraubschlüssel (für Flach-/Rundköpfe mit einem Schraubendreher) um ca. drei oder vier volle Umdrehungen festziehen oder bis der Anker fest am Grundmaterial sitzt.
6. Die Bolzen so weit zurückschrauben, dass genügend Platz für die Bolzen und die Unterlegscheiben bleibt, um in die obere Mitte einer der Schlitzlöcher in den Montagehalterungen einzugreifen (siehe Abbildung A-12 und Abbildung A-14).

A.3.3.4. Wandmontage, Holzoberfläche

Bei der Montage eines IND780-Terminals an einer Holzwand oder ähnlichen Oberfläche vier Schrauben Nr. 12 mit einer Mindestlänge von 1 1/4″ (30 mm) und jeweils einer Flachscheibe mit einem Mindestdurchmesser von 1/2″ (12 mm) verwenden.

Schraube und Unterlegscheibe installieren und dabei eine ausreichend große Lücke für das Schlitzloch in der Halterung lassen – siehe Abbildung A-12 und Abbildung A-14.

Das Terminal regelmäßig auf seine sichere Verankerung in der Wand prüfen. Wenn die Verankerung nicht fest sitzt, das Terminal abnehmen und die Montageankerbolzen festziehen.

A.3.3.5. Positionierung des Terminals an den Befestigungsmitteln

Die Löcher in den Terminal-Halterungen über die Befestigungsmittel positionieren und das Terminal so fest nach unten schieben, dass jedes Befestigungsmittel und jede Unterlegscheibe in die Schlitze in der Halterung eingreift (siehe Abbildung A-12).

Bei der Montage an Gipskarton- oder Gipsplatten die Halterungen nach dem Einrasten von der Wand weg ziehen, bis man spürt, dass die Knebelmuttern die Innenseite der Wand berühren. Falls nötig das Terminal abmontieren und die Bolzen leicht nachziehen. Abbildung A-17 zeigt das Verhältnis zwischen Halterung, Befestigungsmittel und Wand.

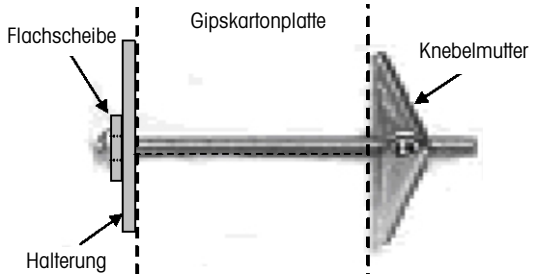


Abbildung A-17: Installation an Gipskarton- oder Gipsplatte

Das Terminal regelmäßig auf seine sichere Verankerung in der Wand prüfen. Wenn die Verankerung nicht fest sitzt, das Terminal abnehmen und die Montageankerbolzen festziehen.

A.4. Ferrite und Optionsplatinenverkabelung

A.4.1. Ferrite

Um gewisse Grenzwerte in Bezug auf Rauschimpulse einzuhalten und das IND780-Terminal vor externen Einflüssen zu schützen, muss auf jedem Kabel, das am Terminal angeschlossen ist ein Ferritkern installiert werden. Mit dem Grundterminal werden zwei Ferritkerne mitgeliefert, und weitere Ferrite können mit jeder der Optionen bereitgestellt werden.

- Die großen Klemmenferrite können an größeren Kabeln, wie Ethernet-, USB- und einige PLC-Kabel, befestigt werden.
- Der große Ferritkern wird mit dem Stromkabel für den Schalttafeleinbau, der seriellen Schnittstelle und dem Analog-Wägezellenkabel verwendet.
- Das kleine Klemmenferrit dient zur Verwendung mit dem Erdungskabel auf der POWERCELL MTX-Platine. In diesem Fall ist keine Umwicklung erforderlich.

Zur Installation des großen Ferritkerns an dem Schalttafelstromkabel entfernen Sie die Isolierung und Abschirmvorrichtung am Kabelende. Vor dem Anschließen des Stromsteckverbinders den blauen und braunen Draht durch die Mitte des Kerns führen und ihn zwei Male um die Außenseite des Kerns wickeln. Dabei die Kabel wieder durch die Mitte führen. Beachten Sie, dass der grün-gelb gestreifte Erdungsdraht nicht durch den Kern geführt wird. Wickeln Sie auch auf dem Analog-Wägezellenkabel die einzelnen Drähte zweimal um den Ferritkern, um die Auswirkungen elektrischer Rauschimpulse und Störstrahlungen zu reduzieren.

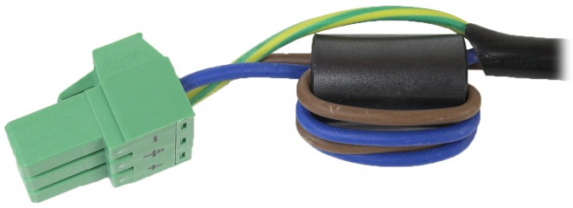


Abbildung A-18: Ferritkern am Stromkabel für den Schalttafeleinbau



Abbildung A-19: Ferritkern auf dem Analog-Wägezellenkabel

Bei der Verwendung eines klemmenartigen Ferrits kann im Kabel eine Schlaufe gebildet und das Ferrit über die Stelle eingeschnappt werden, wo sich das Kabel mit sich selbst überlappt. Es können entweder das komplette Kabel oder einzelne Drähte durch das Ferrit gewickelt werden.



Abbildung A-20: Anbringen des Klemmenferrits

Die Umwicklung sollte so nahe wie möglich am Gehäuse erfolgen.

A.4.2. Optionsplatinenverkabelung

Um beim Installieren von Optionsplatinen im Terminal (besonders von Analog-Wägezellenplatinen) elektromagnetische Störungen zu vermeiden, die losen Drähte zusammendrehen (siehe Abbildung A-21), bevor der grüne Steckverbinder an der Platine angeschlossen wird.

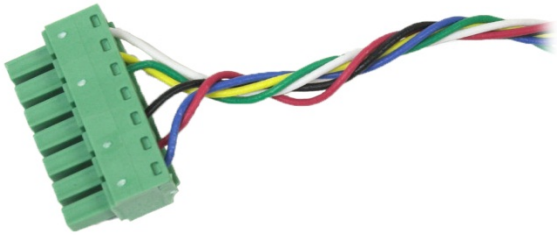


Abbildung A-21: Zusammengedrehte Optionsplatinendrähte

Auf dem Gehäuse des IND780 für den Schalttafeleinbau können Kabelabschirmungsabschlüsse mithilfe der Zugentlastungskabelklemme auf der hinteren Abdeckung vorgenommen werden. Biegen Sie den Abschirmungsdraht gleichmäßig über die Kabelummantelung zurück, befestigen Sie das Kabel und die Abschirmung mit der Klemme, und schrauben Sie sie an der hinteren Abdeckung fest (Abbildung A-22).

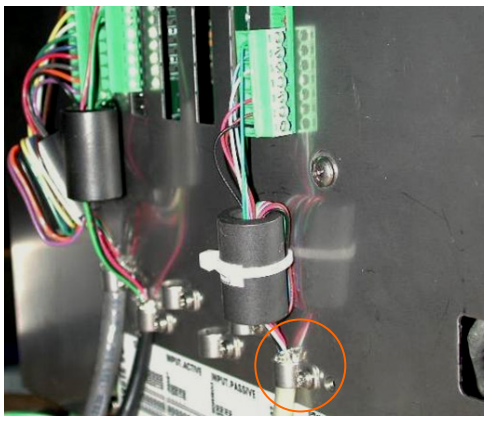


Abbildung A-22: Abschluss des Abschirmungsdrahts, Gehäuse für den Schalttafeleinbau

Abschirmungsabschlüsse für Analog-Wägezellen-, POWERCELL MTX- und POWERCELL PDX/PowerMount-Kabel am IND780-Gehäuse für raue Umgebungen können mithilfe des Kabelstutzens aus Metall und der Gummitülle vorgenommen werden. Abschirmungsanschlüsse anderer Kabel können am Erdungsstift im Gehäuse vorgenommen werden. (Abbildung A-23)

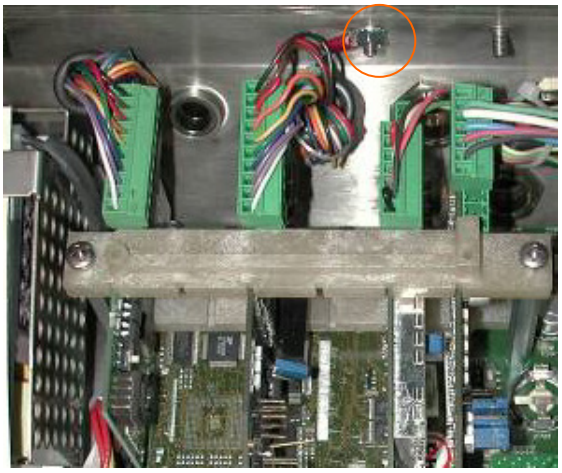


Abbildung A-23: Abschluss des Abschirmungsdrahts, Gehäuse für raue Umgebungen

A.5. Kabelöffnungen für das Gehäuse für raue Umgebungen

Abbildung A-24 und Tabelle A-1 zeigt die Verwendung und Kabelgrößengrenzen der verschiedenen Öffnungen auf der Rückseite des Gehäuses für raue Umgebungen. Zur leichteren Bezugnahme ist der Mustercode aufgeführt.

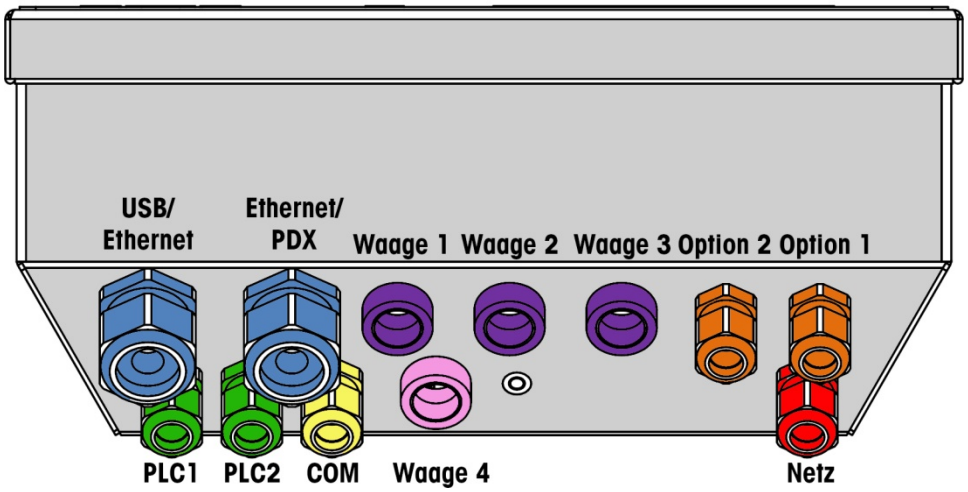


Abbildung A-24: Kabelöffnungszuweisungen für das Gehäuse für raue Umgebungen

Tabelle A-1: Kabelöffnung für das Gehäuse für raue Umgebungen

Farbe	Beschreibung/Verwendung	Kabelgrößengrenzen, mm
	USB- und Ethernet-Anschlüsse. 25-mm-Kabelstutzen aus Kunststoff	5–11 13–18
	POWERCELL PDX/PowerMount, 16-mm-Kabelstutzen aus Metall	6-10
	Analog-Wägezelle, 16-mm-Kabelstutzen aus Metall	6–8
	Analog-Wägezelle, größeres Kabel	8-10
	POWERCELL MTX, 16-mm-Kabelstutzen aus Metall	8–10
	Analogausgang, 16-mm-Kabelstutzen aus Metall	6-10
	Waage 1-4, IDNet (eigentumsrechtlich geschützter Steckverbinder)	entfällt
	Diskrete I/O- und serielle Kabel. 16-mm-Kabelstutzen aus Kunststoff	4–8
	Analogausgang, 16-mm-Kabelstutzen aus Metall	6-10
	A-B RIO / PROFIBUS-Steckverbinder – einer für Eingang, einer für Ausgang	entfällt
	COM1 oder COM2	4–8
	Vierter Waagensteckverbinder oder - mit Einsatz - COM2	4–8

A.5.1. Kabelstutzen und Kabel für das Gehäuse für raue Umgebungen

Das IND780-Terminal für raue Umgebungen wurde für Anwendungen in aggressiven Spritzwasser entwickelt. Bei der Installation von Kabeln und/oder Steckanschlüssen, die in das Terminalgehäuse geführt werden, muss jedoch vorsichtig vorgegangen werden. So wird eine wasserdichte Abdichtung gewährleistet:

1. Einen Kabelschuh der entsprechenden Größe auseinander bauen. Abbildung A-25 zeigt die Komponenten, einschließlich des Blindsteckers, wenn kein Kabel vorhanden ist.



Abbildung A-25: Kabelstutzenkomponenten

2. Das Kabel durch einen Kabelschuh der entsprechenden Größe in das Gehäuse führen, bevor die Drähte angeschlossen werden. Dann nach Bedarf einer Gummitülle um das Kabel legen (siehe Abbildung A-26).



Abbildung A-26: Kabelführung durch Gummitülle, Mutter und Kabelschuh

3. Im Lieferumfang der Analog-Wägezelle und der POWERCELL MTX- und PDX/PowerMount-Optionen ist ein Kabelstutzen aus Metall enthalten. Um das IND780 noch besser von externen Einflüssen zu schützen, kann der Abschirmungsdraht des Kabel gespreizt und an diesem Kabelstutzen befestigt werden. Siehe dazu die Abschnitte A.7.4.3, in denen die Erdung der Abschirmung detailliert beschrieben ist.

4. Die Gummitülle in den Rumpf des Kabelschuhs drücken (siehe Abbildung A-27).



Abbildung A-27: Gummitülle in Körper des Kabelschuhs

5. Das Kabel durch die Gummitülle bewegen, um die Länge im Gehäuse anzupassen. Beim Herstellen von Kabelabschlüssen im Gehäuse für raue Umgebungen muss sichergestellt werden, dass die Kabellänge von der Klemmenleiste/dem Steckanschluss zum Terminalgehäuse ausreichend ist, damit auf die Steckanschlussbaugruppe keine Zugbelastung ausgeübt wird, wenn das Gehäuse ganz geöffnet ist.
6. Schließlich die Mutter am Rumpf des Kabelschuhs festziehen. Abbildung A-28 zeigt den zusammengebauten Kabelschuh.



Abbildung A-28: Zusammengebauter Kabelschuh

7. Nach Herstellen der im nächsten Abschnitt beschriebenen Drahtanschlüsse muss sichergestellt werden, dass die Mutter auf dem Kabelstutzen richtig festgezogen wird, damit das Kabel abgedichtet ist. Darauf achten, dass diese Abdichtung wasserdicht ist.

A.6. Hauptplatine

Verdrahtungsanschlüsse

Die folgenden Anschlüsse werden an der Hauptplatine des IND780 hergestellt:

- Ethernet
- USB
- COM1
- COM2
- Optionale Waagenschnittstellenplatinen
- Optionale PLC-Schnittstellenplatine
- Optionale diskrete Eingangs- / Ausgangsplatinen
- Optionale serielle Kommunikationsplatinen

Die hintere Abdeckung des Gehäuses für den Schalttafeleinbau (Abbildung A-29) muss abmontiert werden, damit diese Verbindungen hergestellt werden können. Das Gehäuse für raue Umgebungen muss zum Herstellen der Anschlüsse geöffnet werden (siehe Abbildung A-30). Beachten Sie, dass die Optionsplatinensockel, die oben in diesen Abbildungen dargestellt sind, die Positionen sind, wo die Optionskarten (diskreter I/O, serielle Kommunikation, IDNet, Analog-Wägezellen, POWERCELL MTX und POWERCELL PDX/PowerMount-Schnittstelle) installiert würden. Diese sind an Ihrem Gerät eventuell nicht vorhanden.

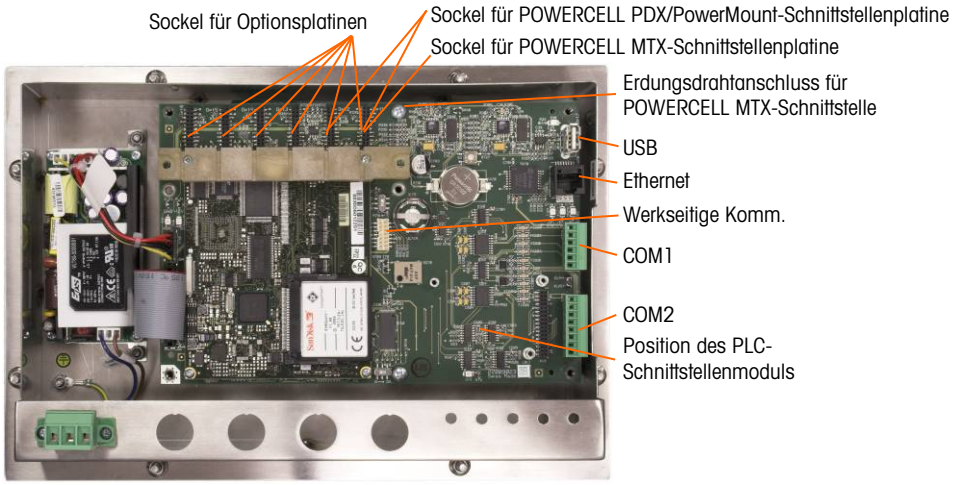


Abbildung A-29: Verdrahtungsanschlüsse, Draufsicht, Gehäuse für den Schalttafeleinbau

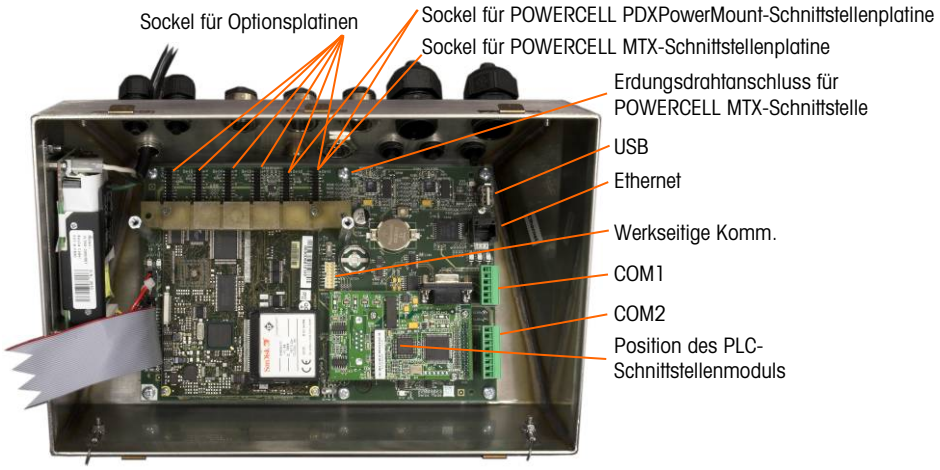


Abbildung A-30: Verdrahtungsanschlüsse, Draufsicht, Gehäuse für raue Umgebungen

A.6.1.1. Stromanschluss

Die Netzstromversorgung der IND780-Version für raue Umgebungen erfolgt über ein permanent angeschlossenes Netzkabel. Das Gehäuse für den Schalttafeleinbau wird nicht mit einem Netzkabel geliefert – es ist so konstruiert, dass die Wechselstromverdrahtung mit dem Wechselstromanschluss verbunden wird, der in den passenden Steckanschluss auf der Rückseite des Chassis eingesteckt wird. Abbildung A-31 zeigt den Steckanschluss und stellt die richtigen Zuweisungen für Neutral-, Erdungs- und Leitungsdrähte dar. Achten Sie darauf, dass der geerdete Neutralleiter der Stromversorgung mit der NEUTRAL-Klemme und der ungeerdete Leiter mit der LINE-Klemme verbunden werden.

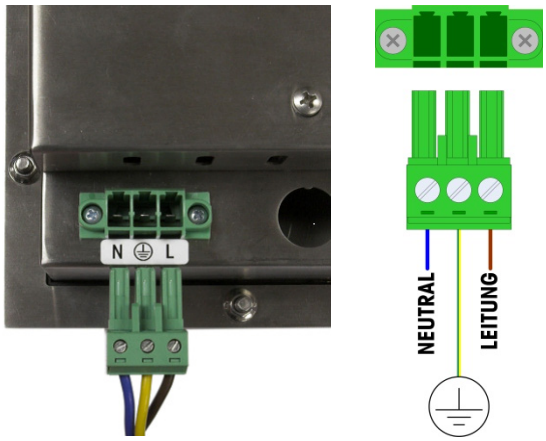


Abbildung A-31: Stromsteckanschluss, Gehäuse für den Schalttafeleinbau

Die Schrauben des Stromsteckanschlusses sollten auf ein Drehmoment zwischen 4,4 und 5.3 Inch-Pounds (0,5 und 0.6 Newton-Meter) festgezogen werden.

Da das Terminal über ein Universalnetzteil verfügt, das bei 100 bis 240 V AC betrieben werden kann, sind keine Spannungs- oder Frequenzeinstellungen erforderlich.

- Die Unversehrtheit der Erdung der Geräte ist für die Sicherheit und den zuverlässigen Betrieb des Terminals und der dazugehörigen Wägebrücke von entscheidender Bedeutung. Eine schlechte

Erdung kann zu einem Gefahrenzustand führen, wenn im Gerät ein Kurzschluss entsteht. Ein guter Erdungsanschluss hilft, externe Rauschimpulse so weit wie möglich auszuschalten. Das IND780-Terminal sollte keine Stromleitungen mit Geräten mitbenutzen, die Störimpulse erzeugen. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Erdung sollte ein im Handel erhältlicher Abzweigschaltkreisanalysator verwendet werden. Wenn in Bezug auf die Stromversorgung ungünstige Bedingungen vorliegen, ist u. U. die Verwendung eines dedizierten Stromkreises oder eines Netzschutzgerätes erforderlich.

	⚠ ACHTUNG
	FÜR EINEN KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG NUR AN EINE ORDNUNGSGEMÄSS GEERDETE STECKDOSE ANSCHLIESSEN. DEN ERDUNGSSTIFT NICHT ENTFERNEN. DER SCHUTZLEITER (MASSE) MUSS SICHER MIT DER RICHTIGEN STECKERPOSITION AM FRONTPLATTENTERMINAL VERBUNDEN SEIN.

A.6.1.1.1. Stromvoraussetzungen

Das Terminal erfordert eine Spannung von 100 bis 240 V AC (bei max. 400 mA) bei einer Leitungsfrequenz von 49 bis 61 Hz. Für die Stromversorgung ist ein einphasiges, geerdetes TN-System mit maximal 20 A und Schutzleiter erforderlich.

A.6.1.2. Ethernet- und USB-Anschlüsse

Der Ethernet-Anschluss des IND780 bietet einen 10(100 Base-T-Anschluss (10/100 MB) über einen RJ45-Standardsteckverbinder.

Der ST30 USB-Standardsteckverbinder unterstützt das Anschließen von USB-Peripheriegeräten, beispielsweise Tastaturen, am IND780-Terminal.

Abbildung A-32 zeigt die Positionen der Ethernet- und USB-Steckanschlüsse auf der Hauptplatine. In diesem Fall ist die Leiterplatte in einem Gehäuse für den Schalttafeleinbau installiert.

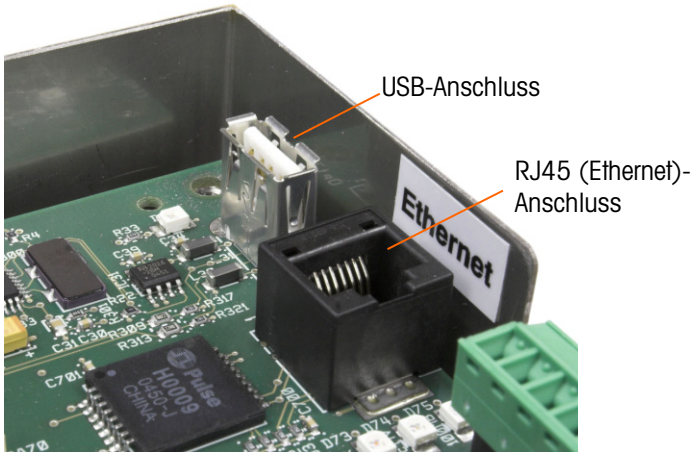


Abbildung A-32: Ethernet- und USB-Anschlüsse

A.6.1.3. Serielle COM1- und COM2-Portanschlüsse

Der COM1-Port enthält Anschlüsse für RS-232, während COM2 Anschlüsse für RS-232, RS-422 und RS-485 unterstützt. Der Schnittstellenparameter in Setup unter Kommunikation > Seriell muss

so eingestellt werden, dass er mit dem verwendeten Hardwareanschluss übereinstimmt. Dieser Parameter steuert die Sende- und Empfangsleitungen.

A.6.1.3.1. COM1 Serielle Port

Abbildung A-33 gibt an, welche Klemme welches Signal auf dem COM1-Port darstellt, und Abbildung A-34 zeigt, wie der Port für eine RS232-Verbindung verdrahtet wird. Die Anschlüsse nach Bedarf herstellen. Tabelle A-2 beschreibt die Funktionen für jedes Signal im COM1-Portanschluss. Tabelle A-3 beschreibt die Funktionen für jedes Signal und enthält Anmerkungen für den COM2-Portanschluss.

- Beachten Sie, dass ein RTS- und CTS-Hardware-Handshaking nicht unterstützt wird.

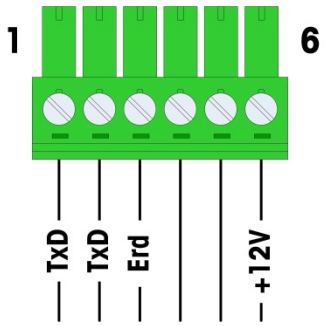


Abbildung A-33: COM1-Portanschluss

Tabelle A-2: COM1-Portverbindungen

Steck	Signal	Funktion
1	RS1TX	RS-232 Daten senden
2	RS1RX	RS-232 Daten empfangen
3	GND	RS-232 Signalerde
4	Nicht verwendet	
5		
6	+12V	+12V Ausgang, <0,5 A

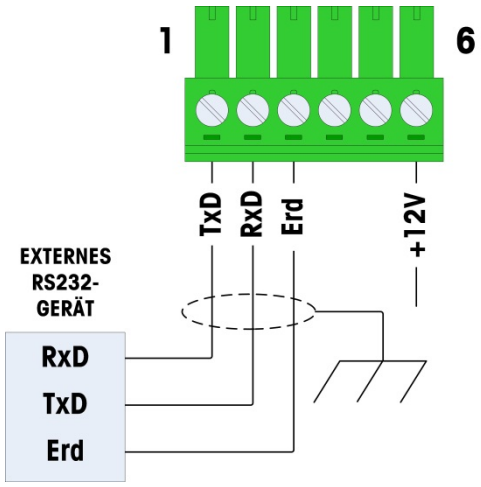


Abbildung A-34: COM1-Verdrahtung für RS232

A.6.1.3.2. COM2 Serielle Port

Details für COM2 sind in Abbildung A-35 und Tabelle A-3 enthalten.

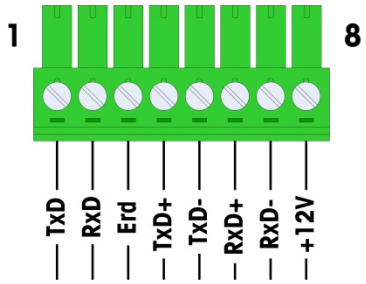


Abbildung A-35: COM2-Portverbindungen

Tabelle A-3: COM2-Portverbindungen

Steck	Signal	Funktion	Anmerkungen
1	RS2TX	RS-232 Daten senden	
2	RS2RX	RS-232 Daten empfangen	
3	GND	RS-232 Signalerde	
4	TxD+	RS-422/485 Senden +	Drahtbrücke zu RXD+ für RS-485
5	TXD-	RS-422/485 Senden -	Drahtbrücke zu RXD- für RS-485
6	RXD+	RS-422/485 Empfangen +	Drahtbrücke zu TXD+ für RS-485
7	RXD-	RS-422/485 Empfangen -	Drahtbrücke zu TXD- für RS-485
8	+12V	+12V Ausgang, <0,5 A	

Abbildung A-34 zeigt einige Beispiele von Anschlüssen von externen Geräten.

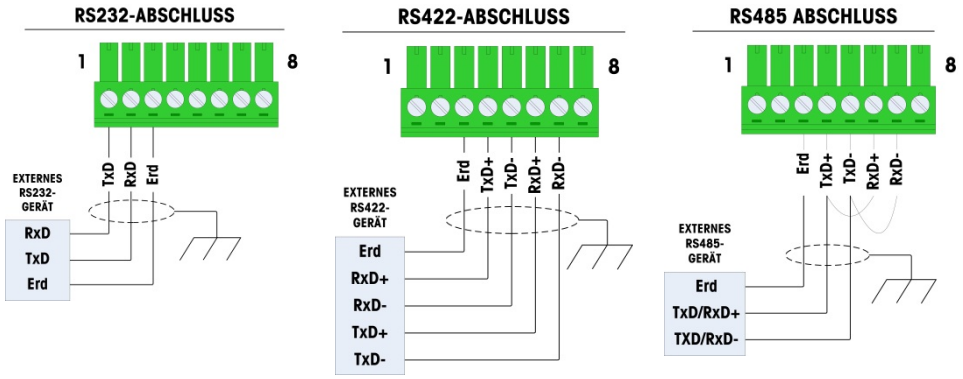


Abbildung A-36: COM2-Verdrahtung für externe Geräte

RS-485 Übertragungsleitungsterminierung

Das RS-485 Netzwerk sollte einen Abschlusswiderstand enthalten, der an oder auf dem letzten Knoten zwischen den beiden Leitungen installiert ist. Der Abschlusswiderstand sollte auf die charakteristische Impedanz der Übertragungsleitung, etwa 120 Ohm, abgestimmt sein. Dieser Abschlusswiderstand ist erforderlich, wenn ARM100 Module an den Port angeschlossen werden.

A.6.2. Hauptplatinenschalter

Auf der Hauptplatine befinden sich zwei Schalter, und zwar an den in Abbildung A-37 angegebenen Positionen. Die Funktionen der Schalter sind in Tabelle A-4 aufgeführt.

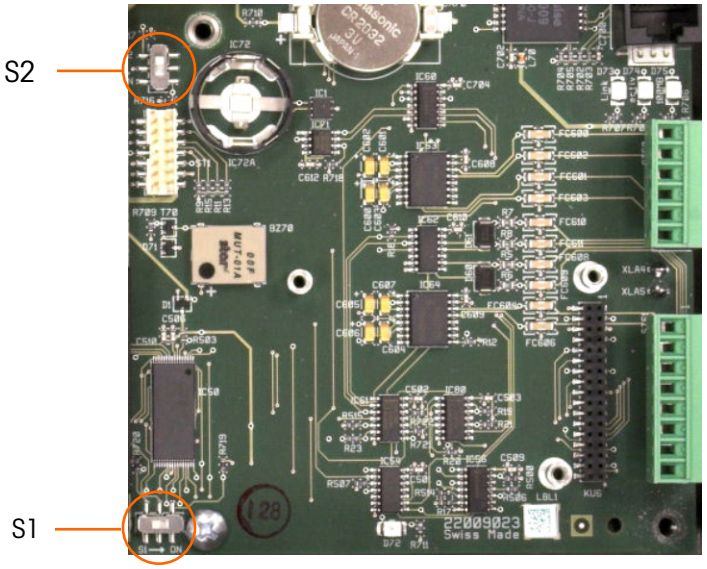


Abbildung A-37: Hauptplatinen-Schalterpositionen

Tabelle A-4: Funktionen der Hauptplatinenschalter

Schalter	Funktion
S-1	Metrologie-Sicherheitsschalter. In der Position ON (Ein - rechts) verhindert dieser Schalter den Zugriff auf den Programmblock „Waage“ in der Menüstruktur sowie auf andere metrologisch wichtige Bereiche.
S-2	Deaktivierungsschalter für Task Expert. Wenn sich dieser Schalter in der Position ON (Ein - unten) befindet, wird die automatische Startfunktin Task Expert deaktiviert. Er wird hauptsächlich für Wartungszwecke verwendet.

Beachten Sie, dass die in Abbildung A-37 dargestellten Schalter beide auf OFF (Aus) stehen.

A.6.3. Hauptrücksetztaste

Um die gesamte Programmierung im Terminal zu löschen und alle Einstellungen auf die Werkstandardwerte zurückzusetzen wird die Hauptrücksetztaste neben der Batterie gedrückt. In Abbildung A-38 ist die Position dieser Taste umkreist. Dieses Verfahren wird im IND780 Technischen Handbuch, Kapitel 4, **Service und Wartung**, beschrieben.

- Um auch Waagendaten zurückzusetzen, muss S2 (in Abbildung A-38 in der AUS-Position dargestellt) in die AN-Position gebracht werden, bevor die Hauptrücksetzung stattfindet.

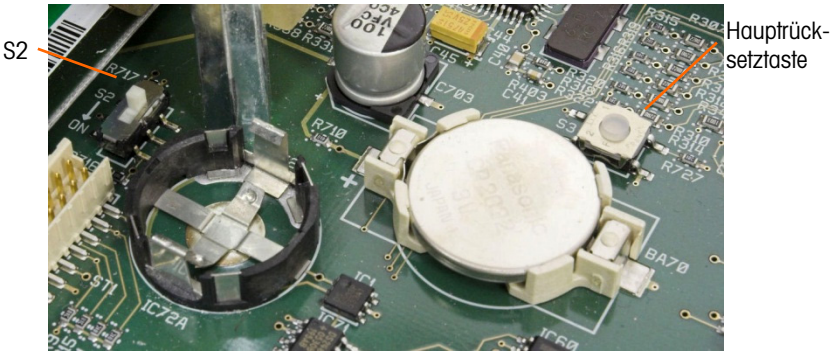


Abbildung A-38: Position der Hauptrücksetztaste auf der Hauptplatine

A.6.4. Interpretation der LED-Anzeige

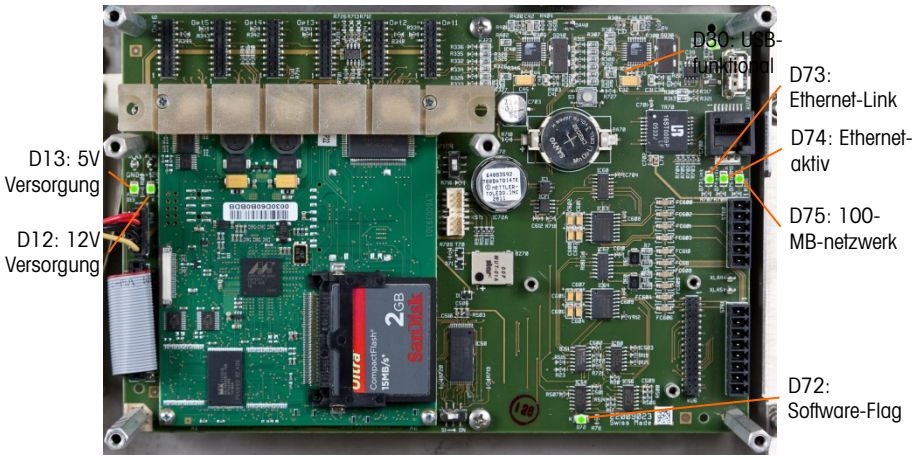


Abbildung A-39: Positionen des Hauptplatines LED

Tabelle A-5: Funktionen des Hauptplatines LED

LED	Farbe	Funktion
D12	Gelb	Gibt an, dass eine Versorgung von 12 V anliegt
D13	Gelb	Gibt an, dass eine Versorgung von 5 V anliegt
D30	Grün	Wenn sie leuchtet, zeigt dies an, dass der USB-Port gefunden wurde und funktioniert. ■ Beachten Sie, dass diese LED immer eingeschaltet bleibt, und zwar unabhängig davon, ob ein USB-Gerät angeschlossen ist.
D72	Dunkelgelb	Wird für Software-Entwicklungszwecke verwendet; blinkt während des normalen Systembetriebs.
D73	Gelb	Gibt an, dass eine Ethernet-Verbindung vorhanden ist.
D74	Grün	Wenn diese LED blinkt, weist dies darauf hin, dass die Ethernet-Verbindung aktiv Daten empfängt oder überträgt.
D75	Rot	Wenn diese LED leuchtet, weist dies darauf hin, dass die Ethernet-Verbindung bei 100 MB liegt. Wenn D73 leuchtet und D75 ausgeschaltet ist, weist dies darauf hin, dass die Ethernet-Verbindung bei 10 MB liegt.

A.7. Optionen

A.7.1. Verdrahtungsanschlüsse für Optionen

Für das IND780-Terminal sind folgende Optionen erhältlich:

- Analog-Wägezelle
- POWERCELL® MTX®
- POWERCELL® PDX®
- PowerMount
- Durchflussmesser-Schnittstelle
- Diskretes I/O, Relais und Festkörperrelais
- SICS High Precision-Waagenschnittstelle
- IDNet-Waagenschnittstelle
- Serielle Kommunikation
- Analogausgang
- Rockwell (Allen-Bradley) RIO® (Ausgestellt, Januar 2021)
- ControlNet™
- DeviceNet™
- EtherNet / IP™ und Modbus TCP
- PROFIBUS® (Schalttafeleinbau)
- PROFIBUS® (Gehäuse für raue Umgebungen)
- PROFINET

Abbildung A-40 zeigt, wo sich diese Optionen im Terminal befinden. Die Anschlüsse und Einstellungen für jede dieser Optionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

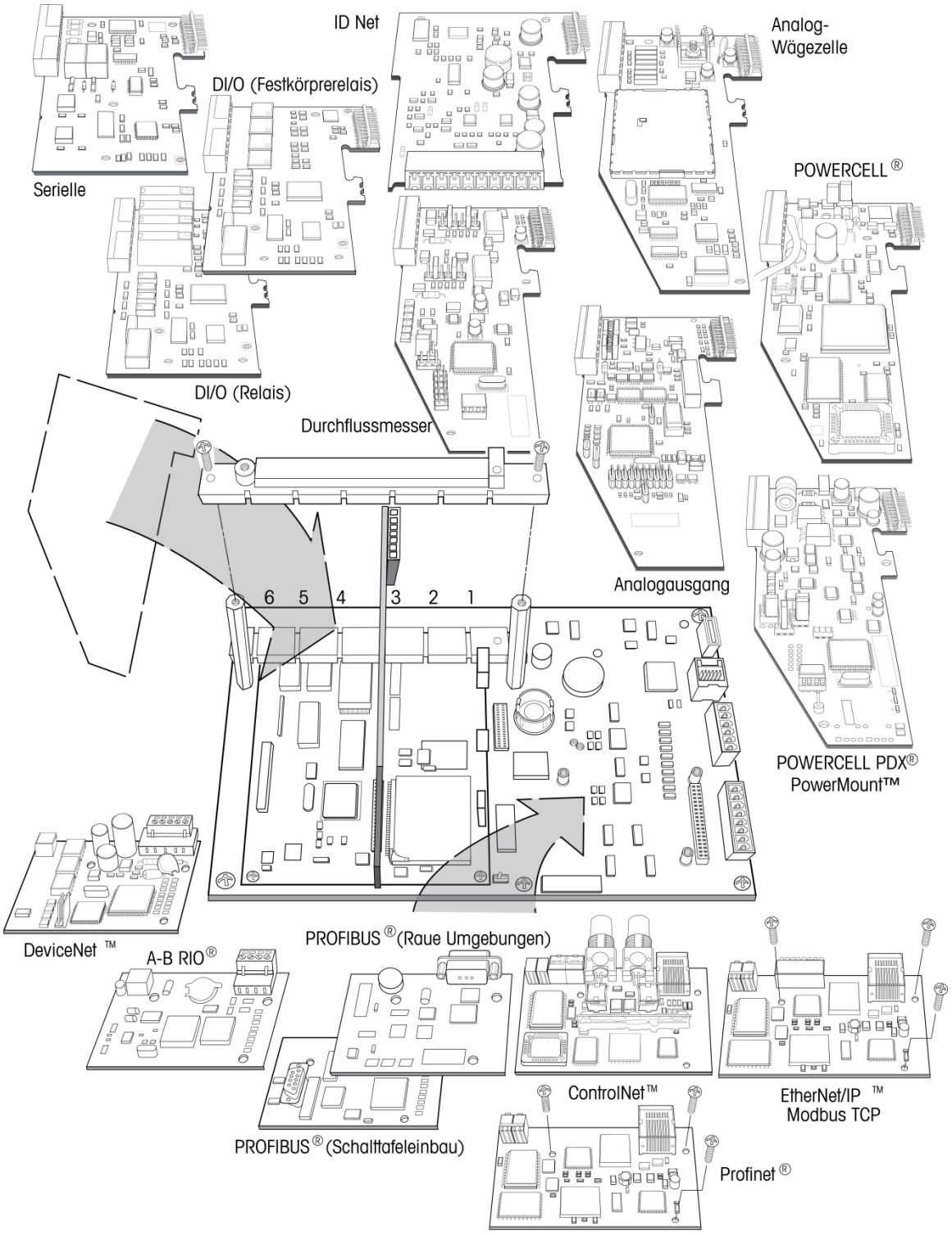


Abbildung A-40: Positionen der IND780-Optionen

A.7.2. Analog-Wägezellenplatine

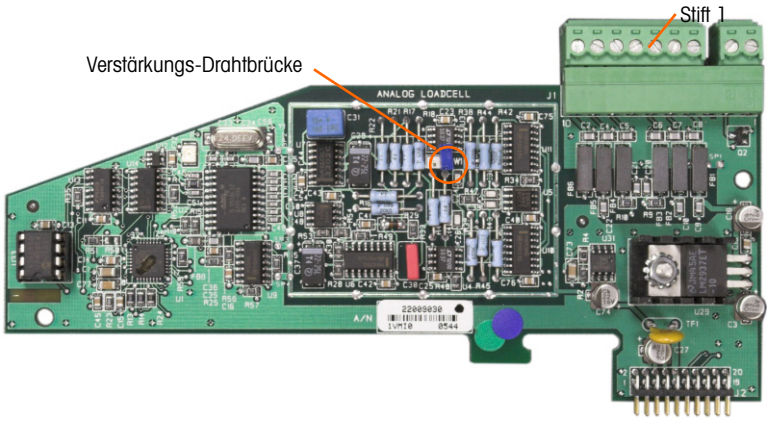


Abbildung A-41: Analog-Wägezellen-Optionsplatine

A.7.2.1. Drahtbrücke

Eine Drahtbrücke (W1) auf der IND780-Analogwaagen-Optionsplatine ermöglicht die Einstellung der Verstärkung entweder auf 2 mV/V oder 3 mV/V. Die Werkseinstellung ist 3 mV/V, die für 2 mV/V- und 3 mV/V-Wägezellen sehr gut funktioniert. Wenn 2 mV/V-Wägezellen verwendet werden, kann die Drahtbrücke auf die 2 mV/V-Position verstellt werden. Abbildung A-42 zeigt die Position der Drahtbrücke und die Einstellungen auf der Platine.

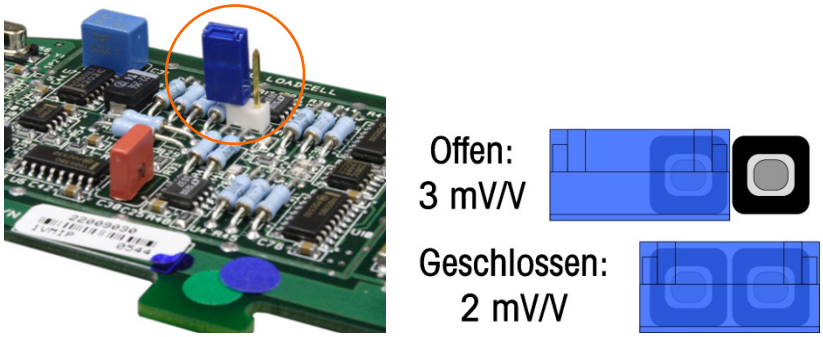


Abbildung A-42: Position und Einstellungen der Analog-Wägezellen-Millivolt-Drahtbrücke

Die 2 mV/3 mV-Drahtbrückeneinstellungen werden in Tabelle A-6 beschrieben.

Tabelle A-6: Beschreibung der Millivolt-Drahtbrücke

Drahtbrücke	Ein	Aus	Beschreibung
W1	X		Ist die Drahtbrücke geschlossen, dann ist die Wägezelleneinstellung der angeschlossenen Waage 2 mV/V.
		X	Ist die Drahtbrücke offen, dann ist die Wägezelleneinstellung der angeschlossenen Waage 3 mV/V.

A.7.2.2. Anschlüsse

⚠ ACHTUNG!

UM EINE BESCHÄDIGUNG DER LEITERPLATTE ODER WÄGEZELLE ZU VERMEIDEN, DIE STROMZUFUHR ZUM IND780-TERMINAL UNTERBRECHEN UND VOR DEM ANSCHLIEßEN ODER ABTRENNEN VON KABELBÄUMEN MINDESTENS 30 SEKUNDEN LANG WARTEN.

Bei Verwendung des IND780 mit einer oder mehreren Analog-Wägezellen werden die Wägezellenanschlüsse am Steckanschluss auf der Analog-Wägezellen-Optionsplatine vorgenommen. Der Steckanschluss der Position 7 ist oben rechts in Abbildung A-41 zu sehen, wobei der diskrete Ausgangsanschluss der Platine in der Position 2 direkt daneben liegt. Beachten Sie, dass der Platinensockel zur Verdeutlichung mit zwei (unverdrahteten) eingesteckten Steckverbindern gezeigt wird.

- Um beim Installieren von Analog-Wägezellenplatinen elektromagnetische Störungen zu vermeiden, die losen Drähte des Verbinders vom dem Anschließen an die Platine zusammendrehen.

Analog-Wägezellenplatinen können in einen der Steckplätze 1 bis 4 eingesteckt werden (bis insgesamt vier Waagen). Das IND780 kann ingesamt 16 Wägezellen speisen.

Das IND780-Terminal wurde so konzipiert, dass es bis zu acht 350-Ohm-Wägezellen (oder einen Mindestwiderstand von ca. 43 Ohm) pro Karte speisen kann. Um festzustellen, ob die Wägezelle für diese Installation innerhalb der Grenzen liegt, muss der gesamte Waagenwiderstand (Total Scale Resistance – TSR) berechnet werden. Zur Berechnung des TSR gehen Sie folgendermaßen vor:

$$TSR = \frac{\text{Wägezelleneingangswiderstand (Ohm)}}{\text{Anzahl der Wägezellen}}$$

Stellen Sie sicher, dass der TSR des Wägezellennetzwerks, das am IND780 angeschlossen werden soll, über einen Widerstand von mehr als 43 Ohm verfügt, bevor die Wägezellen angeschlossen werden. Wenn der Widerstand weniger als 43 Ohm beträgt, funktioniert das IND780 nicht richtig.

Außerdem muss der maximale Kabelabstand geprüft werden. Tabelle A-7 enthält die empfohlene Kabellängen je nach TSR und Kabelstärke.

Tabelle A-7: Empfohlene maximale Kabellängen

TSR (Ohm)	24 Gauge (Meter/Feet)	20 Gauge (Meter/Feet)	16 Gauge (Meter/Feet)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ω-Zellen)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Ω-Zellen)	30/100	91/300	152/500

Abbildung A-43 zeigt die Verdrahtungsdefinitionen für den Analog-Wägezellenanschluss. Beachten Sie, dass die Drahtbrücken bei Verwendung von vieradrigen Wägezellen zwischen die Klemmen +Excitation und +Sense und zwischen die Klemmen Excitation und Sense positioniert werden müssen.

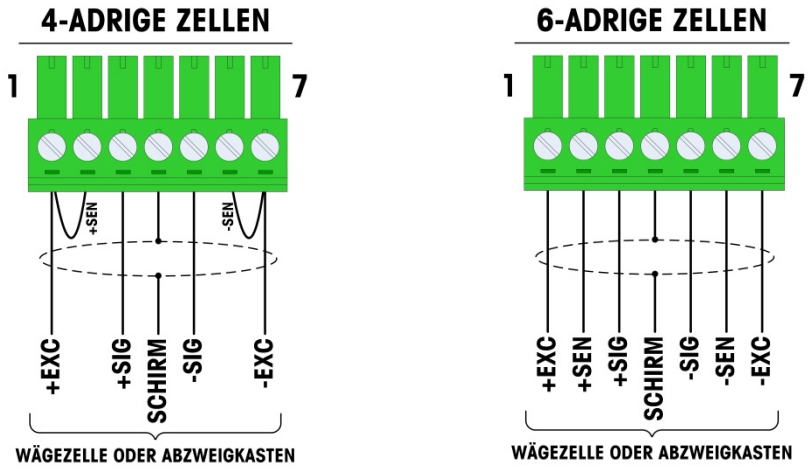


Abbildung A-43: Wägezellenanschlüsse

- Beachten Sie Folgendes bei einem standardmäßigen vieradrigen Kabel: Wenn eine erhöhte Last zu einer Verringerung der Gewichtsanzeige führt, die Signaladern umkehren (+SIG und □SIG). Abbildung A-44 zeigt die Verdrahtungsdefinitionen für den diskreten Analog-Wägezellenanschluss.

Notiz – Bei der Spannungsquelle muss es sich um eine als Klasse 2 markierte oder um eine LPS (Limited Power Source)-konforme Stromversorgung handeln.

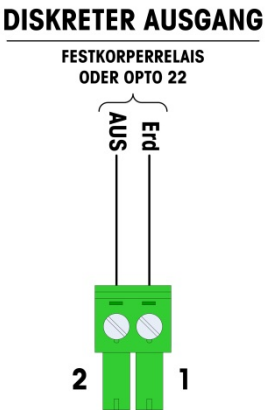


Abbildung A-44: Diskreter Analog-Wägezellenanschluss

Bei den Open Collector-Ausgängen handelt es sich um TTL-kompatible, stromverbrauchende Komponenten, die Signale von 5 bis 30 Volt Gleichstrom bei maximal 35 mA Strom verarbeiten können. Dieser Ausgang ist ausschließlich zur Verwendung im Zusammenhang mit der Waagenfunktionalität des Materialtransferziels reserviert. Für diese Ausgänge, die Konfiguration is nicht notwendig.

Er liefert das Signal für den Zuführungsausgang, der mit dem aktiven Ziel für jene Waage assoziiert ist. Ein Festkörper-Relais oder OPTO 22 wird in der Regel angeschlossen, um die Ausgänge des IND780-Terminals auf ein Wechselstromsignal mit 120 oder 220 Volt zu puffern.

A.7.2.3. Interpretation der LED-Anzeige

Abbildung A-45 gibt die Position der LED auf der Analog-Wägezellenplatine an.

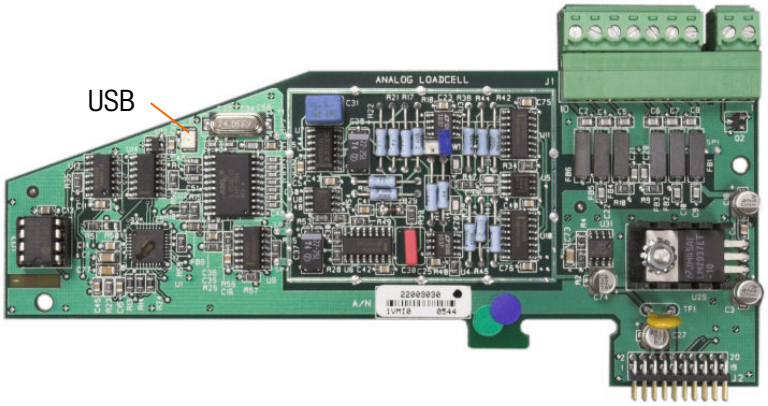


Abbildung A-45: Position der LED

Tabelle A-8: Funktion der LED

LED	Farbe	Funktion
USB	Dunkelgelb	Langsames Blinken (~1 Hz) zeigt an, dass keine USB-Verbindung mit der Hauptplatine vorliegt Schnelles Blinken (~4 Hz) zeigt an, dass die USB-Kommunikation mit der Hauptplatine richtig funktioniert

A.7.3. POWERCELL MTX

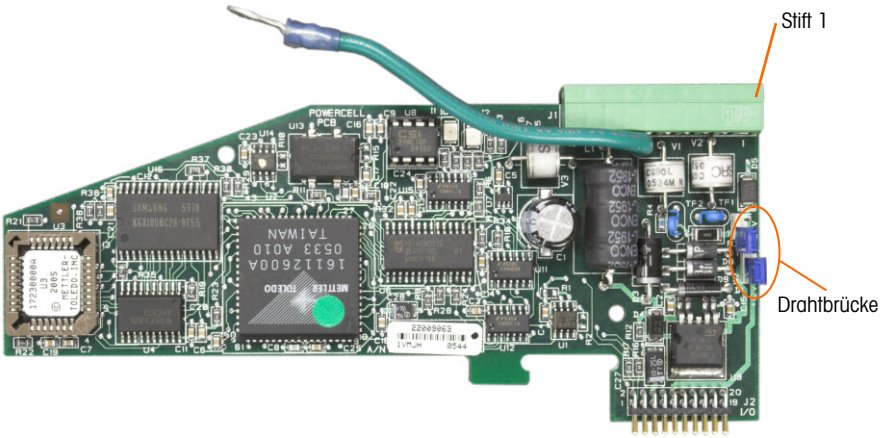


Abbildung A-46: POWERCELL-Optionsplatine

A.7.3.1. Drahtbrücke

Zwei Drahtbrücken auf der POWERCELL MTX-Platine sind als W1 und W2 festgelegt. Wenn die Applikation mehr als 14 POWERCELLs enthält, muss eine externe Stromversorgung (Teilenr. 68001984) an Stift 9 und 10 angeschlossen werden. Abbildung A-47 zeigt die Position der Drahtbrücke und die Einstellungen. Tabelle A-9 beschreibt den Zweck jeder Einstellung.

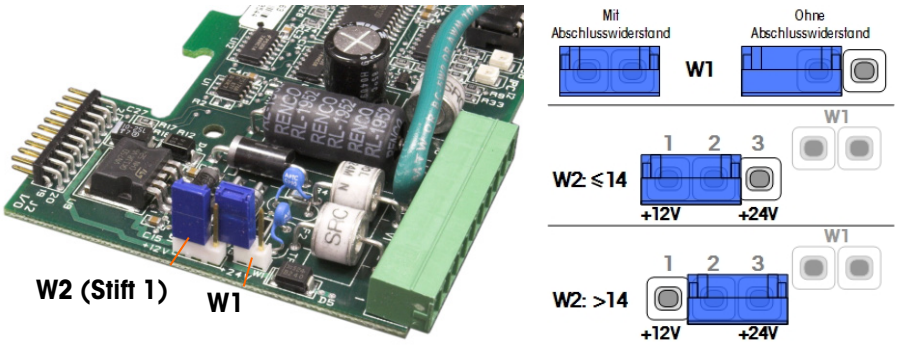


Abbildung A-47: Positionen und Einstellungen der POWERCELL MTX-Kartendrahtbrücke

Tabelle A-9: Beschreibung der POWERCELL MTX-Drahtbrücke

Drahtbrücke	Ein	Aus	Beschreibung
W1	X		Diese Drahtbrücke sollte geschlossen sein, wenn ein Widerstand, der das Netzwerk abschließt, in dem Terminal installiert sein muss. Dieser Widerstand ist fast immer erforderlich.
W1		X	Diese Drahtbrücke sollte geöffnet sein, wenn kein Widerstand, der das Netzwerk abschließt, in dem Terminal zu installieren ist.
	1,2	**2,3**	
W2	X		Wenn 14 oder weniger Wägezellen angeschlossen sind, kann Eigenstrom (12V) verwendet werden, und die Drahtbrücke sollte Stifte 1 und 2 schließen.
W2		X	Wenn mehr als 14 Wägezellen eingesetzt werden, ist eine externe Stromzufuhr notwendig und die Drahtbrücke sollte Stift 2 und 3 schließen.

A.7.3.2. Anschlüsse

⚠ ACHTUNG!

UM EINE BESCHÄDIGUNG DER LEITERPLATTE ODER WÄGEZELLE ZU VERMEIDEN, DIE STROMZUFUHR ZUM IND780-TERMINAL UNTERBRECHEN UND VOR DEM ANSCHLIEßEN ODER ABTRENNEN VON KABELBÄUMEN MINDESTENS 30 SEKUNDEN LANG WARTEN.

Die POWERCELL MTX-Optionsplatine sollte in Steckplatz 1 auf der Hauptplatine eingebaut werden, und der entsprechende Erdungsdraht sollte an der in Abbildung A-27 dargestellten Schraube angeschlossen werden. Die POWERCELL -Option wird mit DigiTOL® POWERCELL-, MTX- oder RAAD box-Wägezellen von Mettler Toledo in großen Tank- und Fahrzeugwägungsanwendungen eingesetzt. Abbildung A-46 zeigt eine POWERCELL MTX-Optionsplatine.

Abbildung A-48 zeigt die Anschlüsse für diese Platine.

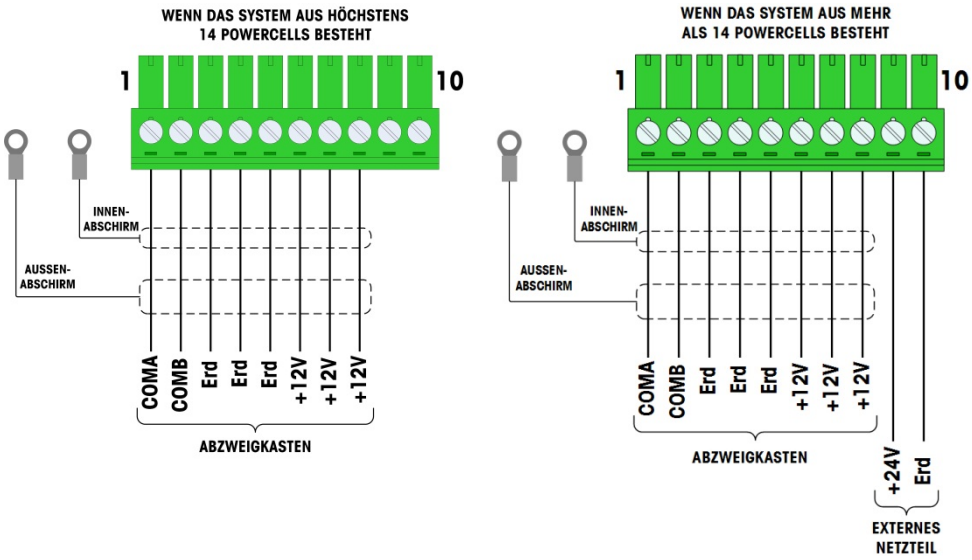


Abbildung A-48: POWERCELL-Optionsplatinenanschlüsse

Tabelle A-10: POWERCELL MTX Kabel Farbcode

Stift #	Farbe des Drahtes	
	≤14 POWERCELLS	>15 POWERCELLS
1	Galb	Galb
2	Blau	Blau
3	Schwarz	Schwarz
4	Braun	Braun
5	Grün	Grün
6	Orange	Orange
7	Rot	Rot
8	Weiss	Weiss
Anschlüsse für externe Stromversorgung		
9	–	Rot / +12v
10	–	Schwarz / Erde

Bei den Open Collector-Ausgängen handelt es sich um TTL-kompatible, stromverbrauchende Komponenten, die Signale von 5 bis 30 Volt Gleichstrom bei maximal 35 mA Strom verarbeiten können. Dieser Ausgang ist ausschließlich zur Verwendung im Zusammenhang mit der Waagenfunktionalität des Materialtransferziels reserviert. Für diese Ausgänge, die Konfiguration is nicht notwendig.

Er liefert das Signal für den Zuführungsausgang, der mit dem aktiven Ziel für jene Waage assoziiert ist. Ein Festkörper-Relais oder OPTO 22 wird in der Regel angeschlossen, um die Ausgänge des IND780-Terminals auf ein Wechselstromsignal mit 120 oder 220 Volt zu puffern.

Die maximale Gesamtkabellänge vom letzten Abzweigkasten zum IND780 Terminal ist von der Stufe der Stromzufuhr, der Zellenanzahl und Größe der Kabelstärke abhängig. Beziehen Sie sich auf die Tabelle A-11, um die empfohlenen Kabellängen einzusehen, die von der IND780 POWERCELL-Optionsplatine mittels der internen 12 V DC Versorgung unterstützt werden. Diese Werte gelten nur für Bereiche, die nicht explosionsgefährdet sind.

Tabelle A-11: Empfohlene maximale Kabellängen

Anzahl der CMOS/MTX-Zellen	20 Gauge (Meter/Feet)
4	274/900
6	213/700
8	152/500
10	121/400
12	106/350
14	91/300

Anzahl der RAAD Boxen (350Ω Zellen)	20 Gauge (Meter/Feet)
1	274/900
2	137/450
3	91/300

Wenn eine externe 24 V DC Stromzufuhr verwendet wird, sind bis zu 24 Wägezellen je Terminal mit einer maximalen Kabellänge von 274 m möglich.

A.7.3.3. Interpretation der LED-Anzeige

Abbildung A-49 gibt die Position der LEDs auf der POWERCELL platine.

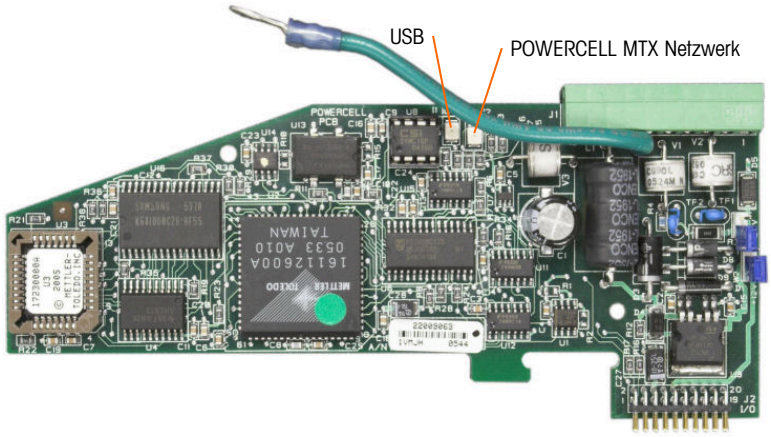


Abbildung A-49: Positionen des LED

Tabelle A-12: Funktionen des LED

LED	Farbe	Funktion
USB	Dunkelgelb	Langsames Blinken (~1 Hz) zeigt an, dass keine USB-Verbindung mit der Hauptplatine vorliegt Schnelles Blinken (~4 Hz) zeigt an, dass die USB-Kommunikation mit der Hauptplatine richtig funktioniert
PC	Dunkelgelb	Langsames Blinken (~1 Hz) zeigt an, dass die POWERCELL MTX nicht angeschlossen ist Schnelles Blinken (~4 Hz) zeigt an, dass die POWERCELL MTX angeschlossen ist

A.7.4. POWERCELL PDX und PowerMount

A.7.4.1. Platinendrahtbrücke

Die PDX-Platine ist mit mehreren Drahtbrücken ausgestattet. Die Drahtbrücke W6 wird dazu verwendet, den Abschlusswiderstand im PDX-Netzwerk am IND780 einzustellen. In Abbildung A-50 sind die Positionen und Einstellungen der Drahtbrücken dargestellt. Tabelle A-13 beschreibt den Zweck jeder Einstellung.

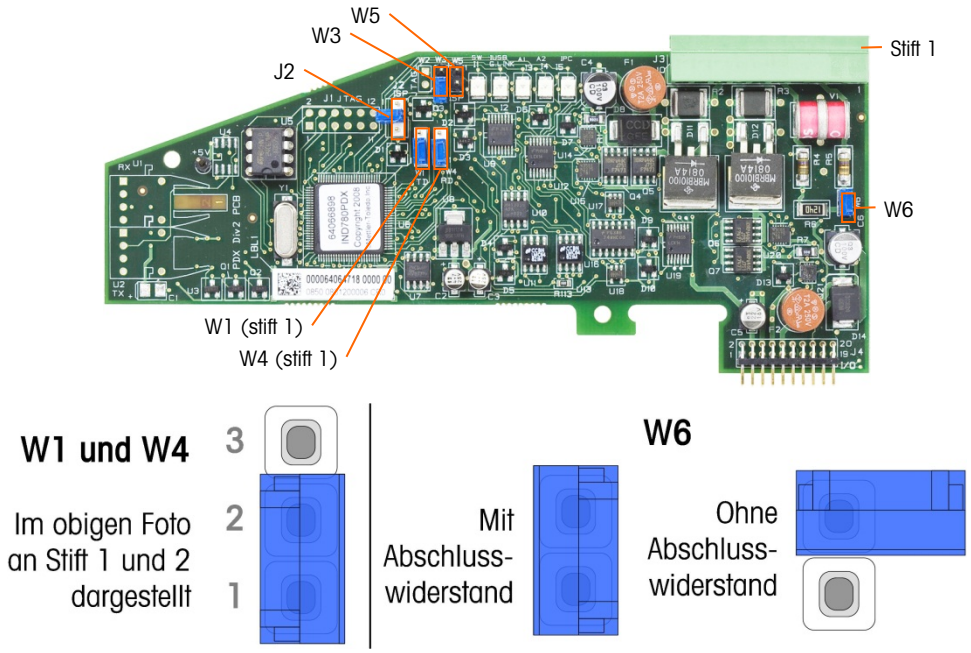


Abbildung A-50 Positionen und Einstellungen der POWERCELL PDX-Platinendrahtbrücken

Tabelle A-13: Beschreibung der POWERCELL PDX-Platinendrahtbrücken

Drahtbrücke	Ein	Aus	Beschreibung
J2		X	Im Normalbetrieb stets auf „Aus" (Benutzung im Werk).
W3		X	Im Normalbetrieb stets auf „Aus" (Benutzung im Werk).
W5		X	Im Normalbetrieb stets auf „Aus" (Benutzung im Werk).
W6	X		Diese Drahtbrücke auf „Ein" stellen, um einen PDX-Netzwerk-Abschlusswiderstand zu installieren. Sollte im Normalbetrieb auf „Ein" stehen.
		X	Diese Drahtbrücke entfernen, wenn im Terminal kein Netzwerk-Abschlusswiderstand installiert werden soll.
	Stifte		
W1	1, 2		Drahtbrückenstifte 1 und 2 im Normalbetrieb. (vorbehalten)
W4	1, 2		Drahtbrückenstifte 1 und 2 im Normalbetrieb. (vorbehalten)

A.7.4.2. Anschlüsse

⚠ ACHTUNG!
UM EINE BESCHÄDIGUNG DER LEITERPLATTE ODER WÄGEZELLE ZU VERMEIDEN, DIE STROMZUFUHR ZUM IND780-TERMINAL UNTERBRECHEN UND VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN VON KABELBÄUMEN MINDESTENS 30 SEKUNDEN LANG WARTEN.

	⚠ ACHTUNG!
	DIE POWERCELL PDX-WAAGENSCHNITTSTELLENPLATINE NR. 64064718 (SATZNUMMER 64067252) DARF NICHT IN EINEM IND780-TERMINAL VERWENDET WERDEN, DAS IN EINEM ALS DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 KLASSIFIZIERTEN BEREICH INSTALLIERT IST. DIE NICHTBEACHTUNG DIESES WARNHINWEISES KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

Die POWERCELL PDX-Optionsplatine sollte auf der Hauptplatine in Steckplatz 1 oder 2 installiert werden. Die POWERCELL PDX-Option wird mit POWERCELL PDX/PowerMount-Wägezellen von METTLER TOLEDO in großen Tank- und Fahrzeugwägungsanwendungen eingesetzt. Abbildung A-51 zeigt eine POWERCELL PDX-Optionsplatine. Im Terminal kann nur eine POWERCELL PDX-Optionsplatine installiert werden, die bis zu vier Waagen unterstützt.

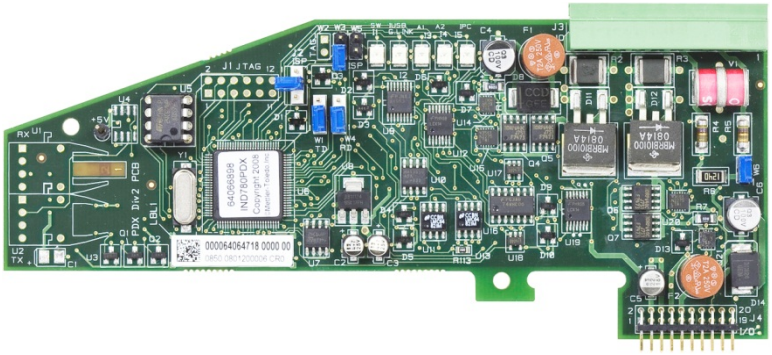


Abbildung A-51: POWERCELL PDX-Optionsplatine

Abbildung A-52 zeigt die Klemmenleistenanschlüsse für diese Platine.

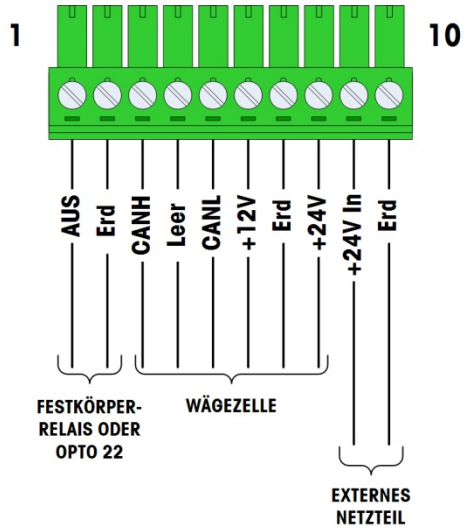


Abbildung A-52: Anschlüsse der POWERCELL PDX-Optionsplatine

Tabelle A-14: POWERCELL PDX und PowerMount Kabel Farbcode

Stift #	Farbe de Drahtes		
	12 V	24 V	Funktion
1	–	–	
2	–	–	
3	Weiss	Weiss	Can-H
4	–	–	
5	Blau	Blau	Can-L
6	Rot	–	+12 VDC
7	Schwarz	Schwarz	Erde
8	–	Rot	+24 VDC
Anschlüsse für externe Stromversorgung			
9	–	Rot / +24V	
10	–	Schwarz / Erde	

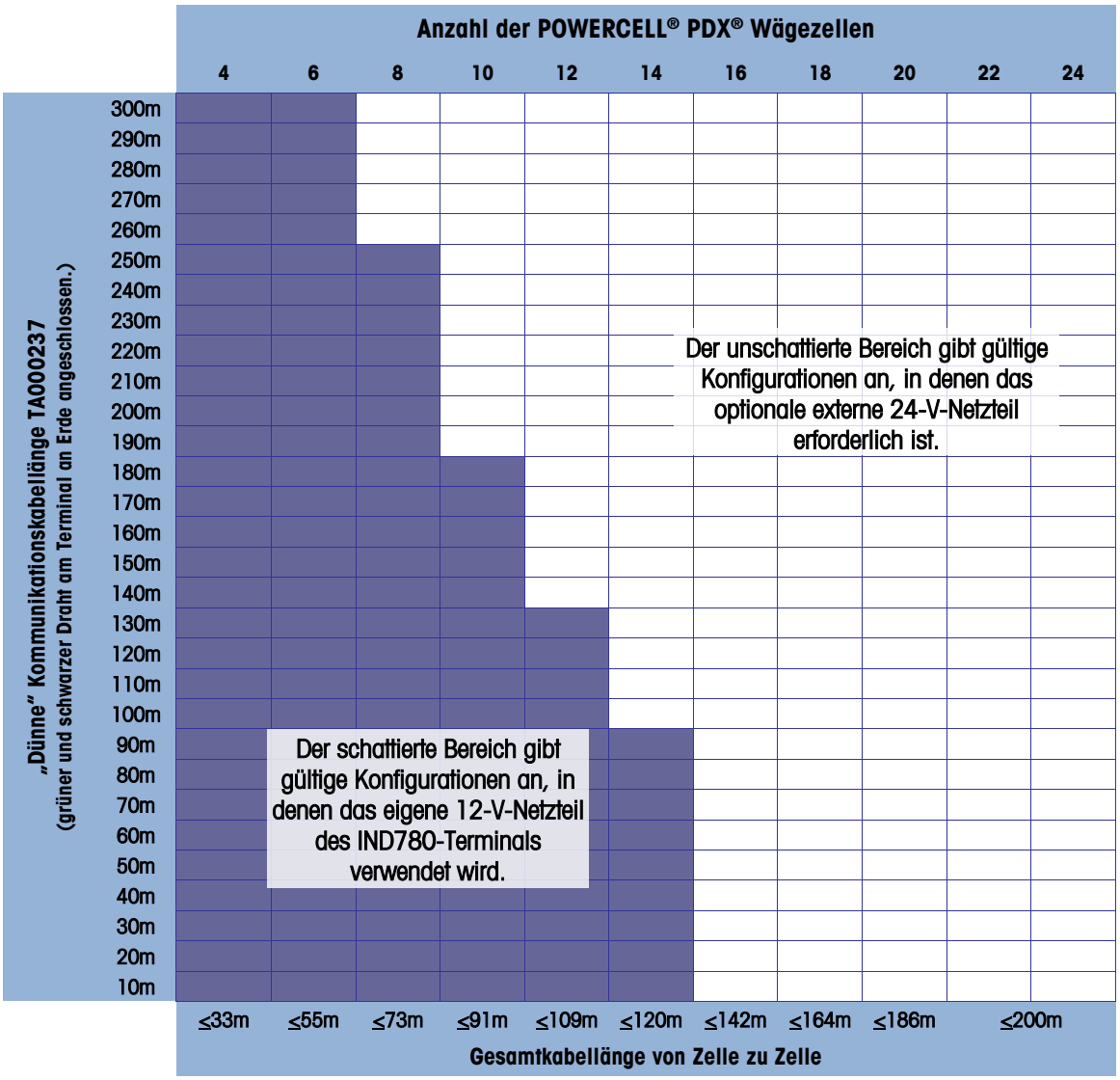
Der TTL-kompatible Open-Collector-Ausgang ist lediglich der Verwendung mit der Materialtransfer-Zielwertfunktion der Waage vorbehalten. Er stellt das Signal für die Zuführungsausgabe bereit, die mit dem aktiven Zielwert für diese Waage verknüpft ist. Dieser Ausgang muss nicht konfiguriert werden.

Bei dem Ausgang handelt es sich um eine stromverbrauchende Komponente, die Signale von 5 bis 30 Volt Gleichstrom bei maximal 35 mA Strom verarbeiten kann. Ein Festkörper-Relais oder OPTO 22 wird in der Regel angeschlossen, um die Ausgänge des IND780-Terminals auf ein Wechselstromsignal mit 120 oder 220 Volt zu puffern.

Je nach Anzahl der Wägezellen und der Verdrahtungskonfiguration verwendet das IND780-Terminal PDX-Optionsplatine verwendet entweder die interne Stromversorgung mit 12 V DC (über Stift 6 und 7) oder eine externe Stromversorgung mit 24 V DC (über Stift 9 und 10).

- Für POWERCELL PDX, die empfohlenen maximalen Kabellängen und die Anzahl der Wägezellen, die von der IND780 PDX-Optionsplatine unterstützt wird entnehmen sie Tabelle A-15.
- Für Für PowerMount-Wägemodule beachten Sie die Tabellen 3-5 bis 3-8 im SWB605 PowerMount-Installations- und Servicehandbuch.

Tabelle A-15: Empfohlene maximale Kabellängen



⚠ ACHTUNG

DIE IN TABELLE A-15 AUFGEFÜHRTEN KABELLÄNGEN GELTEN NUR FÜR INSTALLATIONEN IN UNGEFÄHRLICHE BEREICHEN. BEI INSTALLATIONEN IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BEZIEHEN SIE SICH AUF DIE IND780-INSTALLATIONSANLEITUNG FÜR UMGEBUNGEN DER DIVISION 2 UND ZONE 2/22.

- Die in Tabelle A-15 aufgeführten Konfigurationen sind für den Betrieb bis zu 50 °C bestätigt.
- Die externe Stromversorgung (Teilenr. 68001984) wird an Stift 9 und 10 auf der PDX-Platine angeschlossen

A.7.4.3. PDX-Hauptkabelerdung und -abschirmung

Die Erdungs- und Abschirmungsabschlüsse sind wesentlich für die Immunität des Systems gegen Rauschen und Spannungsstöße. Im Folgenden ist die korrekte Verkabelung für Frontplattengehäuse und Gehäuse für aggressive Umgebungen beschrieben.

A.7.4.3.1. Kabelvorbereitung für beide Gehäusearten

1. Entfernen Sie zunächst den Metallmantel etwa 20 cm vom Ende des Kabels mit einer Blechschere; schneiden Sie nun die Schnittkante gerade zu. Beschädigen Sie beim Zurückschneiden des Kabelmantels nicht den äußeren Beilaufdraht.

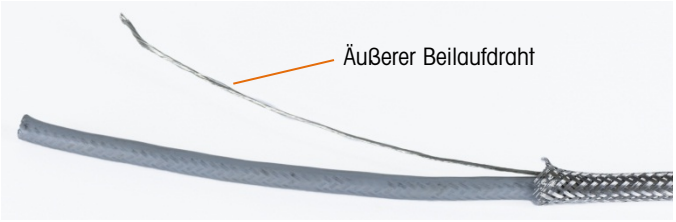


Abbildung A-53: Zugeschnittener Außenmantel

2. Schieben Sie den Kabelmantel ca. 12 cm entlang des Kabels zurück, bis er wie in Abbildung A-54 dargestellt zusammengezogen ist. Verwenden Sie Isolierband, um den Kabelmantel in dieser Position zu halten.



Abbildung A-54: Äußerer Kabelmantel, mit Isolierband befestigt

3. Schieben Sie den Mantel über das Isolierband, um eine saubere Kante zu erhalten.



Abbildung A-55: Äußerer Kabelmantel, über abgeklebtes Ende geschoben

A.7.4.3.2. Kabelinstallation, Gehäuse für aggressive Umgebungen

1. Führen Sie das Kabel durch den Kabelanschluss und schieben Sie den Anschluss nach unten, bis er auf Höhe des Kabelmantels sitzt. Lockern Sie falls nötig die Schraube der Klemme, damit der Kabelmantel hineinpasst. Beachten Sie, dass sich der Kabelmantel vollständig unter der

Mutter und am Anschluss befindet und dass der äußere Beilaufdraht zwischen den zwei Teilen der Klemme hervorkommt.

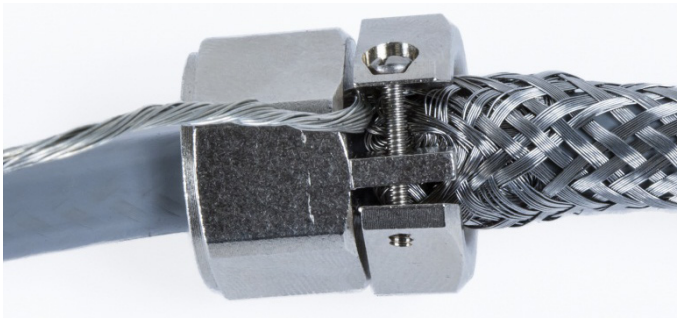


Abbildung A-56: Klemme in Position

4. Stellen Sie sicher, dass das Kabel für Verbindungen im Innern des Terminals ausreichend lang ist, und ziehen Sie dann die Klemme fest.

5. Verwenden Sie einen Cutter, um die Isolierung ca. 1,5 cm vom Kabelanschluss entlang des Umfangs abzuschneiden. Schlitzen Sie die Isolierung der Länge nach auf, ohne dabei das Kabel im Inneren zu beschädigen. Entfernen Sie nun die Isolierung.

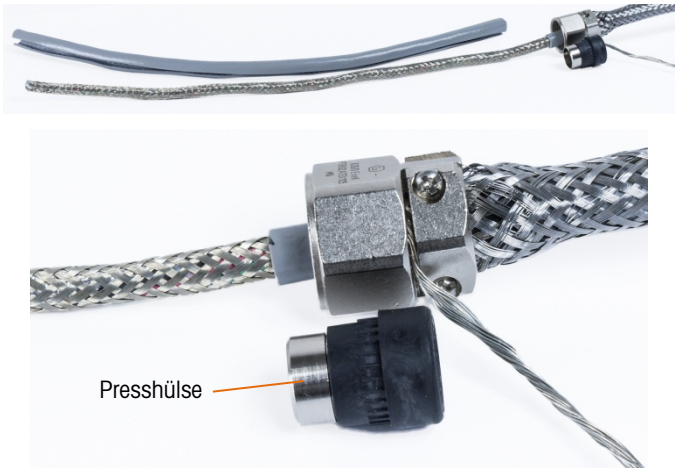


Abbildung A-57: Zurückgeschnittene Isolierung

6. Schneiden Sie den inneren Kabelmantel mit einer Blechschere zurück, so dass 7 bis 10 cm im Kabelanschluss verbleiben.



Abbildung A-58: Zurückgeschnittener innerer Kabelmantel

7. Schieben Sie die Presshülse über das Ende des Kabels und in das Innere des Kabelanschlusses. Der metallische Teil der Presshülse ragt aus dem Kabelanschluss hervor.

8. Entflechten Sie den inneren Kabelmantel mit einer Blechschere und fransen Sie diesen aus.



Abbildung A-59: Ausgefranster innerer Kabelmantel

9. Schneiden Sie den ausgefransten Mantel so zu, dass ca. 1,5 cm aus der Presshülse herausragen.

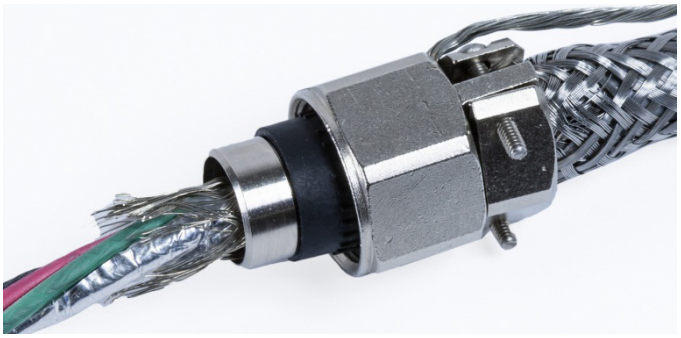


Abbildung A-60: Ausgefranster innerer Kabelmantel, zugeschnitten

10. Biegen Sie den ausgefransten Mantel über den metallischen Teil der Presshülse zurück.

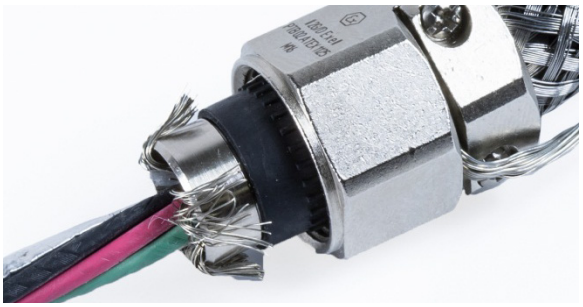


Abbildung A-61: Drähte des inneren Mantels über Presshülse zurückgebogen

11. Trennen Sie die Drähte und schneiden Sie die Aluminiumfolie zurück. Breiten Sie diese nun über die ausgefransten Manteldrähte und den metallischen Teil der Presshülse aus.

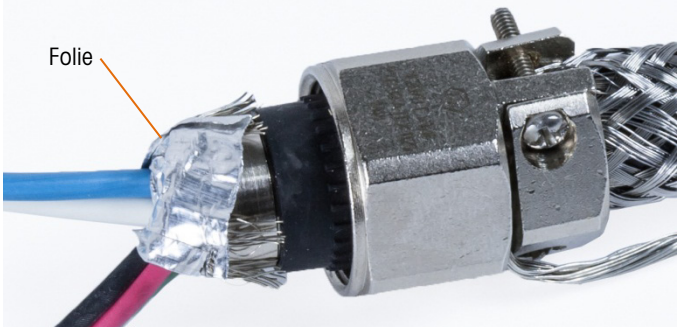


Abbildung A-62: Zurückgeschnittene und über die Presshülse gefaltete Folie

12. Schieben Sie die Kompressionsschraube über das Kabel und über die ausgefransten Drähte und die Folie. Drehen Sie die Schraube nun mit einem Schraubenschlüssel in den Kabelanschluss.

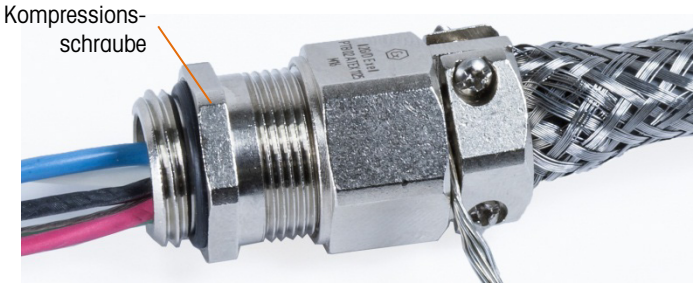


Abbildung A-63: Installierte Kompressionsschraube

13. Wickeln Sie das Erdungsband nahe des Kabelanschlusses um das Kabel, schieben Sie eine Bandklammer darüber und ziehen Sie diese fest.

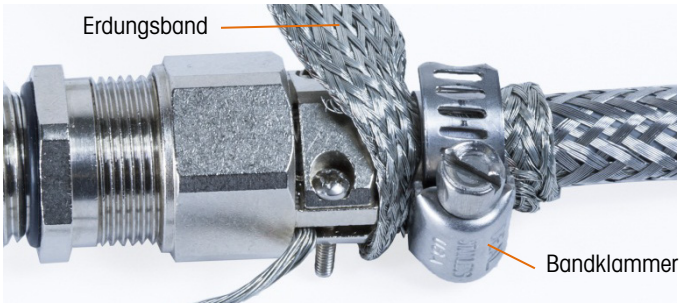


Abbildung A-64: Erdungsband und Bandklammer installiert

14. Verbinden Sie den Kabelanschluss mit dem Terminal. Führen Sie den äußeren Beilaufdraht und das Erdungsband durch die Erdungsvorrichtung am Gehäuse. **Trennen Sie das Erdungsband nicht**: Es muss eine durchgehende Verbindung vom Kabelanschluss durch die Erdungsvorrichtung des Terminalgehäuses bis zum Boden bestehen.



Abbildung A-65: Kabel und Erdungsbandkonstruktion am Gehäuse für aggressive Umgebungen

- **Hinweis:** Für den Blitzschutz müssen die POWERCELL-Verdrahtung und insbesondere die Erdungsdrähte im Gehäuse so kurz wie möglich gehalten werden.

15. Schneiden Sie die Drähte im Gehäuse auf die richtige Länge zu und stellen Sie die Verbindung mit der PDX-Wägezellenplatine her. Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Erdungsverbindung an Stift 7 der Optionsplatinen-Klemmenleiste herzustellen:

    a. Zunächst muss vorher ein separates, kurzes Stück Erdungsdraht mit einem geschlossenen Kabelschuh an einem Ende vorbereitet werden. Bringen Sie den separaten Draht mit dem Kabelschuhende am Erdungsbolzen im Gehäuse des Terminals mit einer Sechskantmutter an. Verbinden Sie nun das andere Ende des Drahtes mit Stift 7 der Klemmenleiste.

    b. Verzwirbeln Sie danach den inneren Beilaufdraht des Hauptkabels mit den schwarzen und grünen Erdungsdrähten. Stellen Sie mit einem weiteren Kabelschuh eine Verbindung zum selben Erdungsbolzen her (siehe folgende Abbildung).

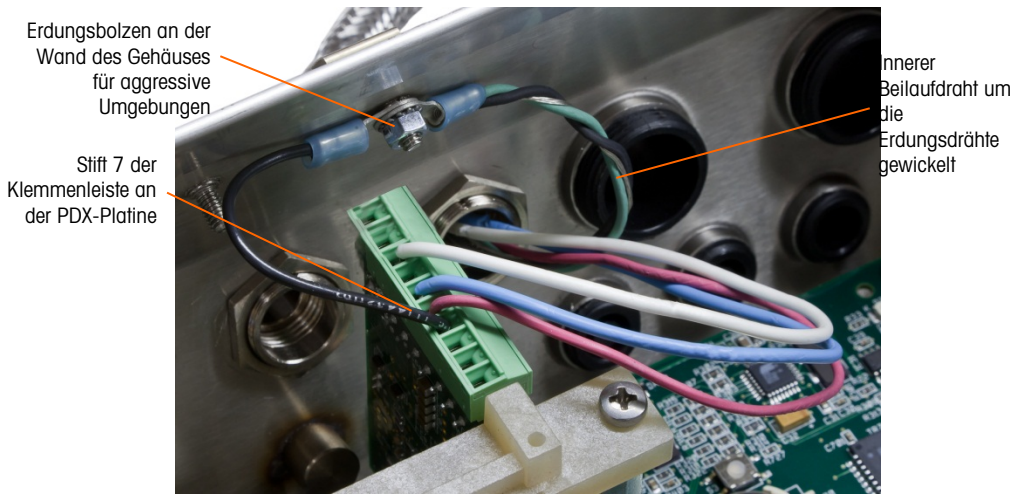


Abbildung A-66: POWERCELL PDX-Hauptkabelerdung, Gehäuse für aggressive Umgebungen

A.7.4.3.3. Kabelinstallation, Frontplattenterminal

1. Folgen Sie den Schritten im Abschnitt „Kabelvorbereitung" auf Seite A-41.
2. Schneiden Sie das innere Schirmgeflecht und die Folie so zu, dass noch ca. 20 mm herausstehen.
3. Um das innere und äußere Schirmgeflecht eines Hauptkabels für ein IND780-Frontplattenterminal abzuschließen, wenn ein Kabelanschluss mit dem externen Frontplattengehäuse verwendet wird, folgen Sie dem in Abschnitt A.7.4.3.2 beschriebenen Verfahren. Bei Verwendung einer Einführung für Leitungen gehen Sie hingegen wie folgt vor:
   a. Schieben Sie das äußere Geflecht zurück und falten Sie das zugeschnittene innere Geflecht und die Folienabschirmung gleichmäßig über die Kabelisolierungsummantelung zurück (siehe Abbildung A-67).

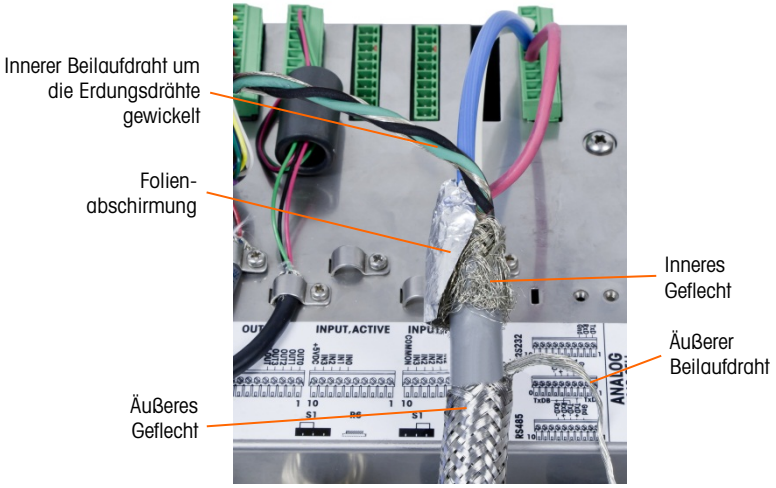


Abbildung A-67: POWERCELL PDX-Hauptkabel, Frontplattengehäuse

   b. Schieben Sie das äußere Geflecht über das innere Geflecht und die Folie nach vorn. Schieben Sie den äußeren Beilaufdraht über das äußere Geflecht zurück und schneiden Sie ihn auf ca. 25 mm zu. Umwickeln Sie das Hauptkabel und den Beilaufdraht mit dem flachen geflochtenen Erdungskabel und befestigen Sie das Ganze schließlich mit der großen zugentlastenden Kabelschelle an der Rückwand des IND780 (siehe Abbildung A-68). Das andere Ende des flachen geflochtenen Erdungskabels wird am Erdungsstab angeschlossen.

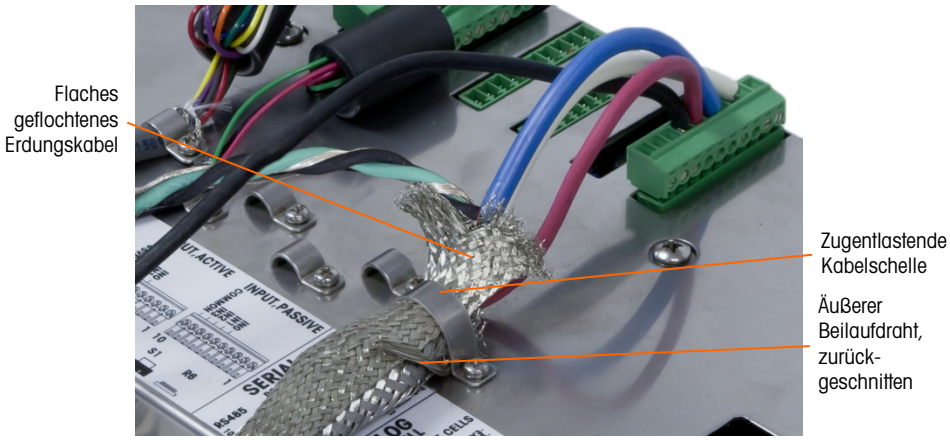


Abbildung A-68: Abschluss des äußeren Geflechts des POWERCELL PDX-Hauptkabels, Frontplattengehäuse

4. Verzwirbeln Sie nun den inneren Beilaufdraht des Hauptkabels mit den schwarzen und grünen Erdungsdrähten und befestigen Sie diese am externen Erdungsbolzen, siehe Abbildung A-69.

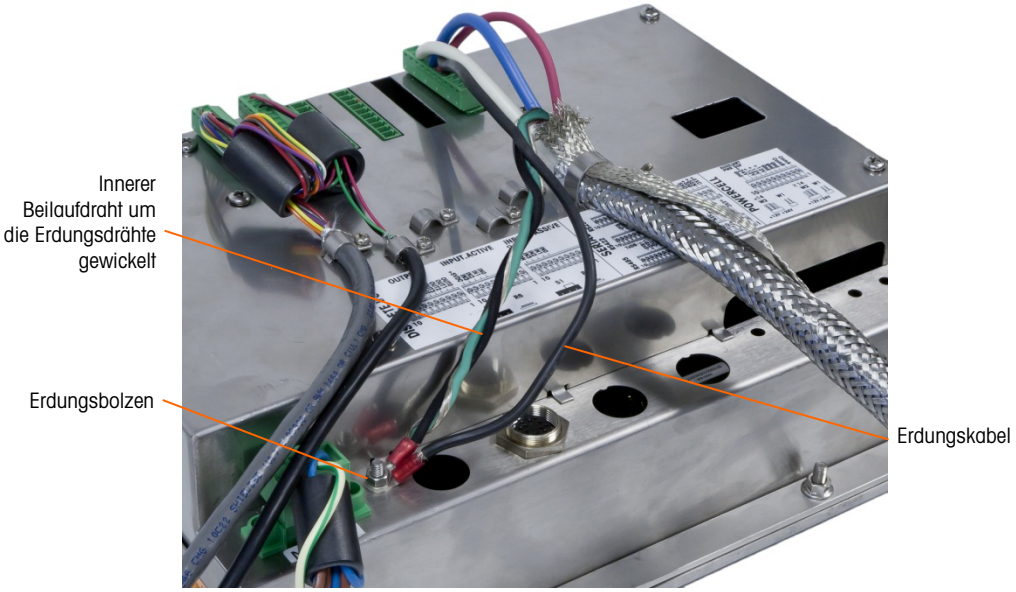


Abbildung A-69: Abgeschlossen Erdungsdrahtvrbindungseinrichten, Frontplattengehäuse

A.7.4.4. PowerMount-Verkabelung

PowerMount-Hauptkabel werden im Werk vorgefertigt und können sofort an das IND780 angeschlossen werden. Wenn der PowerMount-Hauptkabelanschluss nachgearbeitet werden muss, weil dieser beispielsweise beschädigt ist oder die Länge geändert werden muss, kann der Installateur so vorgehen wie für POWERCELL PDX in Abschnitt A.7.4.3 beschrieben. Dabei müssen folgende Ausnahmen beachtet werden:

- Das PowerMount-Kabel besitzt keinen äußeren Beilaufdraht und auch kein Schirmgeflecht.
- Das PowerMount-Kabel besitzt keine grüne Ader; eine kurze schwarze Ader wird mit dem Kabel mitgeliefert, um es an die Erdungsschraube des Gehäuses anzuschließen.

Die freien Enden des Kabels müssen während der Installation auf die richtige Länge geschnitten werden, damit nicht zu viel Kabel im Gehäuse verbleibt.



Abbildung A-70: PowerMount-Hauptkabel (links) und Verbinder (rechts)

Beachten Sie, dass eine besondere Kabeldurchführung (Teilenummer 30095639) für das PowerMount-Kabel verwendet werden muss. Dies hat einen kleineren Durchmesser als die Kabeldurchführung für POWERCELL.

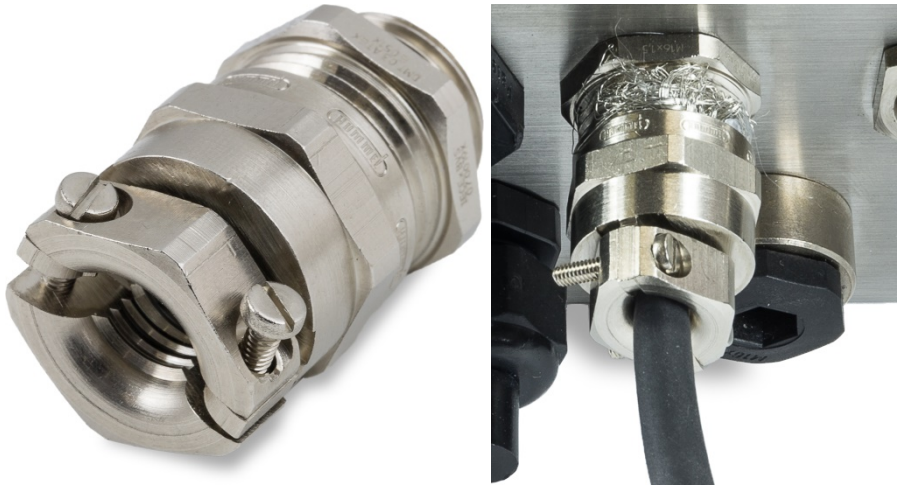


Abbildung A-71: PowerMount-Kabeldurchführung

- Das Ende des Hauptkabels wird für den Anschluss am Terminal vorbereitet. Wenn das Ende des Kabels beschädigt ist, beachten Sie die Anweisungen zur Kabelvorbereitung in Abschnitt A.7.4.3.

A.7.4.5. PowerDeck-Plattformanschluss

Ein PowerDeck-Hauptkabel kann mit einem im Werk installierten M12-Verbinder ausgestattet sein oder ohne Abschluss geliefert werden.

Wenn das PowerDeck-Hauptkabel einen M12-Verbinder besitzt (siehe folgende Abbildung), gibt es zwei Anschlussmöglichkeiten am IND780. Der M12-Verbinder kann vom Kabel abgeschnitten und direkt mit dem IND780 verbunden werden. Verwenden Sie dazu das für POWERCELL PDX beschriebene Verfahren, wobei dieselben Abweichungen gelten, die in Abschnitt A.7.4.4 oben aufgeführt sind.

Alternativ kann bei einem Terminal mit einem Gehäuse für raue Umgebungen ein PowerDeck M12-Anschlusskit (Teilenummer 30430517) für die Feldinstallation im Terminal verwendet werden.



Abbildung A-72: M12-Kabelbaugruppe für PowerDeck

Ein PowerDeck-Kabel und -Verbinder ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung A-73: PowerDeck-Kabel (links) und Verbinder (rechts)

A.7.4.6. Open-Collector-Ausgang

Die POWERCELL PDX-Optionsplatine verfügt über einen einzelnen TTL-kompatiblen Open-Collector-Ausgang (Stift 1 und Stift 2) mit stromverbrauchenden Bauteilen, die Signale von 5 bis 30 V DC bei maximal 35 mA Strom verarbeiten können. Ein Festkörper-Relais oder OPTO 22 wird in der Regel angeschlossen, um den Ausgang zu einem Signal mit 120 oder 220 V AC zu puffern.

Dieser Ausgang ist der Verwendung mit der Materialtransfer-Zielwertfunktion der Waage vorbehalten. Er liefert das Zuführungsausgangssignal, das mit dem aktiven Zielwert für eine POWERCELL PDX-Waage verknüpft ist, die als Waage 1 zugewiesen wurde.

A.7.4.7. Interpretation der LED-Anzeige

Abbildung A-74gibt die Position der LEDs auf der POWERCELL PDX platine. Tabelle A-16 beschreibt die Funktion der LEDs.

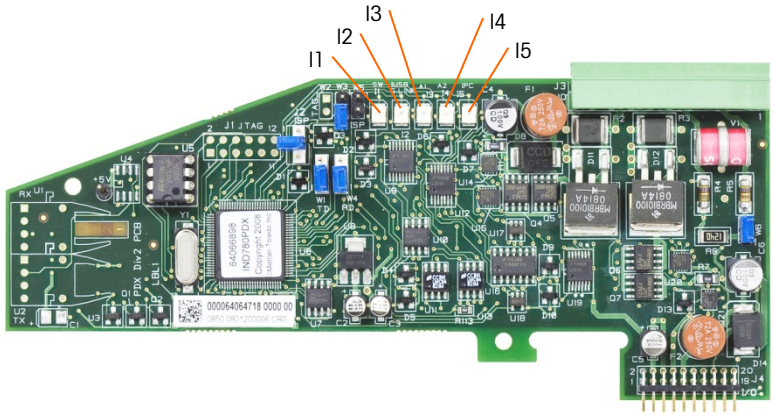


Abbildung A-74: Positionen des LED

Tabelle A-16: Funktionen des LED

LED	Farbe	Funktion
I1: SW	Dunkelgelb	EIN – der diskrete Ausgang der Platine ist eingeschaltet AUS – der diskrete Ausgang der Platine ist ausgeschaltet
I2: USB	Dunkelgelb	EIN – der USB-Anschluss zur Hauptplatine ist aktiv AUS – der USB-Anschluss zur Hauptplatine ist inaktiv
I3: A1 I4: A2	Dunkelgelb	I3 stetig auf EIN, I4 AUS – zeigt an, dass die CAN-Kommunikation zu den Wägezellen aktiv ist I3 und/oder I4 blinken – zeigt an, dass die CAN-Kommunikation zu den Wägezellen unterbrochen wurde
I5: IPC	Dunkelgelb	Langsames Blinken (~1 Hz) zeigt an, dass der Prozessor der Platine nicht richtig funktioniert Schnelles Blinken (~3 Hz) zeigt an, dass der Prozessor der Platine richtig funktioniert

A.7.5. Durchflussmesser-Schnittstelle

A.7.5.1. Übersicht

Die Durchflussmesser-Optionsplatine ist eine isolierte Zweikanal-Impulszähler-/ Durchflussmesserplatine zur Verwendung mit dem IND780-Terminal.Die Platine stellt im IND780batch einen Zielwertvergleich für den Zähler eines Durchflussmessers an, um diskrete Onboard-Ausgänge direkt zu steuern.

- Bitte beachten Sie, dass Open-Collector Ausgänge eine externe Energiequelle zum Einschalten und Ausschalten erfordern.

Die Platine kann die Eingangsimpulse bis zu 50 kHz an jedem der zwei isolierten Eingangskanäle gleichzeitig zählen und die Frequenz des Eingangssignals messen. Für jeden Eingangskanal gibt es vier über Jumper wählbare Schaltschwellen und einen über Jumper wählbaren, analogen 15 kHz-

Filter. Die erforderlichen maximalen Eingangspegel im Wechselspannungsmodus liegen zwischen 50 mV und 50 V(eff). Der erforderliche maximale Eingangspegel im Gleichspannungsmodus liegt zwischen 2,5 V und 42 V bei 1 A. Weil der Zustand der Eingangszählerwerte auch dem Prozessor zur Verfügung steht, kann jeder Kanal als diskreter Eingang verwendet werden.

Bei den Steuerausgängen handelt es sich um 7407 Open-Collector-Treiber. Jeder Steuerausgang kann 40 mA ziehen. Die maximale Ausgangsspannung im ausgeschalteten Zustand beträgt 30 V. Dadurch kann der Steuerausgang Trennrelais antreiben, wie sie beispielsweise von Opto-22 verwendet werden.

Jeder Durchflussmesserplatine in einem IND780 wird vom IND780 automatisch eine eigene, eindeutige Adresse zugewiesen. Jede Durchflussmesserplatine besitzt zwei isolierte Eingangskanäle. Jedes IND780 kann bis zu zwei Durchflussmesserplatinen aufnehmen, sodass sich insgesamt 4 isolierte Eingangskanäle für jedes Terminal ergeben. Das IND780batch-Terminal unterstützt bis zu vier Kanäle in jeder Kombination von Waagen und Durchflussmessern.

Durchflussmesserkanälewerden über die Frontplatte des IND780 konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3, **Konfiguration**.

A.7.5.1.1. Merkmale

- Zwei einzeln isolierte Eingangskanäle
- Über Jumper wählbarer, analoger 15 kHz-RC-Filter für jeden Eingang
- Vier über Jumper wählbare Eingangsschaltschwellen (0,0 V, 2,3 V, 6,0 V und 8,0 V)
- Eingangsfrequenz: Wechselspannung maximal 50 kHz oder Gleichspannung
- Maximaler Zählwert: 4.294.967.295
- Maximale Kanalaktualisierungszeit: 5 ms/Kanal
- Frequenzausgangsmodus
- Zwei Open-Collector-Ausgangsschalter
- Strombegrenzte Ausgangsleistung: 5 V
- Isolierung zwischen Eingang und Rückwandplatine: 750 V–
- Isolierung zwischen den Eingangskanälen: 750 V–
- Einfache Kalibrierung mit Ist-Durchsatz oder berechneten Einstellungen
- Stromversorgung: Die digitalen Schaltkreise verwenden die 5 V-Stromversorgung des Systems; die isolierten Eingangsschaltkreise die 12 V-Stromversorgung des Systems.

A.7.5.2. Terminalblöcke

Die Feldverbindung der Durchflussmesser-Optionsplatine besteht aus einem einzigen 10-poligen Phoenix Contact-Anschluss. Daran wird ein einziger10-poliger Phoenix Contact-Stecker angeschlossen. Abbildung A-75 zeigt die Durchflussmesser-Optionsplatine und die Position von Stift 1 (an der Ecke der Platine).

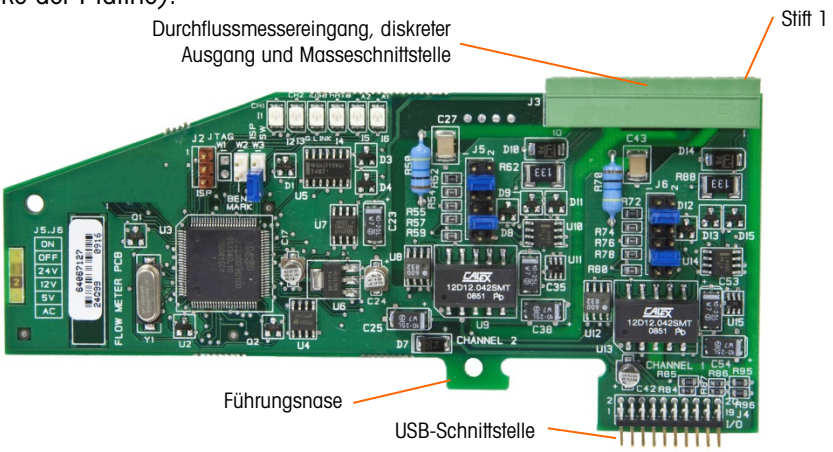


Abbildung A-75: Durchflussmesser

Die Stiftbelegung des 10-poligen Phoenix Contact-Steckers ist wie folgt:

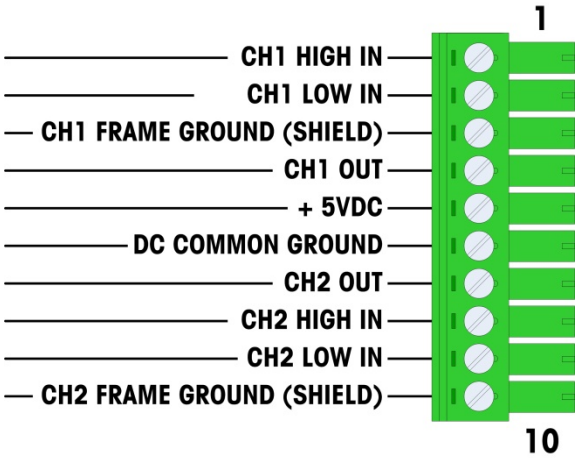


Abbildung A-76: Durchflussmesserstecker

Stifte 3 und 10 (die Gehäuseerdungen für die Kanäle 1 und 2) dienen als erdfreie Verbindung und sind dabei die Rückleiter für die Stifte 1 und 8 (die hohen Eingänge für Kanäle 1 und 2). Dadurch bleiben die Eingangsschaltkreise von den anderen Schaltkreisen auf der Platine isoliert.

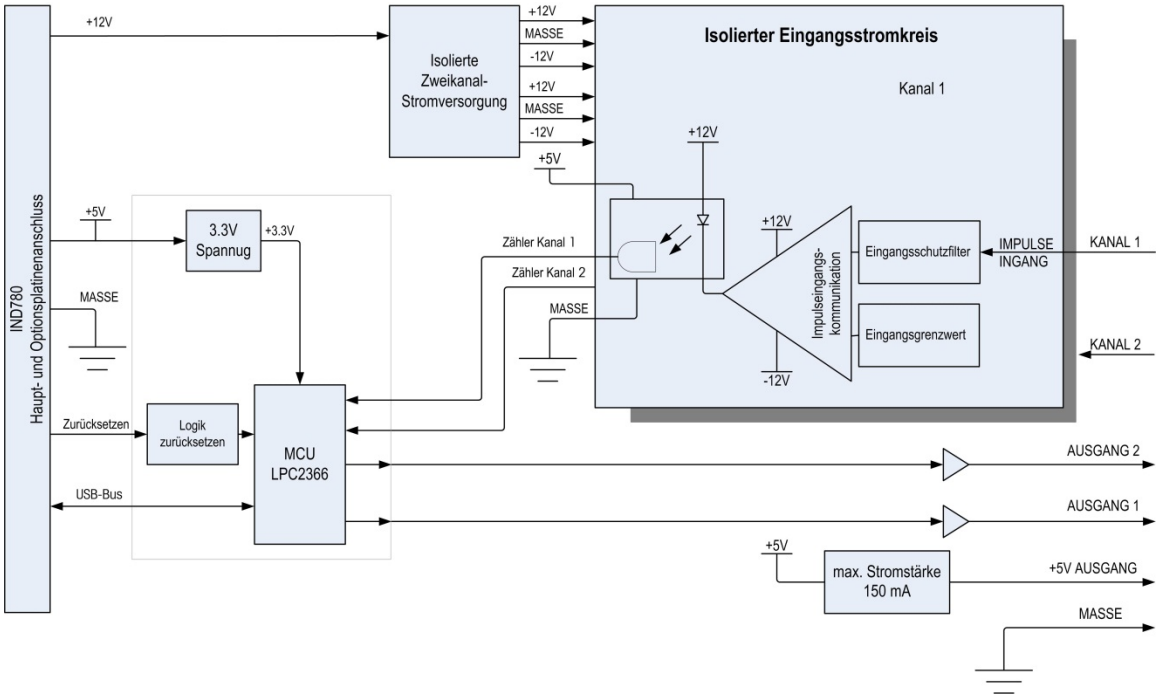


Abbildung A-77: Blockdiagramm, Darstellung von Kanal 1

A.7.5.3. Platinenkomponenten

Die Durchflussmesserplatine besteht aus digitalen Schaltkreisen, zwei isolierten analogen Eingangsschaltkreisen sowie zwei Open-Collector-Ausgängen mit einer Stromversorgung mit 150 mA und 5 V.

A.7.5.3.1. Digitale Schaltkreise

Die digitalen Schaltkreise bestehen aus einem Mikrocontroller, EEPROM und Glue Logic. Der Mikrocontroller zählt Eingangsimpulse und misst die Flussrate jedes isolierten Eingangsschaltkreises. Durch den Mikrokontroller werden zudem Vergleiche der Eingänge begrenzt sowie die Ausgänge den Ergebnissen entsprechend festgelegt. Der EEPROM speichert Konfigurationsdaten, die bei einem Stromausfall nicht verloren gehen dürfen. Die Durchflussmesser-Optionsplatine ist mit der Hauptsteuerungsplatine des IND780 über USB 1.0 verbunden.

A.7.5.3.2. Isolierte analoge Eingangsschaltkreise

Die isolierten Eingangsschaltkreise bestehen aus einer Vergleichsschaltung, einem Optokoppler, einem Satz Hardware-Jumper sowie diskreten Widerständen, Kondensatoren, Dioden und einem Überspannungsschutz. Die Vergleichsschaltung vergleicht die Eingangsspannung mit der Schaltspannung. Jeder Eingangsbereich besitzt einen Hardware-Jumper, mit dem eine der vier Eingangsschaltspannungen ausgewählt werden kann. Ein weiterer Hardware-Jumper ermöglicht die Aktivierung bzw. Deaktivierung eines analogen 15 kHz-Filters für jeden Eingang. Der Optokoppler isoliert den Ausgang der Vergleichsschaltung vom Zählereingang des Mikrocontrollers. Der Überspannungsschutz schützt jeden Eingang vor elektrostatischen Entladungen. Die Dioden schützen die Eingänge vor Überspannung.

A.7.5.3.3. Open-Collector-Ausgänge

Die Ausgangsschaltkreise enthalten zwei nichtisolierte 7407 Open-Collector-Treiber, mit denen der Eingang eines Opto 22-Ausgangsmoduls angetrieben werden kann. Die Platine stellt zudem eine Stromversorgung mit 150 mA und 5 V zur Verfügung, mit der ein Opto 22-Ausgangsmodul angetrieben werden kann.

Hinweis: Die IND780-Durchflussmesser-Optionsplatine kann **nur** mit Durchflussmesserausgängen verwendet werden, die die Beschränkungen der Klasse 2 des amerikanischen Sicherheitsstandards NEC (National Electric Code) nicht überschreiten.

Die Open-Collector-Ausgänge sind stromziehend, mit TTL kompatibel und können Signale von 5 bis 30 V– bei maximal 35 mA verarbeiten.

A.7.5.4. Einstellungen der Hardware-Jumper

Eine Durchflussmesserplatine besitzt vier Sätze Hardware-Jumper, siehe Abbildung A-78.

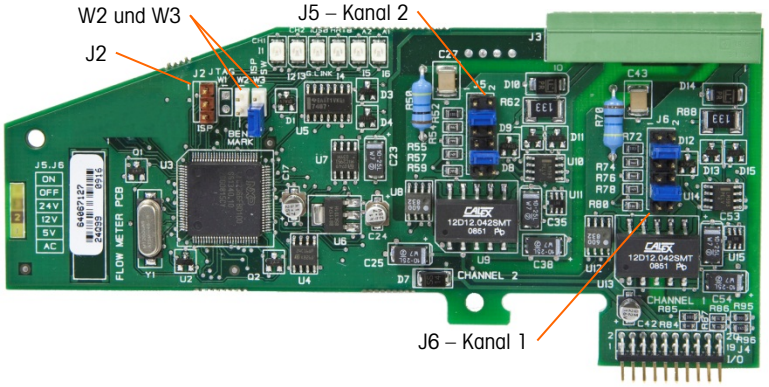
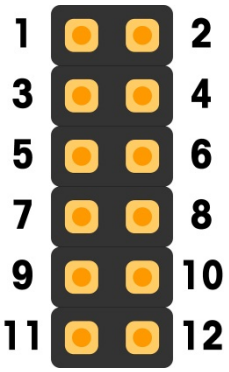


Abbildung A-78: Jumperpositionen von Durchflussmesser-Schnittstellenplatinen

A.7.5.4.1. J5/J6 – Filter aktivieren

Jeder der beiden in Abbildung A-78 dargestellten Eingangskanäle besitzt sechs Jumpereinstellungen, deren Funktionsweise in Tabelle A-17 beschrieben ist. Jumperpositionen 1-2 (aktivieren) und 3-4 (deaktivieren) steuern den analogen 15 kHz-Tiefpassfilter, der Rauschen am Eingang herausfiltert.

Tabelle A-17: Einstellungen für Jumper J5 (Kanal 2) und J6 (Kanal 1)



Funktion	Jumperposition	
Analoger Tiefpassfilter ein	1	2
Analoger Tiefpassfilter aus	3	4
24 V--Bereich	5	6
12 V--Bereich	7	8
5 V--Bereich	9	10
Wechselspannungsbereich	11	12

Der analoge Filter sollte in den folgenden Fällen aktiviert werden:

- Bei Durchflussmesserfrequenzen kleiner 15 kHz
- Für alle Wechselspannungsanwendungen, unabhängig von der Frequenz

A.7.5.4.2. J5/J6 – Eingangsschaltschwelle

Für jeden Kanal gibt es je Jumper vier mögliche Positionen (5/6, 7/8, 9/10 und 11/12), um verschiedene Spannungswerte für die Eingangsvergleichsschaltung festzulegen. Die Spannungspegel sind:

- 0,0 V~ – AC-Jumperauswahl verwenden
- 2,3 V– – 5 BDC-Jumperauswahl verwenden
- 6,0 V– – 12 VDC-Jumperauswahl verwenden
- 8,0 V– – 24 VDC-Jumperauswahl verwenden

- Weitere Informationen zum gewünschten Durchflussmesser finden Sie in den Unterlagen.

A.7.5.4.3. Setup und Programmierung des Mikroprozessors

Die Jumper J2 und W2 kommen nur während der Herstellung, Konfiguration und Programmierung im Werk zum Einsatz. Die Betriebsstellung ist „offen", und es wird kein Jumper mitgeliefert.

Jumper W3 ist ein einzelner Ein/Aus-Jumper und wird ebenfalls nur im Werk bei der Herstellung, Konfiguration und Programmierung verwendet. Die Betriebsstellung ist „offen".

A.7.5.5. Anschluss eines Durchflussmessers

Ein angeschlossener Durchflussmesser kann entweder gegenüber der Q.i Ausgangsspannung isoliert werden oder nicht-isoliert eine gemeinsame Ausgangsspannung verwenden. Die Schaltkreise in Abbildung A-79 und Abbildung A-80zeigen diese beiden Möglichkeiten, die Impulsausgänge eines Durchflussmessers an eine Q.i Schnittstellenplatine für einen Durchflussmesser anzuschließen.

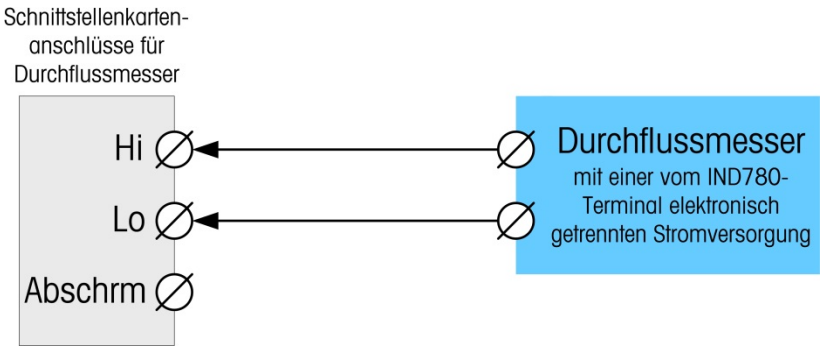


Abbildung A-79: Isolierte Durchflussmesseranschlüsse

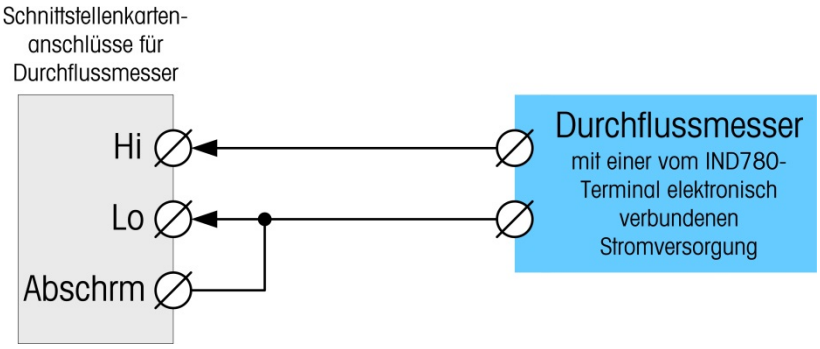


Abbildung A-80: Nicht-isolierte Durchflussmesseranschlüsse

A.7.5.6. Elektrische Spezifikationen

Spezifikation	Beschreibung			
Konfiguration	2 Kanäle mit Durchflussmesser-Differenzeingängen (unidirektional) oder 1 Kanal mit Durchflussmesser-Differenzeingängen (bidirektional); 2 Open-Collector-Ausgangsschalter			
Eingangsmodi	Wechselspannung odereine von 3 Gleichspannungseingängen			
Spannungsbereich	Wechsel-spannung (eff)	Gleichspannung (5 V)	Gleichspannung (12 V)	Gleichspannung (24 V)
VIL*	-50 mV	+1,4 V	+3,0 V	+4,0 V
VIH*	+50 mV	+3,4 V	+9,0 V	+12,0 V
Vmax	+/-50 V	+/-50 V	+/-50 V	+/-50 V
Maximale Eingangsspannung	42 V– Spitzenspannung			
Maximaler Eingangsstrom	1 A			
Kleinste Eingangsimpedanz	11 KΩ			
Eingangsspezifikationen				
Maximale Eingangsfrequenz	50 kHz			
Kleinste Eingangsfrequenz für die Durchsatzmessung	1 Hz			
Betriebszyklus	**Eingangspegel**	**Max. Frequenz**	**Betriebszyklus**	**Max. Betriebszyklus**	**Kleinste Impulsbreite**
	5 V–	50 kHz	35	55	7 µs
	12 V–	50 kHz	40	60	8 µs
	24 V–	50 kHz	40	60	8 µs
	WS	50 kHz	40	50	8 µs
Minimale Low-Zeit des Eingangs	8 µs (Eingangsfilter aus); 16 µs (Eingangsfilter an)			
Minimale High-Zeit des Eingangs	8 µs (Eingangsfilter aus); 16 µs (Eingangsfilter an)			
Kanalaktualisierungszeit				
Akkumulierte Flussdaten	≤5 ms je Kanalmaximum			
Durchsatzdaten				
Momentan	2/FREQ oder Kanalaktualisierungszeit, je nachdem was größer ist			

Spezifikation	Beschreibung
Durchschnitt	2 s
Genauigkeit	
1 Hz Durchschnittsmodus	+/- 1 Hz
Momentanmodus Analoger Filter	+/- 1 kHz bei 50 kHz 15 kHz-Software für jeden Kanal wählbar
Maximaler Zählwert	4.294.967.295
Maximaler Durchsatzwert	65.535
Fehlererkennung	Konfigurationsfehler
Isolierung	
zwischen Eingangskanal und Rückwandplatine	750 V– kontinuierlich
zwischen den Eingangskanälen	750 V– kontinuierlich
Diskreter Ausgang	
Geplante Latenzzeit (Ausschaltzeit)	200 µs maximal
Voreinstellung rechtzeitiger Ausgang	20 ms maximal
Zustand beim Einschalten	Aus
Ausgangstyp	Open-Collector, TTL kompatibel, stromziehend, negativ wahr
Maximale Minusschaltung des Ausgangs: 35 mA Ausgangsspannung: 5–30 V–	
Stromversorgung	
Interne Stromversorgung +5 V (kein Ausgangsstrom)	230 mA maximal
Interne Stromversorgung +5 V (mit 150mA Ausgangstrom)	440 mA maximal
Interne Stromversorgung +12 V	150 mA maximal
Hilfsstromversorgung	
Ausgangsleistung	5 V bei 150 mA, strombegrenzt

A.7.6. SICS

A.7.6.1. Anschlüsse

Die SICS-Waagenbasis verwendet einen seriellen Anschluss. Die Kommunikation erfolgt über RS-232/422/485, ein Anschluss ist an COM1 oder COM2 an der IND780-Hauptplatine oder an einer seriellen Optionsplatine möglich.

A.7.7. Diskrete I/O- (Eingang/Ausgang)

A.7.7.1. Auswahlschalter diskreter I/O-Modus

Ein Schalter auf der diskreten I/O-Platine wählt aus, ob die Eingänge aktiv oder passiv sind. Eine Erklärung dieser beiden Modi sowie Verdrahtungsdiagrambeispiele wurden weiter vorne in diesem

Kapitel geliefert. Stellen Sie sicher, dass der Schalter richtig eingestellt ist, bevor die Eingänge verdrahtet werden. Die Position des Schalters ist in der Zeichnung in Abbildung A-81. In beiden Fällen ist der Schalter in der Abbildung auf aktiv gestellt.

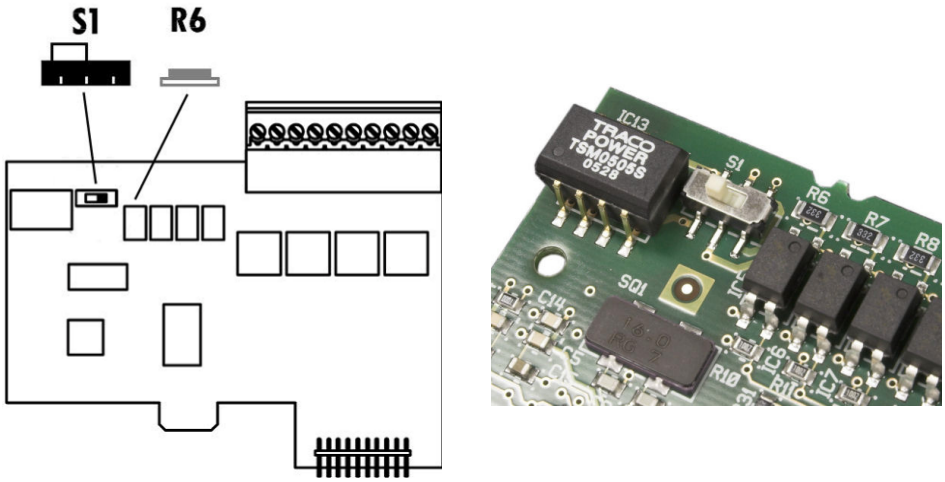


Abbildung A-81: Auswahlschalter diskreter I/O-Modus

A.7.7.2. Anschlüsse

Die Relaisausgangsversion der diskreten I/O-Option bietet vier isolierte Eingänge und vier NO-Schwachstromrelaisausgänge. Die Eingänge können je nach Position des Schiebeschalters auf der Platine entweder als aktiv oder als passiv gewählt werden.

Abbildung A-82 zeigt eine diskrete I/O-Platine in ihrer Festkörperrelais-Konfiguration und Abbildung A-83 die Relais-Version.

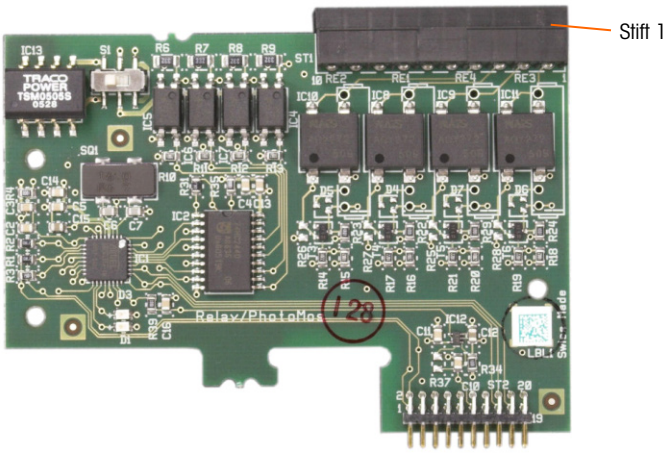


Abbildung A-82: Diskrete I/O-Platine, Festkörperrelais

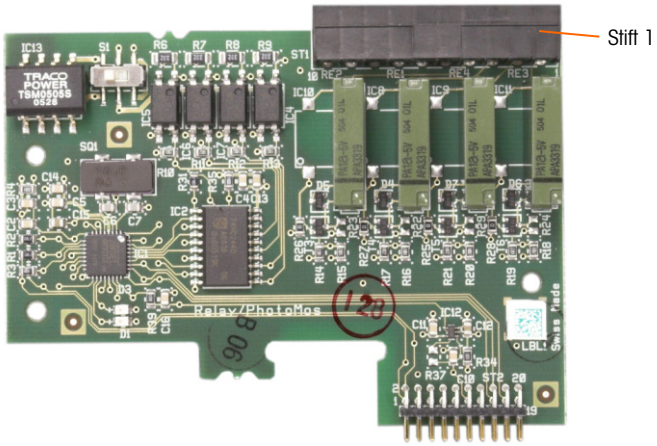


Abbildung A-83: Diskrete I/O-Platine, Relais

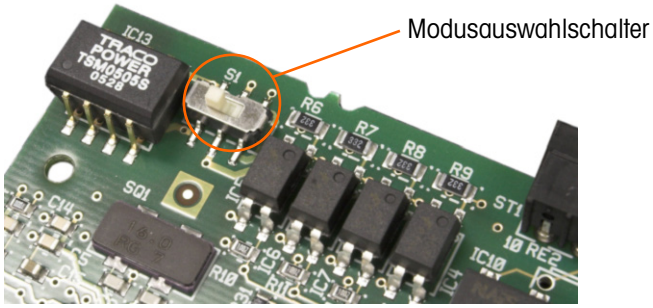


Abbildung A-84: Diskreter I/O-Modus-Auswahlschalter, aktive Position

A.7.7.2.1. Aktiver Eingang

Wenn die Eingänge als aktiv gewählt werden, können Schalter oder andere Geräte zum Auslösen eines Eingangs angeschlossen werden. Das externe, einfache Gerät liefert keine Spannung. Ein Beispiel einer Verdrahtung zu den aktiven Eingängen ist in Abbildung A-85 dargestellt. Beachten Sie, dass Stift 10, der +5VDC-Anschluss, nicht mehr als 200 mA Strom übertragen kann.

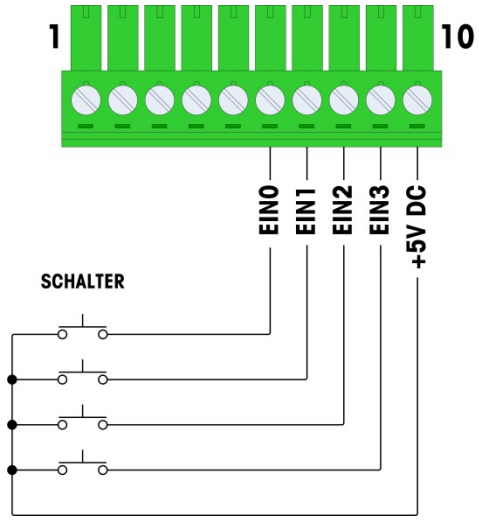


Abbildung A-85: Beispiel einer aktiven Eingabe von Schaltern

- Der in Abbildung A-85 dargestellte +5-V-DC-Ausgang wird auf eine interne Erdung in der diskreten I/O-Karte referenziert. Eine Messung von Stift 10 zur IND780-Gehäuseerdung ergibt **nicht** +5 V DC. Der +5-V-DC-Ausgang wird intern verwendet und hat außer den in Abbildung A-85 dargestellten digitalen Eingängen keine Funktion.

A.7.7.2.2. Passiver Eingang

Wenn die Eingänge als passiv gewählt werden, werden andere Geräte wie PLCs zur Bereitstellung der Triggerspannung (in der Regel 24 V DC, 5-30 V DC) aktiviert, um die IND780-Eingänge einzuschalten. Ein Beispiel einer Verdrahtung zu den passiven Eingängen ist in Abbildung A-86 dargestellt. Die Spannungspolarität kann umgekehrt sein. Außerdem können die Eingänge in SETUP so programmiert werden, dass entweder eine + True- oder – True-Polaritätsstufe als „EIN" akzeptiert wird.

Notiz – Bei der Spannungsquelle muss es sich um eine als Klasse 2 markierte oder um eine LPS (Limited Power Source)-konforme Stromversorgung handeln.

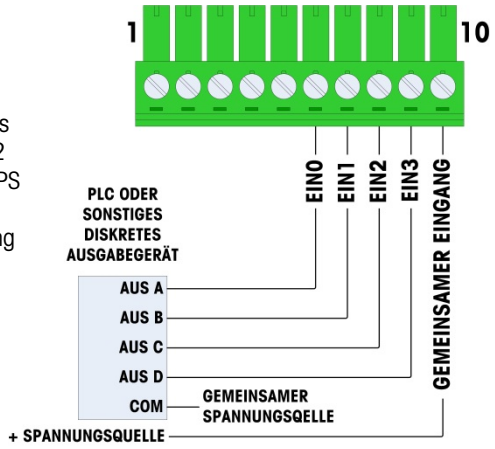
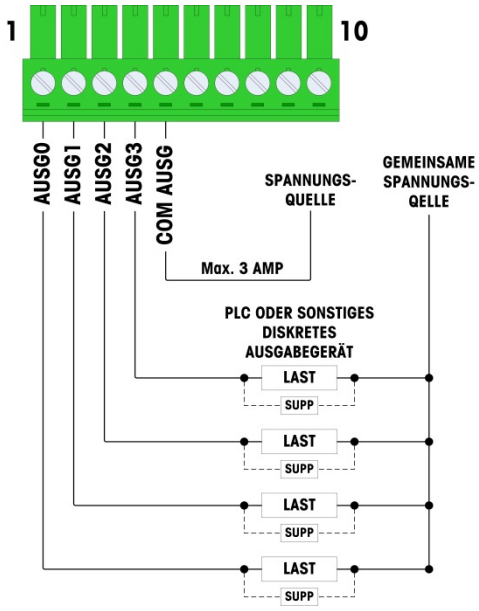


Abbildung A-86: Beispiel einer passiven Eingabe vom diskreten Ausgangsgerät

A.7.7.2.3. Relaisausgänge

Die Relais- und PhotoMOS-Ausgänge können Spannungen bis zu 30 V AC oder 30 V DC bei max. 1 A schalten. Die Relaisausgänge sind nicht polaritätsempfindlich, da es sich um Schwachstromausgänge handelt. Ein Beispiel einer Verdrahtung zu den Ausgängen ist in Abbildung A-87 dargestellt.



Notiz – Bei der Spannungsquelle muss es sich um eine als Klasse 2 markierte oder um eine LPS (Limited Power Source)-konforme Stromversorgung handeln.

Abbildung A-87: Relaisausgänge

A.7.8. IDNet

A.7.8.1. Anschlüsse

⚠ ACHTUNG!

UM EINE BESCHÄDIGUNG DER LEITERPLATTE ODER WÄGEZELLE ZU VERMEIDEN, DIE STROMZUFUHR ZUM IND780-TERMINAL UNTERBRECHEN UND VOR DEM ANSCHLIEßEN ODER ABTRENNEN VON KABELBÄUMEN MINDESTENS 30 SEKUNDEN LANG WARTEN.

Für IDNet-Wägebrücken-Wägezellen liefert das IND780-Terminal 12 VDC für die neue T-Brick-Zelle und 30 VDC für den Legacy-PIK-Brick-Typ. Bei Verwendung einer IDNet-Karte im IND780-Terminal erfolgt der Kabelanschluss von der Wägebrücke an einen Steckanschluss auf der Rückseite des Gehäuses. IDNet-Karten werden mit einem Kabel und einem Steckanschluss geliefert, die auf den Steckanschluss auf dem IND780-Terminal passen. Die Platine ist in Abbildung A-88 dargestellt.

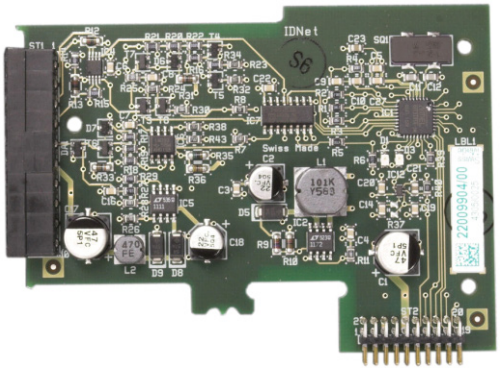


Abbildung A-88: IDNet-Optionsplatine

Abbildung A-89 zeigt den IDNet-Kabelbaum. Ein Ende wird in die Optionsplatine eingesteckt, und der Gewindekörper des Steckanschlusses wird in eines der Nutlöcher auf der Rückseite des Gehäuses für den Schalttafeleinbau oder für raue Umgebungen installiert, wobei die Mutter auf die Außenseite des Gehäuses kommt. Den Kabelbaum von den Analog-Wägezellenplatinen weg führen, um das IND780 vor externen Einflüssen zu schützen. Die Montageposition für das Gehäuse für raue Umgebungen entnehmen Sie der Abbildung A-24 und Tabelle A-1.



Abbildung A-89: IDNet-Kabelbaum

Das IDNet-Kabel ist für die Verbindung von Optionsplatine und Gehäusekasten erforderlich. Das Kabel ist wie in Abbildung A-90 dargestellt konfiguriert.

IDNet KABEL 64062067			
P1	**P2**	**Farbe**	**Anmerkung**
P1-G	N.C.		
P1-D	P1-A	Grün	Steckbrücke
P1-M	P2-1	Orange	RxD1-
P1-L	P2-2	Schwarz	TxD1+
P1-K	P2-3	Violett	TxD1-
P1-E	P2-4	Rot	RxD1+
P1-F	P2-5	Weiss	RxD-
	P2-6		
P1-J	P2-7	Gelb	TxD-
P1-A	P2-8	Grün	TxD+/RxD+*
P1-C	P2-8	Grau	+12V
P1-B	P2-9	Blau	+30V

* Verbunden mit +12 V, zum Antrieb der Stromschleife

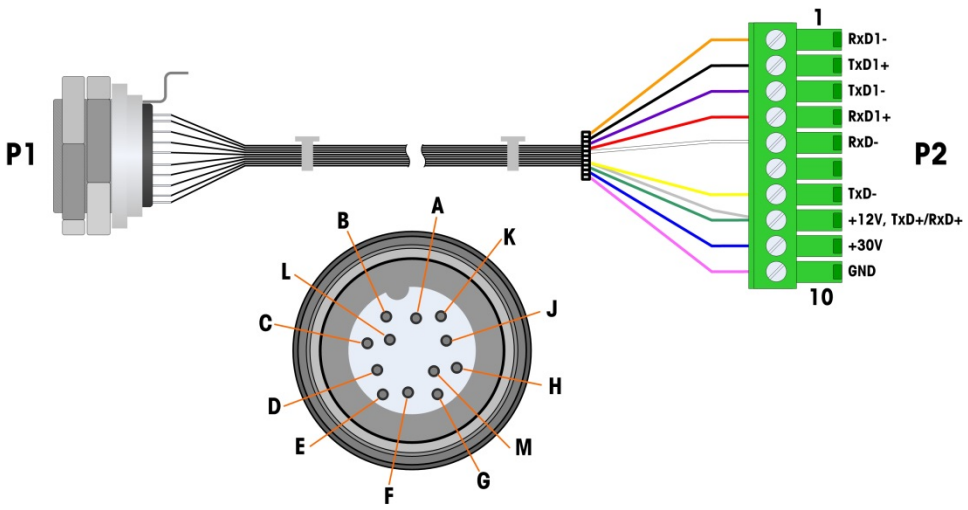


Abbildung A-90: IDNet-Kabel für IDNet-Optionsplatine

A.7.9. Serielle Optionsplatinenanschlüsse

A.7.9.1. Anschlüsse

Die serielle Optionsplatine bietet einen zusätzlichen COM-Port. Die Karte kann entweder in Steckplatz 2 bis 6 auf der Hauptplatine installiert werden. Die Karte ist in Abbildung A-91 dargestellt, die Verbindungssteckerzuweisungen in Abbildung A-92.

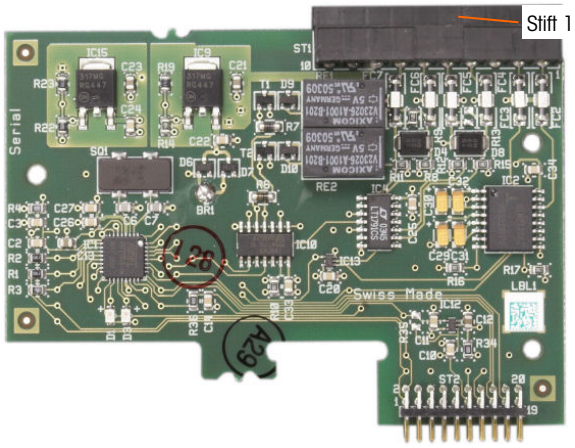


Abbildung A-91: Serielle Optionsplatine

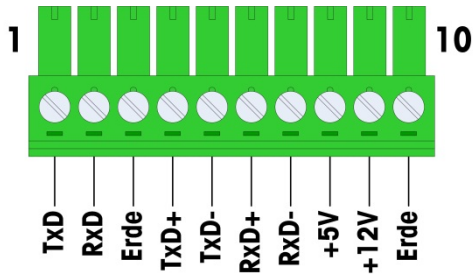


Abbildung A-92: Serieller Optionsplatinensteckanschluss

Die Port-Steckanschlusszuweisungen für diese Platine sind in Abbildung A-93 dargestellt und die Abschlüsse für RS232, RS422 und RS485 in Tabelle A-18.

Tabelle A-18: Serielle Optionsplatinenstiftanschlüsse

Steck	Signal	Funktion	Anmerkungen
1	RS22TX	RS-232 Daten senden	
2	RS2RTX	RS-232 Daten empfangen	
3	GND	RS-232 Signalerde	
4	TXD+	RS-422/485 Senden +	Drahtbrücke zu RXD+ für RS-485
5	TXD-	RS-422/485 Senden -	Drahtbrücke zu RXD- für RS-485
6	RXD+	RS-422/485 Empfangen +	Drahtbrücke zu TXD+ für RS-485
7	RXD-	RS-422/485 Empfangen -	Drahtbrücke zu TXD- für RS-485

Steck	Signal	Funktion	Anmerkungen
8	+5V	+5V Ausgang, max. 0,5 A	
9	+12V	+12V Ausgang, max. 0,5 A	
10	GND	Erde	

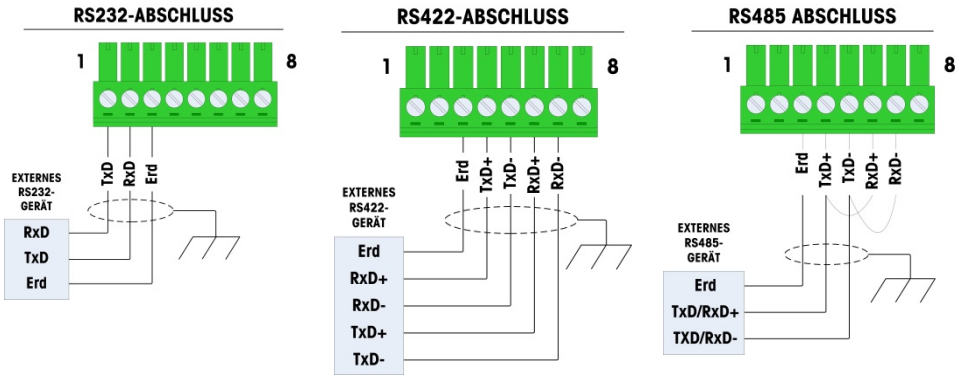


Abbildung A-93: Abschlüsse für serielle Optionsplatine

A.7.9.2. RS-485 Übertragungsleitungsterminierung

Das RS-485 Netzwerk sollte einen Abschlusswiderstand enthalten, der an oder auf dem letzten Knoten zwischen den beiden Leitungen installiert ist. Der Abschlusswiderstand sollte auf die charakteristische Impedanz der Übertragungsleitung, etwa 120 Ohm, abgestimmt sein. Dieser Abschlusswiderstand ist erforderlich, wenn ARM100 Module an den Port angeschlossen werden.

A.8. PLC-Schnittstellenmodule

A.8.1. Analogausganganschlüsse

⚠ ACHTUNG!

VOR DER DURCHFÜHRUNG VON WARTUNGSARBEITEN JEGLICHE STROMZUFUHR ZUM GERÄT UNTERBRECHEN. DEM TERMINAL DARF ERST DANN STROM ZUGEFÜHRT WERDEN, WENN DIE INSTALLATION VON KOMPONENTEN UND EXTERNER VERDRAHTUNG ABGESCHLOSSEN SIND.

⚠ ACHTUNG!

FALLS DIESES GERÄT IN EINEM AUTOMATISCHEN ODER MANUELLEN BEFÜLLUNGSZYKLUS EINGESETZT WIRD, MÜSSEN ALLE BENUTZER EINEN FEST VERDRAHTETEN NOTSTOPPSCHALTKREIS BEREITSTELLEN, DER SEPARAT VOM GERÄT LIEGT. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHME KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.

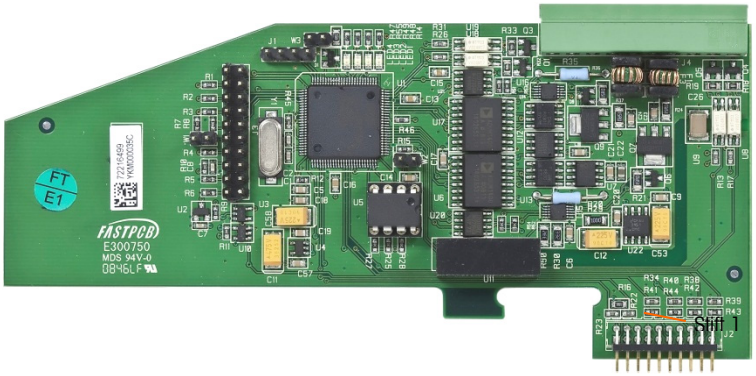


Abbildung A-94: Analogausgang-Option

Die maximal empfohlene Kabellänge für den 4-20-mA-Ausgang beträgt 300 m (1000 ft). Das empfohlene Kabel zur Benutzung mit dem Analogausgang ist ein geschirmtes doppeladriges Litzenkabel mit 20 Gauge (Belden #8762 oder gleichwertig), das von METTLER TOLEDO unter der Teilenummer 510220190 bezogen werden kann. Informationen über Anschlüsse und Abschlüsse können Sie Abbildung A-95 entnehmen.

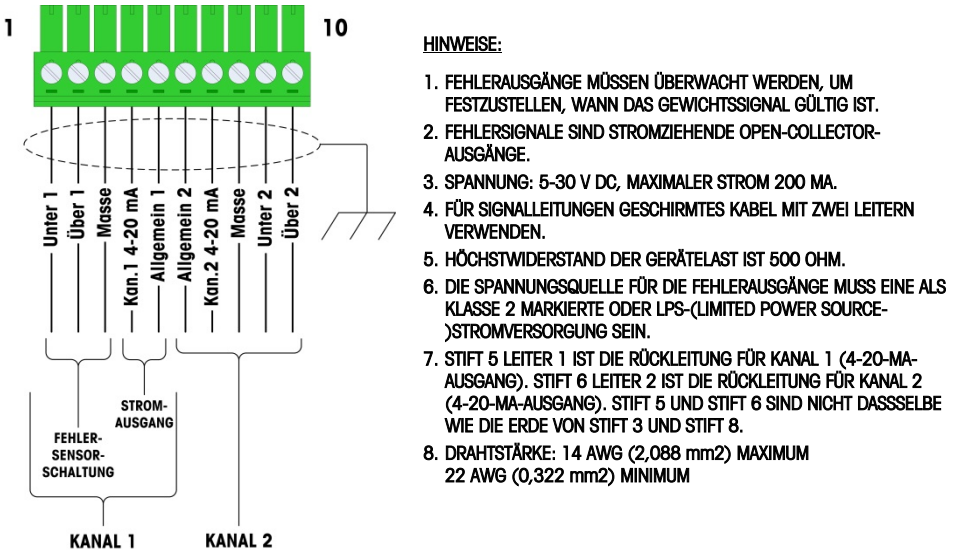


Abbildung A-95: Analogausgangsverdrahtungsanschlüsse

A.8.1.1. Interpretation der LED-Anzeige

Die Analogausgangsoptionsplatine ist mit vier LEDs ausgestattet, die für Fehlerbehebungszwecke den Status der Platine angibt. In Abbildung A-96 ist die Position der LEDs dargestellt, und in Tabelle A-19 werden die einzelnen Anzeigen erläutert.

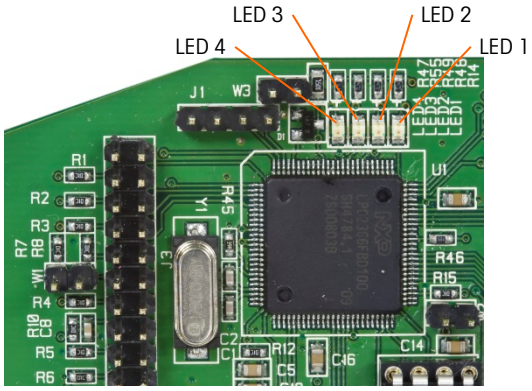


Abbildung A-96: Analogausgang-LEDs

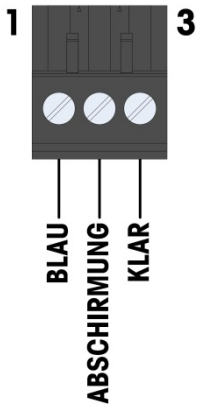
Tabelle A-19: Status-LED-Anzeigen für den Analogausgang

LEDs	Farbe	Funktion
LED 1: USB	Grün	Stetig EIN: USB steht in Verbindung mit der IND780-Hauptplatine
LED 2: Kanal 1	Grün	Stetig EIN: Kanal 1 funktioniert
LED 3: Kanal 2	Grün	Stetig EIN: Kanal 2 funktioniert
LED 4: Platine OK	Grün	Langsames Blinken: Kommunikation und Funktion der Platine werden überprüft Schnelles Blinken: Verbindung mit Platine ist vorhanden und funktioniert

A.8.2. Rockwell (Allen Bradley) RIO-Anschlüsse

- Die Allen-Bradley-RIO-Schnittstelle wurde im Januar 2021 eingestellt. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen unterstützen nur ältere Installationen.

Die Anschlüsse an die Remote IO-Option erfolgen über einen dreipoligen Klemmensteckanschluss auf der RIO-Option. Die Verbindung sollte wie in Abbildung A-97 verdrahtet werden.



1. HINSICHTLICH WEITERER BEACHTENSWERTER ANGABEN BEZIEHEN SIE SICH BITTE AUF DIE UNTERLAGEN ZU A-B RIO.
2. DRAHTSTÄRKE: 14 AWG (2,088 mm²) MAXIMUM 22 AWG (0,322 mm²) MINIMUM.

Abbildung A-97: RIO-Anschlussverdrahtung

Die Teilenummer für das Remote IO-Kabel ist Belden 9463. Es wird auch manchmal als „blauer Schlauch" bezeichnet.

Abbildung A-98 zeigt das RIO PLC-Schnittstellenmodul; der Steckanschluss befindet sich oben rechts.

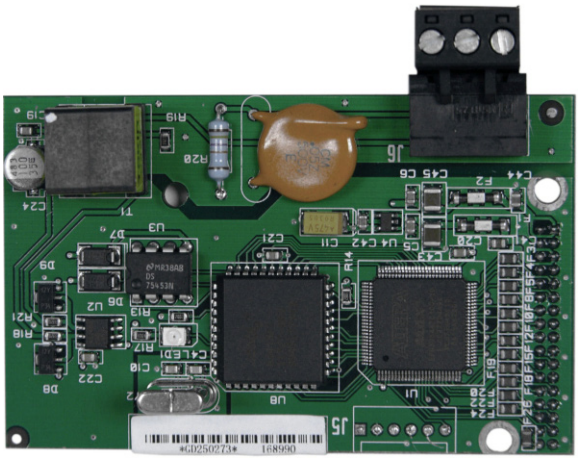


Abbildung A-98: Allen Bradley RIO PLC-Schnittstellenmodul

A.8.3. ControlNet-Schnittstelle

Das ControlNet PLC-Modul (Abbildung A-99) wird über ein oder zwei Koaxialkabel mit dem ControlNet-Netzwerk verbunden (Abbildung A-100). Kanal B ist mit Kanal A redundant und wird erst dann verwendet, wenn ControlNet kein Signal auf Kanal A erkennt. Beachten Sie, dass die Adresse des Moduls in der Software festgelegt ist und dass die MAC ID-Schalter, die in Abbildung A-99 dargestellt sind, nicht verwendet werden.

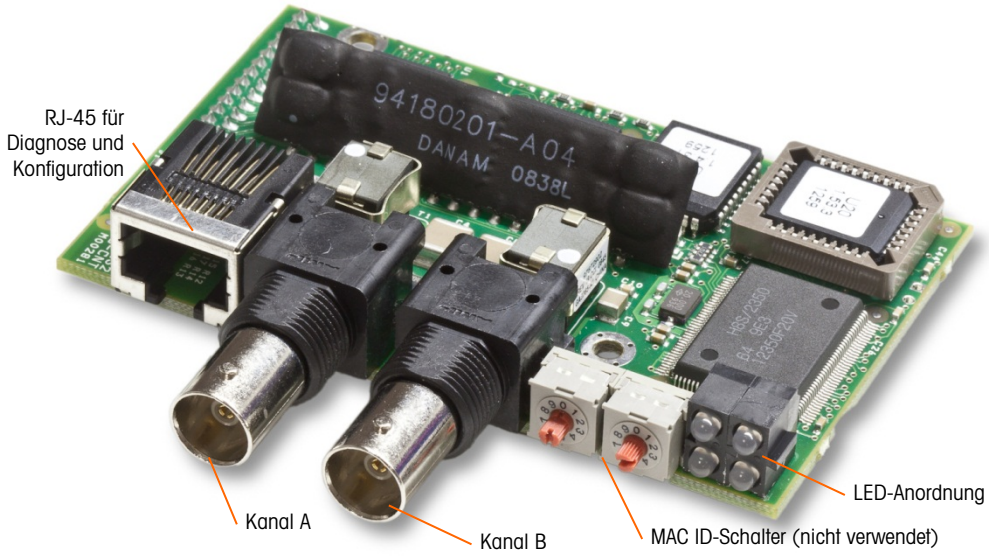


Abbildung A-99: ControlNet PLC-Modulanschlüsse und Komponenten

- Es darf **kein** Ethernet-Kabel in den RJ-45-Steckanschluss eingesteckt werden (siehe Abbildung A-99 links). Das IND780 kann ansonsten beschädigt werden.

Abbildung A-100 zeigt die Anordnung der Statusanzeige-LEDs auf der ControlNet-Karte (siehe auch Abbildung A-99). Tabelle A-15 erläutert die Bedeutung der Anzeigen.

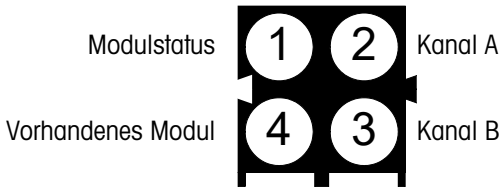


Abbildung A-100: ControlNet-Statusanzeigen-LEDs

Abbildung A-101 zeigt ein Beispiel eines ControlNet-Kabels und eine Nahaufnahme des Steckanschlusses. Beachten Sie, dass der Steckanschluss rechtiwinklig oder gerade sein kann.

- Wenn die ControlNet-Option in einem Terminal für raue Umgebungen installiert wird, muss das Kabel mit dem geraden stecker verwendet werden.



Abbildung A-101: ControlNet-Kabel und Steckanschluss

A.8.4. DeviceNet-Anschlüsse

Die DeviceNet-Optionsplatine (Abbildung A-102) ist über ein spezifisch für DeviceNet verdrilltes Leitungspaar an das Netzwerk angeschlossen.

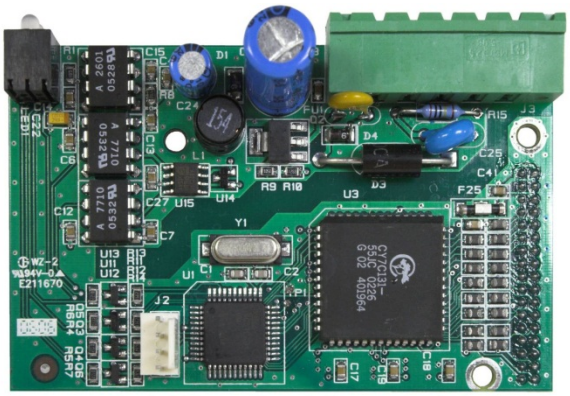


Abbildung A-102: DeviceNet Optionsplatine

Abbildung A-103 zeigt die Pin-Nummerierung des DeviceNet-Optionsplatinensteckers; Drahtfarben und Funktionen werden in Abbildung A-104 im Einzelnen erläutert.

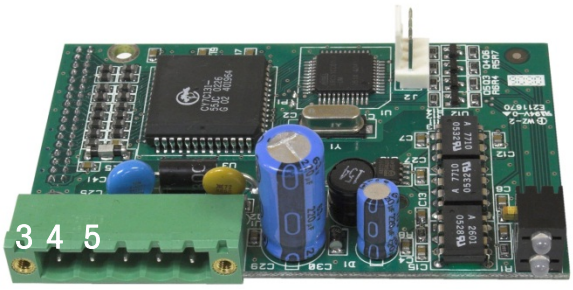
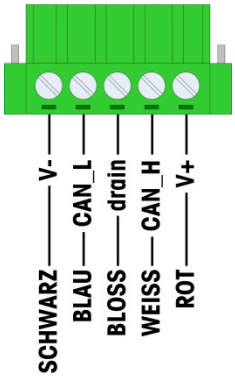


Abbildung A-103: DeviceNet Optionsplatinensteckkers Pin-Nummerierung



HINWEIS:

1. VERBINDUNG MIT 2 STP-KABEL BELDEN 3082A ODER 2083A ODER GLEICHWERTIG.
2. HINSICHTLICH WEITERER BEACHTENSWERTER ANGABEN BEZIEHEN SIE SICH BITTE AUF DIE UNTERLAGEN ZU O.D.V.A. DEVICENET.
3. DRAHTSTÄRKE: 14 AWG (2,088 mm²) MAXIMUM
   22 AWG (0,322 mm²) MINIMUM.

Abbildung A-104: DeviceNet-Anschlussverdrahtung

Konsultieren Sie bitte http://www.odva.org/ online hinsichtlich zusätzlicher DeviceNet-Verdrahtungsinformationen.

A.8.5. Ethernet/IP und Modbus TCP-Schnittstelle

Das Ethernet- / IP-Modul (Abbildung A-105) wird über ein Standard-Ethernet-Patchkabel mit dem Netzwerk verbunden. Beachten Sie, dass die Adresse des Moduls in der Software festgelegt ist und dass die DIP-Schalter, die in Abbildung A-105 dargestellt sind, nicht verwendet werden und alle auf OFF (Aus) gestellt sein müssen.

- **Hinweis**: Zum Einsatz im Rahmen eines Modbus TCP Netzwerks muss das Modul Version 1.32 oder höher sein.

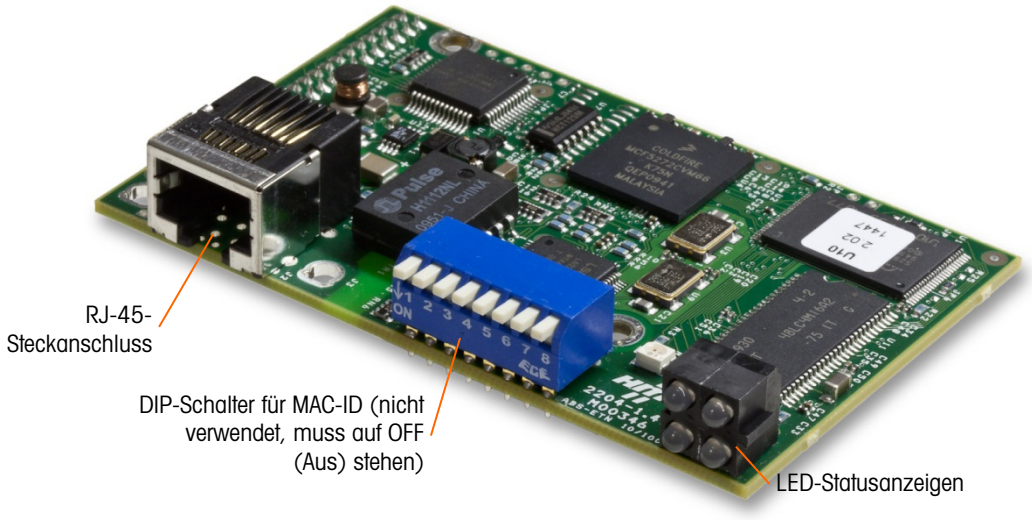


Abbildung A-105: Ethernet / IP PLC-Modulkomponenten

Abbildung A-106 zeigt eine Reihe von Status-LEDs auf der Ethernet/IP-Karte (siehe auch Abbildung A-105).

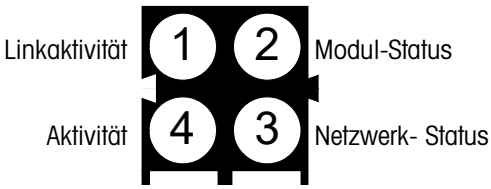


Abbildung A-106: Ethernet/IP Status-LEDs

A.8.6. PROFIBUS-Anschlüsse (Gehäuse für raue Umgebungen)

Der PROFIBUS-Anschluss am Gehäuse für raue Umgebungen erfolgt über einen neunpoligen Geradeaus-Steckanschluss im IND780-Gehäuse. Zum Abschluss der Drähte befolgen Sie die Anweisungen, die mit dem Steckanschluss geliefert wurden. Abbildung A-107 zeigt das PROFIBUS-Modul zur Verwendung im Gehäuse für raue Umgebungen; der Steckanschluss befindet sich oben rechts.

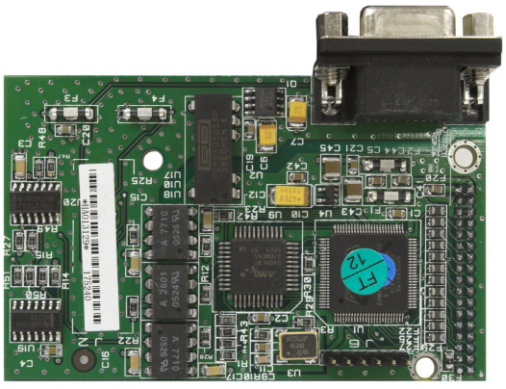


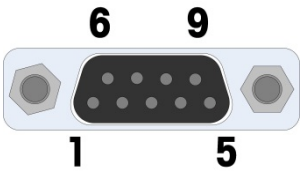
Abbildung A-107: PROFIBUS PLC-Modul Gehäuse für raue Umgebungen

Zum Abschluss der Drähte befolgen Sie die Verdrahtungsanweisungen, die mit dem Steckanschluss geliefert wurden.

A.8.7. PROFIBUS-Anschlüsse (Gehäuse für den Schalttafeleinbau)

Die PROFIBUS-Verbindung zum Gehäuse für den Schalttafeleinbau erfolgt über einen neunpoligen Geradeaus-Steckanschluss. Der Steckanschluss ragt durch den Ausschnitt in der Rückplatte des Terminals hinaus. Dieser Steckanschluss (oder ein gleichwertiger) ist ein Standardteil von METTLER TOLEDO mit der Teilenr. 64054361. Der Steckanschluss wird nicht von METTLER TOLEDO als Teil der Option geliefert.

Den neunpoligen passenden Stecker am Steckanschluss befestigen. Die Stiftbelegungen sind in Abbildung A-108 dargestellt. Zum Abschluss der Drähte befolgen Sie die Verdrahtungs-anweisungen, die mit dem Steckanschluss geliefert wurden.



PROFIBUS Schnittstellenanschluss	
Stift	**Signal**
1	NICHT
2	NICHT
3	RxD/TxD +
4	RTS
5	Erde BUS
6	+5V BUS
7	NICHT
8	RxD/TxD -
9	NICHT

Abbildung A-108: PROFIBUS neunpolige Steckanschlussbelegungen

Abbildung A-109 zeigt die PROFIBUS-Platine, die in Installationen für den Schalttafeleinbau verwendet wird. Der entsprechende Steckanschluss ist umkreist.

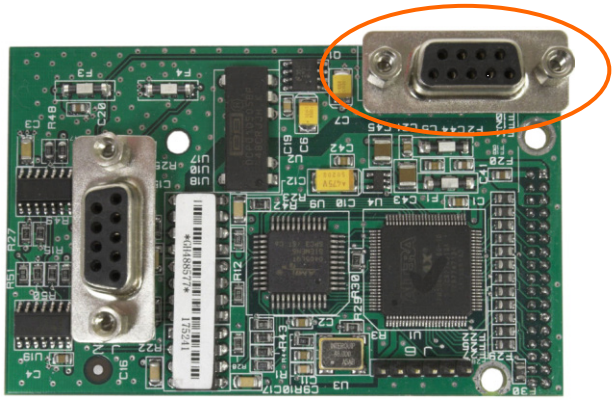


Abbildung A-109: PROFIBUS PLC-Modul für das Gehäuse für den Schalttafeleinbau

Abbildung A-110 zeigt (von links nach rechts) das Modul, das im Gehäuse für den Schalttafeleinbau installiert ist. Der Steckanschluss ist angeschlossen und die Rückplatte ist angebracht.

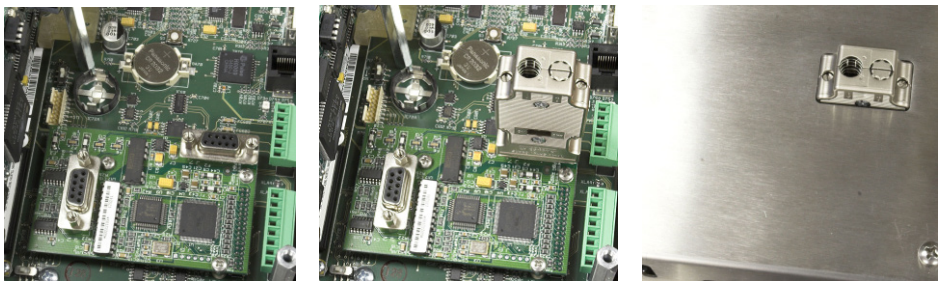


Abbildung A-110: PROFIBUS PLC-Modulsteckanschluss für das Gehäuse für den Schalttafeleinbau

A.8.8. PROFINET-Schnittstelle

Das Ethernet- / IP-Modul (Abbildung A-111) wird über ein Standard-Ethernet-Patchkabel mit dem Netzwerk verbunden.

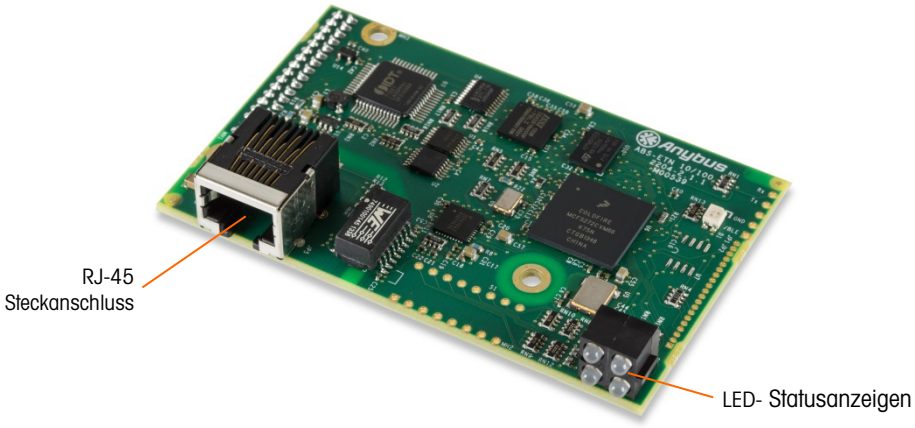


Abbildung A-111: PROFINET PLC-Modulkomponenten

Abbildung A-112 zeigt die Anordnung der Statusanzeige-LEDs auf der PROFINET-Karte (siehe auch Abbildung A-111).

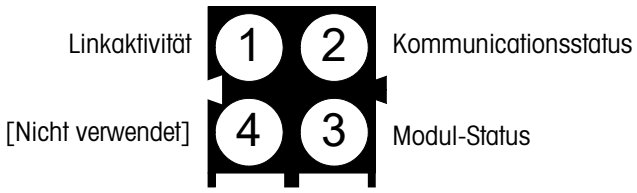


Abbildung A-112: PROFINET Status-LEDs

A.9. Versiegeln des Gehäuses

Wenn das IND780-Terminal in metrologisch „zugelassenen" Anwendungen eingesetzt wird, muss es durch Siegel vor Manipulationen geschützt werden. METTLER TOLEDO bietet einen optionalen Versiegelungssatz an, der alle erforderlichen Kleinteile enthält (Teilenummer 64056538). Beachten Sie, dass wenn das Terminal versiegelt wird, nicht metrologische Komponenten ohne Brechen des Siegels nicht gewartet werden können.

A.9.1. Versiegeln des Schalttafelgehäuses

Das Gehäuse für den Schalttafeleinbau muss intern und extern versiegelt werden. Diese Schritte befolgen:

1. Es muss sichergestellt werden, dass in Setup unter **Waage > Typ > Zulassung** die entsprechende Zulassungsregion gewählt wurde und dass der Metrologie-Sicherheitsschalter SW1-1 in der Position „Ein" steht.
2. Die Sicherheitsabdeckung installieren, um den Zugriff auf S-1, den in Abbildung A-113 gezeigten Metrologie-Sicherheitsschalter, und die Hauptplatinenschalter zu verhindern.

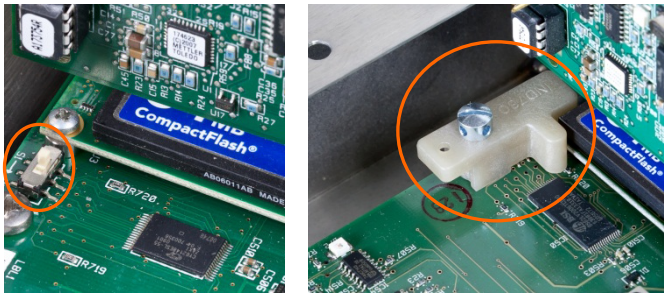


Abbildung A-113: Metrologie-Sicherheitsschalter (links) und installierte Abdeckung (rechts)

3. Zum Schutz der Wägezellen-Verbindungskabel (an Optionsplatinen angebracht) muss ein Sicherheitssiegel über den Anschlüssen befestigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht ausgebaut oder abgetrennt werden. Das Siegel verhindert auch den Zugriff auf die in Abbildung A-114 gezeigten Drahthalteschrauben. Abbildung A-115 zeigt ein angebrachtes Siegel.

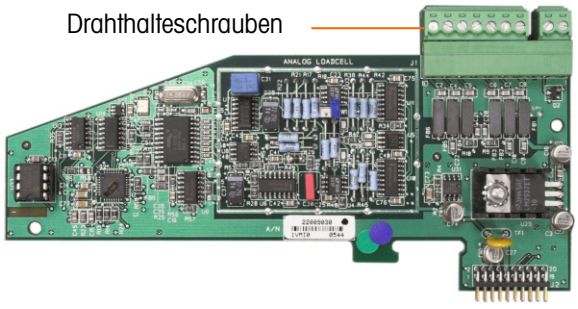


Abbildung A-114: Ungeschützter Optionsplatinenanschluss

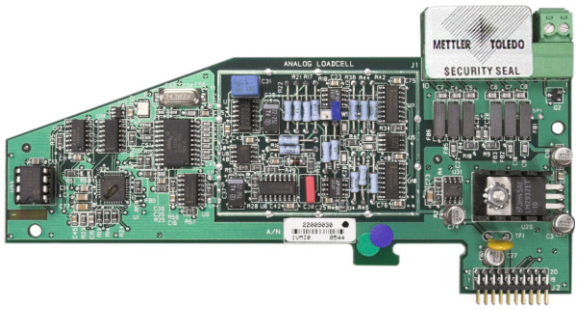


Abbildung A-115: Installiertes Sicherheitssiegel

4. Schließlich wird die Rückplatte des Gehäuses mit den drei Standardschrauben und den drei in Abbildung A-116 gezeigten Versiegelungsschrauben versiegelt – zwei zum Sichern der Platte in Position auf den Abstandsstücken und eine zum Sichern des einen Endes der oberen Kartenführung.

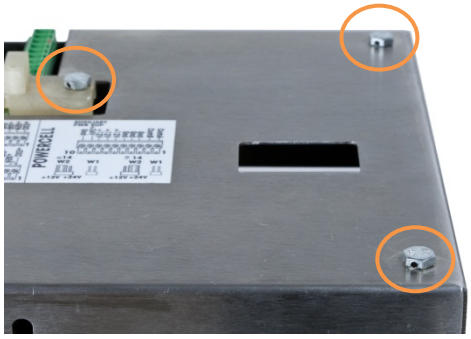


Abbildung A-116: Hintere Abdeckung des Gehäuses mit eingedrehten Kreuzlochshrauben

5. Wenn die Schrauben eingedreht sind, den Plombendraht durch die Schrauben und das freie Ende durch die Kunststoffplombe fädeln.



Abbildung A-117: Eingesetzter Plombendraht, Plombendraht durch die Plombe durchgeführt

6. Ziehen Sie den Plombendraht straff, und legen Sie ihn dann wie in Abbildung A-118 in einer Schleife um die Plombe.



Abbildung A-118: Draht durch Siegel

7. Drücken Sie zuletzt das die Plombe zusammen, und schneiden Sie den überstehenden Plombendraht ab.

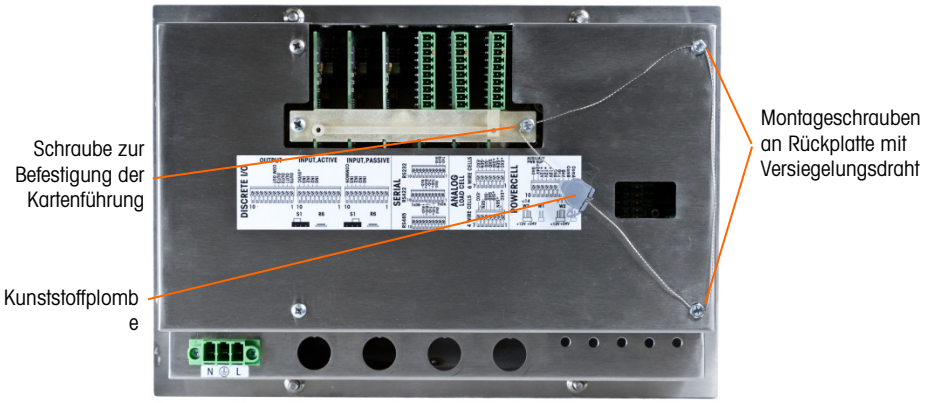


Abbildung A-119: 3-Punkt-Versiegelung, Hintere Abdeckung des Schalttafelgehäuses

A.9.2. Versiegeln des Gehäuses für raue Umgebungen

Für die externe Versiegelung des Gehäuses für raue Umgebungen siehe Abbildung A-122 und diese Schritte befolgen:

1. Es muss sichergestellt werden, dass in Setup unter **Waage > Typ > Zulassung** die entsprechende Zulassungsregion gewählt wurde und dass der Metrologie-Sicherheitsschalter S-1 in der Position „Ein" steht.
2. Fädeln Sie das freie Ende des Plombendraht durch die Mittelbohrung an der Rückseite der Frontplatte IND780 und durch den entsprechenden Clip auf der Unterkante der IND780-Vorderplatte

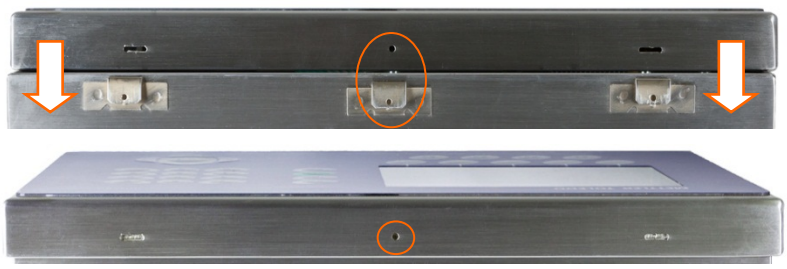


Abbildung A-120: Anordnung des Plombes an der Rückseite der Frontplatte

- Zum Fädeln des Plombendraht durch die Bohrungen in der Abdeckung und im Clip empfiehlt sich eine Spitzzange.

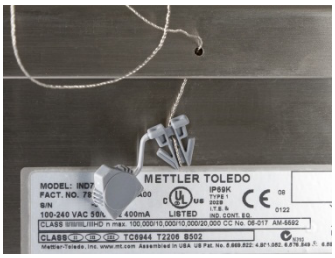


Abbildung A-121: Durch Abdeckung und Clip gezogener Plombendraht

3. Das Ende die Plombendrahts durch die Kunststoffplombe fädeln und die Versiegelung einrasten. (Abbildung A-117).
4. Den Plombendraht einmal um das die Plombe wickeln (Abbildung A-118, Abbildung A-122), das die Plombe zusammendrücken und den überstehenden Plombendraht abschneiden.

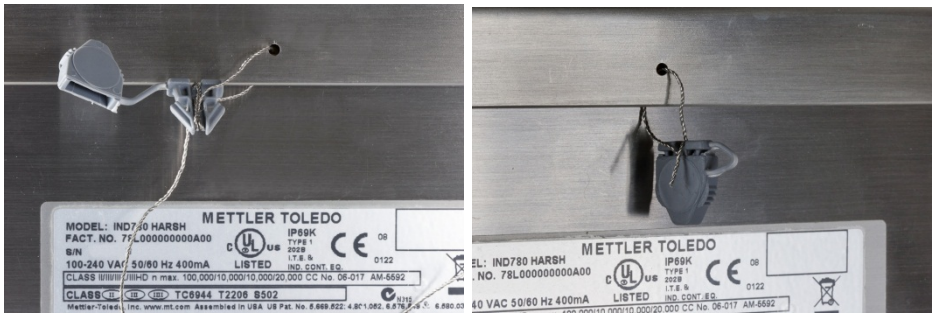


Abbildung A-122: Letzte Schritte für Plomben an Gehäusen für aggressive Umgebungen



Abbildung A-123: Gehäuse für raue Umgebung, Plombe angelegt

B. Standardeinstellungen

In den folgenden Tabellen sind die werkseitigen Standardeinstellungen und damit verknüpften Sicherheitsstufen für die Setup-Parameter des IND780-Terminals aufgeführt.

- Mit einem Sternchen (*) gekennzeichnete Punkte werden für IDNet-Waagen nicht aufgeführt. Mit zwei Sternchen (**) gekennzeichnete Punkte werden für Analogwaagen nicht aufgeführt.

B.1. Standardeinstellungen

Tabelle B-1: Setup-Standardparameter

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Waage –Typ		
Name	Waage 1	Wartung
Waagentyp	wird automatisch bestimmt	entfällt
* Zulassung	Keiner	Administrator
Adressbereich (nur POWERCELL MTX und POWERCELL PDX/PowerMount)	1-24	Administrator
Zahl der Wägezellen (nur POWERCELL MTX und POWERCELL PDX/PowerMount)	4	Administrator
Optionsort	wird automatisch bestimmt	entfällt
Waage – Typ, POWERCELL MTX und POWERCELL PDX/PowerMount		
Name	Waage 1	Wartung
Waagentyp	POWERCELL	entfällt
* Zulassung	Keiner	Administrator
Adressbereich	1-24	Administrator
Anzahl der Wägezellen	4	Administrator
Waage – Wägezelle – Manuelle Adressierung [POWERCELL MTX]		
Wägezelle	1	Wartung
Waage – Wägezelle – Manuelle Adressierung [POWERCELL PDX/PowerMount]		
Autom. vorrücken	Deaktiviert	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Waage – Wägezelle - Eckenlastabgleich [POWERCELL und PDX]		
Abgleich nach	Paare	Wartung
Waage - Kapazität u. Ziffernschritt		
Primäreinheiten	kg	Administrator
* Anzahl der Bereiche	1	Administrator
* >I1I<	50 x 0,01	Administrator
* Anzeige aus, wenn über Kapazität	5 d	Administrator
Waage – Kalibrierung		
* Geo-Code	16	Administrator
Seriennummer der Wägebrücke	<Null>	Administrator
* Kalibriereinheiten	kg	Administrator
* Linearitätseinstellung	Deaktiviert	Administrator
* Analog-Verstärkungs-Drahtbrücke	3 mV/V	Administrator
Waage – Kalibrierung - CalFREE™ (Nur Analog- und PDX/PowerMount-Wägezellenwaagen)		
* Zellenkapazität [nur analog]	0.00	Administrator
* Zellenkapazitätseinheit [nur analog]	kg	Administrator
* Zellennennleistung [nur analog]	3.000000 mV/V	Administrator
* Gebrauch null	Kalibriert	Administrator
* Geschätzte Vorlast	0.00	Administrator
* Geschätzte Vorlasteinheit	kd	Administrator
Waage – Null - Autom. Nullpunktkorrektur u. Anzeige		
* Automatische Nullstellung	Brutto	Administrator
** Automatische Nullstellung	Aktiviert	Administrator
* Automatischer Nullstellungsbereich	0.5 d	Administrator
* Anzeige aus bei unter Null	5 d	Administrator
Einschalten...	NEUSTART	Administrator
Waage – Null – Bereiche		
* Null beim Einschalten	Deaktiviert	Administrator
* Einschaltbereich (bei Aktivierung von „Null bein Einschalten“)	+ 10 % –10 %	Administrator

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Nullstellen mit Drucktaste	Aktiviert	Administrator
* Drucktastenbereich	+ 2 % –2 %	Administrator
Waage – Tara – Typen		
Drucktastentara	Aktiviert	Wartung
Tastaturtara	Aktiviert	Wartung
Nettozeichenkorrektur	Deaktiviert	Wartung
** Terminaltara	Deaktiviert	Wartung
Waage – Tara – Auto-Tara		
Auto-Tara	Deaktiviert	Wartung
Tara-Schwellengewicht (bei Aktivierung von „Auto-Tara“)	0,000000 kg	Wartung
Rücksetz-Schwellengewicht (bei Aktivierung von „Auto-Tara“)	0,000000 kg	Wartung
Bewegungsprüfung	Aktiviert	Wartung
Waage – Tara – Autom. Löschen		
Automatisches Löschen von Tara	Deaktiviert	Wartung
Schwellengewicht löschen (bei Aktivierung von „Tara-Autom. Löschen“)	0,000000 kg	Wartung
Bewegungsprüfung (bei Aktivierung von „Tara-Autom. Löschen“)	Aktiviert	Wartung
Nach Drucken löschen (bei Aktivierung von „Tara-Autom. Löschen“)	Deaktiviert	Wartung
Mit Null löschen (bei Aktivierung von „Tara-Autom. Löschen“)	Deaktiviert	Wartung
Einschalten... (bei Aktivierung von „Tara-Autom. Löschen“)	NEUSTART	Wartung
Waage – Einheiten		
Sekundäre Einheiten	Keiner	Administrator
Benutzerdefinierter Faktor (bei Auswahl von „Benutzerdefinierter“)	1.000000	Administrator
Benutzerdefinierter Name (bei Auswahl von „Benutzerdefinierter“)	(leer)	Administrator

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Benutzerdefinierter Ziffernschritt (bei Auswahl von „Benutzerdefinierter“)	0.100000	Administrator
Einschalten...	NEUSTART	Administrator
Waage – Rate		
Gewichtseinheiten	Keiner	Wartung
Zeiteinheiten	Sekunden	Wartung
Messzeitraum	1 Sekunde	Wartung
Ausgangsdurchschnitt	5 Sekunden	Wartung
Waage – Filter		
* Tiefpassfrequenz	2.000000 Hz	Wartung
* Tiefpassanzahl von Polen	8	Wartung
* Sperrfilterfrequenz	30,000 Hz	Wartung
* Stabilitätsfilter	Deaktiviert	Wartung
** Vibration	Durchschnittliche Bedingungen	Wartung
** Wägeprozess	Universales Wägen	Wartung
Stabilität		
* Bewegungsbereich	1 d	Administrator
* Intervall für keine Bewegung	0,3 Sekunden	Administrator
** Stabilität	2	Administrator
Timeout	3 Sekunden	Administrator
Waage – Protokoll oder Drucken		
Mind.gew.	0,000000 kg	Wartung
Sperre	Deaktiviert	Wartung
Automatisch	Deaktiviert	Wartung
Rücksetzung ein (bei Aktivierung von „Automatisch“)	Zurück, 0,000000 kg	Wartung
Schwellengew. (bei Aktivierung von „Automatisch“)	0,000000 kg	Wartung
Bewegungsprüfung (bei Aktivierung von „Automatisch“)	Deaktiviert	Wartung
Waage – Fortlaufende Nummer		
Fortlaufende Nummer	Deaktiviert	Vorgesetzter
Nummernrücksetzung (bei Aktivierung von „Fortlaufende“)	Deaktiviert	Vorgesetzter

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Nächster Wert (bei Aktivierung von „Fortlaufende Nummer“)	0	entfällt
Waage – MinWeigh		
MinWeigh	Deaktiviert	Vorgesetzter
Eingabemethode (bei Aktivierung von „MinWeigh“)	Direkt	Vorgesetzter
Unsicherheit U_o (bei „MinWeigh“ ist auf „Calculated“ eingestellt)	0,000000 kg	Vorgesetzter
Unsicherheit c (bei „MinWeigh“ ist auf „Calculated“ eingestellt)	0.000000	Vorgesetzter
Toleranz (bei „MinWeigh“ ist auf „Calculated“ eingestellt)	0.100000	Vorgesetzter
Sicherheitsfaktor (bei „MinWeigh“ ist auf „Calculated“ eingestellt)	1	Vorgesetzter
MinWeigh Value (MinWeigh-Wert)	0,000000 kg	entfällt
Sum SummenWaage		
Sum SummenWaage	Deaktiviert	Administrator
Name (bei Aktivierung von „SummenWaage“)	Summe	Administrator
Genehmigung (bei Aktivierung von „SummenWaage“)	Keiner	Administrator
In Summe inschließen): (ein Feld für jede vorhandene Waage, bei Aktivierung von „SummenWaage“)	Aktiviert	Administrator
Sum SummenWaage – Kapazität u. Ziffernschritt bei Aktivierung von „SummenWaage“		
Primäreinheiten	kg	Administrator
* Anzahl der Bereiche	1	Administrator
* >l1l<	50 x 0,01 (wie bei Waagen 1-4)	Administrator
* Anzeige aus, wenn über Kapazität	5 d	Administrator
Sum SummenWaage – Tara – Typen		
Drucktastentara	Aktiviert	Wartung
Tastaturtara	Aktiviert	Wartung
Nettozeichenkorrektur	Deaktiviert	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Sum SummenWaage – Tara – Auto-Tara		
Auto-Tara	Deaktiviert	Wartung
Tara-Schwellengewicht (bei Aktivierung von „Auto-Tara“)	0,000000 kg (wie bei Waagen 1-4)	Wartung
Schwellengewicht zurücksetzen (bei Aktivierung von „Auto-Tara“)	0 kg (wie bei Waagen 1-4)	Wartung
Bewegungsprüfung (bei Aktivierung von „Auto-Tara“)	Aktiviert	Wartung
Sum SummenWaage – Tara – Autom. Löschen		
Automatisches Löschen von Tara	Deaktiviert	Wartung
Schwellengewicht löschen (bei Aktivierung von „Tara Autom. Löschen“)	0,000000 kg wie bei Waagen 1-4	Wartung
Bewegungsprüfung (bei Aktivierung von „Tara Autom. Löschen“)	Aktiviert	Wartung
Nach Drucken löschen (bei Aktivierung von „Tara Autom. Löschen“)	Deaktiviert	Wartung
Mit Null löschen (bei Aktivierung von „Tara Autom. Löschen“)	Deaktiviert	Wartung
Einschalten (bei Aktivierung von „Tara Autom. Löschen“)	NEUSTART	Wartung
Sum SummenWaage – Einheiten		
Zweite Einheiten	Keiner	Administrator
Benutzerdefinierter Faktor (bei Auswahl von „Benutzerdefinierter“)	1.000000	Administrator
Benutzerdefinierter Name (bei Auswahl von „Benutzerdefinierter“)	(leer)	Administrator
Benutzerdefinierter Inkrement (Benutzerdefinierter Ziffernschritt) (bei Auswahl von „Benutzerdefinierter“)	0.100000 (wie bei Waagen 1-4)	Administrator
Einschalten	NEUSTART	Administrator
Sum SummenWaage – Rate		
Gewichtseinheiten	Keiner	Wartung
Zeiteinheiten	Sekunden	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Messzeitraum	1 Sekunde	Wartung
Ausgangsdurchschnitt	5 Sekunden (wie bei Waagen 1-4)	Wartung
Sum SummenWaage – Protokollieren oder drucken		
Mind.gew	0,000000 kg (wie bei Waagen 1-4)	Wartung
Sperre	Deaktiviert	Wartung
Automatisch	Deaktiviert	Wartung
Rücksetzung ein (bei Aktivierung von „Automatisch“)	Zurück, 0,000000 kg (wie bei Waagen 1-4)	Wartung
Schwellengew. (bei Aktivierung von „Automatisch“)	0,000000 kg (wie bei Waagen 1-4)	Wartung
Bewegungsprüfung (bei Aktivierung von „Automatisch“)	Deaktiviert	Wartung
Sum SummenWaage – Fortlaufende Nummer		
Fortlaufende Nummer	Deaktiviert	Wartung
Nummernrücksetzung (bei Aktivierung von „Fortlaufende Nummer“)	Deaktiviert	Wartung
Nächster Wert (bei Aktivierung von „Fortlaufende Nummer“)	0	entfällt
Durchflussmesser – Kanäle 1, 2, 3, 4 – Platineneinstellungen		
Platinen-Aktualisierungsrate	Med (5 Hz)	Wartung
Optionsort	Keiner	Wartung
Durchflussmesser – Kanäle 1, 2, 3, 4 – Kanaleinstellung		
Name	Keiner	Wartung
Ziffernschritt / Gewichtseinheiten	0.1/keiner	Wartung
“K”-Faktor	0 Puls/Liter	Wartung
Flussraten-Multiplikator	0.0000	Wartung
Nullstellen mit Drucktaste	Deaktiviert	Wartung
Einheiten für die Vorhaltzeit	Keiner	Wartung
Ausgabedurchschnitt	0	Wartung
Anwendung – Speicher – Alibi		
Alibi-Speicher	Deaktiviert	Administrator
Anwendung – Speicher - Taratabelle		
Summierung	Keiner	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Datensätze	Leere Tabelle ohne aufgeführte Einträge	Vorgesetzter
Anwendung – Speicher - Meldungstabelle		
Datensätze 01-99	Leere Tabelle ohne aufgeführte Einträge	Vorgesetzter
Anwendung – Speicher - Zielwerttabelle		
Modus	Keiner	Wartung
Toleranztyp (wenn „Modus“ ungleich „Keine“)	Gewichtsabweichung	Wartung
Ausgangstyp (wenn „Modus“ = „Materialtransfer“)	Gleichzeitig	Wartung
Datensätze	Leere Tabelle ohne aufgeführte Einträge	Vorgesetzter
Anwendung – Betrieb – Zielwert (nach Waage, einschl. SummenWaage		
Quelle	Anzeigegewicht	Wartung
SmartTrac	Keiner	Wartung
Verklinkung (wenn „Zielwerttabelle Modus“ ungleich „Über / Unter“)	Aktiviert	Wartung
Bewegungserkennung (wenn „Zielwerttabelle Modus“ ungleich „Über / Unter“)	Deaktiviert	Wartung
Anwendung – Betrieb – Komparatoren		
Datensätze	Leere Tabelle	Vorgesetzter
Anwendung – Betrieb – Summierung		
Modus	Keiner	Wartung
Gesamtsumme nach Drucken löschen (wenn „Modus“ ungleich „Keine“)	Deaktiviert	Wartung
Zwischensumme (wenn „Modus“ ungleich „Keine“)	Deaktiviert	Wartung
Zwischensumme nach Drucken löschen (wenn „Modus“ ungleich „Keine“)	Deaktiviert	Wartung
Gewicht umrechnen (wenn „Modus“ ungleich „Keine“)	Aktiviert	Wartung
Anwendung – Betrieb – ID1, ID2		
Modus	Deaktiviert	Wartung
Trigger	Waage 1	Wartung
Schwellengew.	0	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Rücksetzung	0	Wartung
Datensätze	Leere Tabelle	Wartung
Anwendung – Betrieb – Task Expert		
Tabelle mit 3 Datensätzen	Datei1...Datei3.bas	Wartung
Anwendung – Diskreter I/O – Eingänge		
Diskrete Eingänge	Leere Tabelle ohne aufgeführte Einträge.	Wartung
Anwendung – Diskreter I/O – Ausgänge		
Diskrete Ausgänge	Leere Tabelle ohne aufgeführte Einträge.	Wartung
Anwendung – TaskExpert – Start		
Datensätze	Leere Tabelle	Wartung
Terminal – Gerät		
Terminal-ID 1	IND780	Wartung
Terminal-ID 2	METTLER TOLEDO	Wartung
Terminal-ID 3	leer	Wartung
Alarmsignalton	Aktiviert	Wartung
Tastenfeld-Signalton	Aktiviert	Wartung
Seriennummer	leer	Wartung
Terminal –Anzeige		
Hintergrundbeleuchtungs-Zeitüberschreitung	10 Minuten	Wartung
Bildschirmschoner	0 Minuten	Wartung
Gewichtsanzeige	Alle Waagen	Wartung
Zusatzanzeige	Tara aktiv	Wartung
SmartTrac-Größe	Keiner	Wartung
Terminal – Region –Format Zeit u. Datum		
Zeitformat	24:MM:SS	Wartung
Datumsformat	TT/MMM/JJJJ	Wartung
Datenfeldtrennzeichen	‘ / ‘ (Schrägstrich)	Wartung
Systemzeilenansicht	Deaktiviert	Wartung
Terminal – Region –Zeit u. Datum einstellen		
Zeit und Datum	Aktuelle Werte	Vorgesetzter

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Terminal – Region –Sprache		
Anzeigemeldungen	Englisch	Wartung
Tastenfeldauswahl	Englisch	Wartung
Externe Tastatur	Englisch	Wartung
Terminal –Transaktionszähler		
Transaktionszähler	Aktiviert	Wartung
Zähler zurücksetzen	Deaktiviert	Wartung
Nächste Transaktion	1	Wartung
Terminal –Benutzer		
Benutzername 1	admin	Wartung
Zugriff 1	Administrator	Wartung
Kennwort 1	<Null>	Wartung
Benutzername 1	anonym	Wartung
Zugriff 2	Bediener	Wartung
Kennwort 2	<Null>	Wartung
Terminal – Softkeys		
Softkey1	Zeit_Datum	Wartung
Softkey 9	Informationen abrufen	Wartung
Softkey 10	Setup	Wartung
Alle anderen	leer	Wartung
Terminal –Anwendungstasten		
A1	leer, keine	Wartung
A2	leer, keine	Wartung
A3	leer, keine	Wartung
A4	leer, keine	Wartung
Kommunikation – Masken –Eingang		
Präambellänge	0	Wartung
Datenlänge	1	Wartung
Postambellänge	0	Wartung
Abschlusszeichen	CR	Wartung
Zuweisung	Tara	Wartung
Kommunikation – Masken – Ausgang		
Maske 1	Für Format siehe Tabelle B-2	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Maske 2...Maske 10	(leer)	Wartung
Drucken wiederholer-feld	Header	Wartung
Kommunikation – Masken –Zeichenketten		
Zeichenketten 01-20	Leere Tabelle ohne aufgeführte Einträge.	Wartung
Kommunikation - Berichtsformat		
Format	Schmal (40)	Wartung
Kopfzeile	2 CR/LF	Wartung
Titel	Aktiviert	Wartung
Datensatztrennzeichen	Keiner	Wartung
Fußzeile	5 CR/LF	Wartung
Kommunikation –Verbindungen		
Port	COM1	Wartung
Zuweisung	Anforderungsausgabe	Wartung
Trigger	Waage 1	Wartung
Maske	Maske 1	Wartung
Kommunikation –Seriell - COM1		
Baud	9600	Wartung
Datenbits	8	Wartung
Parität	Keiner	Wartung
Flusssteuerung	Keiner	Wartung
Schnittstelle	RS-232	Wartung
Zeichensatz	CP1252	Wartung
Kommunikation –Seriell - COM2		
Baud	9600	Wartung
Datenbits	8	Wartung
Parität	Keiner	Wartung
Flusssteuerung	Keiner	Wartung
Schnittstelle	RS-232	Wartung
Zeichensatz	CP1252	Wartung
Kommunikation –Seriell – COM3 **(Dieser Bildschirm ist nur verfügbar, wenn eine oder zwei serielle Optionsplatinen erkannt werden.)**		
Baud	9600	Wartung
Datenbits	8	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Parität	Keiner	Wartung
Flusssteuerung	Keiner	Wartung
Schnittstelle	RS-232	Wartung
Zeichensatz	CP1252	Wartung
Optionsort	Keiner	Wartung
Kommunikation –Seriell – COM4 **(Dieser Bildschirm ist nur verfügbar, wenn zwei serielle Optionsplatinen erkannt werden.)**		
Baud	9600	Wartung
Datenbits	8	Wartung
Parität	Keiner	Wartung
Flusssteuerung	Keiner	Wartung
Schnittstelle	RS-232	Wartung
Zeichensatz	CP1252	Wartung
Optionsort	Keiner	Wartung
Kommunikation –Netzwerk – Ethernet		
MAC-Adresse	(Eindeutiger Wert)	Wartung
DHCP Client	Deaktiviert	Wartung
IP-Adresse (bei Aktivierung von „DHCP Client“)	0 .0 .0 .0	
IP-Adresse (bei Deaktivierung von „DHCP Client“)	192.168.000.001	Wartung
Subnetzmaske (bei Deaktivierung von „DHCP Client“)	255.255.255.000	Wartung
Gateway-Adresse (bei Deaktivierung von „DHCP Client“)	000.000.000.000	Wartung
Systemzeilenansicht	Deaktiviert	Wartung
Kommunikation –Netzwerk – Port		
Sekundärer Port	0	Wartung
Kommunikation –Netzwerk – FTP		
ID 1	1	Wartung
Benutzername 1	admin	Wartung
Kennwort 1	admin	Wartung
Zugriff 1	Administrator	Wartung
ID 2	2	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Benutzername 2	anonym	Wartung
Kennwort 2	(leer)	Wartung
Zugriff 2	Bediener	Wartung
Kommunikation – Netzwerk – Cluster –Dieses Terminal		
Netzwerkserver	Aktiviert	Wartung
Multicast-IP-Adresse	227.227.000.001	Wartung
Knotenummer	0	Wartung
Kommunikation – Netzwerk – Cluster –Mitglieder		
Datensätze 01 - 20	0.0.0.0	Wartung
Kommunikation – Netzwerk – Print-Client		
Server IP Adresse	111.111.111.111	Wartung
Server-TCP-Port	9100	Wartung
Zeichensatz	CP 1252	Wartung
Kommunikation – Netzwerk –E-Mail-Alarm –Parameter		
E-Mail-Alarmparameter	0 .0 .0 .0	Wartung
E-Mail-Adresse des Absenders	(leer)	Wartung
Name des Absenders	IND780	Wartung
Betreff	IND780 ALERT! (IND780 ALARM!)	Wartung
Kommunikation – Netzwerk –E-Mail-Alarm –Empfänger		
Leere Tabelle (keine Empfänger aufgeführt)		
Kommunikation – PLC-Schnittstelle - A-B RIO **(Wird nur angezeigt, wenn A-B RIO-Modul erkannt wird.)**		
Knotenadresse	1	Wartung
Startviertel	1	Wartung
Letztes Gestell	Deaktiviert	Wartung
Datenbereich	57,6 Kb	Wartung
Blockübertragung	Aktiviert	Wartung
Kommunikation – PLC-Schnittstelle – ControlNet **(wenn ein ControlNet-PLC-Modul erkannt wird)**		
Knotenadresse	1	Wartung
Kommunikation – PLC-Schnittstelle – Ethernet / IP, Modbus TCP **(wenn ein Ethernet/IP-PLC-Modul erkannt wird)**		
MAC-Adresse	(Eindeutiger Wert)	Wartung
DHCP Client	Aktiviert	Wartung
IP-Adresse	192.168.000.001	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Subnetzmaske	255.255.255.000	Wartung
Gateway	000.000.000.000	Wartung
Kommunikation – PLC-Schnittstelle – DeviceNet **(wenn ein DeviceNet-PLC-Modul erkannt wird)**		
Knotenadresse	63	Wartung
Datenrate	125 Kb	Wartung
Kommunikation – PLC-Schnittstelle – PROFIBUS **(wenn ein PROFIBUS-PLC-Modul erkannt wird)**		
Knotenadresse	1	Wartung
Freigegebene Daten	Deaktiviert	Wartung
Kommunikation – PLC-Schnittstelle – PROFINET **[wen nein PROFIBUS-PLC-Modul erkannt wird]**		
Mac-Adresse	Automatisch zugewiesen	Wartung
IP-Zuweisung	DCP	Wartung
IP-Adresse	Wird automatisch im DCP-Modus zugewiesen	Wartung
Subnetzmaske		Wartung
Gateway-Adresse		Wartung
Migration DAP	Deaktiviert	Wartung
Kommunikation – PLC-Schnittstelle –Analogausgang **(wenn ein Analogausgan-platine erkannt wird)**		
Quelle	Angezeigtes Gewicth	Wartung
Kanal	Waage 1	Wartung
Null-Werte	0 kg	Wartung
Voller Waagenwert	50 kg	Wartung
Kommunikation – PLC-Schnittstelle –Datenformat		
Format	Ganzzahl	Wartung
Byte-Reihenfolge	Word Swap	Wartung
Zeitintervall	50 mS	Wartung
Konfigurieren	IND780 >> PLC	Wartung
Meldungsplätze	1	Wartung
Wartung –Konfigurieren – Änderungsprotokoll		
Change Log (Änderungsprotokoll)	Deaktiviert	Wartung
Wartung – Konfigurieren –Wartungsprotokoll		
Maintenance Log (Wartungsprotokoll)	Deaktiviert	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Scale 1 (Waage 1)	Deaktiviert	Wartung
Scale 2 (Waage 2)	Deaktiviert	Wartung
Scale 3 (Waage 3)	Deaktiviert	Wartung
Scale 4 (Waage 4)	Deaktiviert	Wartung
Wartung – Konfigurieren – Fehlerprotokoll		
Fehlerprotokoll	Aktiviert	Wartung
Wartung – Konfigurieren – PDX-Leistungsprotokoll		
Log Interval	0.0 Stunden	Wartung
Wartung – Konfigurieren –Waage 1 –Prädiktive Wartung **(bei installierter POWERCELL MTX oder POWERCELL PDX/PowerMount-Wägebrücke)**		
Symmetrieüberwachung	Keiner	Wartung
Startschwelle	10 % der Kapazität	Wartung
Differenzschwelle	10 % der Spanne	Wartung
Bei Fehler	Keine Aktion	Wartung
Notlauf	Deaktiviert	Wartung
Wartung – Konfigurieren –Waagen 1 - 4 –Nullabwanderung und Überlast **(nicht für Analog-Wägebrücken)**		
Nullabwanderungsprüfung	Nur Zählung	Wartung
Nullschwelle	10 % der Kapazität	Wartung
Überlastschwelle	0.00	Wartung
Wartung – Konfigurieren –Waagen 1 - 4 –Kalibrierungsverwaltung		
Testintervall - Tage	0	Wartung
Testintervall - Wägungen	0	Wartung
Nach Ablauf	Keine Aktion	Wartung
Zuletzt geprüftes Datum	1/1/2001	Wartung
Nächste Testdatum	1/1/2001	Wartung
Anzahl der verbleibenden Wägungen	99999	Wartung
Wartung – Konfigurieren –Waagen 1 - 4 –Kalibrierungstest		
Testlasteinheiten	Keiner	Wartung
Kalibrierungstestansicht	Leere Tabelle ohne aufgeführte Einträge	Wartung
Wartung – Konfigurieren – InTouch		
InTouch	Deaktiviert	Wartung

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Wartung –Ausführen –Kalibrierungstest –Waagen 1 - 4, Summe		
Techniker	(leer)	Wartung
Ansicht Kalibrierungstestgewicht	Leere Tabelle ohne aufgeführte Einträge	Wartung
Wartung –Ausführen –MT-Servicesicherheit		
Schlüsselzeichenkette	(leer)	Wartung
Wartung –Ausführen –MT-Serviceansicth		
Gerät	Waage	Wartung
Waage	1	Wartung
Ansicht	Temperatur	Wartung
Wartung – Ausführen –Diagnose – Waagen 1-4 –Wägezellenausgang		
01: - 04:	(aktueller Wert)	entfällt
Wartung – Ausführen –Diagnose – Waagen 1-4 –Kalibrierungswerte **(„Linearity Adjust" auf Standardwert – Deaktiviert – eingestellt)**		
Null	100000 Zählungen	Wartung
4	50,000000 kg 2000000 Zählungen	Wartung
Wartung – Ausführen – Diagnose – Waagen 1-4 –Abgleichwerte **(nur PowerCell MTX- und POWERCELL PDX/PowerMount-Wägebrücke)**		
01:	1.000000	Wartung
02:	1.000000	Wartung
03:	1.000000	Wartung
04:	1.000000	Wartung
Wartung – Ausführen – Diagnose – Waagen 1-4 –Statistik		
Wägungen	0	entfällt
Überlasten	0	entfällt
Spitzengewicht	0,00 kg	entfällt
Null-Befehle	0	entfällt
Null Ausfälle	0	entfällt
Wartung – Ausführen –Diagnose –Serieller Test		
Kommunikationsanschluss	COM1	Wartung
Wartung – Ausführen – Diagnose –Software-Upgrade installieren		
Installieren von	Interne Datei	Wartung
Wartung – Ausführen –Diagnose –Sicherung auf USB		
Datensatzname	BK1	Bediener

Setup-Funktion	Standardwert	Zugangsberechtigung
Wartung – Ausführen –Diagnose –Wiederherstellung von USB		
Datensatzname	BK1	Administrator

B.2. Standardmaske

Das Ausgangs-Template 1 ist entsprechend Tabelle B-2 definiert. Ausgabemasken 2 bis 10 können von dem Benutzer in Setup unter **Kommunikation > Masken > Ausgabe** oder unter Verwendung vom InSite™ Masken-Editor definiert werden. Beziehen Sie sich auf die IND780 Shared Data Reference, wenn Sie weitere Informationen über Daten benötigen, die in eine Maske mit aufgenommen werden können. Eine Zusammenfassung der brauchbaren gemeinsamen Datenvariablen wird auch in dem Abschnitt über Masken in Kapitel 3, **Konfiguration** gegeben.

Tabelle B-2: Standardmaskendefinition

Maske 1		
Element	**Daten**	**Format**
1	Gross: (Brutto)	
2	wt0101	--
3		
4	wt0103	--
5	<CR><LF>	1
6	Tara:	
7	ws0110	--
8		
9	wt0103	--
10		
11	ws0109	--
12	<CR><LF>	1
13	Net: (Netto)	
14	wt0102	--
15		
16	wt0103	--
17	<CR><LF>	3
18	-Ende-	

Abbildung B-1 zeigt ein Beispiel eines Ausdrucks, der unter Einsatz des Standard-Templates generiert wurde.



Abbildung B-1: Beispiel eines standardgemäßen Template-Ausdrucks

C. Tabellen- und Protokolldatei-struktur

Das IND780-Terminal enthält die im Inhaltsverzeichnis für dieses Kapitel (links) angegebenen Dateien und Tabellen.

Die Meldungstabelle und die Änderungs-, Wartungs- und Fehlerprotokolldateien können nur in Setup, nicht aber direkt vom Ausgangsbildschirm aus eingesehen werden.

Beschreibungen dieser Dateien und Tabellen finden Sie in diesem Kapitel.

C.1. Suchen und Drucken der Tabellen- und Protokolldatei

C.1.1. Suchen nach Tabellen und Dateien

Alle Tabellen- und Protokolldateien des IND780 können anhand der in Tabelle C-1 aufgeführten Suchfelder abgesucht werden.

Tabelle C-1: Suchfeldoptionen

Tabelle oder Datei	Suchfeldoptionen
Alibi-Speicher	Transaktionszähler*, Datum (JJJJ/MM/TT)
Taratabelle	ID*, Beschreibung, Tara
Meldungstabelle	ID*, Meldung*
Zielwerttabelle (Materialtransfer)	ID*, Beschreibung, Zielwert, Verschüttung, +Tol, -Tol, Fein
Zielwerttabelle (Über/Unter)	ID*, Beschreibung, Zielwert, +Tol, -Tol
Änderungsprotokolldatei	Datum (JJJJ/MM/TT)*, SDName, Benutzername
Wartungsprotokolldatei	Datum (JJJJ/MM/TT)*, Ereignis, Benutzername
Fehlerprotokolldatei	Datum (JJJJ/MM/TT)*, Quelle

* = Standardwert

In Tabelle C-2 sind Vergleichsdatenwerte aufgeführt, die in den Suchfeldern verwendet werden können.

Tabelle C-2: Vergleichswert-Operatoren

Operator	Operation am Datenfeldinhalt
<	Findet alle Werte, die **kleiner als** die eingegebenen Werte sind
<=	Findet alle Werte, die **kleiner als oder gleich** den eingegebenen Werten sind
= *	Findet alle Werte, die **gleich den** eingegebenen Werten sind
<>	Findet alle Werte, die sich von den eingegebenen Werten **unterscheiden**
>=	Findet alle Werte, die **größer als oder gleich** den eingegebenen Werten sind
>	Findet alle Werte, die **größer als** die eingegebenen Werte sind

* = Standardwert

Bei einer typischen Suche in der Taratabelle könnten somit „Tare" (Tara) als Suchfeld und Daten als Werte festgelegt werden, die größer als (>) 100 sind. Die resultierende Taratabellen-Suchansicht würde nur diejenigen Datensätze anzeigen, deren Tarawert größer als 100 ist.

C.1.1.1. Nicht numerische Suchdaten

In Textfeldern (z. B. „Message" (Meldung) oder „Description" (Beschreibung)) gehen die Suchoperatoren von einer alphabetischen Sortierung aus. Eine Suche in der Meldungstabelle mit „Message" (Meldung) im Suchfeld und der Datendefinition <= (kleiner als oder gleich) „R" würde also eine Ansicht aufrufen, die nur jene Meldungen enthält, die mit A bis R beginnen.

C.2. Alibi-Speicher

Der Alibi-Speicher speichert Transaktionsinformationen in einem voreingestellten Format, das nicht geändert werden kann. Der Alibi-Speicher kann im Knoten Anwendung > Speicher > Alibi der Menüstruktur aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Die Flash-Datei (alibi.log) kann bis zu 256,000 Transaktionen speichern, bevor sie wieder von vorne anfängt und im FIFO-Verfahren mit dem Überschreiben des ältesten Datensatzes beginnt. Wenn der Alibi-Speicher zu 75 % voll ist, erscheint eine Warnmeldung, die den Status anzeigt. Eine andere Meldung wird eingeblendet, wenn die Datei zu 90 % voll ist. Der Alibi-Speicher fährt mit dem Speichern von Datensätzen fort, bis die Datei zu 100 % voll ist. Dann wird mit dem Überschreiben der ältesten Datensätze begonnen. Zusätzliche Datensätze überschreiben die ältesten Datensätze.

Jeder Datensatz in der Alibi-Speicherdatei enthält:

- Datums- und Zeitstempelfelder
- eine Transaktionsnummer – ein eindeutiges numerisches Feld, das die Transaktion identifiziert (der Transaktionszähler muss im Terminal-Setup aktiviert sein, damit der Transaktionszählwert aktiv ist)
- Brutto-, Tara- und Nettogewichte
- den Taratyp
- die Kanalnummer

Ein Alibi-Speicher-Datensatz wird auf folgende Weise erstellt:

- durch Drücken der Taste DRUCKEN
- durch automatisches Drucken
- durch eine diskrete Druckeingabe
- durch eine PLC-Druckanforderung

- Wenn kein Drucker verwendet wird, muss eine Bedarfsverbindung vorhanden und eine Drucken-zu-DATEI-Verbindung programmiert sein.

C.2.1. Anzeigen von Alibi-Speicherdatensätzen

Zum Anzeigen von Alibi-Speicherdatensätzen stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Über die Softkey BERICHTE .
- Durch Drücken der Softkey ALIBI Alibi auf den Ausgangsbildschirmen.
- In Setup, über den Knoten Anwendung > Speicher > Alibi.

In allen Fällen muss der Bildschirm „Alibi Search" (Alibi-Suche) aufgerufen werden.

So werden Alibi-Speicherdatensätze über die Softkey BERICHTE angezeigt:

1. Drücken Sie die Softkey BERICHTE .
2. Wählen Sie im Feld „Report Type" (Berichtstyp) die Option „Alibi".
3. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN .
4. Der Bildschirm „Alibi Search" (Alibi-Suche) wird eingeblendet (Abbildung C-1).

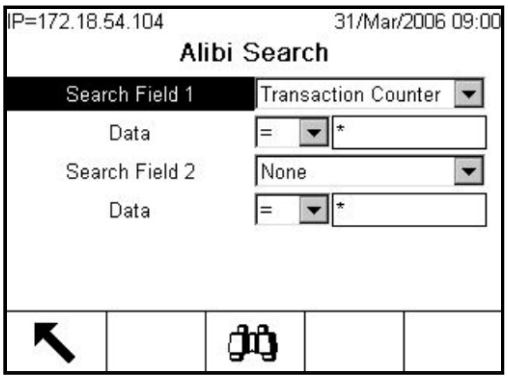


Abbildung C-1: Bildschirm „Alibi-Suche"

Datensätze des Alibi-Speichers über SETUP anzeigen

1. Drücken Sie die Softkey SETUP .
2. Gehen Sie zu **Anwendung > Speicher > Alibi**.
3. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN .
4. Der Bildschirm Alibi-Suche wird eingeblendet (Abbildung C-1).

Ergeifen Sie auf dem Bildschirm Alibi-Suche die folgenden Schritte:

1. Wählen Sie die gewünschten Suchoptionen aus oder verwenden Sie das Sternchen (*), das standardmäßige Zeichen für „Alle suchen", um alle Datensätze anzuzeigen.
   - Die Optionen für „Search Field 1" (Suchfeld 1) lauten „Date" (Datum) und „Transaction Counter" (Transaktionszähler). Die Vorgabe ist „Transaction Counter".
   - Die Optionen für die Felder „Data" sind die in Tabelle C-2 beschrieben (<, <=, =, <>, >=, >). Der Standardwert ist =.
   - Neben jedem Feld „Data" befindet sich ein alphanumerisches Eingabefeld, in das der Wert eingegeben werden kann, an dem der Datenoperator arbeitet.
   - Die Optionen für „Search Field 2" (Suchfeld 2) (Vorgabe) lauten „Date" (Datum) und „Transaction Counter" (Transaktionszähler).
2. Drücken Sie die Softkey SUCHEN . Der Bildschirm „Alibi Search View" (Alibi-Suchansicht) (Abbildung C-2 und Abbildung C-3 wird mit den chronologisch geordneten Suchergebnissen angezeigt. Der Fokus ist auf dem neuesten Datensatz am Ende der Datei. Es werden nur die ersten vier Spalten auf dem Bildschirm angezeigt (Abbildung C-2). Zum Anzeigen der übrigen Daten kann die Navigationstaste RECHTS gedrückt werden, worauf die Ansicht nach rechts verschoben wird (Abbildung C-3). Durch Drücken der Navigationstaste LINKS kehrt die Ansicht wieder nach links zurück. Wenn die Taste RECHTS weiter gedrückt wird, wird der Fokus auf die erste Spalte der nächsten Zeile verschoben. Bei Gebrauch einer externen Tastatur wird die Tabellenansicht durch Drücken der Bild auf- und Bild ab-Taste um jeweils eine Seite (sechs Datensätze) abgerollt.

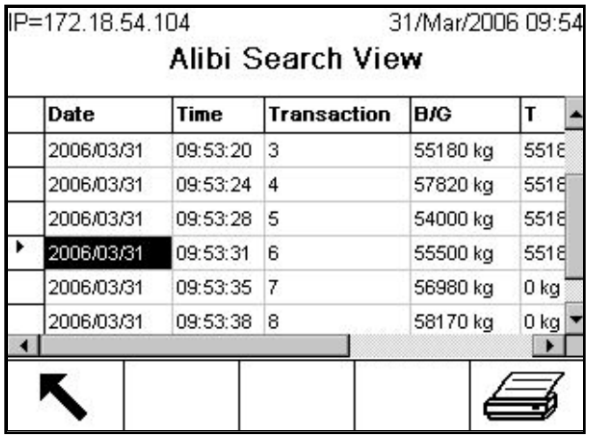


Abbildung C-2: Alibi-Suchansicht

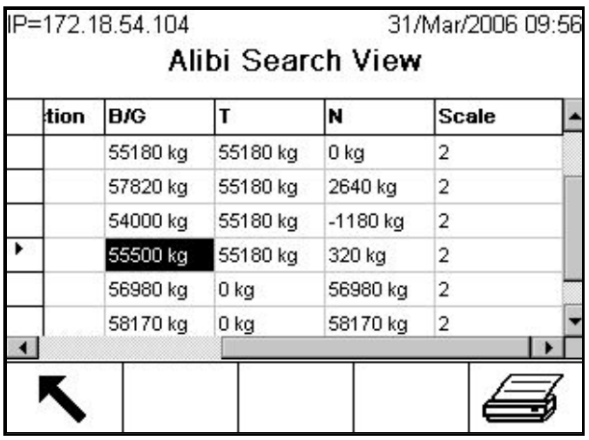


Abbildung C-3: Alibi-Suchansicht, nach rechts abgerollt

- Um den Alibi-Speicher oder den auf der Seite „Alibi Search" ausgewählten Untersatz dieses Speichers zu drucken, drücken Sie die Softkey DRUCKEN .
- Die Alibi-Datensätze durchlaufen eine Prüfsummenvalidierung. Als beschädigt erkannte Datensätze werden nicht in der Suchansicht und im Druckbetrieb angezeigt. Das Aufrufen der Datei Terminal\HIS\alibi.csv über FTP bietet Zugriff auf alle gespeicherten Alibi-Datensätze. Beschädigte Datensätze enthalten mit einem Sternchen (*) gekennzeichnete Datenfelder.

C.2.2. Löschen des Alibi-Speichers

Der Alibi-Speicher kann nicht manuell gelöscht werden. Er wird automatisch gelöscht, nachdem er deaktiviert und wieder aktiviert wurde oder wenn eine Hauptrücksetzung durchgeführt wird.

C.2.3. Struktur des Alibi-Speichers

Tabelle C-3 zeigt die Struktur des Alibi-Speichers anhand eines Beispielsdatensatzes.

Tabelle C-3: Struktur des Alibi-Speichers

Zeitstempel	Kanal	Trans.nr.	Netto	Tara	Einheiten	Taratyp
2006/02/16 11:46:23	02	256000	218980	3027	kg	VT

C.3. Meldungstabelle

Das IND780 enthält eine aus 99 Datensätzen bestehende Meldungstabelle, in der benutzerdefinierte alphanumerische Meldungen mit den ID-Nummern 1 bis 99 gespeichert werden. Diese Meldungen können als Textzeichenketten für Druckmasken oder zur Bereitstellung von bildschirmgestützten Informationen in Task Expert-Anwendungen verwendet werden. Eine Erklärung ihrer Verwendung finden Sie in Kapitel 3 dieses Handbuchs, Konfiguration.

C.3.1. Suchen, Erstellen und Bearbeiten von Meldungen

Der Bildschirm Meldungstabellensuche (Abbildung C-4) kann in Setup unter **Anwendung > Speicher > Meldungstabelle** aufgerufen werden. Auf diesem Bildschirm können Meldungen angezeigt, erstellt und bearbeitet werden. Jeder Datensatz kann aus bis zu 100 Zeichen bestehen. Der

Meldungstabellenbericht kann nur auf dem Bildschirm Meldunstabelle mit der Softkey DRUCKEN gedruckt werden.

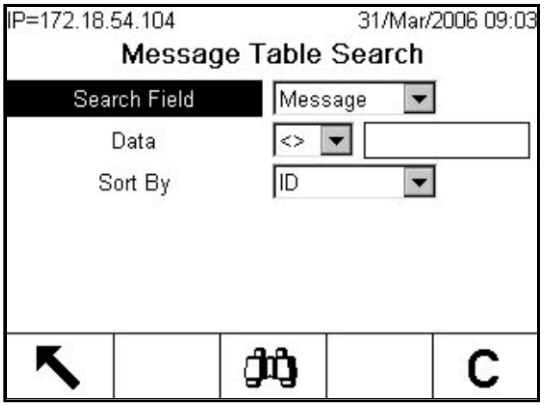


Abbildung C-4: Bildschirm „Meldungstabellensuche"

Drücken Sie die Softkey SUCHEN, um die Meldungstabelle (Abbildung C-5) anzuzeigen und zu bearbeiten.

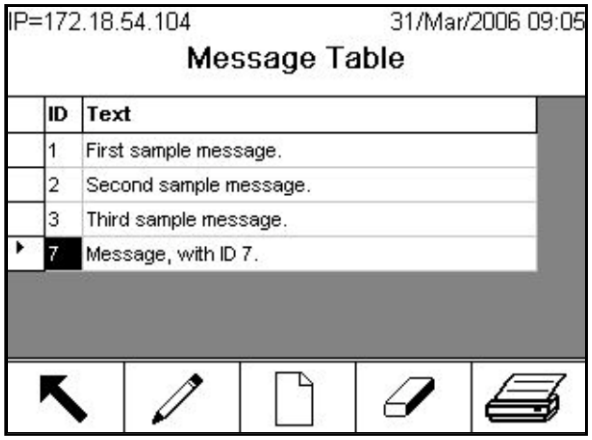


Abbildung C-5: Meldungstabelle

Um eine neue Meldung zu erstellen, drücken Sie die Softkey NEU. Auf dem in Abbildung C-6dargestellten Bildschirm können Meldungen definiert werden und es können ihnen ID-Nummern von 1 bis 99 zugewiesen werden. Eine Meldungs-ID-Nummer kann n Abbildung C-6: en und anschließendes erneutes Erstellen der Meldung mit einer neuen ID geändert werden. Es können keine doppelten ID-Nummern zugewiesen werden.

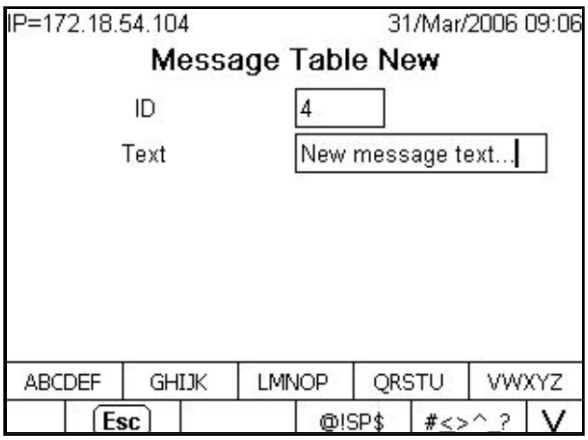


Abbildung C-6: Bildschirm „Neue Meldung“

Um eine vorhandene Meldung zu bearbeiten, drücken Sie die Softkey BEARBEITEN. Die Meldungs-ID-Nummer kann auf dem Bildschirm Meldungstabelle bearbeiten nicht geändert werden.

C.3.2. Löschen der Meldungstabelle

Mit der Softkey LÖSCHEN können einzelne Meldungen aus der Meldungstabelle (Abbildung C-5) gelöscht werden. Drücken Sie auf dem Bildschirm Meldungstabellensuche (Abbildung C-4) die Softkey LÖSCHEN C, um die ganze Tabelle zu löschen. Daraufhin wird der in Abbildung C-7 dargestellte Warnbildschirm eingeblendet.

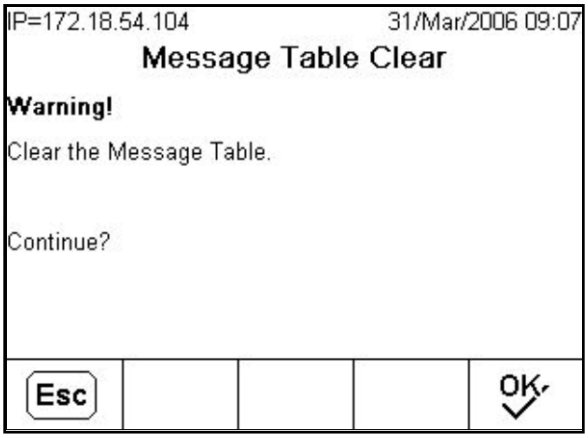


Abbildung C-7: Warnbildschirm „Meldungstabellensuche“

Drücken Sie die Softkey OK, um die Tabelle zu löschen, oder die Softkey ESCAPE Esc, um zum Suchbildschirm zurückzukehren, ohne die Tabelle zu löschen.

C.4. Taratabelle

Das IND780-Terminal enthält eine Tabelle, in der Taragewichte gespeichert werden. Der Bediener kann die gespeicherten Gewichte abrufen, um nicht manuell ein Taragewicht für jede Transaktion eingeben zu müssen. Diese Abruffunktion ist dann nützlich, wenn gewisse Tarawerte wiederholt gebraucht werden. Wenn für die Taratabelle die Summierung aktiviert ist, wird der ausgewählte

Gewichtswert (Brutto- oder Nettowert) jedes Mal, wenn eine Transaktion mithilfe einer spezifischen Tara-ID abgeschlossen wird, zum Gesamtwert für dieses Taragewicht hinzuaddiert, und der Tarazähler wird um 1 hochgezählt.

Der Zähler für die Taragesamtgewichte umfasst acht Stellen mit einem Höchstwert von 15.000.000. Wenn dieser Wert überschritten wird, wird ein Überlauffehler angezeigt und der Wert nicht weiter akkumuliert. Der Zähler muss zurückgesetzt werden, damit die Summierung fortgeführt werden kann. Der Tarazähler umfasst 16 Stellen. Die Dezimalstelle wird durch die Anzeigeauflösung für die für das Taragewicht eingegebene Einheit bestimmt. Der Höchstwert für eine Anzeigeauflösung von 0,01 kg wäre 99.999.999.999.999,99. Wenn dieser Wert überschritten wird, erscheint ein Überlauffehler, und dieser Wert wird nicht akkumuliert. Um mit der Summierung fortzufahren, setzen Sie den Summenwert zurück, indem Sie den Taradatensatz wie unten beschrieben bearbeiten (siehe Abbildung C-20).

Die Summierung der Taratabelle muss wie im weiter unten folgenden Abschnitt „Löschen von Taratabellen-Datensätzen" beschrieben zurückgesetzt werden. Außerdem gehen diese Werte verloren, wenn:

- der Anwendungs-Setup-Block zurückgesetzt wird;
- eine Hauptrücketzung durchgeführt wird.

Ein gedruckter Bericht der Datensätze in der Taratabelle wird über die Softkey BERICHTE oder durch Drucken der Softkey DRUCKEN verfügbar, während die Tabelle angezeigt wird. Dieses Verfahren wird weiter hinten in diesem Kapitel beschrieben.

Struktur und Inhalt eines Taradatensatzes sind in Tabelle C-4 gezeigt.

Tabelle C-4: Taradatensätze in der Taratabelle

Feld	Max. Länge	Typ	Beschreibung
ID	16	Numerisch	Numerische Zeichenkette zum Auffinden von Taradatensätzen
Taragewicht	8	Numerisch	Tarawert – wird in Anzeigeauflösung gespeichert
Taraeinheiten	3	Alphabetisch	Tarawägeeinheiten (dwt, g, kg, lb, oz, ozt, t, ton)
Beschreibung	40	Alpha-numerisch	Beschreibung dieses Tarawertes
Gesamt-gewicht	16	Numerisch	Gesamtgewicht der Transaktionen, die mit diesem gespeicherten Taradatensatz abgeschlossen wurden
Gesamtzahl	8	Numerisch	Gesamtanzahl der Transaktionen, die diesen gespeicherten Taradatensatz verwenden

C.4.1. Summierung der Taratabelle

Der Setup-Bildschirm „Taratabelle" (Abbildung C-8) in Setup unter Anwendung > Speicher > Taratabelle enthält die folgenden Summierungsoptionen: „None" (Keine), „Displayed Weight" (angezeigtes Gewicht) und „Gross Weight" (Bruttogewicht).

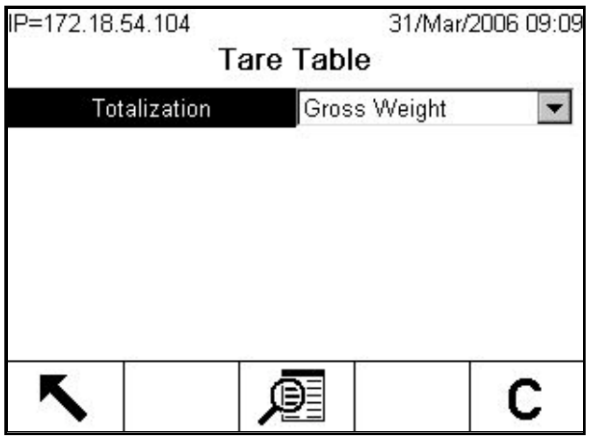


Abbildung C-8: Setup-Bildschirm „Taratabelle"

Wenn die Summierungsfunktion verwendet und diese Option dann auf „None" (Keine) geändert wurde, erscheint der in Abbildung C-9 dargestellte Bildschirm mit einer Warnung, dass die vorhandenen Summierungsdaten eventuell verloren gehen werden. Drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc, um den Setup-Bildschirm wieder aufzurufen, ohne „Totalization" auf „None" zu ändern, oder die Softkey OK OK, um die Änderung durchzuführen.

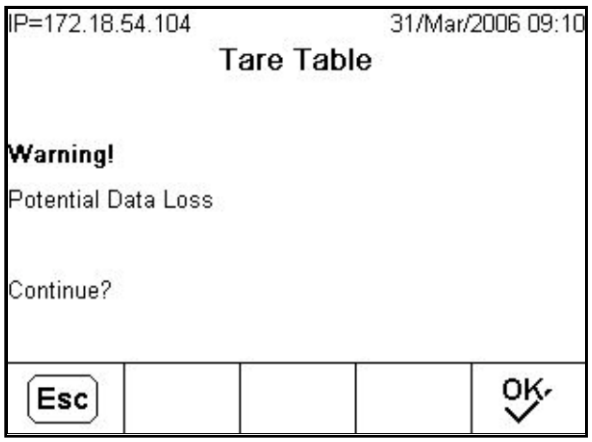


Abbildung C-9: Warnung vor Verlust der Taratabellen-Summierungsdaten

C.4.2. Aufrufen von Taratabellen-Datensätzen

Taratabellensätze können abgerufen werden, indem sie aus der Tabelle ausgewählt werden oder die Datensatz-ID direkt eingegeben wird.

So wird ein Datensatz aus der Taratabelle ausgewählt:

Bevor ein Datensatz aus der Taratabelle abgerufen werden kann, muss die Softkey TARATABELLE den Softkeys auf einem der Ausgangsbildschirme hinzugefügt werden (siehe Anhang E, **Zuordnung von Softkeys**).

1. Drücken Sie die Softkey TARATABELLE, um den Suchbildschirm anzuzeigen (siehe Abbildung C-10).

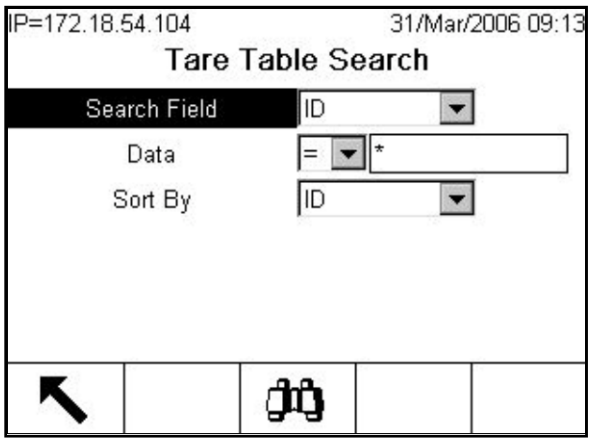


Abbildung C-10: Bildschirm „Taratabellensuche"

2. Wählen Sie die gewünschten Suchoptionen aus oder verwenden Sie das Sternchen (*), das standardmäßige Zeichen für „Alle suchen", um alle Datensätze anzuzeigen:
   - Wenn Summierung auf Keine eingestellt ist, stehen für Suchfeld und Sortieren nach die Optionen „ID", Beschreibung und Tara zur Verfügung. Wenn Summierung nicht auf Keine eingestellt ist, stehen als weitere Optionen „n" und Summe zur Verfügung. Der Standardwert ist „ID".
   - Die Optionen für die Felder „Data" sind die in Tabelle C-2 beschriebenen (<, <=, =, <>, >=, >). Der Standardwert ist =.
   - Neben jedem Feld „Data" befindet sich ein alphanumerisches Eingabefeld, in das der Wert eingegeben werden kann, an dem der Datenoperator arbeitet.
3. Drücken Sie die Softkey SUCHEN. Der Bildschirm „Tare Table Search View" (Taratabellen-Suchansicht) (Abbildung C-11) wird mit den Suchergebnissen, sortiert nach der im Feld Sortieren nach gewählten Kategorie, angezeigt. Die niedrigste Datensatz-ID befindet sich ganz oben in der Datei und der Fokus liegt auf diesem Datensatz. Es sind nur die ersten vier Felder („ID", Tara, Einheiten und Beschreibung) zu sehen.

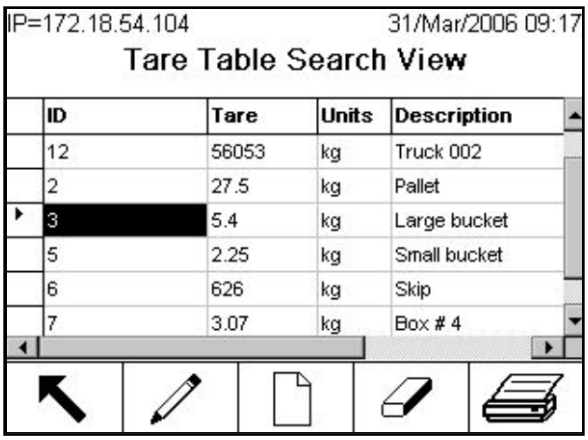


Abbildung C-11: Taratabellen-Suchansicht

- Die Taratabelle kann auch weitere Spalten enthalten: **n** und **Summe** (vorausgesetzt, dass Summierung in Setup unter **Anwendung > Betrieb > Summierung > Waage** aktiviert wurde). Keine dieser Spalten ist sichtbar, wenn die Tabelle über die Softkey TARATABELLE aufgerufen wird. Sie sind nur dann zu sehen, wenn die Tabelle in Setup unter **Anwendung > Speicher > Taratabelle > Suchen > Ansicht** angezeigt wird.

4. Drücken Sie die Navigationstaste AUF und AB, um den Fokus auf einen bestimmten Taradatensatz zu verschieben. Bei Gebrauch einer externen Tastatur wird die Tabellenansicht durch Drücken der Bild auf- und Bild ab-Taste um jeweils eine Seite (sechs Datensätze) abgerollt.
5. Drücken Sie die Softkey OK, um diesen Datensatz als Tara zu verwenden. Der gespeicherte Tarawert wird von der Taratabelle abgerufen und als Voreinstellungstarawert verwendet. Ein in der Taratabelle gespeicherter Wert wird beim Abrufen automatisch umgewandelt, wenn er nicht mit der Anzeigeeinheit übereinstimmt. Der Taratabelleneintrag wird dadurch jedoch nicht verändert.

So wird schnell auf einen spezifischen Taratabellendatensatz zugegriffen:

Wenn dem Tara eine ID-Nummer (siehe Abbildung C-11) zugewiesen wurde und die ID für einen spezifischen Taradatensatz in der Taratabelle bekannt ist, kann dieser Datensatz schnell aufgerufen werden, ohne dass alle Datensätze angezeigt und der gewünschte Datensatz ausgewählt werden muss.

1. Geben Sie die ID für das gewünschte Tara mit den numerischen Tasten des Tastenfelds ein. Die Ziffern werden sofort über den Softkeyssymbolen angezeigt (siehe Abbildung C-12).

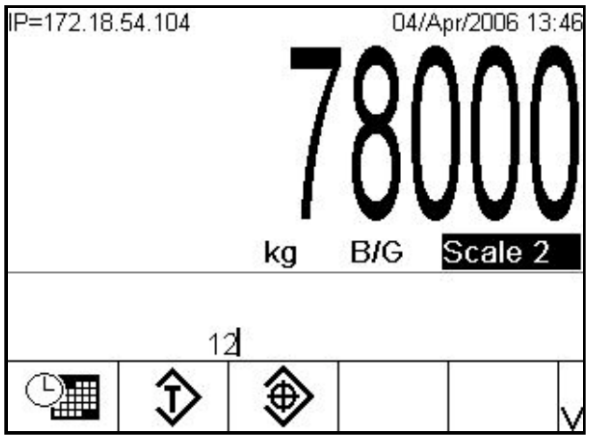


Abbildung C-12: Direkteingabe der Tara-ID zum schnellen Abrufen

2. Drücken Sie die Softkey TARASPEICHER, um den eingegebenen ID-Datensatz schnell abzurufen. Der gespeicherte Tarawert wird von der Taratabelle abgerufen und als Voreinstellungstarawert (PT) verwendet. Ein in der Taratabelle gespeicherter Wert wird beim Abrufen automatisch umgewandelt, wenn er nicht mit den aktuellen Anzeigeeinheiten übereinstimmt. Der Tarawert wird angezeigt (siehe Abbildung C-13).

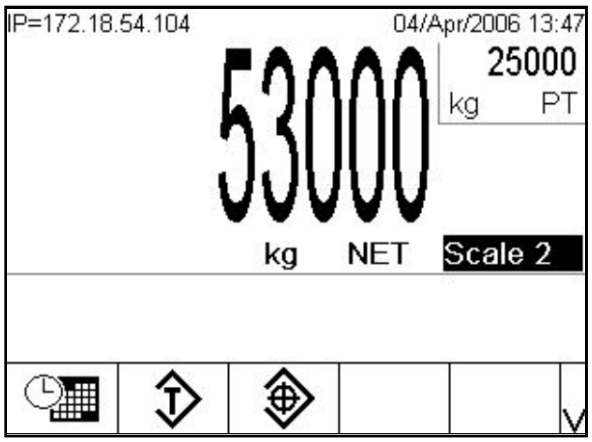


Abbildung C-13: Anzeige des voreingestellten Tarawerts

3. Wenn eine ungültige ID-Nummer eingegeben wird, erscheint die Meldung in Abbildung C-14.

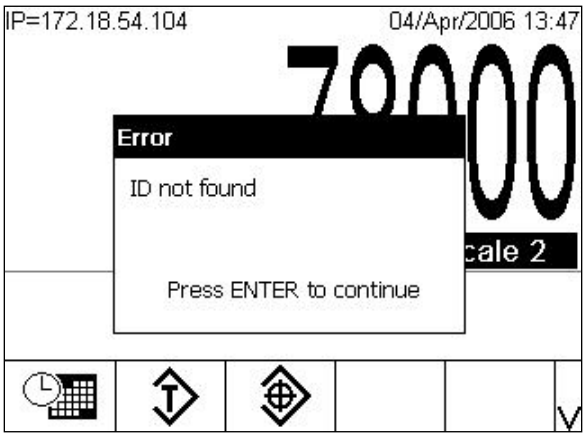


Abbildung C-14: Fehlermeldung „Tara-ID nicht gefunden"

4. Wenn ein Tarawert aus der Taratabelle abgerufen wird, dessen Einheiten nicht mit den für die jeweils verwendete Waage angezeigten übereinstimmen, wird ein Einheiten-Übereinstimmungsfehler angezeigt.

C.4.3. Löschen von Taratabellen-Datensätzen

So werden alle Datensätze in der Taratabelle gelöscht:

1. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN **C** wenn die erste Setup-Seite für die Tabelle in Setup unter **Anwendung > Speicher > Taratabelle** angezeigt wird. Daraufhin erscheint der in Abbildung C-15 dargestellte Bildschirm.

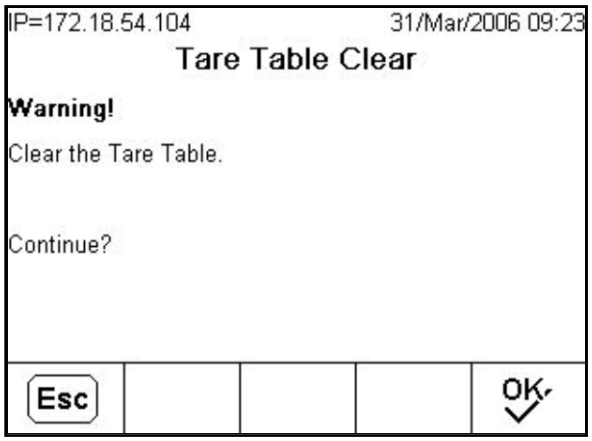


Abbildung C-15: Warnbildschirm „Taratabelle löschen"

2. Drücken Sie die Softkey OK OK, um das Löschen der Tabelle zu bestätigen, oder die Softkey ESCAPE Esc, um zum Taratabellen-Bildschirm zurückzukehren, ohne die Tabelle zu löschen.

So werden Gesamtsummen für alle Datensätze in der Taratabelle gelöscht:

1. Drücken Sie die Softkey BERICHTE , wählen Sie im Auswahlfeld Taratabelle aus und drücken Sie die Softkey GESAMTSUMMEN LÖSCHEN C* (siehe Abbildung C-16).

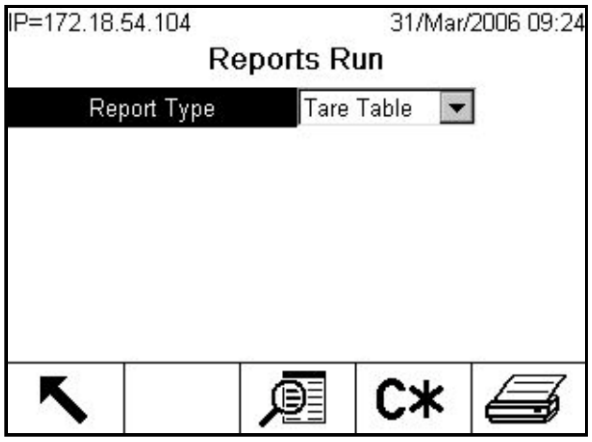


Abbildung C-16: Bildschirm „Berichte ausführen" mit Softkey „Gesamtsummen löschen"

2. Nach Drücken von C* erscheint der in Abbildung C-17 dargestellte Bildschirm.

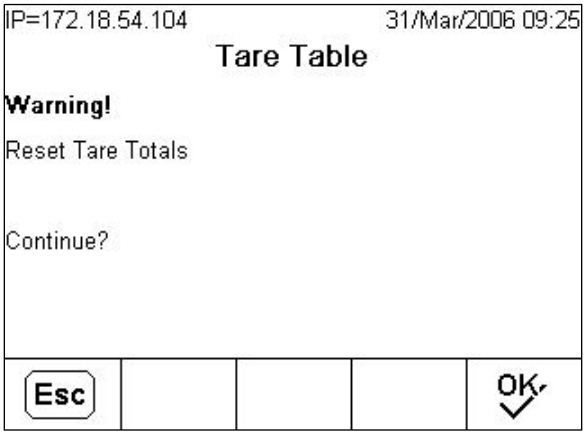


Abbildung C-17: Warnbildschirm „Taratabellensummen zurücksetzen"

So wird der Gesamtwert eines einzelnen Datensatzes gelöscht:

1. Drücken Sie die Funktionsschnelltaste SETUP und gehen Sie zum Knoten **Anwendung > Speicher > Taratabelle**.
2. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN . Der Bildschirm Suche wird eingeblendet (Abbildung C-18).

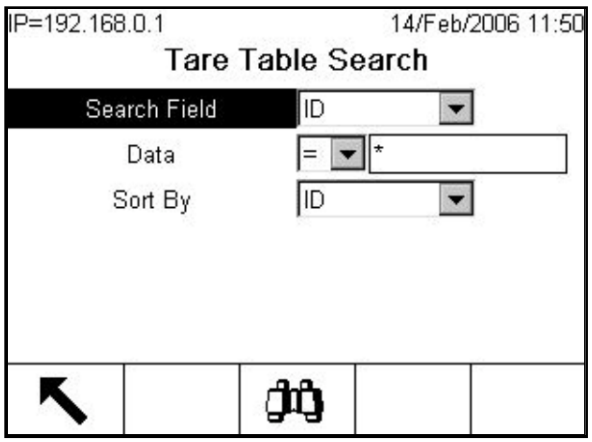


Abbildung C-18: Bildschirm „Taratabellensuche"

3. Wählen Sie wie oben unter „Auswahl aus einer Liste" beschrieben die gewünschten Suchoptionen aus oder verwenden Sie das Sternchen (*), das standardmäßige Zeichen für „Alle suchen", um alle Datensätze anzuzeigen.
4. Drücken Sie die Softkey SUCHEN . Der Bildschirm Taratabellen-Suchansicht (Abbildung C-19) wird mit den Suchergebnissen, sortiert nach ID, angezeigt.

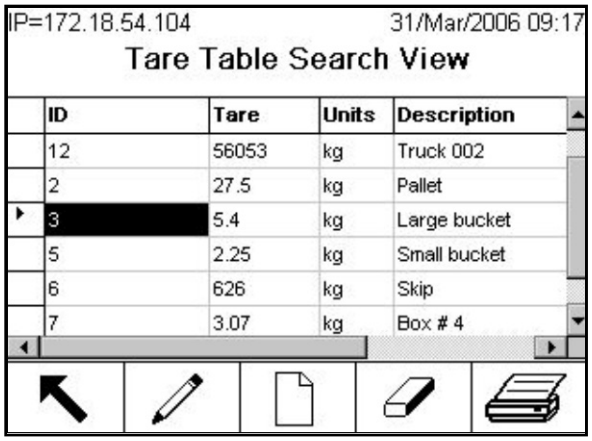


Abbildung C-19: Taratabellen-Suchansicht

5. Verwenden Sie die Navigationstasten AUF und AB, um den Taradatensatz hervorzuheben, für den der Gesamtwert entfernt werden soll, und drücken Sie die Softkey BEARBEITEN . Bei Gebrauch einer externen Tastatur wird die Tabellenansicht durch Drücken der Bild auf- und Bild ab-Taste um jeweils eine Seite (sechs Datensätze) abgerollt. Der Bildschirm Tara bearbeiten wird eingeblendet (Abbildung C-20).

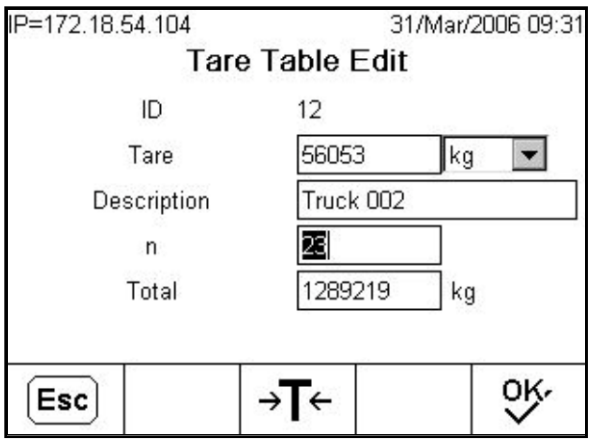


Abbildung C-20: Bildschirm „Taratabelle bearbeiten"

6. Drücken Sie die Navigationstaste AB, um das Feld „n" hervorzuheben, und drücken Sie auf ENTER.
7. Wenn sich der Fokus im gewünschten Feld befindet, drücken Sie die Softkey ENTFERNEN auf dem numerischen Tastenfeld. Wenn der Wert im Dateneingabefeld gelöscht ist, drücken Sie auf ENTER.
8. Um auch das Feld Gesamtsumme zurückzusetzen, drücken Sie die Navigationstaste AB, die Taste ENTER, erneut die Softkey ENTFERNEN und die Taste ENTER, um die Änderung zu bestätigen.
9. Drücken Sie die Softkey OK, um alle Änderungen zu übernehmen und zum Bildschirm Taratabellensuche zurückzukehren.
10. Drücken Sie die Softkey BEENDEN vier Mal, um zum Ausgangsbildschirm zurückzukehren.

C.5. Zielwerttabelle

Das IND780 Terminal enthält eine Zielwerttabelle, die zur Speicherung häufig verwendeter Zielvergleichswerte verwendet wird. Die Felder im Datensatz hängen vom Betriebsmodus der Zielwerttabelle und dem Toleranztyp ab, die in Setup unter **Anwendung > Speicher > Zielwerttabelle** ausgewählt werden. Es können zwei verschiedene Modi gewählt werden: Materialtransfer und Über/Unter. Für den Toleranztyp gibt je nach Zielwertmodusauswahl zwei oder drei Optionen.

Ein gedruckter Bericht der Datensätze in der Zielwerttabelle wird über die Softkey BERICHTE oder in der Suchansicht verfügbar (Abbildung C-22 bis Abbildung C-27). Dieses Verfahren wird im Abschnitt „Tabellenberichte" am Ende dieses Kapitels erläutert.

Die für einen Zielwertdatensatz in Frage kommenden Felder sind in Tabelle C-5 aufgeführt. Es werden nicht alle Felder für alle möglichen Kombinationen des Betriebsmodus und des Toleranztyps verwendet.

Tabelle C-5: Zielwertdatensätze in der Taratabelle

Feld	Länge	Typ	Description (Beschreibung)
ID	16	Alphanumerisch	Zeichenkette zum Auffinden von Zielwertdatensätzen
Beschreibung	40	Alphanumerisch	Beschreibung des Zielwertdatensatzes
Zielwertgewicht	8	Numerisch	Zielwert für den Vergleich
Zielwertein-heiten	3	Alphabetisch	Zielwertwägeeinheiten (lb, kg, g, t, ton, ozt, dwt, oz oder Benutzerdefiniert). Die jeweilige Einheit hängt von den Primäreinheiten ab, die in Setup unter **Waage > Waage *n* > Kapazität u. Ziffernschritt** ausgewählt wurden and Sekundäre Einheiten vorgewählt an **Waage > Waage *n* > Einheiten**.
+ Toleranz oder obere Grenze	4	Numerisch	Akzeptable Toleranz über dem Zielgewicht oder maximales akzeptables Gewicht
-Toleranz oder Unter Grenze	4	Numerisch	Akzeptable Toleranz unter dem Zielgewicht oder minimales akzeptables Gewicht
Feine Zuführung	8	Numerisch	Materialmenge, die bei der langsameren Zuführungsgeschwindigkeit in einem Zweifachgeschwindigkeits-Zuführungssystem beschickt wird
Verschütten	8	Numerisch	In der Zuführung begriffene Materialmenge, die zum Gewicht addiert wird, nachdem alle Zuführungen ausgeschaltet wurden

C.5.1. Zielwerttabellen-Modi und Toleranztypen

Tabelle C-6 beschreibt die in der Zielwerttabelle verfügbaren Modi und Toleranztypen und zeigt die Spalten, die je nach der Art des ausgewählten Zielwerts in der Zielwerttabellenansicht erscheinen.

- Um Verschüttwerte einzugeben, wenn ein neuer Zielwert definiert oder ein vorhandener Zielwert bearbeitet wird, muss vor Eingabe der Tabelle der Modus Materialtransfer gewählt werden.

Der jeweils ausgewählte Modus bestimmt, welche Toleranztypen verfügbar sind. Im Falle des Materialtransfermodus bestimmt der ausgewählte Toleranztyp wiederum die Optionen für Ausgangstyp. Schließlich erzeugt jeder Toleranztyp in der Zielwerttabellenansicht einen bestimmten Satz von Spalten und zeigt verschiedene, dazu passende Suchschaltflächen an.

Tabelle C-6: Zielwerttabellenmodi, Toleranztypen und Anzeigedaten

Modus	Verfügbare Toleranztypen	Ausgangstypen	Suchtasten	Anzeigespalten
Keiner	Keiner	entfällt		
Material-transfer	Zielwertabweichung	Gleichzeitig	ID*, Beschreibung, Zielwert, Verschüttung, +Tol, -Tol, Fein	ID*, Beschreibung, Zielwert, Einheiten, Verschüttung, +Tol, -Tol, Fein
		Unabhängig		
	% des Zielwerts	Gleichzeitig		

Modus	Verfügbare Toleranztypen	Ausgangstypen	Suchtasten	Anzeigespalten
		Unabhängig		
Über/Unter	% des Zielwerts*	entfällt	ID*, Beschreibung, Zielwert, +Tol, -Tol	ID*, Beschreibung, Zielwert, Einheiten, +Tol, -Tol
	Zielwertabweichung	entfällt	ID*, Beschreibung, Zielwert, +Tol, -Tol	
	Gewichtswert	entfällt	ID*, Beschreibung, untere Grenze, obere Grenze	ID*, Beschreibung, Einheiten, untere Grenze, obere Grenze

C.5.2. Aufrufen von Zielwerten

Bevor Werte der Zielwerttabelle abgerufen werden können, muss die Softkey ZIELWERTSPEICHER den Softkeys auf einem der Ausgangsbildschirme hinzugefügt werden (siehe Anhang E, **Zuordnung von Softkeys und Konfiguration der Anwendungstasten**).

Zum Abrufen von Zielwerten stehen zwei Methoden zur Verfügung: Sie können durch Anzeigen der Zielwerttabelle aus einer Liste ausgewählt werden oder die Zielwert-ID kann direkt auf dem Ausgangsbildschirm eingegeben werden.

So wird aus einer Liste gewählt:

1. Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm die Softkey ZIELWERTTABELLE, um den Suchbildschirm anzuzeigen (siehe Abbildung C-21).

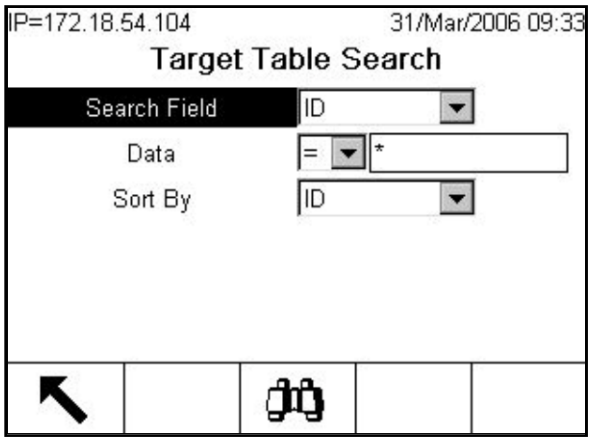


Abbildung C-21: Bildschirm „Zielwerttabellensuche"

2. Wählen Sie die gewünschten Suchoptionen aus oder verwenden Sie das Sternchen (*), das standardmäßige Zeichen für „Alle suchen", um alle Datensätze anzuzeigen:
   - Die Optionen für die die Felder „Search Field" (Suchfeld) und „Sort By" (Sortieren nach) lauten: „ID", „Description" (Beschreibung), „Target" (Zielwert), „Spill" (Verschüttung), „+Tol", „-Tol" und „Fine" (Fein). Der Standardwert ist „ID".
   - Die Optionen für die Felder „Data" sind die in Tabelle C-2 beschriebenen (<, <=, =, <>, >=, >). Der Standardwert ist =.

- Neben jedem Feld „Data" befindet sich ein alphanumerisches Eingabefeld, in das der Wert eingegeben werden kann, an dem der Datenoperator arbeitet.

3. Drücken Sie die Softkey SUCHEN . Je nach dem ausgewählten Modus wird der Bildschirm „Target Table Search View" (Zielwerttabellen-Suchansicht) (Abbildung C-22 bis Abbildung C-27) mit den nach ID sortierten Suchergebnissen angezeigt. Die niedrigste Datensatz-ID befindet sich ganz oben in der Datei und der Fokus liegt auf diesem Datensatz. Auf der Anzeige werden nur die ersten zwei Felder („ID" und – falls aktiviert –Beschreibung]) eingeblendet. Die restlichen Felder in jedem Datensatz können angezeigt werden, indem Sie die Navigationstaste RECHTS drücken, um die Ansicht nach rechts zu verschieben. Durch Drücken der Navigationstaste LINKS kehrt die Ansicht wieder nach links zurück. Bei Gebrauch einer externen Tastatur wird die Tabellenansicht durch Drücken der Bild auf- und Bild ab-Taste um jeweils eine Seite (sechs Datensätze) abgerollt.

Jede der unten folgenden Ansichten ist in ihrem Ausgangszustand dargestellt (Abbildung C-22) und wird dann nach rechts abgerollt, um auch die anderen Spalten darzustellen (Abbildung C-23).

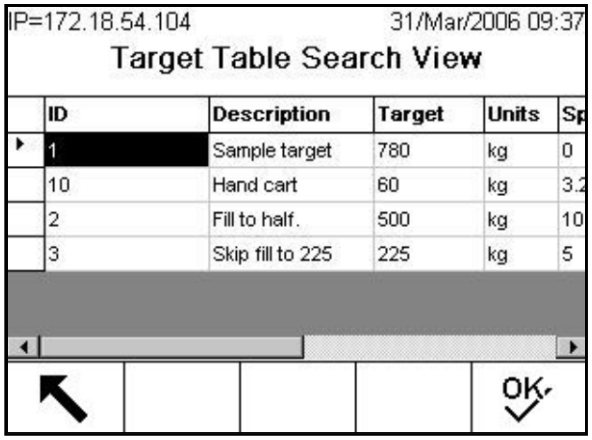


Abbildung C-22: Zielwerttabellen-Suchansicht, Materialtransfermodus, Zielwertabweichung oder % Zielwert-Toleranztyp

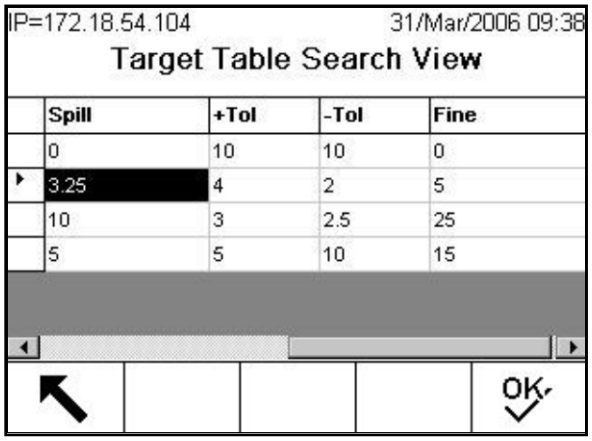


Abbildung C-23: Zielwertsuchansicht, Materialtransfermodus, Zielwertabweichung oder % Zielwert-Toleranztyp, nach rechts abgerollt

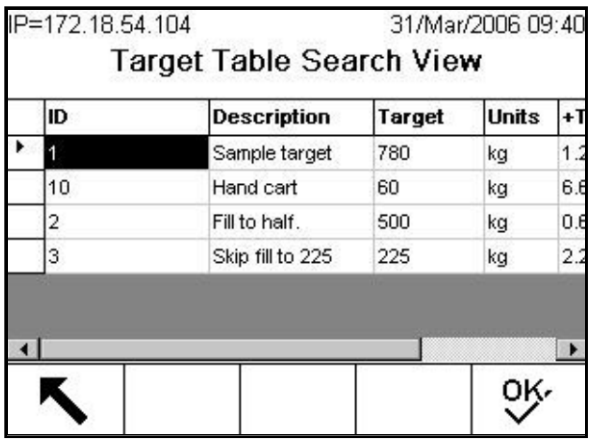


Abbildung C-24: Zielwertsuchansicht, Über/Unter-Modus, Zielwertabweichung oder % Zielwert-Toleranztyp

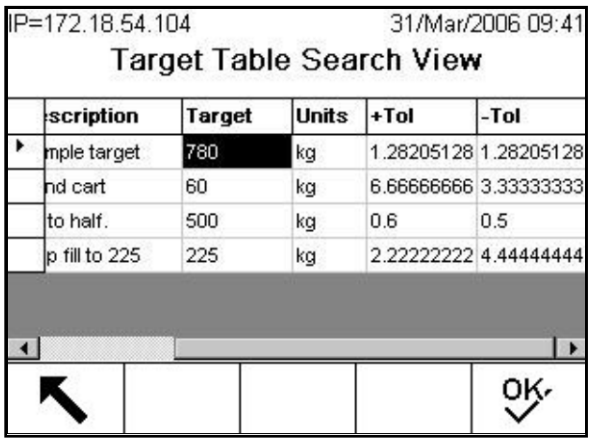


Abbildung C-25: Zielwertsuchansicht, Über/Unter-Modus, Zielwertabweichung oder % Zielwert-Toleranztyp, nach rechts abgerollt

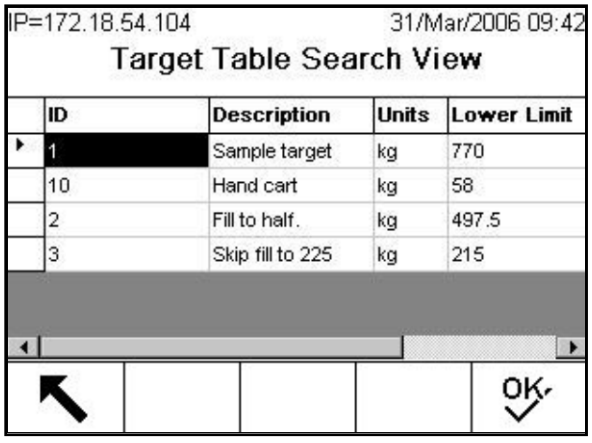


Abbildung C-26: Zielwertsuchansicht, Über/Unter-Modus, Gewichtswert-Toleranztyp

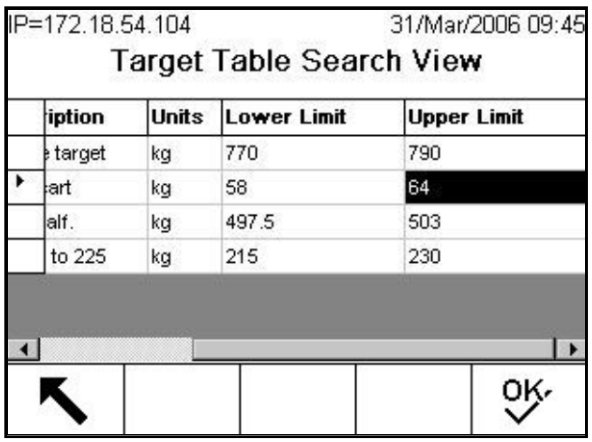


Abbildung C-27: Zielwertsuchansicht, Über/Unter-Modus, Gewichtswert-Toleranztyp, nach rechts abgerollt

4. Verwenden Sie die Navigationstasten AUF und AB, um den Fokus auf einen Zielwertdatensatz zu verschieben, und drücken Sie die Softkey OK OK. Der gespeicherte Zielwertdatensatz wird aus der Zielwerttabelle abgerufen und als aktiver Zielwert verwendet, und der Fokus kehrt zum Ausgangsbildschirm zurück.

So wird ein Zielwertdatensatz direkt abgerufen:

Wenn die ID-Nummer für einen spezifischen Zielwertdatensatz in der Zielwerttabelle bekannt ist, kann dieser Datensatz schnell aufgerufen werden, ohne dass alle Datensätze angezeigt und der gewünschte Datensatz ausgewählt werden muss.

1. Geben Sie auf dem numerischen Tastenfeld die ein- oder zweistellige ID für die zu verwendende Tara ein. Die Ziffern werden knapp über der Zeile mit den Softkeyssymbolen angezeigt (siehe Abbildung C-12).
2. Drücken Sie die Softkey ZIELWERTSPEICHER , um den eingegebenen ID-Datensatz schnell abzurufen. Der gespeicherte Zielwert wird aus der Zielwerttabelle abgerufen und in den aktiven Zielwertdatensatz geladen.
3. Wenn eine ungültige ID-Nummer eingegeben wird, erscheint die Meldung „ID Not Found" (ID nicht gefunden) (siehe Abbildung C-14.)

C.5.3. Löschen der Zielwerttabelle

So werden einzelne Datensätze in der Zielwerttabelle gelöscht:

Auf den Bildschirmen Zielwerttabellensuchansicht (Abbildung C-22 bis Abbildung C-27) können einzelne Zielwerttabellen-Datensätze gelöscht werden.

So werden alle Datensätze in der Zielwerttabelle gelöscht:

1. Drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C wenn die erste Setup-Seite für die Tabelle in Setup unter **Anwendung > Speicher > Zielwerttabelle** angezeigt wird. Dieser Bildschirm ist in Abbildung C-28 dargestellt.

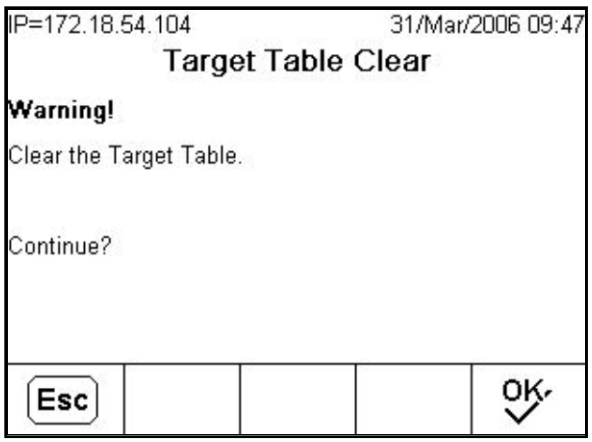


Abbildung C-28: Warnbildschirm „Zielwerttabelle löschen“

2. Drücken Sie die Softkey OK OK, um das Löschen der Tabelle zu bestätigen, oder die Softkey ESCAPE Esc, um zum Zielwerttabellen-Bildschirm zurückzukehren, ohne die Tabelle zu löschen.

C.6. Änderungsprotokolldatei

Das Änderungsprotokoll in der IND780-Terminaldatei verfolgt alle absichtlich vorgenommenen Änderungen an Sysgtemkonfigurationsparametern. Das Änderungsprotokoll kann in Setup unter **Wartung > Konfigurieren > Änderungsprotokoll** aktiviert oder deaktiviert werden. Abbildung C-29 zeigt den Konfigurationsbildschirm Änderungsprotokoll.

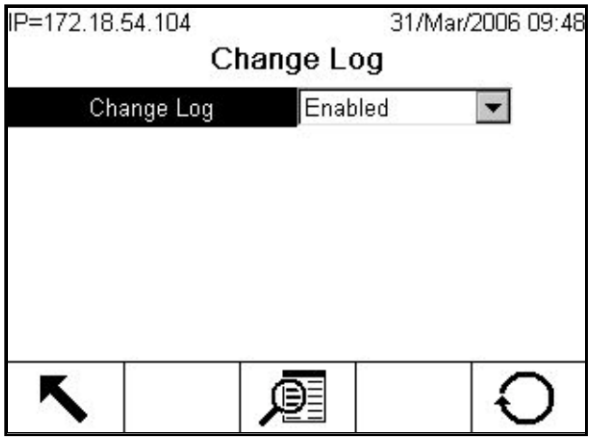


Abbildung C-29: Konfigurationsbildschirm „Änderungsprotokoll“

Die Änderungsprotokolldatei ist eine lineare Datei, die im Laufe der Zeit voll wird, wenn sie nicht zurückgesetzt wird. Sie fasst schätzungsweise 30,000 Datensätze. Wenn die Datei zu 75 % voll ist, erscheint eine Warnmeldung, die den Status anzeigt. Eine andere Meldung wird eingeblendet, wenn die Datei zu 90 % voll ist. Wenn die Datei nicht zurückgesetzt wird, werden weiterhin Datensätze gespeichert, bis sie zu 100 % voll ist, und eine abschließende Meldung über den Status von 100 % wird angezeigt. Zusätzliche Änderungen an freigegebenen Daten werden nicht aufgezeichnet, bis die Datei zurückgesetzt wird.

C.6.1. Anzeigen von Änderungsprotokolldatei-Datensätzen

Änderungsprotokoll-Datensätze können in Setup unter Wartung > Konfigurieren > Änderungsprotokoll angezeigt werden.

So werden Änderungsprotokolldatei-Datensätze angezeigt:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP und wählen Sie den Knoten Wartung > Konfigurieren > Änderungsprotokoll.
2. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN. Der Bildschirm „Change Log Search" (Änderungsprotokollsuche) wird eingeblendet (Abbildung C-30).

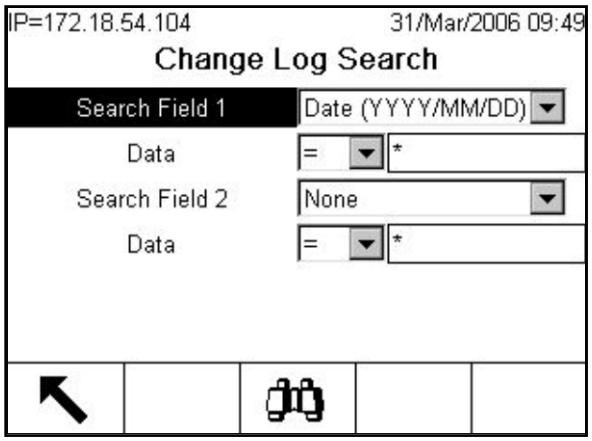


Abbildung C-30: Änderungsprotokoll-Suchbildschirm

3. Wählen Sie die gewünschten Suchoptionen aus oder verwenden Sie das Sternchen (*), das standardmäßige Zeichen für „Alle suchen", um alle Datensätze anzuzeigen:
   - Die Optionen für Suchfeld 2 lauten Datum (Vorgabe), „SDName" und Benutzername.
   - Die Optionen für die Felder Daten lauten < (kleiner als), <= (kleiner als oder gleich), = (gleich), <> (ungleich), >= (größer als oder gleich) und > (größer als). Der Standardwert ist =.
   - Neben jedem Feld Daten befindet sich ein alphanumerisches Eingabefeld, in das der Wert eingegeben werden kann, an dem der Datenoperator arbeitet.
   - Die Optionen für Suchfeld 2 lauten Keine (Vorgabe), Datum, „SDName" und Benutzername.
4. Wenn die Suchkriterien eingestellt sind, drücken Sie die Softkey SUCHEN. Der Bildschirm Änderungsprotokoll-Suchansicht wird mit den chronologisch geordneten Suchergebnissen angezeigt (der älteste Datensatz erscheint zuerst). Um weitere informationen anzuzeigen, verschieben Sie die Anzeige mit der Pfeiltaste RECHTS nach rechts. Mit der Pfeiltaste LINKS wird die Anzeige nach links verschoben und das Originalbild wieder angezeigt. Bei Gebrauch einer externen Tastatur wird die Tabellenansicht durch Drücken der Bild auf- und Bild ab-Taste um jeweils eine Seite (sechs Datensätze) abgerollt.

Abbildung C-31 zeigt die ursprüngliche Ansicht. In Abbildung C-32 wurde die Anzeige nach recht abgerollt, sodass die weiteren Datenspalten sichtbar sind.

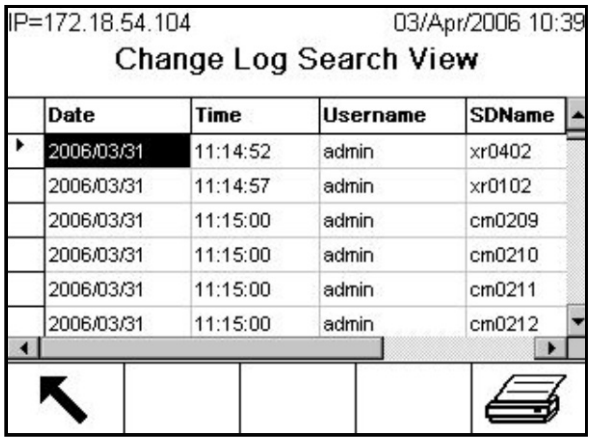


Abbildung C-31: Protokoll-Suchansichtsbildschirm

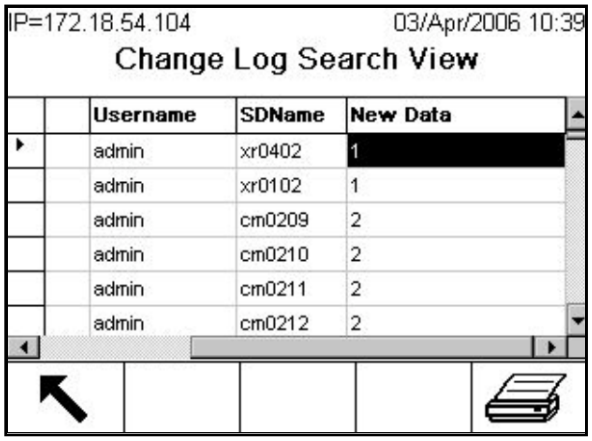


Abbildung C-32: Protokoll-Suchansichtsbildschirm, nach rechts abgerollt

Die Spalte Neue Daten in Abbildung C-32 enthält den geänderten Wert der Shared Data-Variablen in der Spalte „SDName".

5. Drücken Sie die Softkey BEENDEN ↖, um zum Bildschirm Protokoll-Suchbildschirm zurückzukehren.

C.6.2. Rücksetzen der Änderungsprotokolldatei

Die Änderungsprotokolldatei wird mit jeder Hautprücksetzung ebenfalls zurückgesetzt. Sie kann aber auch in Setup manuell zurückgesetzt werden.

So wird die Datei manuell zurückgesetzt:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP und wählen Sie den Knoten **Wartung > Konfigurieren > Änderungsprotokoll** (siehe Abbildung C-29).
2. Drücken Sie die Softkey ZURÜCKSETZEN, um die Protokolldatei zurückzusetzen. Ein daraufhin eingeblendeter Warnbildschirm (Abbildung C-33) fordert zur Bestätigung ein. Beim Zurücketzen des Änderungsprotokolls werden alle seine Einträge gelöscht. Drücken Sie die Softkey ESCAPE [Esc], um den Vorgang abzubrechen, oder die Softkey OK, um ihn zu bestätigen.

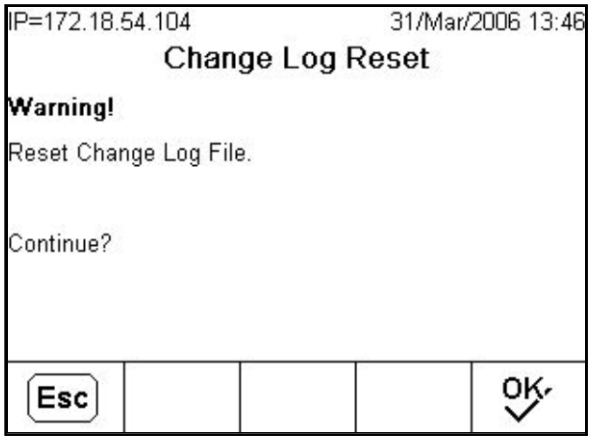


Abbildung C-33: Bildschirm „Änderungsprotokoll zurücksetzen"

3. Es wird kurz eine Statusmeldung eingeblendet, die bestätigt, dass der Rücksetzvorgang erfolgreich war.

C.6.3. Struktur der Änderungsprotokolldatei

Die Änderungsprotokolldatei ist als kommabegrenzte Datei (change.csv) verfügbar, die in das InSite-Programm oder zu einem FTP-Client-PC exportiert werden kann. Nähere Informationen finden Sie im Hilfesystem des InSite-Programms Ein Beispiel für einen FTP-Transfer ist in Anhang D, **Kommunikation**, enthalten.

Tabelle C-7 enthält die Struktur eines Änderungsprotokoll-Datensatzes variabler Länge mit zwei Datensatzbeispielen. Die zur Feldabteilung verwendeten Kommas sind in diesen Beispielen nicht dargestellt.

Tabelle C-7: Struktur eines Änderungsprotokolldatei-Datensatzes

Zeitstempel	Benutzer	Shared Data-ID	Wert
2006/02/16 11:57:22	SYSTEM	ce0402	91
2006/02/16 11:59:10	SYSTEM	tblA1	D_05

C.7. Wartungsprotokolldatei

Die Wartungsprotokolldatei kann in Setup unter Wartung > Konfigurieren > Wartungsprotokoll aktiviert oder deaktiviert werden. Das Änderungsprotokoll kann für jede Waage individuell aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Das Wartungsprotokoll ist eine FIFO-Datei, die den ältesten Datensatz überschreibt, wenn sie voll ist. Sie fasst schätzungsweise 32,000 Datensätze. Wenn die Datei zu 75 % voll ist, erscheint eine Warnmeldung, die den Status anzeigt. Eine andere Meldung wird eingeblendet, wenn die Datei zu 90 % voll ist. Wenn die Datei nicht zurückgesetzt wird, werden weiterhin Datensätze gespeichert, bis sie zu 100 % voll ist. Dann wird mit dem Überschreiben der ältesten Datensätze begonnen.

Das Wartungsprotokoll verfolgt und protokolliert Servicevorgänge, die am IND780 durchgeführt werden. Die protokollierten Elemente umfassen Funktionen wie Kalibrierung und Dateiexport.

C.7.1. Anzeigen von Wartungsprotokolldatei-Datensätzen

Die Wartungsprotokoll-Datensätze können in Setup unter Wartung > Konfigurieren > Wartungsprotokoll angezeigt werden.

So wird die Wartungsprotokolldatei angezeigt:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP und wählen Sie **Wartung > Konfigurieren > Wartungsprotokoll**. Der Konfigurationsbildschirm Wartungsprotokoll wird eingeblendet (Abbildung C-34).

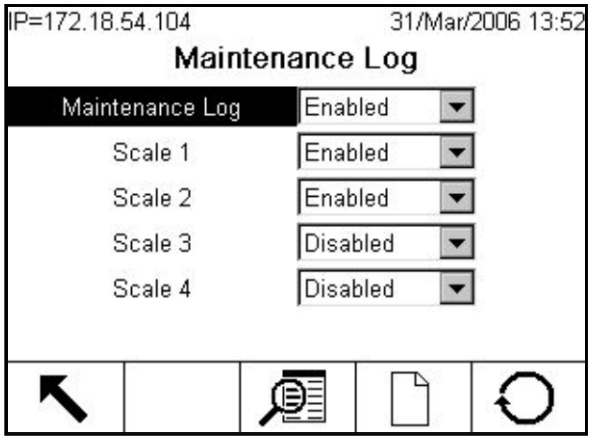


Abbildung C-34: Konfigurationsbildschirm „Wartungsprotokoll"

2. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN, um den Bildschirm „Maintenance Log Search" (Wartungsprotokollsuche) zu öffnen (Abbildung C-35).

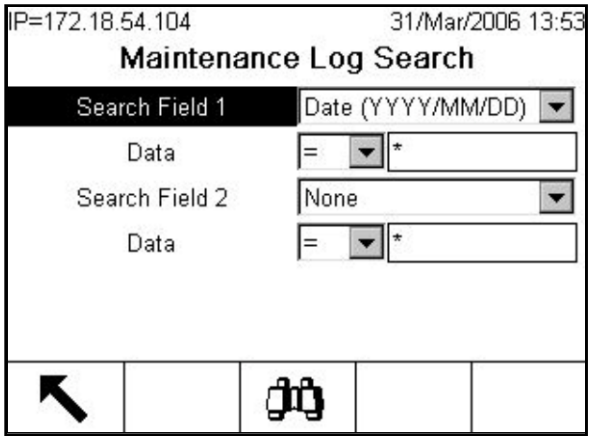


Abbildung C-35: Bildschirm „Wartungsprotokoll-Suche"

3. Wählen Sie die gewünschten Suchoptionen aus oder verwenden Sie das Sternchen (*), das standardmäßige Zeichen für „Alle suchen", um alle Datensätze anzuzeigen:
   - Die Optionen für Suchfeld 1 lauten Datum (Vorgabe), Ereignis und Benutzername.
   - Die Optionen für die Felder Daten sind die in Tabelle C-2 beschriebenen (<, <=, =, <>, >=, >). Der Standardwert ist =.
   - Neben jedem Feld Daten befindet sich ein alphanumerisches Eingabefeld, in das der Wert eingegeben werden kann, an dem der Datenoperator arbeitet.
   - Die Optionen für Suchfeld 2 lauten Keine (Vorgabe), Datum, Ereignis und Benutzername.
4. Wenn die Suchkriterien eingestellt sind, drücken Sie die Softkey SUCHEN. Der Bildschirm Wartungsprotokoll-Suchansicht (Abbildung C-36) wird mit den chronologisch geordneten Suchergebnissen angezeigt. (Das älteste Ergebnis steht an erster Stelle.) Die verbleibenden Spalten in jedem Datensatz können durch Drücken der Navigationstaste RECHTS angezeigt werden (Abbildung C-37). Durch Drücken der Navigationstaste LINKS kehrt die Ansicht wieder nach links zurück. Bei Gebrauch einer externen Tastatur wird die Tabellenansicht durch Drücken der Bild auf- und Bild ab-Taste um jeweils eine Seite (sechs Datensätze) abgerollt.

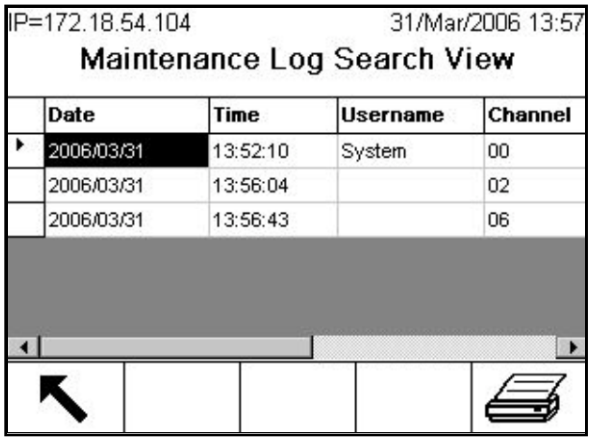


Abbildung C-36: Ursprünglich angezeigter Bildschirm „Wartungsprotokoll-Suchansicht"

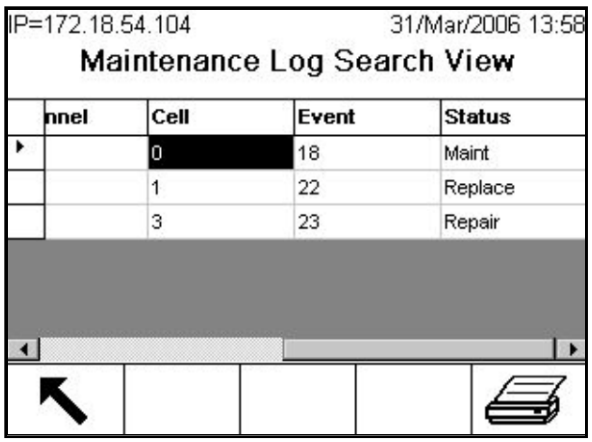


Abbildung C-37: Wartungsprotokoll-Suchansichtsbildschirm, nach rechts abgerollt

5. Drücken Sie die Navigationstaste AUF und AB, um den Fokus auf einen beliebigen Datensatz zu verschieben.
6. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Wartungsprotokoll-Suchbildschirm zurückzukehren.

So wird ein Wartungsprotokoll-Datensatz manuell hinzugefügt:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP und wählen Sie **Wartung > Konfigurieren > Wartungsprotokoll**.
2. Drücken Sie die Softkey NEU. Daraufhin erscheint der in Abbildung C-38 dargestellte Bildschirm.

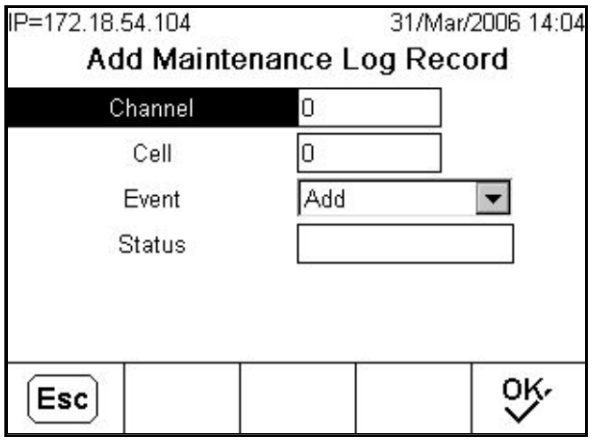


Abbildung C-38: Wartungsprotokolldatensatz hinzufügen

3. Geben Sie die Kanal- und Zellenkennungen ein. Im Listenfeld Ereignis stehen die Optionen Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen zur Auswahl. Geben Sie den Status mit den alphabetischen Tasten ein. Im Feld „Status" können bis zu 8 Zeichen eingegeben werden.
4. Drücken Sie die Softkey OK, um den Datensatz zu speichern und den Bildschirm zu beenden, oder die Softkey ESCAPE Esc, um zum Konfigurationsbildschirm zurückzukehren, ohne den Datensatz zu speichern.

C.7.2. Rücksetzen der Wartungsprotokolldatei

Die Wartungsprotokolldatei wird mit jeder Hautprücksetzung ebenfalls zurückgesetzt. Die Datei kann aber auch in Setup manuell zurückgesetzt werden.

So wird die Datei manuell zurückgesetzt:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP und wählen Sie den Knoten **Wartung > Konfigurieren > Wartungsprotokoll**.
2. Drücken Sie die Softkey ZURÜCKSETZEN, um die Protokolldatei zurückzusetzen. Daraufhin erscheint ein Warnbildschirm, der dem in Abbildung C-33 dargestellten ähnlich ist, mit einer Bestätigungsaufforderung. Drücken Sie die Softkey OK, um fortzufahren. Es wird eine Statusmeldung eingeblendet, die bestätigt, dass der Rücksetzvorgang erfolgreich war. Um zum Konfigurationsbildschirm zurückzukehren, ohne die Rücksetzung vorzunehmen, drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc.

C.7.3. Struktur der Wartungsprotokolldatei

Die Wartungsprotokolldatei ist als kommabegrenzte Datei (change.csv) verfügbar, die in das InSite-Programm oder zu einem FTP-Client-PC exportiert werden kann. Tabelle C-8 zeigt die Struktur eines Wartungsprotokoll-Datensatzes sowie einen Beispielsdatensatz, der anzeigt, dass eine erfolgreiche Nullkalibrierung durchgeführt wurde. Die zur Feldabteilung verwendeten Kommas sind in diesem Beispiel nicht dargestellt.

Tabelle C-8: Struktur eines Wartungsprotokolldatei-Datensatzes

Zeitstempel	Benutzername	Kanal	Zelle	Ereigniscode	Status
2006/02/16 11:48:52	System	01	027	02	ERFOLG

Der Wert in der Spalte „Kanal" bezieht sich auf die Quelle der Wartungsprotokollinformationen. Quellen sind Waagen und Optionsplatinen. „Zelle" bezieht sich auf die Wägezelle, für die der Protokolleintrag erstellt wird. Wenn der Kanal keine Zelle darstellt, ist hier kein Wert eingetragen.

In Tabelle C-9 sind alle Wartungserreignis- und Statuscodes aufgeführt, die auf dem IND780-Terminal erscheinen können.

Tabelle C-9: Wartungsprotokoll-Ereignisse und Statuscodes

Gerät	Ereignis	Beschreibung	Statuscode(s)
Waage	1	Kalibrierungstest fehlgeschlagen	SCHRITT # 1-N
Waage	2	Nullkalibrierung	1 = ERFOLG; 0 = FEHLSCHLAG; 2 = BEWEGUNG
Waage	3	Messspannenkalibrierung	1= ERFOLG; 0 = FEHLSCHLAG; 2= BEWEGUNG
Waage	4	CALFree-Kalibrierung	1 = ERFOLG; 0 = FEHLSCHLAG
Waage	5	POWERCELL-Eckenlastabgleich	1 = ERFOLG; 0 = FEHLSCHLAG
Zelle	6	POWERCELL (um)addressiert	1 = ERFOLG; 0 = FEHLSCHLAG
Terminal	7	Dateifragmentierung	1 = ERFOLG

Gerät	Ereignis	Beschreibung	Statuscode(s)
Terminal	8	Protokolldatei-FTP-Export	1 = Wartung, 2 = Änderung, 3 = Fehler, 4 = Alibi
Terminal	9	Shared Data-Setup-FTP-Export	1 = Flash, 2 = BRAM, 3 = MEEPROM, 4 = Kal.-Test-Basis-Dateiname + Waageninstanz
Terminal	10	Metrologie-Schalter / elektronisches Siegel defekt	1 = ERFOLG
Waage	11	Ablauf der Kalibrierung *	1 = DAYS (TAGE), 2 = WEIGHOPS (WÄGEOPERATIONEN)
Waage	12	Notlaufbetrieb, manueller Start	ERFOLG
Waage	13	Notlaufbetrieb gestoppt	ERFOLG
Waage	14	Notlaufbetrieb-Automatikstart *	ERFOLG
Verschiedene	15	Optionskomponente hinzugefügt	Manuell eingegebener Text
Verschiedene	16	Optionskomponente entfernt	Manuell eingegebener Text
Verschiedene	17	Optionskomponente ersetzt	Manuell eingegebener Text
Terminal	18	Protokoll initialisiert	WARTUNG, ÄNDERUNG, FEHLER, ALIBI
Waage	19	Kal.-Bearbeitung, manuell	ERFOLG
Waage	20	Eckenlast-Bearbeitung, manuell	ERFOLG
Terminal	21	Zeit- u. Datumseinstellung	ERFOLG
Verschiedene	22	Tabelle exportiert	A0, A2,.....A9
Verschiedene	23	Kalibrierungstest bestanden	ERFOLG
Verschiedene	24	Tabelle importiert	A0, A2.....A9
Terminal	25	Batterie ersetzen	Manuell eingegebener Text
Waage	26	Überwachung, Waagenüberlast	Überladungsgewicht, nach Zellenabzählung
Waage	27	Überwachung, Wägungen	Gewicht
Waage	28	Überwachung, Nullbefehle, erfolgreich	Keine
Waage	29	Überwachung, Null, Fehler	Keine
Waage, Zelle	30	Überwachung, Zellenüberlast	Keine
Waage, Zelle	31	Überwachung, Nullabwanderung, Erfolg	Aktuelle Zelle null
Waage, Zelle	32	Überwachung, Nullabwanderung, Fehler	Aktuelle Zelle null
Waage, Zelle	34	Überwachung, Symmetrieabwanderung, Fehler	Abweichung

Gerät	Ereignis	Beschreibung	Statuscode(s)
Waage, Zelle	35	Überwachung, Symmetriekomm., Erfolg	Keine
Waage, Zelle	36	Überwachung, Symmetriekomm. Fehler	Keine
Waage, Zelle	37	Überwachung, Symmetrieprüfung, Erfolg	Keine
Waage	39	Überwachung, Kal. abgeschlossen	Kalibrierungszähler
Waage	40	Standardkalibrierung	1 = ERFOLG; 0 = FEHLSCHLAG; 2 = BEWEGUNG
Waage, Zelle	41	Überwchung PDX-Gehäuse Bruch	Keine

***** Dies sind automatische Vorgänge, die vom IND780-Terminal protokolliert werden.

C.8. Fehlerprotokolldatei

C.8.1. Anzeigen von Fehlerprotokolldatei-Datensätzen

So wird das Fehlerprotokoll angezeigt:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP und wählen Sie **Wartung > Konfigurieren > Fehlerprotokoll**. Der Konfigurationsbildschirm Fehlerprotokoll wird eingeblendet (Abbildung C-39).

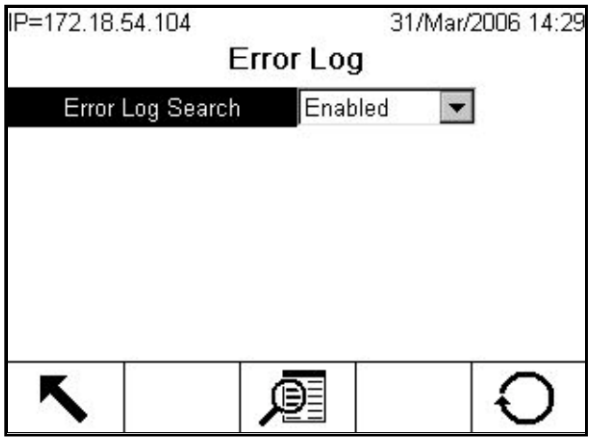


Abbildung C-39: Konfigurationsbildschirm „Fehlerprotokoll“

2. Drücken Sie die Softkey TABELLE ANZEIGEN. Der Bildschirm Fehlerprotokollsuche wird eingeblendet (Abbildung C-40).

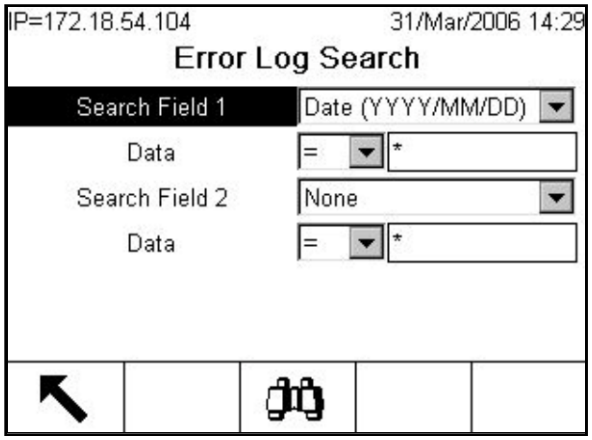


Abbildung C-40: Bildschirm „Fehlerprotokollsuche"

3. Wählen Sie die gewünschten Suchoptionen aus oder verwenden Sie das Sternchen (*), das standardmäßige Zeichen für „Alle suchen", um alle Datensätze anzuzeigen:
   - Die Optionen für Suchfeld 1 lauten Datum (Vorgabe) und Quelle.
   - Die Optionen für die Felder Daten sind die in Tabelle C-2 beschriebenen (<, <=, =, <>, >=, >). Der Standardwert ist =.
   - Neben jedem Feld Daten befindet sich ein alphanumerisches Eingabefeld, in das der Wert eingegeben werden kann, an dem der Datenoperator arbeitet.
   - Die Optionen für Suchfeld 2 lauten Keine (Vorgabe), Datum und Quelle.
4. Wenn die Suchkriterien eingestellt sind, drücken Sie die Softkey SUCHEN. Der Bildschirm Fehlerprotokoll-Suchansicht (Abbildung C-41) wird mit den chronologisch geordneten Suchergebnissen angezeigt. (Der älteste Datensatz steht an erster Stelle.) Zum Anzeigen der übrigen Felder in jedem Datensatz kann die Navigationstaste RECHTS gedrückt werden, worauf die Ansicht nach rechts verschoben wird (Abbildung C-42). Durch Drücken der Navigationstaste LINKS kehrt die Ansicht wieder nach links zurück. Bei Gebrauch einer externen Tastatur wird die Tabellenansicht durch Drücken der Bild auf- und Bild ab-Taste um jeweils eine Seite (sechs Datensätze) abgerollt.

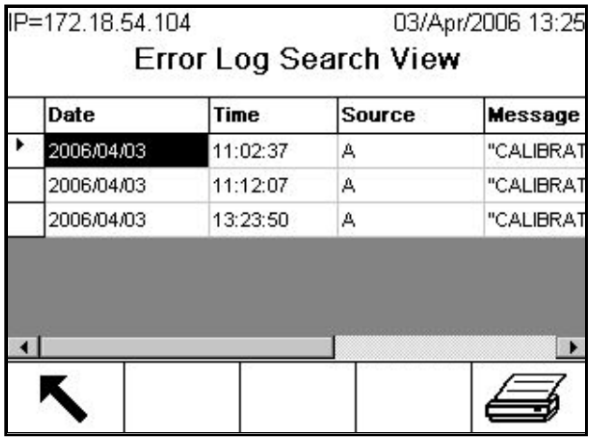


Abbildung C-41: Fehlerprotokoll-Suchansicht

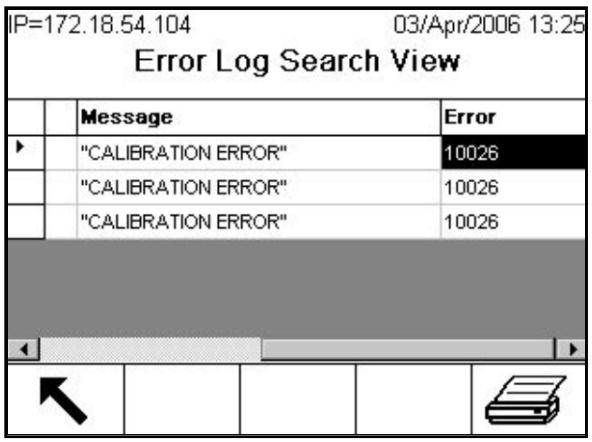


Abbildung C-42: Fehlerprotokoll-Suchansicht, nach rechts abgerollt

5. Drücken Sie die Navigationstaste AUF und AB, um den Fokus auf einen beliebigen Datensatz zu verschieben.
6. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Bildschirm Fehlerprotokoll-Suchbildschirm zurückzukehren.

C.8.2. Rücksetzen der Fehlerprotokolldatei

Die Fehlerprotokolldatei wird bei einer Hauptrücksetzung **nicht** zurückgesetzt, jedoch kann die Datei in Setup manuell zurückgesetzt werden.

So wird die Datei manuell zurückgesetzt:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP und wählen Sie **Wartung > Konfigurieren > Fehlerprotokoll**.
2. Drücken Sie die Softkey ZURÜCKSETZEN, um die Protokolldatei zurückzusetzen. Daraufhin erscheint ein Warnbildschirm, der dem in Abbildung C-33 dargestellten ähnlich ist, mit einer Bestätigungsaufforderung. Drücken Sie die Softkey OK, um fortzufahren. Es wird eine Statusmeldung eingeblendet, die bestätigt, dass der Rücksetzvorgang erfolgreich war. Um zum Konfigurationsbildschirm zurückzukehren, ohne die Rücksetzung vorzunehmen, drücken Sie die Softkey ESCAPE Esc.

C.8.3. Struktur der Fehlerprotokolldatei

Tabelle C-10 stellt die Struktur der Fehlerprotokolldatei anhand eines typischen Datensatzes dar. Die zur Feldabteilung verwendeten Kommas sind in diesem Beispiel nicht dargestellt.

Tabelle C-10: Struktur eines Fehlerprotokolldatei-Datensatzes

Zeitstempel	Schweregrad	Quelle	Fehler-Nr.	Meldung
2006/02/16 11:55:57	E	A	0018	Kommunikations-Zeitüberschreitung

Fehlercodes sind gerätespezifisch. Mit jedem Code ist eine erläuternde Meldung verbunden.

In Tabelle C-11 sind die in einem Protokolleintrag verwendeten Schweregrad-Codes erklärt. Diese Codes erscheinen nicht in der Fehlerprotokoll-Suchansicht.

Tabelle C-11: Struktur eines Fehlerprotokolldatei-Datensatzes

Schweregrad-Code	Erklärung
F	**Ein schwerer Fehler („Fatal Error")**, der ein Anhalten des Systems erforderlich macht. Bei Feststellung eines „F"-Fehlers wird sofort ein Übertragen des Inhalts der Pufferspeicher auf die damit verbundenen Protokolldateien eingeleitet.
C	**Ein kritischer Fehler („Critical Error")**, der einen schwer wiegenden Zustand anzeigt, der die Gesamtleistung oder Funktionalität des Systems beeinträchtigt. Ein Beispiel hierfür wäre der Ausfall einer Optionsplatine.
E	**Ein Fehler („Error")**, der generell behebbar ist oder den das System bewältigen kann. Hinweis: Ein anhaltender Fehlerzustand führt wahrscheinlich zu einem kritischen Fehler.
I	**Eine Meldung**, die Informationen enthält, mit denen das Servicepersonal Probleme leichter abstellen kann.

Kritische Fehler (F, C) erzeugen ein Meldungsfeld, das durch Drücken auf ENTER quittiert werden muss. Die Meldung besagt, dass Korrekturmaßnahmen ergriffen werden müssen, um den Normalbetrieb des Terminals wieder herzustellen. Nicht kritische Fehler (E, I) werden in der Regel jeweils für eine Dauer von 10 Sekunden in der Systemzeile oben im Ausgangsbildschirm eingeblendet. Manche Fehler bleiben 3 bis 5 Sekunden lang in der Systemzeile und werden dann in periodischen Zeitabständen neu eingeblendet, wenn der zugrunde liegende Fehler nicht behoben wurde – z.B. Fehler: POWERCELL Keine Antwort.

In Tabelle C-12 sind Fehlerquellen nach Gerätetyp aufgeführt.

Fehlercodes werden wie folgt konstruiert:

X	X	X	X
Wenn mehr als eine Situation möglich ist, identifiziert dies die erste Zahl. z.B. 2xxx = Waage Kanal 2	Wenn es mehr als eine Situation gibt, und es gibt davon abhängige Situationen, d.h. „Kinder", identifizieren diese beiden Ziffern das Kind, als hexdezimale Anmerkung. z.B. x03x = Fehler an Wägezelle bei Adresse 3		Fehler-Nr. Entspricht der Nachricht, die in dem Fehlerprotokoll und der Systemnachrichten-zeile erscheint/ z.B. xxx8 = keine Antwort von POWERCELL

Daher hat ein Fehlercode eine der folgenden Konfigurationen:

xxxx Eine Situation; alle Ziffern repräsentieren den Fehler

Pxxx Mehrere Situationen; die erste Ziffer (P) steht für die Situation, auf die sich der Fehler bezieht

PCCx Mehrere Situationen mit untergeordneten Elementen; die erste Ziffer (P) steht für die Situation der Elterngeneration, die nächsten beiden Ziffern (CC) identifizieren die Kindgeneration

Die Fehlermeldung gibt nur allgemein einen Aufschluss auf die Quelle; daher ist es zur Interpretierung von Fehlern, die aus Quellen mit mehreren Situationen entstehen, nützlich, wenn man die Struktur des 4-Zifferncodes versteht. Bei dem oben stehenden Beispiel wäre die Fehlermeldung, die in der Systemnachrichtenzeile angezeigt und in dem Fehlerprotokoll aufgezeichnet würde POWER_CELL_NO_RESPONSE. Der entsprechende Code ist 2038 und besteht aus einem Elternteil (dem Waagenkanal oder Netzwerk der POWERCELLS) und einem aus 2 Ziffern bestehenden abhängigen Kindteil (die spezifische betroffene POWERCELL). Es wird aber nur die

letzte Ziffer in der Fehlernachricht reflektiert. Das Fehlerprotokoll würde jedoch A als Quellcode zeigen. Die Struktur des Codes (siehe Tabelle C-12) ist daher bekannt, so können also der Kanal und die betroffene Zelle bestimmt werden.

Tabelle C-12: Fehlerprotokollquellen nach Gerätetyp

Quellencode	Gerätetyp
A	Messadapter (Waage, Durchflussmesser, Temperatur)
B	Messkanal (logisch)
C	COM-Port-Adapter
D	Diskreter I/O-Adapter
E	Haupt-CPU/Hauptplatine
H	HMI- (Anzeige, Tastenfeld, Tastatur)-Adapter
I	Interpreter (Task Expert)
L	Sensor (Analog, IDnet, DigiNet, SICS, POWERCELL, Fluss)
N	Netzwerkadapter (Ethernet, USB, PLC)
P	PLC oder PC – ein Netzwerkpartner
S	Shared Data (Freigegebene Daten)
T	Terminal – ein Netzwerkpartner
U	Anwendungssoftware

C.9. PDX-Leistungsprotokolldatei

Das PDX-Leistungsprotokoll kann so eingestellt werden, dass in Setup unter **Wartung > Konfigurieren > PDX-Leistungsprotokoll** automatisch Daten aufgezeichnet werden. Das PDX-Leistungsprotokoll ist eine FIFO-Datei, die den ältesten Datensatz überschreibt, wenn sie voll ist. Es fasst ca. 1600 einzelne Datensätze. Wenn die Datei nicht zurückgesetzt wird, werden weiterhin Datensätze gespeichert, bis sie zu 100 % voll ist. Dann wird mit dem Überschreiben der ältesten Datensätze begonnen.

Das PDX-Leistungsprotokoll bietet eine Zusammenfassung der Leistung und diagnostischen Daten, die mithilfe von POWERCELL PDX-Wägezellen auf einer Waage erfasst wurden. Zu den protokollierten Daten zählen Wägezellen-Rohzahlen, Zellenfehlerzähler, Zellenspannungen und Temperatur.

C.9.1. Anzeigen von Datensätzen der PDX-Leistungsprotokolldatei

Nur ein von METTLER TOLEDO befugter Servicevertreter kann Datensätze des PDX-Leistungsprotokolls abrufen. Die Protokolldatei kann nur mit einer autorisierten Version des InSite-Softwareprogramms angezeigt oder als Datei mit durch Kommata getrennte Werte (.csv) aufgerufen, über einen FTP Client-PC oder mithilfe der Funktion „Sichern auf USB" heruntergeladen werden.

C.9.1.1.1. So wird die PDX-Leistungsprotokolldatei angezeigt

Das PDX-Leistungsprotokoll protokolliert Datensätze nicht automatisch. Zur Einrichtung der automatischen Protokollierung gehen Sie zum Setup-Bildschirm unter **Wartung > Konfigurieren > PDX-Leistungsprotokoll** (Abbildung C-43), und geben Sie das entsprechende Protokollintervall zwischen 0,1 und 999,9 Stunden ein. Ein typischer Wert für den tagtäglichen Betrieb ist 12, aber für Diagnosezwecke kann dieses Intervall auch wesentlich kleiner sein. Mit dem Softkey PDX-LEISTUNGSPROTOKOLL kann auch ein manueller Datensatz erstellt werden.

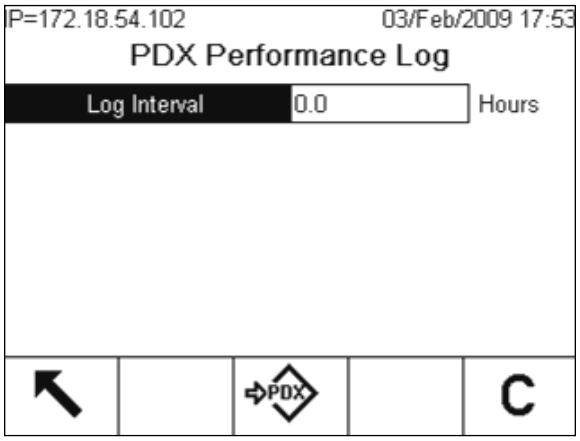


Abbildung C-43: Setup-Bildschirm „PDX-Leistungsprotokoll“

1. Zum Abrufen der Protokolldatensätze muss die MT-Servicesicherheitsfunktion freigegeben sein. Um die Funktion vom Terminal aus freizugeben, drücken Sie auf den Softkey SETUP und wählen **Wartung > Ausführen > MT-Servicesicherheit**. Der Bildschirm MT-Servicesicherheit (Abbildung C-44) wird eingeblendet. Informationen über das Erstellen der Sperrungszeichenkette und das Eingeben der passenden Schlüsselzeichenkette finden Sie in Kapitel 3, **Konfiguration**. Das Terminal kann auch freigegeben werden, wenn es per Ethernet online an einer autorisierten Version von InSite angeschlossen ist.

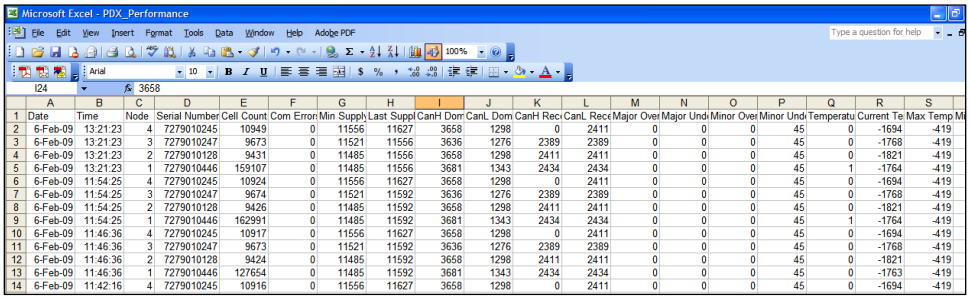


Abbildung C-44: Bildschirm „MT-Servicesicherheit – Gesichert“

2. Nachdem die MT-Servicesicherheit freigegeben wurde, können Sie entweder über InSite, einen FTP Client-PC oder die Funktion „Sichern auf USB“ auf die Protokolldatei zugreifen. Wenn der FTP Client verwendet wird, finden Sie die entsprechenden Informationen über das Zugreifen auf

den FTP-Server des Terminals in Anhang D, **Kommunikation**. Der Datei- und Pfadname für das Protokoll ist /Terminal/HIS/PDX_Performance.csv.

3. Die .csv-Datei kann mithilfe eines PC-Programms wie MS Excel geöffnet werden (siehe Abbildung C-45).



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Date	Time	Node	Serial Number	Cell Count	Com Errors	Min Supply	Last Suppl	CanH Dom	CanL Dom	CanH Reci	CanL Rece	Major Over	Major Undi	Minor Over	Minor Undi	Temperatu	Current Te	Max Temp
2	6-Feb-09	13:21:23	4	7279010245	10949	0	11556	11627	3658	1298	0	2411	0	0	0	45	0	-1694	-419
3	6-Feb-09	13:21:23	3	7279010247	9673	0	11521	11556	3636	1276	2389	2389	0	0	0	45	0	-1768	-419
4	6-Feb-09	13:21:23	2	7279010128	9431	0	11485	11556	3658	1298	2411	2411	0	0	0	45	0	-1821	-419
5	6-Feb-09	13:21:23	1	7279010446	159107	0	11485	11556	3681	1343	2434	2434	0	0	0	45	1	-1764	-419
6	6-Feb-09	11:54:25	4	7279010245	10924	0	11556	11627	3658	1298	0	2411	0	0	0	45	0	-1694	-419
7	6-Feb-09	11:54:25	3	7279010247	9674	0	11521	11592	3636	1276	2389	2389	0	0	0	45	0	-1768	-419
8	6-Feb-09	11:54:25	2	7279010128	9426	0	11485	11592	3658	1298	2411	2411	0	0	0	45	0	-1821	-419
9	6-Feb-09	11:54:25	1	7279010446	162991	0	11485	11592	3681	1343	2434	2434	0	0	0	45	1	-1764	-419
10	6-Feb-09	11:46:36	4	7279010245	10917	0	11556	11627	3658	1298	0	2411	0	0	0	45	0	-1694	-419
11	6-Feb-09	11:46:36	3	7279010247	9673	0	11521	11592	3636	1276	2389	2389	0	0	0	45	0	-1768	-419
12	6-Feb-09	11:46:36	2	7279010128	9424	0	11485	11592	3658	1298	2411	2411	0	0	0	45	0	-1821	-419
13	6-Feb-09	11:46:36	1	7279010446	127654	0	11485	11592	3681	1343	2434	2434	0	0	0	45	0	-1763	-419
14	6-Feb-09	11:42:16	4	7279010245	10916	0	11556	11627	3658	1298	0	2411	0	0	0	45	0	-1694	-419

Abbildung C-45: PDX-Leistungsprotokoll

4. Standardmäßig werden die Datensätze nach Zeit und Datum sortiert, wobei die neuesten Datensätze zuerst angezeigt werden. Jede Datensatzzeile stellt die Daten dar, die für einen spezifischen PDX-Zellenknoten gesammelt wurden.

C.9.2. Zurücksetzen der PDX-Leistungsprotokolldatei

Das PDX-Leistungsprotokoll wird jedes Mal gelöscht, wenn eine Hauptrücksetzung durchgeführt wird. Es kann in Setup auch manuell zurückgesetzt werden.

C.9.2.1.1. So wird die Datei manuell zurückgesetzt

1. Gehen Sie zum Setup-Bildschirm **Wartung > Konfigurieren > PDX-Leistungsprotokoll** (Abbildung C-43).

2. Drücken Sie auf den Softkey ENTFERNEN **C**, um die Protokolldatensätze zu löschen und die Protokolldatei zurückzusetzen. Es wird ein Warnbildschirm eingeblendet (Abbildung C-46), auf dem eine Bestätigung angefordert wird. Drücken Sie auf den Softkey ESCAPE Esc, um den Vorgang abzubrechen, bzw. auf OK OK, um ihn zu bestätigen.

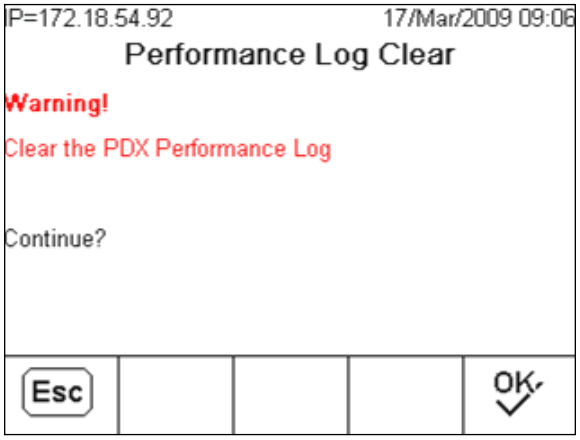


Abbildung C-46: Bildschirm „PDX-Leistungsprotokoll löschen“

3. Es wird eine Statusmeldung eingeblendet, die bestätigt, dass der Rücksetzvorgang abgeschlossen wurde.

C.9.3. Struktur der PDX-Leistungsprotokolldatei

Die PDX-Leistungsprotokolldatei ist als Datei mit durch Kommata abgetrennten Werten erhältlich. Die Datei beinhaltet eine Kopfzeile mit den in Tabelle C-13 beschriebenen Feldern. Jede Datensatzzeile stellt die Daten dar, die für eine PDX-Zelle erfasst wurden, die am Terminal angeschlossen ist.

Tabelle C-13: Datenfelder des PDX-Leistungsprotokolls

Datenfeld	Beschreibung
Datum	Datum, an dem der Datensatz erzeugt wurde.
Zeit	Zeit, zu der der Datensatz erzeugt wurde.
Knoten	Adresse des PDX-Zellenknotens.
Seriennummer	Die eindeutige Werksseriennummer, die in der Zelle eingebettet ist.
Zellenzähler	Wägezellenzählungen zum Zeitpunkt, an dem der Datensatz erzeugt wurde.
Kommunikationsfehler	Gesamtzahl der Zellenkommunikationsfehler.
Min. Versorgungsspannung	Minimale Zelleneingangs-Versorgungsspannung, gemessen in Millivolt.
Letzte Versorgungsspannung	Letzte gemessene Zelleneingangs-Versorgungsspannung in Millivolt.
Dominante CanH-Spannung	CAN-High-Spannung der Zelle, die für den dominanten Modus in Millivolt aufgezeichnet wird.[1]
Dominante CanL-Spannung	CAN-Low-Spannung der Zelle, die für den dominanten Modus in Millivolt aufgezeichnet wird.[1]
Rezessive CanH-Spannung	CAN-High-Spannung der Zelle, die für den rezessiven Modus in Millivolt aufgezeichnet wird.[1]
Rezessive CanL-Spannung	CAN-Low-Spannung der Zelle, die für den rezessiven Modus in Millivolt aufgezeichnet wird.[1]
Starke Überspannungszählung	Gesamtzahl der schweren oder langfristigen Überspannungsereignisse, die von der IND780 PDX-Optionsplatine für alle angeschlossenen Zellen erkannt wurden. Zu den möglichen Ursachen zählen ein Blitzeinschlag in der Nähe oder ein Kurzschluss.
Starke Unterspannungszählung	Gesamtzahl der schweren oder langfristigen Unterspannungsereignisse, die von der IND780 PDX-Optionsplatine für alle angeschlossenen Zellen erkannt wurden. Zu den möglichen Ursachen zählen ein Blitzeinschlag in der Nähe oder eine überlastete Stromversorgung.
Geringe Überspannungszählung	Gesamtzahl der sporadisch auftretenden Überspannungsereignisse, die von der IND780 PDX-Optionsplatine für alle angeschlossenen Zellen erkannt wurden. Zu den möglichen Ursachen zählen ein weit entfernter Blitzeinschlag oder ein Kurzschluss.
Geringe Unterspannungszählung	Gesamtzahl der sporadisch auftretenden Unterspannungsereignisse, die von der IND780 PDX-Optionsplatine für alle angeschlossenen Zellen erkannt wurden. Zu den möglichen Ursachen zählen ein weit entfernter Blitzeinschlag oder eine überlastete Stromversorgung.
Temperaturabweichung	Die Abweichung der Zellentemperatur seit der letzten Waagenkalibrierung, die berechnet wird, indem die aktuelle Temperatur von der Temperatur zum Zeitpunkt der Kalibrierung abgezogen wird.

Datenfeld	Beschreibung
Aktuelle Temperatur	Die aktuelle Temperatursensormessung in der Zelle.
Max. Temperatur	Maximale aufgezeichnete Zellentemperatur.
Min. Temperatur	Minimale aufgezeichnete Zellentemperatur.
Gaskonzentration	Aktueller Pegel (%) der Inertgaskonzentration in der Zelle.
Nullpunktabwanderungsfehler	Gesamtzahl der Nullpunktabwanderungsfehler der Zelle.
Nullpunktabwanderungswert	Aktueller Nullpunktabwanderungswert in primären Gewichtseinheiten.
Zellenüberlasten	Gesamtzahl der Zellenüberlastfehler.
Durchschnittliches Überlastgewicht	Der von der Zelle erkannte Gewichtswert, der bei jeder Überlast als Durchschnitt aufgezeichnet wird. In primären Gewichtseinheiten.
Symmetriefehler	Gesamtzahl der Symmetrieabwanderungsfehler der Zelle.
Symmetriedifferenz	Aktueller Symmetriedifferenzwert der Zelle (%).
Transaktionen insgesamt	Gesamtzahl der Drucktransaktionen für eine spezifische Waage.

Hinweis

† Diese Werte wurden gespeichert, als der Bildschirm „Wägezelle COM-Spannung" das letzte Mal aufgerufen wurde.

C.10. Tabellenberichte

Der Alibi-Speicher, die Taratabelle und die Zielwerttabelle kann von einem Bediener durch Drücken der Softkey BERICHTE aufgerufen werden. Die Ergebnisse der Tabellenansichten können auch ausgedruckt werden. Die Tabellenberichtsstrukturen basieren auf den Feldern, die in der Tabellen- und Berichtskonfiguration definiert wurden. Die Konfiguration des Formats für die gedruckten Berichte ist im Abschnitt „Formatieren von Berichten" beschrieben. Im Abschnitt „Berichte" von Anhang D, **Kommunikation**, finden Sie Beispiele gedruckter Berichte.

Um die Berichtsfunktion zu verwenden, muss die Softkey BERICHTE den Softkeys auf einem der Ausgangsbildschirme hinzugefügt werden (siehe Anhang E, **Zuordnung von Softkeys**).

C.10.1. Anzeigen und Drucken eines Tabellenberichts

So wird ein Tabellenbericht angezeigt und/oder gedruckt:

1. Drücken Sie die Softkey BERICHTE . Daraufhin erscheint der Bildschirm Berichte ausführen (Abbildung C-47).

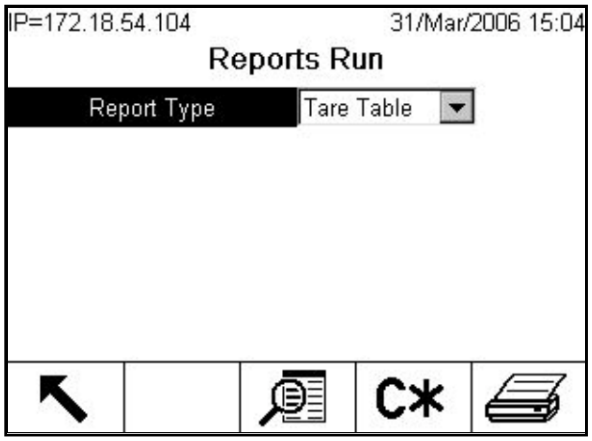


Abbildung C-47: Bildschirm „Berichte ausführen"

2. Wählen Sie die anzuzeigende Tabelle (bzw. die Tabelle, von der der Bericht gedruckt werden soll) aus der Liste Berichtstyp aus. Beachten Sie, dass die verfügbaren Softkeys sich je nach Auswahl des Berichtstyps ändern.
3. Nach Auswahl des Berichts drücken Sie die Softkey DRUCKEN oder TABELLENANSICHT . In Setup unter **Kommunikation > Verbindungen** muss eine Verbindung Berichte zugewiesen sein, damit der Bericht gedruckt werden kann.
4. Wenn die Softkey TABELLENANSICHT gedrückt wurde, erscheint ein Tabellensuchbildschirm. Diese Bildschirme sind, je nachdem, in welcher Tabelle gesucht wird, in den Abbildungen C-4, C-10 und C-21 zu sehen.
5. Verwenden Sie die Auswahlfelder Suchfeld und die verknüpften Datenfelder zur Eingabe von spezifischen Informationen zur Eingrenzung der Suche, oder geben Sie das Sternchen (*) (das „Alles finden"-Zeichen) ein, um alle Datensätze einzusehen.
6. Drücken Sie die Softkey SUCHEN , um die Ergebnisse der Suche anzuzeigen (siehe Abb. C-5, Abb. C-11, Abb. C-22 bis Abb. C-27).

C.10.2. Formatieren von Berichten

So werden Berichte für den Druck formatiert:

1. Drücken Sie die Softkey SETUP und öffnen Sie **Setup > Kommunikation > Berichte**. Daraufhin erscheint der in Abbildung C-48 dargestellte Bildschirm.

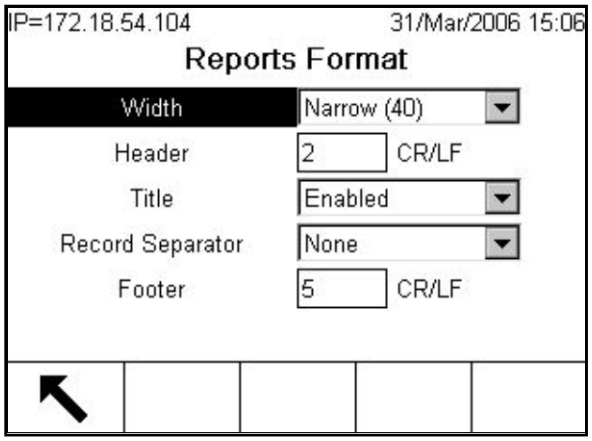


Abbildung C-48: Bildschirm „Berichtsformat"

2. Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen vor:

   - Der Bericht wird unter Verwendung standardmäßiger ASCII-Codes und -Zeichen an den Drucker gesendet (siehe Anhang G, **ASCII-Standard- und Steuerzeichen**). Im Abschnitt „Berichte" von Anhang D, **Kommunikation**, finden Sie einige Beispielsberichte.

   - Unter Breite wird die Zeichenbreite jedes Berichts definiert. Dabei kann zwischen den Optionen Schmal (40) und Breit (132) gewählt werden.
   - Unter Kopfzeile und Fußzeile wird die Zahl der Zeilenvorschübe am Anfang und Ende jedes Berichts eingestellt.
   - When Titel auf Aktiviert eingestellt ist, wird am Anfang des Berichts eine Titelzeile gedruckt.
   - Im Feld Datensatz-Trennzeichen kann ausgewählt werden, mit welchen Zeichen Datensätze im Bericht voneinander abgeteilt werden. Mögliche Optionen sind Keines, Sternchen (*), Bindestrich (-), Gleichheitszeichen (=) und Wagenrücklauf/Zeilenvorschub.

3. Drücken Sie, wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, die Softkey BEENDEN, um die Änderungen zu bestätigen.

D. Kommunikation

D.1. Überblick

Dieses Dokument beschreibt die physischen Anschlüsse, die am IND780 möglich sind. Anschließend werden ausführlich die logischen Verbindungen besprochen, die für den Gebrauch der physischen Verbindungen definiert werden können, und es werden die verfügbaren Kommunikationsmodi, Befehle und Protokolle erläutert.

D.2. Physikalische Anschlüsse

D.2.1. Seriell

Die Hauptplatine des IND780 enthält die beiden seriellen Anschlüsse COM1 und COM2.

COM1 stellt eine RS-232-Schnittstelle bereit – eine dreiadrige Schnittstelle (TXD, RXD und GND) mit XON/OFF-Flusssteuerung (Handshaking).

COM2 bietet entweder eine RS-232-, RS-422- oder RS-485-Schnittstelle. Die RS-422-Schnittstelle ist eine vieradrige Schnittstelle, die für eine einzige Punkt-zu-Punkt-Kommunikation ausgelegt ist. Wenn Com2 als ein RS-422 Port konfiguriert ist, ist die Übertragungsleitung „An", selbst wenn keine Daten übertragen werden. Dieser Betrieb entspricht dem Standardbetrieb eines RS-422 Ports, unterscheidet sich jedoch hinsichtlich der Funktion von vielen Legacy-Terminals von Mettler Toledo. Wenn Kompatibilität mit der „Multi-Drop"-Betriebsart für einen RS-422 Port erforderlich ist, wählen Sie RS-485 als Schnittstellenart und stellen den Anschluss zu den RS-422 Verbindungen her.

Außerdem kann das Terminal bis zu zwei serielle Einkanal-Schnittstellenoptionsplatinen unterstützen, die ihrerseits RS-232-, RS-422- oder RS-485-Schnittstellen bereitstellen. Wenn diese Ports vorhanden sind, werden sie als **COM3** und **COM4** bezeichnet.

Die Zeichenrahmen können im Setupmodus programmiert werden. Die Rahmen können folgendermaßen aussehen:

- 1 Startbit
- 7 oder 8 ASCII-Datenbits (wählbar)
- 0 oder 1 Paritätsbit (keine, gerade oder ungerade)
- 1 Stoppbit

Die Baudrate kann von 300 bis 115.2K Baud konfiguriert werden und außerdem kann ein Prüfsummenzeichen für die standardmäßige kontinuierliche Ausgangszeichenkette konfiguriert werden.

Das IND780-Terminal verwendet zur Steuerung des Datenflusses Software-Handshaking, was im Allgemeinen als XON/XOFF-Handshaking bezeichnet wird. Wenn ein Empfangsgerät (normalerweise ein Drucker) Informationen von einem IND780-Terminal erhält und keine weiteren Daten mehr in seinem Puffer aufnehmen kann, sendet es ein ASCII XOFF-Zeichen (13h), das das IND780-Terminal dazu auffordert, kurzfristig das Senden von Daten zu stoppen, bis der Puffer wieder leer ist.

Wenn das Gerät wieder mehr Daten empfangen kann, sendet es ein ASCII XON-Zeichen (11h), das das IND780-Terminal dazu auffordert, wieder mit dem Senden zu beginnen. Dieses Verfahren kann so oft wie nötig vom empfangenden Gerät verwendet werden.

Die XON/XOFF-Methode ist die einzige Art des Handshaking, die vom IND780-Terminal unterstützt wird.

Das IND780-Terminal unterstützt zwei verschiedene Datenausgabemodi – den Anforderungsmodus und den kontinuierlichen Modus.

D.2.2. Ethernet

D.2.2.1. Überblick

Der Ethernet-Port für das IND780 ermöglicht eine Verbindung mit einem Ethernet-Netzwerk. Es können bis zu 10 Clients gleichzeitig mit dem IND780 verbunden sein. Der Ethernet-Port kann für folgende Funktionen verwendet werden:

- Zugriff auf freigegebene Daten
- Anforderungsausgabe
- Kontinuierliche Ausgabe
- FTP
- Flashen neuer IND780-Software
- Netzwerk-Clusterbildung von Terminals für Remote-Bedienungskonsolen und gemeinsame Schnittstellenbenutzung.
- Verbindung mit InTouch-Remote-Services-Enterprise

D.2.2.2. Ethernet-Port

Der Ethernet-Port für das IND780 bietet eine Methode zum Anschließen eines PC an den IND780 zum Herunterladen und Hochladen von Dateien und Konfigurationsinformationen. Um diese Funktionen auszuführen, muss das IND780 über ein Ethernet-Kabel am PC angeschlossen sein. Der Ethernet-Port unterstützt die Auto-Negotiation-Funktion, Halb- oder Vollduplex, 10 oder 100 Mbits/s.

D.2.2.3. Kabel

Es gibt zwei Arten von Ethernet-Kabeln: Patchkabel und Crossover-Kabel. Mit Patchkabeln wird ein PC an ein Netzwerk oder Hub angeschlossen. Die einfachste Methode zum Anschließen eines PC an das IND780 über eine Ethernet-Verbindung besteht in der Verwendung eines Ethernet-„Crossover"-Kabels (Abbildung D-1). Ein Crossover-Kabel wird direkt vom PC-Ethernetport zum IND780-Ethernet-Port geführt (keine Hubs und kein Netzwerk erforderlich). Wenn kein Crossover-

Kabel verfügbar ist, kann die Verbindung mit zwei Patchkabeln und einem Hub hergestellt werden (Abbildung D-2). Beide Arten von Ethernet-Kabeln sind problemlos im Fachhandel erhältlich.

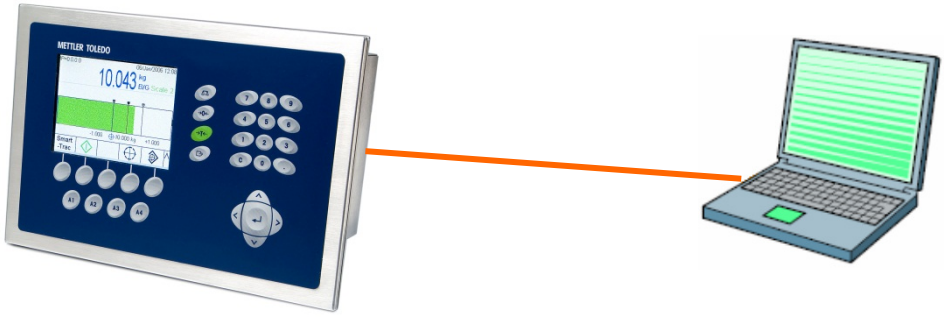


Abbildung D-1: Anschließen des IND780 an einen PC mit einem Crossover-Kabel

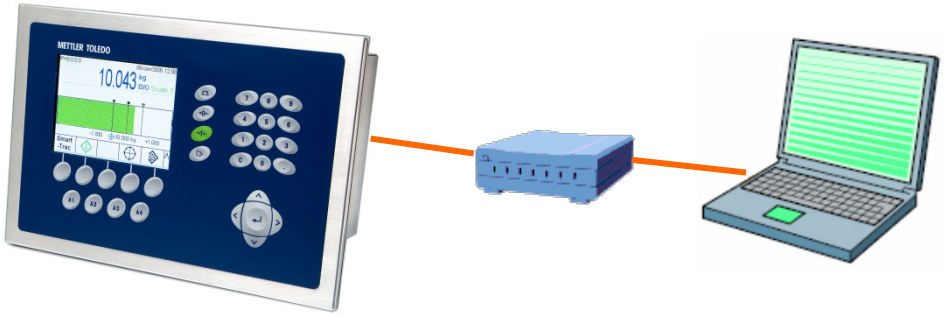


Abbildung D-2: Anschließen des IND780 an einen PC mit Patchkabeln

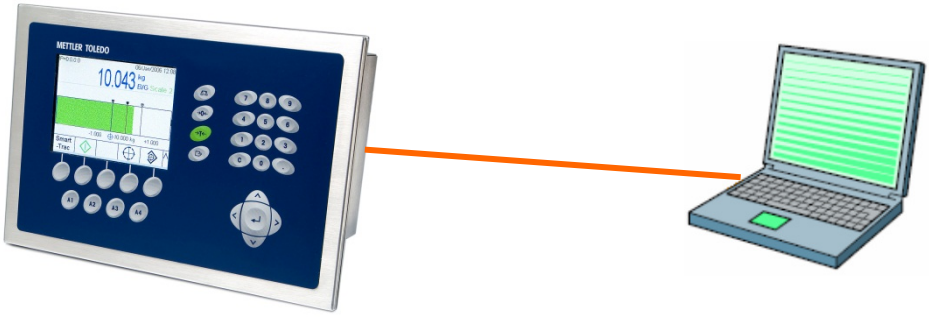
D.2.2.4. IP-Adresseneinrichtung

Die IP-Adressen müssen sowohl am IND780 als auch am PC eingerichtet werden, und zwar wie folgt:

1. Prüfen Sie die IP-Adresse und Subnetzmaske des IND780 und notieren Sie sich die Zahlen für die Konfiguration des PC. (Informationen über die Netzwerkkonfiguration finden Sie in Kapitel 3, **Konfiguration**, Kommunikation, Netzwerk.)
2. Der PC und das IND780 sollten dieselbe Subnetzmaske haben.
3. Der PC und das IND780 müssen über eindeutige IP-Adressen verfügen. Die IP-Adressen müssen übereinstimmen, wenn die Subnetzmaske 255 lautet, jedoch anders lauten, wenn die Subnetzmaske 0 ist. Beachten Sie dazu das Beispiel in Tabelle D-1 und Abbildung D-3 (unten).

Tabelle D-1: Konfigurationsbeispiel für IP-Adresse (für Crossover- oder Hub-Konfiguration)

IP-Adresse des IND780	192	168	0	1
Subnetzmaske	255	255	255	0
IP-Adresse des PC	192	168	0	2



IND780-Setup	PC-Setup
IP-Adresse: 192.168.0.1	IP-Adresse: 192.168.0.2
Subnetzmaske: 255.255.255.0	Subnetzmaske: 255.255.255.0

Abbildung D-3: Konfigurationsbeispiel für IP-Adresse (für Crossover- oder Hub-Konfiguration)

4. Die IP-Adresse und Subnetzmaske des PC können konfiguriert werden, indem auf dem PC auf die folgenden Bildschirme zugegriffen wird:
5. Klicken Sie in Windows auf **Start > Einstellungen > Netzwerkverbindungen** (Abbildung D-4).

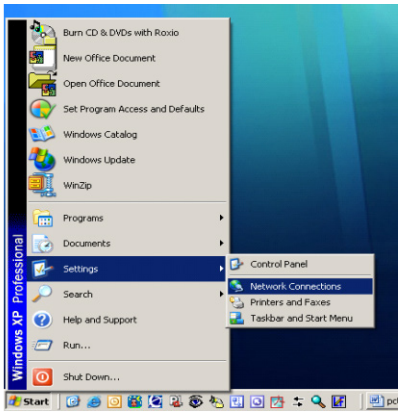


Abbildung D-4: Zugriff auf den Bildschirm „Netzwerkverbindungen“

6. Daraufhin erscheint der in Abbildung D-5 dargestellte Bildschirm:

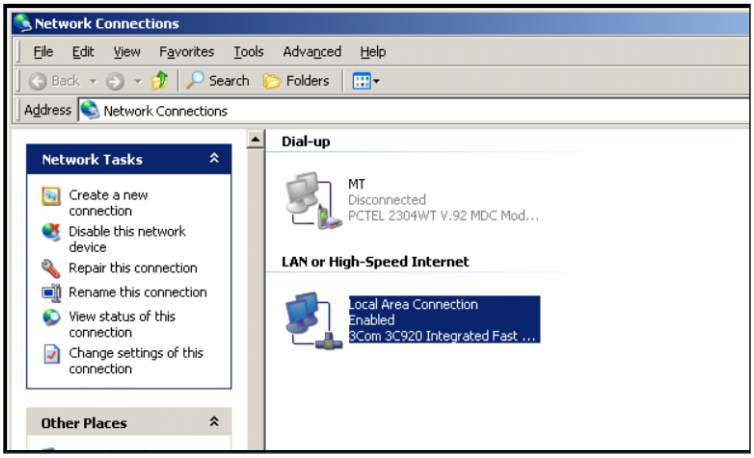


Abbildung D-5: Bildschirm „Netzwerkverbindungen“

7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die LAN-Verbindung und wählen Sie „Eigenschaften".
8. Wählen Sie im Feld „Eigenschaften" (Abbildung D-6) „Internet-Protokoll (TCP/IP)" und klicken Sie auf die Schaltfläche „Eigenschaften". Daraufhin erscheint das Fenster „Internetprotokoll-eigenschaften (TCP/IP)" (siehe Abbildung D-6, rechts).

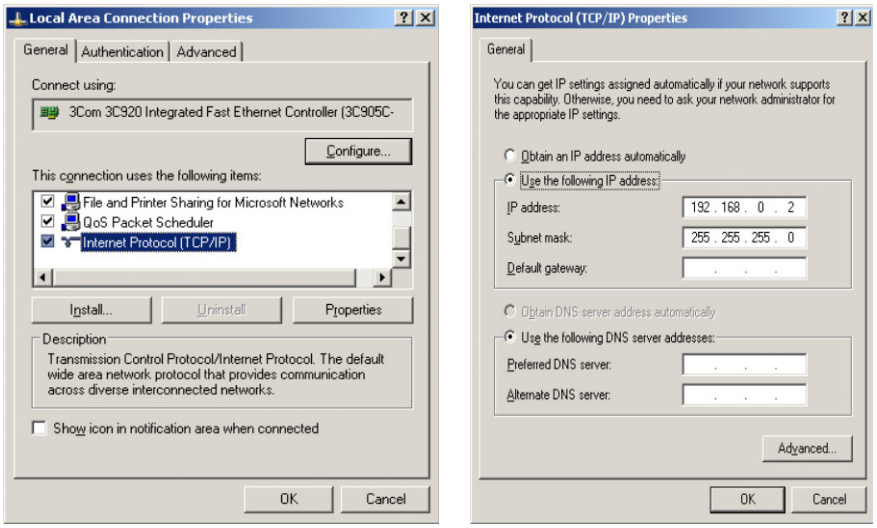


Abbildung D-6: Dialogfelder „Eigenschaften für LAN-Verbindung" und „Internetprotokolleigenschaften (TCP/IP)"

9. In der Regel ist „IP-Adresse automatisch beziehen" markiert. Um jedoch die Verbindung zum IND780 herzustellen, werden die PC-IP-Adresse und PC-Subnetzmaske hier eingestellt, indem „Folgende IP-Adresse verwenden" gewählt wird.
10. Geben Sie die IP-Adresse und Subnetzmaskeneinstellungen für den spezifischen PC ein.
11. Klicken Sie auf die Schaltfläche „OK".

- Nach Trennen der Verbindung zum IND780 und bevor die Verbindung zum normalen Netzwerkanschluss des PC wieder hergestellt wird, denken Sie daran, den Bildschirm „Internetprotokolleigenschaften (TCP/IP)" wieder auf „IP-Adresse automatisch beziehen" oder die vorher aktive Einstellung zurückzustellen.

D.2.3. Diskreter Remote-I/O (ARM100)

Das IND780 kann seine diskrete Eingangs- und Ausgangssteuerung auf Remote-ARM100-Geräte ausweiten. Diese Funktionalität ist dann erforderlich, wenn mehr als vier Eingänge oder sechs Ausgänge verwendet werden (dies sind die Grenzen der internen diskreten I/O-Option); je nach der jeweiligen Anwendung kann es auch vorteilhaft sein, wenn alle Ein- und Ausgänge extern vom IND780-Terminal liegen. Im IND780 werden insgesamt drei Sätze mit Eingängen/Ausgängen unterstützt. Diese könnten als interne diskrete I/O-Option und zwei Remote-Optionen konfiguriert werden, oder alle drei Sätze könnten Remote-Optionen sein.

Der Kommunikations-Link vom IND780-Terminal zum diskreten ARM100-Remote-I/O-Modul ist ein RTU-basiertes RS-485-Kommunikationsprotokoll. Während des Einschaltprozesses wird die Kommunikation zwischen dem IND780-Terminal und den Remote-Modulen hergestellt, falls die diskrete Remote-I/O-Option aktiviert wurde. Alle Kommunikationsfehler werden auf der Systemzeile des IND780 angezeigt. Die Fehlermeldung wird für jedes betreffende Remote-Modul jeweils 5 Sekunden lang eingeblendet. Fehler bei der Kommunikation mit einem Remote-Modul führen dazu,

dass automatisch alle internen und Remote- I/Os, die den Zielsteuerungen zugewiesen waren (z.B. Zuführung, Schnellzuführung, Toleranz) als Sicherheitsvorkehrung abgeschaltet werden.

Da RS-485 die Kommunikationsverknüpfung ist, können nur COM2 und wahlweise COM3 und COM4 zur Verwendung zusammen mit dem ARM100 (COM1 ist nur RS-232) programmiert werden. Diese Kommunikation verwendet sowohl den Eingangs- als auch den Ausgangsteil des Ports, sodass er nicht mit anderen Verbindungen gemeinsam genutzt werden kann. Wenn „Remote Discrete I/O" als Zuweisung für COM2, COM3 oder COM4 ausgewählt wird, werden die Kommunikationsparameter automatisch vom Terminal voreingestellt und können vom vorderen Bedienfeld aus nicht geändert werden – sie können nur angezeigt werden. Die Parameter sind:

- Baud Rate (Baudrate): 57600
- Data bits (Datenbits): 8
- Parity (Parität): Keine
- Flow Control (Flusssteuerung): Keine
- Interface (Schnittstelle): RS-485

Nach der Verdrahtung der ARM100 Module (einschließlich dem Abschlusswiderstand, auf den in Appendix X dieses Handbuches, Installation, hingewiesen wird) und Programmierung der Zuweisung in dem Anschlussteil von Setup sollten die Fernmodule betriebsfähig sein.. Wenn diskreten Remote-I/O-Positionen Funktionen zugewiesen werden, werden die Remote-Module mit 1.0.x für Modul 1, 2.0.x für Modul 2 und 3.0.x für Modul 3 adressiert. Jedes Modul bietet vier Eingänge und sechs Schwachstromrelaisausgänge.

D.2.3.1. Beispiel

Tara wird der diskreten I/O-Eingangsadresse 1.0.1 zugewiesen.

Dadurch wird angegeben, dass eine Tara ermittelt wird, wenn Eingang 1 in Remote-Modul 1 eingeschaltet wird.

D.2.4. USB

Der bordeigene USB-Port wird für die Aufrüstung von Firmware, zur Sicherung und zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdateien, unter Verwendung eines USB Flash-Laufwerks, eingesetzt. Der Port ermöglicht zudem die Verwendung einer externen QWERTY-Tastatur.

Die Auswahl der ordnungsgemäßen Sprache für die Tastatur aktiviert korrekten Zugriff auf das Layout einer solchen Fremdsprachentastatur. Der Standardzustand der externen Tastatur sieht vor, dass NUM LOCK aktiviert ist, wodurch die Benutzung der nummerischen Blocktastatur unterstützt wird. Die Funktionen der externen Tastatur sind in Tabelle D-2 und Tabelle D-3 aufgeführt.

Tabelle D-2: Externe Tastatur ESCAPE-Tastenfunktionen

Aktueller Fokus	Funktion
Ausgangsbildschirm	Bewegt den Mauszeiger in Schnellzugriffs-Eingabebetriebsart
Setup-Menübaum	Geht zum Ausgangsbildschirm zurück
Setup-Bildschirm, kein Feld im Fokus	Geht zum Setup-Menübaum zurück

Aktueller Fokus	Funktion
Setup-Bildschirm, alphanumerisches Eingabefeld im Fokus	Schließt Alphatastenanzeige, Feld bleibt im Fokus
Setup-Bildschirm, Kastenelement auflisten im Fokus	Lässt vorherige Listenauswahl an Ort und Stelle, bewegt den Fokus auf das nächste Feldetikett

Tabelle D-3: Tastatur-Mapping

Blocktastatur	Externe Tastatur
A1	F10 / ALT und F1
A2	F11 / ALT und F2
A3	F12 / ALT und F3
A4	APPS-Taste / ALT und F4
SK1	F1
SK2	F2
SK3	F3
SK4	F4
SK5	F5
1	Nummerische Blocktastatur 1
2	Nummerische Blocktastatur 2
3	Nummerische Blocktastatur 3
4	Nummerische Blocktastatur 4
5	Nummerische Blocktastatur 5
6	Nummerische Blocktastatur 6

Blocktastatur	Externe Tastatur
7	Nummerische Blocktastatur 7
8	Nummerische Blocktastatur 8
9	Nummerische Blocktastatur 9
0	Nummerische Blocktastatur 0
.	Dezimal
C (Löschen)	Rücksetztaste
Eingabe	Eingabe
Linke Pfeiltaste	Linke Pfeiltaste
Rechte Pfeiltaste	Rechte Pfeiltaste
Aufwärts-pfeil	Aufwärtspfeil
Abwärts-pfeil	Abwärtspfeil
Waagen-auswahl	F6
Null	F7

D.3. Logische (benutzerdefinierbare) Anschlüsse

D.3.1. Eingänge

D.3.1.1. ASCII-Eingang

Mit dem IND780-Terminal kann ein Barcode-Scanner oder ein anderes ASCII-Gerät an einen Port angeschlossen und als Eingangsgerät zur Eingabe von ASCII-Daten verwendet werden. Dies erfolgt über den Verbindungstyp „ASCII Input" (ASCII-Eingang). Wenn dieser Eingangstyp gewählt wird, muss auch die Zuweisung für die empfangenen Daten vorgegeben werden. Die verfügbaren Zuweisungen umfassen:

- Anwendung
- Tara
- Tara-ID
- Zielwert-ID
- Tastenfeld

Als Teil der Programmierung für die Verwendung des ASCII-Eingangs muss eine Eingangsmaske konfiguriert werden Die Maskenfunktion ermöglicht das Herausnehmen einer Präambel

(vorangestellte Zeichen) und einer Postambel (nachgestellte Zeichen), die nicht Teil der gewünschten Daten sind. Durch Verwendung dieser Parameter im Setup der Eingangsmaske wird die Anzahl der Zeichen programmiert, die vor und nach den Daten ignoriert werden sollen. Diese müssen für jede Dateneingabezeichenkette, die das IND780 empfängt, gleich sein.

Eine Eingabe wird nach Empfang des programmierbaren „Abschlusszeichens" oder nach einer einsekündigen Zeitüberschreitung, wenn keine neuen Zeichen empfangen werden, abgeschlossen. Zu diesem Zeitpunkt werden alle Eingangsdaten, die gesammelt werden, auf die ausgewählte Zuweisung angewendet. Dies kann ein tatsächlicher Wert sein, wie etwa ein voreingestellter Tarawert, oder es könnte durch Wahl der Tara-ID oder Zielwert-ID eine Durchsicht in die Tara- oder Zielwerttabelle initialisiert werden, oder es könnten hiermit Daten in eine ID-Eingabeaufforderungssequenz oder einen Eingabefeld, ähnlich einer Tastatureingabe, eingegeben werden.

Die folgenden Hinweise gelten für die Behandlung von ASCII-Eingaben durch die Eingabemaske:

- Die „Preamble Length" (Präambellänge) definiert, wie viele Zeichen am Anfang einer Eingabezeichenkette vor den gewünschten Daten übersprungen werden sollten.
- Die „Data Length" (Datenlänge) definiert die Höchstlänge einer Zeichenkette. Alle Zeichen, die nach der Präambel beginnen und in der Längenauswahl enthalten sind, werden als Eingabe verwendet.
- Die „Postamble Length" (Postambellänge) definiert die Anzahl der Zeichen (vor dem Abschlusszeichen), die von der Datenzeichenkette abgeschnitten werden. Alle anderen Daten von der Präambellänge bis zum Abschlusszeichen abzüglich der Postambellänge werden als Eingangszeichenkette verwendet. Wenn eine Eingabe verwendet wird, die immer dieselbe feste Länge aufweist, bleibt dieses Feld leer.
- Das „Termination Character" (Abschlusszeichen) wird zum Signalisieren des Endes der Zeichenketteneingabe verwendet. Es kann ein beliebiges ASCII-Steuerzeichen sein. Wenn „None" (Keine) gewählt wird, beendet die Zeitüberschreitungsfunktion die Eingabe.
- Außerdem steht eine einsekündige Zeitüberschreitungsfunktion zur Verfügung, die die Zeit zwischen Zeichen verfolgt. Wird dieser Ein-Sekunden-Zeitraum überschritten, wird die Zeichenkette als beendet angesehen.

D.3.1.1.1. Beispiel

Präambel 2, Datenlänge 5, Postambel 0, Abschlusszeichen <CR>, Eingabezuweisung Tara.

Die empfangenen Daten sind: <STX>P001.5 kg<CR>

Die Präambel 2 entfernt die Zeichen <STX> und P. Die nächsten 5 Zeichen 001.5 sind die tatsächlichen Daten. Die Postambel ist auf 0 eingestellt, da das Datenfeld bereits gefüllt wurde, sodass keine Zeichen entfernt werden müssen. Das Zeichen <CR> beendet die Eingabe.

Mit dieser Zeichenkette würde 1.5 als Voreinstellungstara im IND780 eingegeben.

Dieselben Daten könnten durch Programmierung von Präambel 2, Datenlänge 8, Postambel 3, Abschlusszeichen <CR> erzielt werden. Die Postambellänge 3 würde <space>kg aus dem Datenfeld entfernen, da dies die letzten 3 Zeichen sind, die vor dem Zeichen <CR> empfangen wurden.

D.3.1.2. CTPZ

Der CTPZ-Eingabemodus bietet eine Methode, mit deren Hilfe ein Remote-Gerät mehrere Grundfunktionen auslösen kann, wenn ein Steuerzeichen über den COM1 - COM4-Anschluss oder den EPrint-Port an das IND780 übertragen wird. Remote-ASCII-Steuerzeichen und die Antworten des IND780-Terminals umfassen:

- C – Setzt die Waage auf Brutto zurück
- T – Tariert die Waage (verursacht Drucktasten-Tara)
- P – leitet einen Druckbefehl ein
- Z – stellt die Waage auf Null

ASCII-Steuerzeichen können als Groß- oder Kleinbuchstaben übertragen werden. Alle anderen Zeichen werden ignoriert. Es ist möglich, CTPZ-Eingaben einer spezifischen Waage zuzuweisen, indem die jeweils gewünschte Waage in dem Setup der Verbindungen als Auslöser gewählt wird. Wenn der Waagenauslöser auf „keine" eingestellt ist, wird die CTPZ- Eingabe zu der aktiv ausgewählten Waage geleitet.

D.3.1.2.1. Beispiel

Zur Initialisierung eines Drucktasten-Taras an einer spezifischen Waage programmieren Sie das Terminal zur Annahme von CTPZ-Eingaben für einen spezifischen COM Port und einen spezifischen Waagenauslöser; programmieren Sie die seriellen Port-Parameter so, dass sie auf das andere Gerät abgestimmt sind und senden dann das ASCII-Zeichen „T".

Wenn der CTPZ-Waagenauslöser auf „keine" eingestellt ist, werden die ASCII-Steuerzeichen an die aktive, ausgewählte Waage geleitet, es sei denn, es ist ein Waagendesignationszeichen bei den Steuerzeichen enthalten. Sie können eine Waage zum Empfang der Steuerzeichen spezifizieren, indem dem/den Steuerzeichen die Designation A (für Waage 1), B (Waage 2), K (Waage 3), D (Waage 4) oder E (Summenwaage) vorangesetzt wird.

D.3.1.2.2. Beispiel

Um ein Drucktastentara an Waage 1 ungeachtet der jeweils ausgewählten Waage zu nehmen, senden Sie den Befehl AT. Entsprechend zeichnet der Befehl BT ein Drucktastentara an Waage 2 auf, wieder ungeachtet der jeweils ausgewählten Waage.

Es ist möglich, ein Tastaturtara einzugeben, indem dem „T" ein nummerischer Wert vorangestellt wird. Beispielsweise gibt 10.5T einen Tarawert von 10,5 an der aktuell ausgewählten Waage ein. Wenn zwei Waagen beteiligt sind, geben Sie das Tastaturtara unter Verwendung der Designation A oder B vor dem Tarawert ein. Beispielsweise gibt A2000T ein Tara von 2000 an Waage 1 ein.

D.3.2. Tastatureingaben

Der Tastatureingabemodus bietet einen Weg für ein serielles Remote-Gerät (z.B. Tastatur oder Barcode-Scanner), um ASCII-Daten an das IND780 Terminal zu senden oder als Remote-Tastatur zu fungieren. Dateneingaben in eine ID-Eingabeaufforderungssequenz oder ein Dateneingabefeld sind möglich. Die Tastatureingabe nimmt ASCII-Zeichen 0x20 bis 0x7e hex an und konvertiert die Zeichen zu den ordnungsgemäßen US-Tastaturwerten. Es werden auch Tastatursteuertasten, die ANSI oder VT 200 Escape-Sequenzen nutzen, gehandhabt, um die Tastaturfunktionalitäten des

IND780 Terminals abzubilden. Die folgende Tabelle gibt die unterstützten Steuertasten und die erwarteten Daten wieder:

Tastatursteuerungstasten	ANSI Hex Tastencodes	VT200 Hex Key Tastencodes	IND780 Tastenfeld
STRG-A	**01**	**01**	**A1**
STRG-B	02	02	A2
STRG-C	03	03	A3
STRG-D	04	04	A4
Rücksetzen	08	08	C (Löschen)
Eingabe / Return	0d	0d	Eingabe
ESC	1b	1b	Escape/ Ausgang
F1	1b 4f 50	1b 5b 31 31 7e	SK1
F2	1b 4f 51	1b 5b 31 32 7e	SK2
F3	1b 4f 52	1b 5b 31 33 7e	SK3
F4	1b 4f 53	1b 5b 31 34 7e	SK4
F5	1b 4f 54	1b 5b 31 35 7e	SK5
F6	1b 4f 55	1b 5b 31 37 7e	Waage wählen
F7	1b 4f 56	1b 5b 31 38 7e	Null
F8	1b 4f 57	1b 5b 31 39 7e	Tara
F9	1b 4f 58	1b 5b 32 30 7e	Drucken
Löschen	7f	7f	Löschen
Nach-Oben	1b 5b 41	1b 5b 41	Nach-Oben
Nach-Unten	1b 5b 42	1b 5b 42	Nach-Unten
Nach-Rechts	1b 5b 43	1b 5b 43	Nach-Rechts
Nach-Links	1b 5b 44	1b 5b 44	Nach-Links

D.3.3. Ausgänge

D.3.3.1. Anforderungsausgabemodus

Im Anforderungsausgabemodus werden Daten nur dann übertragen, wenn das IND780-Terminal eine Druckaufforderung erhält. Druckanforderungen werden an das IND780-Terminal übertragen, wenn:

- der Bediener die Softkey DRUCKEN drückt
- ein diskreter Eingang ausgewählt wird, wenn der Ausdruck ausgelöst wird
- das ASCII-Zeichen „P" über einen Befehlseingangsanschluss übertragen wird
- Auto-Druck aktiviert ist und alle Bedingungen für Auto-Druck erfüllt sind
- ein PLC-Befehl zum Drucken eingeht
- der Befehl „Drucken" für freigegebene Daten ausgelöst wird

Wenn dieser Modus ausgelöst wird, werden die Daten in einer Kette übertragen, die beim Bearbeiten der Maske in Setup programmiert wurden. Der Anforderungsmodus wird normalerweise dann verwendet, wenn Daten auf Transaktionsbasis an einen Drucker oder einen PC übertragen werden. Wenn sich ein Benutzer beim Shared Data Server anmeldet, erhält er die dem verwendeten Benutzernamen und Kennwort zugewiesene Zugriffsberechtigung. Alle Benutzerberechtigungen können eine Anforderungszeichenkette empfangen.

In früheren Versionen vor 6.5.xx gibt es für jeden Anforderungsdruck, der über den seriellen und Ethernet-Port übertragen wird, insgesamt eine Begrenzung von maximal 1.000 Zeichen. Wenn versucht wird, in einem einzigen Anforderungsdruck mehr als 1.000 Zeichen auszugeben, wird der Druck abgebrochen, und es wird ein Druckfehler protokolliert. Dies muss berücksichtigt werden, wenn verschiedene Masken zur Ausgabe in einer Hauptmaske kombiniert werden. In Firmware-Version 6.5.x und höher gibt es bezüglich der Anzahl der Zeichen, die in einem Anforderungsdruck ausgegeben werden können, keine Begrenzung. Ein wichtiges Merkmal dieser überarbeiteten Funktionalität besteht darin, dass der Inhalt des Puffers verloren geht, wenn die Stromzufuhr aus- und wieder eingeschaltet wird, was bedeutet, dass die Funktion „Druck wiederholen" nach einem Stromausfall nicht zur Verfügung steht.

D.3.3.2. Benutzerdefinierte Trigger

Im Setup-Abschnitt Verbindungen stehen zwanzig programmierbare, benutzerspezifische Trigger zur Verfügung. Mit diesen kann eine bestimmte Anforderungsausgabe ausgelöst („getriggert") werden. Diese Funktion könnte zur Bereitstellung einer separaten Taste zum „Drucken" verwendet werden (unter Verwendung eines diskreten Eingangs), die eine andere Maske auf einem anderen seriellen Port oder über Ethernet druckt. Mit den benutzerdefinierten Triggern wird das Drucken von unterschiedlichen Informationen auf demselben Port oder auf einem anderen Port ermöglicht, je nachdem, welcher benutzerspezifische Trigger eingeleitet wird. Diese benutzerdefinierten Trigger werden zwar normalerweise nicht verwendet, bieten jedoch eine große Flexibilität bei der Konfiguration von Anforderungsausgaben.

Ein Anschluss, der einen benutzerdefinierten Trigger verwendet, wird wie ein standardmäßiger Anforderungsausgang verwendet, mit der Ausnahme, dass ein Trigger zwischen Trigger 1 und Trigger 20 an Stelle von Waage *n* oder Summenwaage als Trigger ausgewählt wird. Diese Trigger sind nur verfügbar, wenn die Verbindung einem der Ethernet-Ports – Enet 1 bis 4 und EPrint – zugewiesen ist. Nach Herstellen der Verbindung muss einem der diskreten Eingänge ein benutzerdefinierter Trigger zugeordnet werden, damit die Anforderungsausgabe eingeleitet werden kann.

Die benutzerdefinierten Auslöser 1 bis 5 können auch einem der diskreten Eingaben, Softkeys oder A1 bis A4 Anwendungstasten zugewiesen werden, um die Demand-Ausgabe einzuleiten.Ein benutzerdefinierter Trigger kann auch direkt durch einen PLC-Befehl eingeleitet werden (siehe das technische Handbuch zur PLC-Schnittstelle des IND780-Terminals) oder durch Umschalten der Shared Data-Variablen cp0101, cp0102 oder cp0103 (siehe das Shared Data-Dokument für das IND780).

D.3.3.3. Ausgangsmasken

Das IND780 beinhaltet zehn Masken zur Definition einer benutzerdefinierten Zeichenkette mit zu übertragenden Daten. Eine Maske kann mit einer Anforderungsmodusverbindung, einer benutzerdefinierten Trigger-Verbindung oder mit einer kontinuierlichen Maskenverbindung verwendet werden. Im Setup des Terminals wird eine Maske mit einer Ausgangsverbindung verknüpft, damit

beim Auslösen der Verbindung die ausgewählte Maske übertragen wird. Die drei werkseitigen Standardmasken im Terminal sind wie folgt:

Maske 1

- XX.XX kg
- XX.XX kg T
- XX.XX kg N

Maske 2

- Waagen-ID
- Aktuelle Zeit
- Aktuelles Datum
  - XX.XX kg
  - XX.XX kg T
  - XX.XX kg N

Maske 5

Gesamtsummenbericht

Aktuelle Zeit	Aktuelles Datum
Subtotal: Zwischensumme	
n = XXX	XXX.XX kg
Gesamtsumme	
n = XXX	XXXX.XX kg

Jede Maske kann bis zu 1.000 Byte Daten speichern. Tabelle D-4 definiert, wie die 1.000 Byte berechnet werden. Es wird keine Warnung ausgegeben, wenn eine Maske diese Grenze überschreitet, bis die Maske gespeichert wird. Zu diesem Zeitpunkt gehen alle Informationen über der 1.000-Byte-Grenze verloren. Das InSite CSL-Programm verfolgt aber die Größe der Maske während ihrer Erstellung und bietet eine entsprechende Warnung, wenn die Grenze überschritten wird. Trotzdem besteht ein kombiniertes Gesamtlimit von 1000 Zeichen je Anforderungsdruck, der über den seriellen und Ethernet-Port übertragen wird. Wenn versucht wird, mehr als 1000 Zeichen bei einem Anforderungsdruck auszugeben, wird eine Nachricht aufgerufen, die anzeigt, dass ein Druckfehler aufgetreten ist. Dieser Umstand ist zu beachten, wenn verschiedene Masken zu Ausgabezwecken zu einer Hauptmaske zusammengefasst werden.

Tabelle D-4: Berechnung der Masken-Datenbytes

Druckfeld	Verwendeter Platz
IND780-Datenfeld	8 Zeichen
Sonderzeichen	4 Zeichen + Code (2 oder 3 Zeichen je nach Zeichen)
Zeichenkettenfeld	Zeichenkettenlänge + Menge (1 oder 2)
Ein Feld bündig anordnen	2 Zeichen + Ausrichtungsbuchstabe (L, R, C) + Platzbegrenzung (1, 2 oder 3 Zeichen)
Feld mit Null füllen	2 Zeichen + Z + Platzbegrenzung (1, 2 oder 3 Zeichen)
Wiederholungszeichen	5 Zeichen + Zahl (1, 2 oder 3 Stellen für die Anzahl der Wiederholungen)
Zeilenende <CR><LF>	7 Zeichen

D.3.3.3.1. Maskenbeispiel

Das folgende Beispiel zeigt ein Kundenticket, das drei zentrierte Maskenzeichenketten in einem 40 Zeichen breiten Feld mit einer Unterstreichung durch Sternchen aufweist.

DAGGER DAVE'S WORLD
OF WOVEN RUGS!
ANY SIZE - EVERY COLOR
****

Verwenden Sie die Informationen in Tabelle D-5, um zu berechnen, wie viel Platz für Felddaten in der Maske verbleibt.

Tabelle D-5: Erforderlicher Platz für die Überschrifteninformationen auf dem Ticket im Beispiel

Zeichenbeschreibung	Zeichen insgesamt
IND780-Feld (Zeichenkette 1)	8 (IND780-Shared Data-Feld)
Zentriert (Anordnung in Feld mit 40 Zeichen)	2 + 1 (Buchstabe C) + 2 (zwei Stellen für die Menge 40)
CR (ASCII-Wagenrücklaufzeichen)	2 + 1 (eine Stelle für die Menge 1)
LF (ASCII-Zeilenvorschubzeichen)	2 + 1 (eine Stelle für die Menge 1)
Benötigter Platz insgesamt (jede Zeile)	19
Gesamtwert für alle drei Zeilen (19 × 3)	57
ASCII (*) -Zeichen	1 (ASCII-Zeichen)
Wiederholung (*) 40-mal	5 (Wiederholfunktion)
CR	2 + 1 (eine Stelle für die Menge 1)
LF (ASCII-Zeilenvorschubzeichen)	2 + 1 (eine Stelle für die Menge 1)
Platz insgesamt für eine Zeile mit Sternchen	12
Gesamtzahl der Zeichen (57 + 12)	69
Gesamtzahl der verbleibenden Zeichen in dieser Maske (1.000 – 69)	931

- Zur Berechnung des Platzes in einer Maske:
  Unabhängig von der Anzahl der Zeichen in einem IND780-Terminal-Datenfeld werden in einer Maske nur acht Zeichen verwendet (der Feldcode).

  Die bündige Anordnung verwendet vier bis sechs Zeichen, die nicht benötigt werden, wenn das Feld nicht bündig angeordnet wird.

D.3.3.4. Anforderungsausgabe per Ethernet-Verbindung

Wenn im Abschnitt „Connections" (Verbindungen) in Setup eine Anforderungsausgabenverbindung hergestellt wird, kann sich ein Remote-Gerät registrieren, um Daten über den Ethernet-Port zu empfangen. Dazu muss sich das Remote-Gerät beim Shared Data Server anmelden und den Befehl zur Registrierung für die Daten senden. Die Anmeldung kann ein beliebiger gültiger Benutzername und ein Kennwort für das Terminal sein.

- Wenn sich ein Benutzer beim Shared Data Server anmeldet, erhält er die dem verwendeten Benutzernamen und Kennwort zugewiesene Zugriffsberechtigung. Alle Benutzerberechtigungen können eine Anforderungszeichenkette empfangen.

Wenn eine Anforderungsausgangsverbindung zu EPrint in dem Anschlussabschnitt in Setup hergestellt wird, ist es nicht erforderlich, dass ein Ferngerät sich bei dem Share Data Server „registriert", um Daten über den Ethernet-Port zu empfangen. Die Datenzeichenfolge enthält lediglich die jeweils zugewiesenen Template-Informationen. Die EPrint-Verbindung wird über den sekundären TCP/IP-Port an der benutzerdefinierten Port-Nr. (Einstellung unter Kommunication > Netzwerk > Port) hergestellt.

D.3.3.5. Registrierung für die Anforderungsausgabe

Der Befehl „printout" ermöglicht es dem Client, einen Anforderungsdruckstrom als Callback-Feld zu definieren. Die Anforderungsdruckströme umfassen den Anforderungsdruck (wird von der Waage ausgelöst) und benutzerdefinierte Trigger (Trigger 1, 2 und 3). Der Konsolen-Druckserver sendet bei jeder Druckausgabe eine Meldung an den Client. Da Druckmeldungen mehrere Meldungsblöcke umfassen können (je nach Größe), hat der Beginn der Druckmeldung ein <dprint>-Tag und das Ende der Meldung ein </dprint >-Tag. Nach Registrierung für die Anforderungsausgabe empfängt der Client den entsprechenden Datenstrom. Der Befehl „ctimer" gibt die Mindestzeit zwischen wiederholten Callback-Meldungen vor. Der Befehl „xprintout" entfernt die Registrierung vom Terminal und die Kommunikation stoppt.

- Der Befehl „xgroup all" beendet auch alle Anforderungsausgabenregistrierungen.

D.3.3.6. Sequenzbeispiel 1

1. Rufen Sie Setup auf und folgen Sie dem Menüpfad **Kommunikation > Verbindungen**. Drücken Sie die Softkey NEU und erstellen Sie eine Verbindung für die Zuordnung der Anforderungsausgabe zum Enet1-3, die unter Verwendung von Maske 2 von Waage ausgelöst wird.
2. Stellen Sie sicher, dass die IP- und Gateway-Adressen richtig programmiert sind. Der Client könnte den primären Port unter 1701 oder den sekundären Port unter einer benutzerdefinierten Port-Nr. verwenden, die jeweils in Setup unter **Kommunikation > Netzwerk > Port** konfiguriert sind, um Demand-Ausgaben zu empfangen.
3. Melden Sie sich vom Client aus beim Shared Data Server an (siehe den Befehl „user" im Abschnitt „Shared Data Server").
4. Registrieren Sie das Gerät für den Empfang der Anforderungsdaten durch Eingabe des Befehls „printout 1".
5. Das IND780 bestätigt die Registrierung mit einer Meldung [00Gxxx~number PRINTOUT streams=1]. Immer wenn jetzt ein Anforderungsdruck erzeugt wird, werden die Daten der Maske 2 an den Client übertragen.

   00P004 <dprint>Scale 1
   01:33:10
   06/Sep/2005
   17.08 lb
   17.08 lb T
   0.00 lb N
   </dprint>

Der Befehl „xprintout" ermöglicht es dem Client, die Druckausgaben-Callback-Registrierung zu entfernen, wodurch die Anforderungsausgabe gestoppt wird.

D.3.3.7. Sequenzbeispiel 2

1. Greifen Sie auf Setup zu und öffnen Sie **Kommunikation > Verbindungen**. Dann drücken Sie auf den Softkey NEU und erstellen einen Anschluss für Demand-Ausgangszuweisung an Enet 1-3 Ports, die von Auslöser 1 unter Verwendung von Template 1 ausgelöst wird.
2. Stellen Sie sicher, dass die IP- und Gateway-Adressen ordnungsgemäß programmiert sind. Der Client könnte den primären Port unter 1701 oder den sekundären Port unter einer benutzerdefinierten Port-Nr. verwenden (jeweils konfiguriert in Setup unter **Kommunikation > Netzwerk > Port**), um Demand-Ausgaben zu empfangen.
3. Melden Sie sich vom Client aus beim Shared Data Server an (siehe den Befehl „user" im Abschnitt „Shared Data Server").
4. Registrieren Sie das Gerät für den Empfang der Anforderungsdaten durch Eingabe des Befehls „printout 1".
5. Das IND780 bestätigt die Registrierung mit einer Meldung [00Gxxx~number PRINTOUT streams=1]. Immer wenn jetzt der benutzerdefinierte Trigger eingeleitet wird (durch einen programmierten diskreten Eingang oder einen PLC-Befehl), werden die Daten der Maske 1 an den Client übertragen.

   00P004 <dprint> 17.08 lb
   17.08 lb T
   0.00 lb N
   </dprint>

Der Befehl „xprintout" ermöglicht es dem Client, die Druckausgaben-Callback-Registrierung zu entfernen, wodurch die Anforderungsausgabe gestoppt wird.

D.3.4. Kontinuierlicher Ausgabemodus

Der kontinuierliche Ausgabemodus des IND780-Terminals kann zur kontinuierlichen Übertragung von Gewichtsdaten und Waagenstatusinformationen an ein Remote-Gerät, z. B. einen PC oder eine Remote-Anzeige, verwendet werden.

D.3.4.1. Standardmäßige kontinuierliche Ausgabe

Der kontinuierliche Modus kann COM1, COM2, COM3, COM4 oder Ethernet zugewiesen werden. Wenn mehr als ein Continuous-Ausgangswaagenauslöser einem einzelnen seriellen Port zugewiesen sind, wird nur die Datenzeichenfolge der aktuell gewählten Waage ausgegeben. Prüfsumme; wird nur übertragen, wenn in Setup für COM1/2/3/4 aktiviert. Eine Datenzeichenkette wird für Baudraten über 4800 Baud ca. 20 Mal pro Sekunde ausgegeben. Wenn eine Baudrate unter 4800 ausgewählt wird, ist die Ausgaberate langsamer. Bei 300 Baude ist die Ausgaberate nur ca. 2 pro Sekunde. Das Format ist festgelegt, mit Ausnahme der Parameter Baudrate, Parität, Datenfluss (XON, XOFF) und Schnittstellentyp. Die Daten bestehen aus 17 oder 18 Byte (siehe Tabelle D-6).

Nicht signifikante Gewichtsdaten- und Taradatenziffern werden als Leerzeichen übertragen. Der kontinuierliche Ausgabemodus ist mit METTLER TOLEDO-Produkten kompatibel, die Echtzeitwägedaten benötigen. Tabelle D-6 zeigt das Format der kontinuierlichen Ausgabe.

Tabelle D-6: Kontinuierliches Ausgabeformt

		Status			Angezeigtes Gewicht						Taragewicht							
Zeichen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Daten	STX	SWA	SWB	SWC	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR	CHK
Hinweis	A	B			C						D						E	F

Hinweise zum kontinuierlichen Ausgabeformat

- ASCII-Textanfangszeichen (02 hex), wird immer übertragen.
- Statuswörter. Details sind in Tabelle D-7, Tabelle D-8 und Tabelle D-9 enthalten.
- Angezeigtes Gewicht. Entweder Brutto- oder Nettogewicht. Sechs Stellen, kein Dezimalpunkt oder Vorzeichen. Nicht signifikante führende Nullen werden durch Leerzeichen ersetzt.
- Taragewicht. Sechs Stellen für Taragewicht. Kein Dezimalpunkt im Feld.
- ASCII-Wagenrücklauf <CR>-Zeichen (OD Hex).
- Prüfsumme, wird nur übertragen, wenn in Setup aktiviert für COM1, COM2, COM3 oder COM4. Prüfsumme wird zur Fehlererkennung bei der Datenübertragung verwendet. Die Prüfsumme wird als das Zweier-Komplement der sieben niederwertigen Bits der binären Summe aller Zeichen einschließlich Steuerzeichen definiert, die der Prüfsumme vorausgehen, einschließlich der <STX>- und <CR>-Zeichen.

In Tabelle D-7, Tabelle D-8 und Tabelle D-9 sind die Standard-Statusbytes für die standardmäßige kontinuierliche Ausgabe aufgeführt.

Tabelle D-7: Bitdefinitionen für Statuswort A

Bits 2, 1 und 0			
2	**1**	**0**	**Dezimalpunktstelle**
0	0	0	XXXXX00
0	0	1	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
0	1	1	XXXXX.X
1	0	0	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
1	1	0	XX.XXXX
1	1	1	X.XXXXX
Bits 4 und 3			
4		3	**Konfigurations-Code**
0		1	Bit 4 X1
1		0	X2
1		1	X5

Bits 2, 1 und 0	
Bit 5	Immer = 1
Bit 6	Immer = 0

Tabelle D-8: Bitdefinitionen für Statuswort B

Statusbits	Funktion
Bit 0	Brutto = 0, Netto = 1
Bit 1	Vorzeichen, positiv = 0, negativ = 1
Bit 2	Außerhalb Bereich = 1 (Über Kapazität oder Unter Null)
Bit 3	Bewegung = 1, Stabil = 0
Bit 4	lb = 0, kg = 1 (siehe auch Statusbyte 3, Bits 0-2)
Bit 5	Immer = 1
Bit 6	Null nicht erfasst = 1

Tabelle D-9: Bitdefinitionen für Statuswort C

Bits 2, 1 und 0			Gewichtsbeschreibung
2	**1**	**0**	
0	0	0	lb oder kg, ausgewählt durch Statusbyte B, Bit 4
0	0	1	Gramm (g)
0	1	0	Metrische Tonnen (t)
0	1	1	Unzen (oz)
1	0	0	Troy-Unzen (ozt)
1	0	1	Penny Weight (dwt)
1	1	0	Avoirdupois-Tonnen (ton)
1	1	1	Benutzerdefinierte Einheiten
Bit 3			Druckaufforderung = 1
Bit 4			Datenerweiterung x 10 = 1, Normal = 0
Bit 5			Immer = 1
Bit 6			Immer = 0

D.3.5. Kontinuerliche – erweiterte Ausgabe

Die kontinuierliche, erweiterte Ausgabe ist eine 24 Byte umfassende Zeichenfolge, wobei es sich um eine Erweiterung des standardmäßigen, kontinuierlichen Ausgabeformats mit 17 Byte handelt. (Eine wahlweise Prüfsumme wird über COM1/2/3/4 bereitgestellt.) Die zusätzlichen Byte dienen der Bereitstellung einer Knotenadresse und wahlweise benutzerdefinierten Anwendungs-Bit. Dieses Format unterstützt die Steuerung von Ampeln im Zusammenhang mit den ADI320 and ADI420 Remote-Anzeigetafeln.

Es gibt zwei Wege zur Verwendung der erweiterten, kontinuierlichen Ausgabe. Einerseits ist dies eine Punkt-zu-Punkt-Anwendung und andererseits eine Multidrop-Anwendung. Dasselbe Format unterstützt beide Anwendungen.

Bei einer Multidrop-Anwendung besteht die Ausgabezeichenfolge aus separaten Nachrichten für jede Waage, die der kontinuierlichen, erweiterten Ausgabe zugewiesen ist. Die Meldung jeder Waage wird durch Überwachung des Address-Byte in der Ausgabezeichenfolge identifiziert. Die Knotenadresse kann den jeweiligen Waagen beim Setup der Verbindungen zugewiesen werden Tabelle D-10 beschreibt das kontinuierliches, erweitertes Ausgabeformat. Die Ausgabe nimmt die hier gezeigte Form:

<SOH><ADR><SB-1><SB-2><SB-3><SB-4><WWWWWWWWW><TTTTTTTT><CR><CKS>

Tabelle D-10: Format der erweiterten Ausgabe

			Status				Angezeigtes Gewicht									Taragewicht									
Buchstabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Daten	SOH	ADR	SB1	SB2	SB3	SB4	W	W	W	W	W	W	W	W	W	T	T	T	T	T	T	T	T	CR	CKS
Note	A	B	C				D									E								F	G

- Kontinuierlicher, erweiterter Ausgabeformatknoten

A. ASCII-Kopfzeilenanfangszeichen (01H).

B. Adresszeichen (31H - 39H) immer anwesend – Standard von 31H. Wenn Multidrop-Kommunikation genutzt wird, muss jedes Empfangsgerät einen einmaligen Adress-Byte haben.

C. Status-Bytes 1 bis 4. Siehe Tabelle D-11, Tabelle D-12, Tabelle D-13 und Tabelle D-14.

D. Angezeigtes Gewicht (brutto oder netto). Neun (9) ASCII-Ziffern, einschließlich Negativ- und Dezimalzeichen. Führende Nullen sind auf Leerstellen eingestellt (20H). Ein Minuszeichen (2DH) wird für negative Gewichte unmittelbar vor MSD gesendet. Bei ungültigen Daten gesendete Ziffern können Gewicht, Nullen oder Leerstellen sein (sie sollten vom Empfangsgerät ignoriert werden). Dieses Feld kann auch asynchrone Fehlercodes enthalten, wenn das Bit „Daten ungültig" eingestellt ist.

E. Taragewicht. Acht (8) ASCII-Ziffern, einschließlich Dezimalzeichen. Führende Nullen sind auf Leerstellen eingestellt (20H).

F. ASCII-Wagenrücklauf (0DH).

G. Optionale Prüfsumme. Dieses Zeichen wird als Zweier-Komplement der Summe der 7 niedrigstwertigen Bits aller vorangegangenen Zeichen, einschließlich <SOH> and <CR>. Das Prüfsummenzeichen wird mit derselben Parität übertragen wie alle anderen Zeichen.

Tabelle D-11, Tabelle D-12, Tabelle D-13 und Tabelle D-14 zeigen die Funktionen der Zustandsbyte 1, 2, 3 und 4 an.

Tabelle D-11: Zustandsbyte 1 Definitionen

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Einheiten
0	0	0	0	Keine
0	0	0	1	Pfund (lbs)
0	0	1	0	Kilogramm

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Einheiten
0	0	1	1	Gramm
0	1	0	0	Metrische Tonnen
0	1	0	1	Tonnen
0	1	1	0	Troy-Unzen
0	1	1	1	Pennyweight
1	0	0	0	Unzen
1	0	0	1	Benutzerdefiniert
1	0	1	0	reserviert
1	0	1	1	reserviert
1	1	0	0	reserviert
1	1	0	1	reserviert
1	1	1	0	reserviert
1	1	1	1	reserviert
Bit 4				Nullmittelpunkt = 1
Bit 5				Immer = 1
Bit 6				Gewicht in Bewegung = 1

Tabelle D-12: Zustandsbyte 2 Definitionen

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Brutto- oder Nettomodus = 1	
Bit 2	**Bit 1**	**Tara-typ**
0	0	Keine Tara
0	1	Automatische oder halbautomatische Tara
1	0	Voreinstellungstara
1	1	Taraspeicher
Bit 4	**Bit 3**	**Gewichtsbereich**
0	0	Einzelbereich
0	1	Gewichtsbereich 1
1	0	Gewichtsbereich 2
1	1	Gewichtsbereich 3
Bit 5	Immer = 1	
Bit 6	Erweitert x 10 = 1	

Tabelle D-13: Zustandsbyte 3 Definitionen

Bit	Beschreibung
0	Daten ungültig = 1
1	Außerhalb Bereich unter Null = 1
2	Außerhalb Bereich über Kapazität = 1

3	Beim Hochfahren (Null nicht erfasst) = 1
4	Druck eingeleitet = 1
5	Immer = 1
6	Unter MinWeigh-Schwelle = 1

Tabelle D-14: Zustandbyte 4 Definitionen

Bit	Description
0	Anwendung Bit 1 (as--35)
1	Anwendung Bit 2 (as--36)
2	Anwendung Bit 3 (as--37)
3	Anwendung Bit 4 (as--38)
4	Anwendung Bit 5 (as--39)
5	Immer = 1
6	Anwendung 6 (as--40)

Kontinuierliches, erweitertes Ausgabeformat - Hinweise

- Wenn ein Taragewicht in Zustandsbyte 2 als Taraspeichertyp identifiziert wurde, weist dies darauf hin, dass der Wert im Tarafeld je nach Anwendung ein Bruttogewicht oder ein Taragewicht sein kann. Diese Funktion würde dann verwendet, wenn das Terminal für die Nettozeichenkorrektur programmiert ist und die Brutto- und Taragewichte noch nicht bestimmt wurden.
- Das Bit „Daten ungültig" in Zustandsbyte 3 weist auf einen Überkapazitätswert, einen Unter-Null-Zustand oder sonstige Zustände hin, die anzeigen, dass der Gewichtswert möglicherweise nicht gültig ist. Jedes Gerät, das die kontinuierliche Ausgabe abliest, muss das Bit „Daten ungültig" überwachen und die Daten entsprechend verarbeiten.
- Die Anwendungsbits in Zustandsbyte 4 kann das IND780 Terminal für unterschiedliche Funktionen im Rahmen benutzerdefinierter Anwendungen verwenden. Diese Bits stehen für die dynamischen Zustände in den von der Anwendung gemeinsam benutzten Datenfeldern, as--35 bis as--40, welche von der TaskExpert-Anwendung gesteuert werden. Wenn diese Bits nicht verwendet werden, werden sie auf Nullen eingestellt.
- Anstatt der Einstellung des Bits „Daten ungültig" auf 1 im Statusbyte 3, wenn die Gewichtsdaten nicht zur Verfügung stehen, könnte das angezeigte Gewichtsdatenfeld mit einem asynchronen Fehlercode ersetzt werden. Das Gewichtsfeld, das aus 9 Zeichen besteht, wird mit dem folgenden Fehlercode-Datenformat ersetzt:

Feld für angezeigtes Gewicht – Zeichen	Beschreibung
1	Immer „E" (45 Hex) - Anzeigen einer Fehlermeldung
2 - 5	Fehlerquelle
6 - 7	Fehlercode
8 - 9	Platz (20 Hex)

Fehlerquelle	Feld für angezeigtes Gewicht – Zeichen 2	Feld für angezeigtes Gewicht – Zeichen 3, 4, 5
Waage	A	000
Andere	U	000

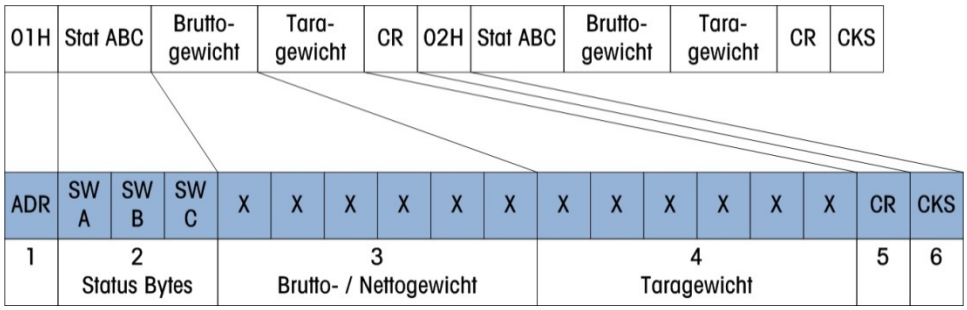
- Der Fehlercode ist ein Feld mit 2 Zeichen, das mit der Fehlermeldung übereinstimmt, die im Fehlerprotokoll des Terminals erfasst ist. Beispiele für Fehlercodes sind 2e (Waage ist über Kapazität) oder 2f (Waage ist unter Null).

D.3.6. Mehrfach kontinuierlicher Ausgang

Es gibt zwei Varianten des mehrfach kontinuierlichen Ausgangs – mehrfach kontinuierlich 1 und 2.

D.3.6.1. Mehrfach kontinuierlich 1

Diese kontinuierliche Ausgabe wird mit Mehrfachwaagen-Anzeigetafeln (ausgenommen 8616) verwendet. Die Kette besteht aus separaten Meldungen für jede aktivierte Waage, und die Summe der Struktur für jede Waagenmeldung ist unten aufgeführt:



Anmerkungen zur Tabelle

1. ASCII-Zeichen im Hexadezimalwert, die die Waagenadresse 01=Waage A, 02=Waage B, 03=Waage C, 04=Waage D, 05=Waage E (Summe) darstellen.
2. <SWA>, <SWB>, <SWC> Statuswort-Bytes A, B und C. Individuelle Bitdefinitionen finden Sie in den Standard-Bitidentifikationstabellen.
3. Angezeigtes Gewicht, entweder Brutto- oder Nettogewicht. Sechs Stellen, kein Dezimalpunkt oder Vorzeichen. Nicht signifikante vorangestellte Nullen werden durch Leerzeichen ersetzt.
4. Taragewicht. Sechs Stellen, kein Dezimalpunkt oder Vorzeichen.
5. <CR> ASCII-Wagenrücklauf, Hex 0d.
6. <CKS> Prüfsummenzeichen (nur für COM1/2/3/4 Verbindungen verfügbar), Zweier-Komplement der 7 niederwertigen Bits der binären Summe aller Zeichen in einer Zeile, die der Prüfsumme vorausgehen, einschließlich des STX- und CR-Zeichens.

D.3.6.2. Mehrfach kontinuierlich 2

Diese kontinuierliche Ausgabe wird mit Mehrfachwaagen-Remote-Anzeigen und der Anzeigetafel 8618 (für Protokoll P:22 eingestellt) verwendet. Die Zeichenkette besteht aus separaten Meldungen für jede aktivierte Waage. Das Führungszeichen für jeden Kanal ist immer STX. Jeder Kanal wird

durch die binäre Codierung der Kanal-Nr. in die drei am wenigsten wichtigen Bits (0-2) des Status Byte C identifiziert – siehe Tabelle D-17. Die Summe der Struktur der Meldung jeder Waage ist:

STX	SW A	SW B	SW C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	CKS
1	2 Status Bytes			3 Brutto- / Nettogewicht						4 Taragewicht						5	6

Anmerkungen zur Tabelle

Die Waage muss auf Summieren eingerichtet sein und es darf an keinem anderen Port eine kontinuierliche Ausgabe ausgewählt sein.

1. <STX> ASCII Textanfangszeichen, Hex 02.
2. <SWA>, <SWB>, <SWC> Statuswort-Bytes A, B und C. Individuelle Bitdefinitionen finden Sie in den Bitidentifikationstabellen.
3. Angezeigtes Gewicht, entweder Brutto- oder Nettogewicht. Sechs Stellen, kein Dezimalpunkt oder Vorzeichen. Nicht signifikante vorangestellte Nullen werden durch Leerzeichen ersetzt.
4. Taragewicht. Sechs Stellen, kein Dezimalpunkt oder Vorzeichen.
5. <CR> ASCII-Wagenrücklauf, Hex 0d.
6. <CKS> Prüfsummenzeichen, Zweier-Komplement der 7 niederwertigen Bits der binären Summe aller Zeichen in einer Zeile, die der Prüfsumme vorausgehen, einschließlich des STX- und CR-Zeichens.

In den folgenden Tabellen werden die Standard-Statusbytes für die kontinuierliche Ausgabe aufgeführt.

Tabelle D-15: Bitidentifikationstabelle für Statusbyte A

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Dezimalpunktstelle
0	0	0	XXXX00
1	0	0	XXXXX0
0	1	0	XXXXXX
1	1	0	XXXXX.X
0	0	1	XXXX.XX
1	0	1	XXX.XXX
0	1	1	XX.XXXX
1	1	1	X.XXXXX
Bit 3	**Bit 4**		**Konfigurations-Code**
1	0		Bit 4 X1
0	1		X2
1	1		X5
Bit 5			Immer = 1
Bit 6			Immer = 0

Tabelle D-16: Bitidentifikationstabelle für Statusbyte B

Statusbits	Funktion
Bit 0	Brutto=0, Netto=1
Bit 1	Vorzeichen, Positiv=0, Negativ=1
Bit 2	Außerhalb des Bereichs = 1 (Über Kapazität oder unter Null)
Bit 3	Bewegung=1
Bit 4	lb=0, kg=1 (siehe auch Statusbyte C, Bit 0-2)
Bit 5	Immer=1
Bit 6	Beim Einschalten=1

Tabelle D-17: Bitidentifikationstabelle für Statusbyte C

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Gewichtsbeschreibung
1	0	0	Waage A
0	1	0	Waage B
1	1	0	Waage C
0	0	1	Waage D
1	0	1	Waage E (Summe)
Bit 3			Druckanforderung=1
Bit 4			Datenerweiterung x 10 =1
Bit 5			Immer=1
Bit 6			Immer=0

D.3.7. Kontinuierliche Maskenausgabe

Wenn als Zuweisung für eine Verbindung eine kontinuierliche Maske gewählt wird, kann eine benutzerdefinierte Zeichenkette mit einer der zehn verfügbaren Masken konfiguriert werden. Wenn eine kontinuierliche Maskenausgabe gewählt wird, hängt die Ausgaberate von der Größe der Maske und der ausgewählten Baudrate ab. Die Rate variiert von ca. einmal pro Sekunde bis zu ca. 20 Male pro Sekunde Die geschätzten Ausgaberaten einer Maske mit 160 Byte entnehmen Sie bitte Tabelle D-18.

Tabelle D-18: Kontinuierliche Maskenausgaberate

Baudrate	Ausgaben/ Sekunde	Baudrate	Ausgaben/ Sekunde
300	1	9600	10
600	2	19200	12
1200	4	38400	14
2400	6	57600	16
4800	8	115200	18

Die Konfigurierung der Maske wird weiter oben in dem Anforderungsausgabemodus, Abschnitt zu Ausgabemasken und in Kapitel 3.0, Konfiguration erläutert. Die im Zusammenhang mit der kontinuierlichen Ausgabe verwendete Maske darf 200 Zeichen nicht überschreiten.

Diese Maske wird wie in Kapitel 3, Konfiguration, konfiguriert, und diese Maske hat dieselben Größenbeschränkungen, die im Abschnitt Anforderungsausgabemodus, Ausgabemasken, beschrieben sind.

D.3.7.1. Kontinuierliche Ausgabe per Ethernet-Verbindung

Wenn im Abschnitt „Connections" (Verbindungen) in Setup eine Verbindung zu Enet4 für eine kontinuierliche Ausgabe oder eine kontinuierliche Maskenausgabe hergestellt wird, kann sich ein Remote-Gerät registrieren, um Daten über den Ethernet-Port zu empfangen. Dazu muss sich das Remote-Gerät beim Shared Data Server anmelden und den Befehl zur Registrierung für die Daten senden. Die Anmeldung kann ein beliebiger gültiger Benutzername und ein Kennwort für das Terminal sein.

- Wenn sich ein Benutzer beim Shared Data Server anmeldet, erhält er die dem verwendeten Benutzernamen und Kennwort zugewiesene Zugriffsberechtigung. Alle Benutzerberechtigungen können eine kontinuierliche Zeichenkette empfangen.

Wenn eine Continuous-Ausgangsverbindung zu EPrint in dem Anschlussabschnitt in Setup hergestellt wird, ist es nicht erforderlich, dass ein Ferngerät sich bei dem Share Data Server „registriert", um Daten über den Ethernet-Port zu empfangen. Die Datenzeichenfolge enthält einfach die jeweils zugewiesenen Continuous-Ausgangs- oder Template-Informationen. Die EPrint-Verbindung wird über den sekundären TCP/IP-Port an der benutzerdefinierten sekundären Port-Nr. (Konfiguration in Setup unter **Kommunikation > Netzwerk > Port**) hergestellt.

D.3.7.2. Registrierung für die kontinuierliche Ausgabe

Der Befehl „contout" ermöglicht es dem Client, die kontinuierliche Ausgabezeichenkette als Callback-Feld zu definieren. Der Konsolen-Druckserver sendet bei jeder kontinuierlichen Ausgabe eine Meldung an den Client. Die kontinuierliche Ausgabemeldung ist entweder im standardmäßigen kontinuierlichen Ausgabeformat von METTLER TOLEDO oder in einem kontinuierlichen Maskenformat. Der Befehl „ctimer" gibt die Mindestzeit zwischen wiederholten Callback-Meldungen vor. Der Befehl „xcontout" entfernt die Registrierung vom Terminal und die Kommunikation wird eingestellt.

- Der Befehl „xgroup all" beendet auch alle Registrierungen für kontinuierliche Ausgaben.

D.3.7.3. Sequenzbeispiel

1. Rufen Sie Setup auf und folgen Sie dem Menüpfad **Kommunikation > Verbindungen**. Drücken Sie die Softkey NEU und erstellen Sie eine Verbindung für die Zuordnung der kontinuierlichen Ausgabe zum Ethernet-Port, die von „Scale" (Waage) ausgelöst wird. Beachten Sie, dass eine kontinuierliche Ausgabe nur über eine Enet-4-Verbindung möglich ist.
2. Stellen Sie sicher, dass die IP- und Gateway-Adressen richtig programmiert sind. Der Client könnte den primären Port unter 1701 oder den sekundären Port unter einer benutzerdefinierten Port-Nr. verwenden, die jeweils in Setup unter **Kommunikation > Netzwerk > Port** konfiguriert sind, um Demand-Ausgaben zu empfangen.
3. Melden Sie sich vom Client aus beim Shared Data Server an (siehe den Befehl „user" im Abschnitt „Shared Data Server").

4. Registrieren Sie das Gerät für den Empfang der kontinuierlichen Daten durch Eingabe des Befehls „contout".
5. Das IND780 bestätigt die Registrierung mit einer Meldung [00Gxxx~number CONTOUT streams=1]. Immer wenn das IND780 jetzt eine kontinuierliche Ausgabezeichenkette erzeugt, werden die Daten an den Client übertragen.

```
00C148 COUT 4! 354 236
>
00C149 COUT 4! 354 236
>
00C150 COUT 4! 354 236
>
00C151 COUT 4! 354 236
```

- Der Befehl „xcontout" ermöglicht es dem Client, die kontinuierliche Ausgaben-Callback-Registrierung zu entfernen, wodurch die kontinuierliche Ausgabe gestoppt wird.

D.4. Zugriff auf freigegebene Daten

Alle Setup-Parameter, Trigger und Zustände im IND780 werden gespeichert und über „Shared Data" (Freigegebene Daten) geleitet. Dies ist ein System der Speicherzuweisung, welches das Senden von Befehlen von Remote-Clients und Empfangen von Daten vom Terminal erlaubt. Damit auf Shared Data-Variablen im IND780 zugegriffen werden kann, muss sich ein Remote-Client beim Shared Data Server anmelden. Der Zugriff erfolgt entweder über den seriellen COM1 oder den Ethernet-Port.

- Der Benutzer muss die Verbindung über Port 1701 aufbauen. Zur Aktivierung des zweiten Ports, geben Sie die jeweils gewünschte Port-Nr. in Setup unter Kommunikation > Netzwerk > Port ein. Unabhängig von der verwendeten Methode wird derselbe Zugriff bereitgestellt und das Anmeldeverfahren ist sehr ähnlich.

D.4.1. Anmeldung beim Shared Data Server

Shared Data-Zugriff erfolgt über den Ethernet-Port.

So meldet man sich über Ethernet beim Shared Data Server an:

1. Programmieren Sie die entsprechenden IP- und Gateway-Adressen über den Zweig **Kommunikation > Netzwerk** der Menüstruktur im IND780.
2. Schließen Sie ein Crossover-Kabel zwischen dem Remote Client-PC und dem IND780 an.
3. Öffnen Sie ein Programm im Client-PC zur Kommunikation mit dem IND780 (z. B. HyperTerminal).
4. Erstellen Sie eine TCT/IP-Verbindung zu der IP-Adresse, die an Port 1701 in die IND780 programmiert wurde, oder an dem unter Verwendung der sekundären Port-Nr. in Setup zugewiesenen Port.
5. Wenn die IP- und Gateway-Adressen und die Kabelverbindung richtig sind, erscheint am IND780 Folgendes: 53 Ready for user (Bereit für Benutzer)
6. Geben Sie Folgendes ein: „user xxxxx", wobei xxxxx ein gültiger Benutzername ist, der über den Zweig **Terminal > Benutzer** der Setup-Menüstruktur programmiert wurde. Die

Zugriffsberechtigung dieses Benutzernamens bestimmt, auf welche Shared Data-Variablen zugegriffen werden kann.

7. Wenn für einen im vorherigen Schritt eingegebenen Benutzernamen ein Kennwort erforderlich ist, zeigt das Terminal Folgendes an: 51 Kennwort eingeben Wenn kein Kennwort erforderlich ist, fahren Sie mit Schritt 9 fort.
8. Geben Sie Folgendes ein: „pass xxxxx", wobei xxxxx das gültige Kennwort für das in Schritt 6 eingegebene Kennwort ist.
9. Angtwort des IND780: 12 Zugriff OK. Wenn der Benutzername oder das Passwort ungültig ist, generiert das IND780 Terminal diese Antwort: 93 Kein Zugriff.
10. Der Remote-Client-PC ist jetzt beim Shared Data Server angemeldet.

D.4.2. Befehle für den Shared Data Server

Nach Herstellung der Verbindung mit dem Shared Data Server im IND780 stehen dem Client mehrere Befehl zur Verfügung. Alle Befehle können als Groß- oder Kleinbuchstaben eingegeben werden. Die Anführungszeichen werden nur zur Klarstellung angezeigt und sollten nicht übertragen werden. Die gültigen Befehle werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

- **Antwortformat**: Die Meldungsantworten Lesen, Schreiben und Rückruf haben eine formatierte Kopfzeile. Die ersten beiden Zeichen geben den Status an. „00" ist der Erfolgsstatus. „99" ist ein Fehlerstatus. Das nächste Zeichen ist die Art der Meldung: „R", „W" oder „C". Die nächsten drei Zeichen sind eine fortlaufende Nummer, die von 001 bis 999 durchläuft und dann wieder von vorne beginnt.

Wenn der Befehl, der an das IND780 Terminal gesendet wurde, einen Syntaxfehler enthält oder ungültig ist, generiert das Terminal diese Antwort: 81 Parameter-Syntaxfehler oder 83 Befehl nicht erkannt.

D.4.2.1. Befehl „user" (Benutzer)

Ein Client muss sich mit dem Befehl Benutzer beim SDSV (Shared Data Server – Server für freigegebene Daten) anmelden, bevor auf die freigegebenen Daten zugegriffen werden kann. Der Server validiert den Benutzernamen und sendet eine Antwortmeldung an den Benutzer zurück. Der SDSV antwortet mit Zugriff OK, wenn kein Kennwort erforderlich ist oder [Kennwort eingeben], wenn eines erforderlich ist.

Ein Client kann vor einer erfolgreichen Anmeldung nur die Befehle Benutzer, Kennwort, Hilfe und Beenden verwenden.

Format: user username

Antwort 1:12 Access OK (Zugriff OK)

Antwort 2: 51 Enter password (Kennwort eingeben)

D.4.2.2. Befehl „pass" (Kennwort)

Der Benutzer gibt über den Befehl Kennwort ein Kennwort ein. Wenn das Kennwort gültig ist, zeigt der Server die Meldung [Zugriff OK] an. Wenn es nicht gültig ist, zeigt der Server die Meldung [Kein Zugriff] an.

Format: pass password

Antwort:12 Zugriff OK

D.4.2.3. Befehl „help" (Hilfe)

Mit dem Befehl „help" (Hilfe) wird eine Liste der gültigen Befehle für den IND780 zurückgegeben.

Format: help

Antwort: 02 USER PASS QUIT READ R WRITE W SYSTEM CALLBACK XCALLBACK GROUP RGROUP XGROUP CTIMER LOAD SAVE HELP NOOPCONTOUT XCOUNTOUT PRINTOUT XPRI NTOUT

D.4.2.4. Befehl „quit" (Beenden)

Mit dem Befehl „quit" (Beenden) wird die TCP/IP-Verbindung beendet.

Format: quit

Antwort: 52 Closing connection (Verbindung wird geschlossen)

D.4.2.5. Befehl „read" (Lesen)

Mit dem Befehl „read" (Lesen) kann der Client eine Liste mit einem oder mehreren Shared Data-Feldern lesen. Es kann ein einzelnes Feld oder ein ganzer Block gelesen werden. Wenn mehr als ein Feld angefordert wird, sollten die Felder durch ein Leerzeichen getrennt werden. Wenn der Befehl erfolgreich ist, antwortet der Server mit einer getrennten Liste von Werten im ASCII-Format. Der Server trennt individuell angeforderte Felder mit einem „~" und die freigegebenen Daten trennen die Elemente innerhalb eines Blocks mit einem „^". Wenn ein Fehler erkannt wird, antwortet der Server mit einer Fehlermeldung. Die maximale Länge der Antwortmeldung beträgt 1.024 Zeichen.

Format: read SDV#1 SDV#2

Beispiel 1: read wt0101 wt0103

Antwort 1: 00R003~ 17.08~lb~

Beispiel 2: read sp0100 (liest den gesamten Block)

Antwort 2:
00R012~XP/0163M^1^^78^20.500000^0^0^0^1.200000^3.500000^0.150000^0.05000
0^0^0.000000^0.000000^0^0^0^0^0^0^1^0.000000^0.000000^0.000000^0.000000^
0.000000^~

- Der Befehl „read" (Lesen) kann nach Wunsch mit dem Buchstaben „r" abgekürzt werden.

D.4.2.6. Befehl „write" (Schreiben)

Mit dem Befehl „write" (Schreiben) kann der Client eine Liste mit einem oder mehreren Feldern für freigegebene Daten schreiben. Es kann ein einzelnes Feld oder ein ganzer Block geschrieben werden. Die maximale Länge der Schreibmeldung beträgt 1.024 Zeichen. Elemente innerhalb einer Schreibliste müssen durch ein „~" getrennt werden. Elemente innerhalb eines Blocks müssen mit einem „^" getrennt werden.

Format: write SDVblock#1=value1^value2^ value3 write SDV#1=value1~SDV#2=value2~SDV#3=value3

Beispiel 1: write ak0100=abc^def^hij^lmn (schreibt Felder in einen Block)

Antwort 2: 00W006~OK

Beispiel 2: write aj0101=12.56~aj0150=987.653 (schreibt Felder in einer Liste)

Antwort 2: 00W007~OK

Der Befehl „write" (Schreiben) kann nach Wunsch mit dem Buchstaben „w" abgekürzt werden.

D.4.2.7. Befehl „system"

Der Systembefehl („system") ruft eine Beschreibung des IND780 Terminals auf. Dies sind dieselben Informationen, die auf dem Bildschirm zum Abruf der Systeminformationen des IND780 Terminals gezeigt werden.

Format: system

Antwort: 00S001~IND780 SYSTEM INFO RECALL
Model: IND780
S/N:
ID1: IND780
ID2: Mettler Toledo
ID3:
Hardware
HMI Farb
POWERCELL
Analog Load Cell
Serial IO
Discrete IO
780VETE (Pac)
Software
IND780 RST: 5.1
IND780 CP: 5.1
VehiclePack.cpt: 5.1

D.4.2.8. Befehl „systat" (Systemstatistikbefehl)

Der Systemstatistikbefehl („systat") erzeugt eine Beschreibung der Ressourcennutzung des IND780 Terminals, wie etwa CPU-Belastung und Speichernutzung.

Format: systat

Antwort: 00S001~IND780, D173678R.0, WinCE 4.20,
TotalMemory=24576 KB FreeMemory=7888 KB MemoryLoad=68
TotalStore =24504 KB FreeStore =24258 KB CPU Load =25

D.4.2.9. Befehl „noop"

Der Befehl „noop" führt keine Aufgabe aus; er überprüft die Kommunikation und gibt die Antwortmeldung [OK] zurück.

Format: noop

Antwort: 00OK

D.4.2.10. Befehl „callback"

Mit dem Befehl „callback" kann der Client ein oder mehrere Felder definieren, für welche der Shared Data Server eine Meldung an den Client sendet, wenn der Wert des Rückruffeldes aktualisiert oder geändert wird. Es können nur betimmte SDV (Shared Data Variable – Freigegebene Datenvariablen) in einem Callback-Befehl enthalten sein. Diese SDV sind durch den Status „rc" oder „rt" in der Spalte nach der Strukturspalte im Shared Data-Dokument gekennzeichnet. Sie sind hauptsächlich Trigger, die im Terminal verwendet werden. SDV mit dem Status „na" sind keine Echtzeit-SDV und können in Callbacks nicht verwendet werden. Gewisse dynamische, gemeinsam genutzte Datenwerte (z.B. wt--, wx--) werden kontinuierlich aktualisiert und erzeugen von Zeit zu Zeit eine Rückrufmeldung, obwohl der Wert der Variable unverändert bleibt

Die Callback-Meldungen enthalten einen oder mehrere geänderte Feldnamen und den neuen Wert für jedes Feld. Es können maximal zwölf Callback-Felder vorgegeben werden. Der Befehl „ctimer" gibt die Mindestzeit zwischen wiederholten Callback-Meldungen vor.

Format: callback SDV#1 SDV#2

Beispiel: callback st0102 st0103 st0104

Antwort 1: 00B001~OK

Antwort 2: 00C005~st0102=0^st0103=1^st0104=1 (wird gesendet, wenn sich alle SDV ändern)

Antwort 3: 00C006~st0104=0 (wird gesendet, wenn sich nur st0104 ändert)

D.4.2.11. Befehl „xcallback"

Mit dem Befehl „xcallback" kann der Client ein oder mehrere Callback-Felder aus der Liste aktueller SDV entfernen.

Format: xcallback SDV#1 SDV#2 oder xcallback all (entfernt alle Callbacks)

Beispiel: xcallback st0102 (entfernt SDV st0102 aus Callback)

Antwort: 00X008~OK

D.4.2.12. Befehl „group" (Gruppe)

Mit dem Befehl „group" (Gruppe) kann der Client eine Gruppe von Callback-Feldern definieren. Der Shared Data Server sendet eine Meldung an den Client, wenn sich der Wert eines beliebigen Felds in der Gruppe ändert. Die Gruppen-Callback-Meldung enthält die Gruppennummer und die Werte aller Felder in der Gruppe in der definierten Reihenfolge. Der Befehl „ctimer" gibt die Mindestzeit

zwischen wiederholten Callback-Meldungen vor. Die Höchstzahl der Gruppen ist sechs, und die Höchstzahl der Felder in einer Gruppe ist zwölf.

Format: group n SDV#1 SDV#2 SDV#3 (wobei n = die Nummer der Gruppe 1–6)

Beispiel: group 5 st0103 st0104 st0107 (gruppiert Zielwertzuführungs- und Toleranz-SDV zu einer Gruppe)

Antwort 1: 00B019~OK

Antwort 2: 00C026~group5=0^1^0 (gibt den Status aller 3 SDV in Gruppe 5 an, wenn sich eine von ihnen ändert)

D.4.2.13. Befehl „rgroup"

Mit dem Befehl „rgroup" kann der Client eine Gruppe von Feldern definieren. Der Client kann die Gruppennummer verwenden, um die gesamte Gruppe mit dem Befehl READ gleichzeitig zu lesen. Die Höchstzahl der Gruppen ist sechs, und die Höchstzahl der Felder in einer Gruppe ist zwölf.

Format: rgroup n n SDV#1 SDV#2 (wobei n = die Nummer der Gruppe 1–6)

Beispiel: rgroup 3 di0101 di0102 di0103 di0104 (gruppiert alle diskreten Eingänge zu einer Gruppe, die mit einem einzigen Lesebefehl gelesen werden können)

Antwort: 0G008~group=3, number fields=4

Lesebeispiel: r 3

Antwort: 00R009~1~0~1~0~

D.4.2.14. Befehl „xgroup"

Der Befehl „xgroup" ermöglicht es dem Client, eine oder alle Gruppen zu entfernen.

Format: xgroup n (wobei n = die Gruppennummer 1 - 6) oder XGROUP all (entfernt alle Gruppen, einschließlich „contout" und „printout")

Beispiel: xgroup 5 (bricht Gruppe 5 ab)

Antwort: 00X011~group=5

D.4.2.15. Befehl „contout"

Der Befehl „contout" ermöglicht es dem Client, die kontinuierliche Ausgabezeichenkette als Callback-Feld zu definieren. Der Konsolen-Druckserver sendet bei jeder kontinuierlichen Ausgabe eine Meldung an den Client. Die kontinuierliche Ausgabemeldung ist entweder im standardmäßigen kontinuierlichen Ausgabeformat von METTLER TOLEDO oder in einem kontinuierlichen Maskenformat. Der Befehl „ctimer" gibt die Mindestzeit zwischen wiederholten Callback-Meldungen vor. Der Befehl „xcontout" entfernt die Registrierung vom Terminal und die Kommunikation wird eingestellt.

- Beziehen Sie sich auf den Abschnitt Ethernet-Continuous-Ausgang, der vorstehend in diesem Kapitel besprochen wurde, hinsichtlich Beispielen für den Gebrauch des Befehls „contout".

Format: contout

Antwort: 00G008~number CONTOUT streams=1

Wenn eine kontinuierliche Ausgabe am Ethernet-Port erfolgt, werden die Daten in dem Format zum Client übertragen, das in Setup ausgewählt wurde.

Daten: 00C004 4! 354 236
00C005 4! 354 236

D.4.2.16. Befehl „xcontout"

Der Befehl „xcontout" ermöglicht es dem Client, den kontinuierlichen Ausgaben-Callback zu entfernen, wodurch die Registrierung beendet wird, damit keine weiteren kontinuierlichen Ausgaben verfügbar sind.

Format: xcontout

Antwort: 00X070~CONTOUT

- Beziehen Sie sich auf den Abschnitt Ethernet-Continuous-Ausgang, der vorstehend in diesem Kapitel besprochen wurde, hinsichtlich Beispielen für den Gebrauch des Befehls „contout".

D.4.2.17. Befehl „printout 1"

Der Befehl „printout" ermöglicht es dem Client, einen Anforderungsdruckstrom als Callback-Feld zu definieren. Die Anforderungsdruckströme umfassen den Anforderungsdruck (wird von der Waage ausgelöst) und benutzerdefinierte Trigger (Trigger 1, 2 und 3). Der Konsolen-Druckserver sendet bei jeder Druckausgabe eine Meldung an den Client. Da Druckmeldungen mehrere Meldungsblöcke umfassen können (je nach Größe), hat der Beginn der Druckmeldung ein <dprint>-Tag und das Ende der Meldung ein </dprint >-Tag. Nach Registrierung für die Anforderungsausgabe empfängt der Client den entsprechenden Datenstrom. Der Befehl „ctimer" gibt die Mindestzeit zwischen wiederholten Callback-Meldungen vor. Der Befehl „xprintout" entfernt die Registrierung vom Terminal und die Kommunikation stoppt.

- Beziehen Sie sich auf den Abschnitt Ethernet-Continuous-Ausgang, der vorstehend in diesem Kapitel besprochen wurde, hinsichtlich Beispielen für den Gebrauch des Befehls „contout".

Format: printout 1

Antwort: 00G008~number PRINTOUT streams=1

Wenn eine Anforderungsausgabe am Ethernet-Port erfolgt, werden die Daten in dem durch die ausgewählte Maske festgelegten Format zum Client übertragen. Für die Zeichenkette werden die Begrenzungen <dprint> und </dprint> verwendet.

Daten: 00P004 <dprint> 22.08 lb
17.06 lb T
5.02 lb N
</dprint>

D.4.2.18. Befehl „xprintout"

Der Befehl „xprintout" ermöglicht es dem Client, den Druckausgaben-Callback zu entfernen, wodurch die Registrierung beendet wird, damit keine weiteren Anforderungsausgaben verfügbar sind.

Format: xprintout

Antwort: 00X070~PRINTOUT

- Beziehen Sie sich auf den Abschnitt Ethernet-Continuous-Ausgang, der vorstehend in diesem Kapitel besprochen wurde, hinsichtlich Beispielen für den Gebrauch des Befehls „contout".

D.4.2.19. Befehl „ctimer"

Der Befehl „ctimer" ermöglicht es dem Client, die Mindestzeit zwischen wiederholten Callback-Meldungen in Millisekunden einzustellen. Die zulässige Mindesteinstellung ist 50 Millisekunden und die Höchsteinstellung ist 60 Sekunden. Der Standardwert ist 500 Millisekunden.

Format: ctimer n (wobei n die Anzahl der Millisekunden darstellt)

Beispiel: ctimer 1000 (stellt die Callback-Zeitgebung auf 1 Sekunde ein)

Antwort: 00T862~new timeout=1000

D.4.2.20. Befehl „csave"

Der Befehl „csave" speichert den aktuellen Callback und die Gruppeneinstellungen in den Shared Data zur späteren Verwendung mit dem Befehl „cload".

Format: csave

Antwort: 00L004~OK

D.4.2.21. Befehl „cload"

Mit dem Befehl „cload" werden die Callback- und Gruppeneinstellungen von den Shared Data in den Shared Data Server geladen. Das Terminal beginnt mit der Verarbeitung der geladenen Callback- und Gruppenbefehle.

Format: cload

Antwort: 00L001~OK

D.4.3. FTP-Anschlüsse

D.4.3.1. Einrichten einer FTP-Verbindung

Zum Einrichten einer FTP-Verbindung mit dem IND780 stehen zwei Methoden zur Verfügung. Die bevorzugte Methode sieht die Verwendung von Internet Explorer vor. Das Terminal kann auch von DOS oder über ein unter Windows laufendes DOS-Fenster addressiert werden. Im letztgenannten Fall muss die Verzeichnisstruktur der IND780-Software bekannt sein, damit eine ordnungsgemäße Navigation gewährleistet ist.

- Zur Übertragung von Dateien zum und vom Terminal kann auch das InSite SL oder CSL-Programm verwendet werden. Informationen über die Funktionen und Fähigkeiten des InSite-Programms finden Sie in dessen Hilfesystem.
- Die Sicherungs- und Aktualisierungsdateien können auch über den USB-Port zu und von dem Terminal übertragen werden. Siehe Kapitel 4, **Service und Wartung**, hinsichtlich detaillierter Beschreibungen dieser Verfahren.

D.4.3.1.1. Herstellen einer FTP-Verbindung mit Internet Explorer

So bauen Sie mit Internet Explorer eine FTP-Verbindung zum IND780 auf:

1. Öffnen Sie Internet Explorer und geben Sie die Terminal-Adresse in die Adresszeile ein (siehe das Beispiel in Abbildung D-7). Drücken Sie auf ENTER.

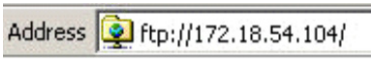


Abbildung D-7: FTP-Adresse des Terminals

2. Daraufhin zeigt der Explorer die Verzeichnisstruktur des IND780 an (Abbildung D-8).

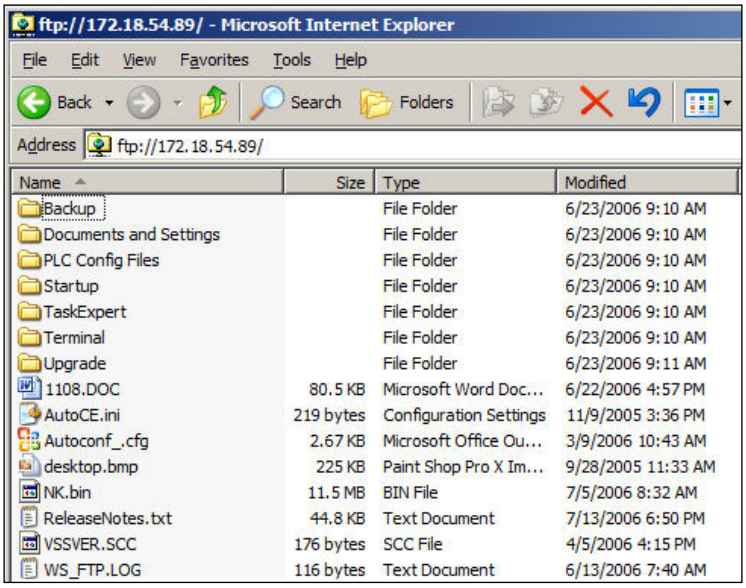


Abbildung D-8: Internet Explorer-FTP-Window

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Feld und wählen Sie im Kontextmenü die Option „Anmelden als…" aus. Geben Sie auf die entsprechende Aufforderung hin einen gültigen Benutzernamen und ein gültiges Kennwort ein und klicken Sie auf die Schaltfläche ANMELDEN.
4. Jetzt können Dateien durch Ziehen oder per Ausschneiden und Einfügen zum und vom Terminal kopiert werden.
5. Schließen Sie nach Abschluss des Dateitransfers das Internet Explorer-Fenster, um die FTP-Sitzung zu beenden.

D.4.3.1.2. Herstellen einer FTP-Verbindung über DOS

Die bevorzugte Methode zur Aufrüstung von Firmware, Dateisicherung und Dateiwiederherstellung wird über das InSite™ CSL Werkzeug oder über den USB-Port unter Einsatz der entsprechenden

Seiten beim Setup abgewickelt. Wenn allerdings Dateien anhand eines FTP-Clients per Eingabeaufforderung übertragen werden, werden die folgenden Befehle verwendet:

- get – Mit diesem Befehl können alle Dateien gelesen werden.
- put – Nur bestimmte Dateien können zurück zum IND780-Terminal heruntergeladen werden.

Um vom IND780 auf Dateien zuzugreifen, muss sich der Client beim FTP-Server anmelden. Gültige Benutzernamen und Kennwörter werden in Setup unter Kommunikation > Netzwerk, FTP eingegeben und jedem Benutzernamen wird eine Zugriffsberechtigung zugewiesen. Alle Zugriffsberechtigungen können Dateien lesen, aber nur die Stufen „Wartung" und „Administrator" können neue Dateien zum Terminal schreiben (weitere Informationen über die Konfiguration von FTP-Benutzernamen, Kennwörtern und Zugriffsberechtigungen finden Sie in Kapitel 3, **Konfiguration**).

In Tabelle D-19 sind Dateinamen und Verzeichnispfade angegeben, die von einem Benutzer unter Verwendung einer FTP-Verbindung zum Terminal übertragen oder kopiert werden können. Diese Dateien weisen ein .csv-Format (mit durch Kommas getrennten Werten) auf und können in einem Tabellenkalkulationsprogramm wie Excel geöffnet und bearbeitet werden.

Tabelle D-19: Dateien und Pfade im IND780

Dateiname	Pfad	Dateibeschreibung
Change.csv	/Terminal/HIS	Inhalt des Änderungsprotokolls.
Error.csv		Inhalt des Fehlerprotokolls.
Maintenance.csv		Inhalt des Wartungsprotokolls.
PDX_Performance.csv		Inhalt des PDX-Leistungsprotokolls
Caltest1.cfg – Caltest4.cfg	/Terminal/Caltest	Enthält die beim Ausführen des Kalibrierungstests verwendeten Gewichte und deren Seriennummern. Eine Datei für jede Waage. Datei existiert nur, wenn in der Testgewichtsansicht Gewichte aufgezeichnet wurden.
CalWT1.cfg – CalWT4.cfg		Einthält die Definition von Kalibrierungsgewichten, die in Setup unter **Wartung > Konfigurieren > Waage n > Kalibrierungstest** konfiguriert wurden. Eine Datei für jede Waage. Datei existiert nur, wenn Testgewichte definiert wurden.
Standard_A0.csv - Standard_A9.csv	/Terminal/TABLES	Tabellen A1 bis A4 (Tara- und Zielwerttabelle konfiguration) und A0, A3-A9 (IND780vehicle-Konfiguration)
InTouch.xml	????	InTouch configuration information

Anmerkungen zur Tabelle

- Alibi.csv (im HIS-Verzeichnis gespeichert) ist nicht für den Direktzugriff als Tabellenkalkulation formatiert.
- Tara-, Zielwert- und Meldungstabellen können nur über die IND780-Schnittstelle aufgerufen und geändert werden; sie können weder heruntergeladen noch extern angezeigt werden.

In Tabelle D-20 sind Dateien aufgeführt, die in den Upgrade-Ordner des Terminals kopiert werden sollten, damit eine neue Firmware installiert werden kann. Nach dem Kopieren der Dateien werden vorhandene Dateien durch einen Neustart des Terminals automatisch mit den neuen überschrieben.

Tabelle D-20: IND780-Firmware-Upgrade-Dateien

Dateiname und Pfad	
NK.bin	\Terminal\DIC\SD.dic
\Terminal\Excalibur.exe	\Terminal\DIC\SD.val
\Terminal\SoftKeyManagerDLL.dll	\Terminal\JDD\BRAM.JDV
\Terminal\CP\langtran.dll	\Terminal\JDD\FLASH.JDV
\Terminal\CP\sdvalid_fill_pak.dll	\Terminal\JDD\HEAP.JDV
\Terminal\CP\sdvalid_standard.dll	\Terminal\JDD\MEEPROM.JDV
\Terminal\CP\sdvalid_vehicle_pak.dll	\Terminal\CP\setup.exe
\Terminal\CP\setup.sdf	

Das folgende Verfahren zeigt, wie eine FTP-Verbindung benutzt werden kann, um den Kalibrierungstest zu einem PC mit Microsoft Windows hochzuladen, die Datei zu ändern und sie dann wieder zum Terminal herunterzuladen. Die komplette Sequenz ist in Abbildung D-9 dargestellt.

1. Es sind ein gültiger Benutzername und ein Kennwort vom FTP-Server des IND780-Terminals erforderlich. Siehe den Abschnitt **Kommunikation > Netzwerk > FTP** in Kapitel 3, **Konfiguration**.
2. Vor Beginn muss der Client außerdem die IP-Adresse des IND780 kennen, und eine gültige Netzwerkverbindung muss zwischen dem Client und dem Terminal hergestellt sein. Siehe den Abschnitt Ethernet, Ethernet-Anschluss an einen PC, weiter vorne in diesem Kapitel.
3. Öffnen Sie das Befehlseingabeaufforderungsfenster im Client PC und geben Sie Folgendes ein: ftp
4. Drücken Sie auf ENTER. Jetzt sollte die Befehlszeile angezeigt werden: ftp>.
5. Zum Öffnen der FTP-Verbindung geben Sie Folgendes ein: open xxx.xxx.xxx.xxx, wobei xxx.xxx.xxx.xxx die IP-Adresse des IND780-Terminals darstellt.
6. Drücken Sie auf ENTER. Auf der Anzeige sollte angegeben sein, dass das Terminal betriebsbereit ist, und es sollte zur Eingabe des Benutzernamens aufgefordert werden.
7. Geben Sie den Benutzernamen von der IND780-FTP-Benutzerliste ein.
8. Drücken Sie auf ENTER. Wenn der Benutzername gültig ist, fordert Sie die Anzeige zur Eingabe eines Kennwortes auf.
9. Geben Sie das Kennwort für den verwendeten Benutzernamen ein.
10. Drücken Sie auf ENTER. Wenn das Anmeldeverfahren erfolgreich war, wird jetzt die Eingabeaufforderungszeile eingeblendet. ftp>
11. Geben Sie folgenden Befehl ein: get <Dateiname>, wobei „Dateiname" Pfad und Namen der Datei beinhaltet, die vom IND780 kopiert werden soll.
12. Drücken Sie auf ENTER. Mit diesem Befehl wird die Datei zu dem Verzeichnis hochgeladen, das in der Eingabeaufforderungszeile erschienen war, bevor das FTP-Programm gestartet wurde –

im obigen Beispiel das Stammverzeichnis des Laufwerks C:. Auf dem Client-Bildschirm wird angezeigt, dass der Transfer erfolgreich abgeschlossen wurde.

13. Ändern Sie die Datei nach Bedarf.
14. Laden Sie die geänderte Datei zum IND780 herunter, indem Sie Folgendes eingeben:
    put <*Dateiname*>
    Auf dem Client-Bildschirm wird angezeigt, dass der Transfer erfolgreich abgeschlossen wurde.
15. Nach Abschluss der Übertragung geben Sie Folgendes ein: quit.
16. Drücken Sie auf ENTER, um das FTP-Verfahren zu beenden. Es wird eine Bestätigungsmeldung eingeblendet.
17. Geben Sie Folgendes ein: exit, und drücken Sie auf ENTER, um den Befehlszeilenbildschirm zu schließen und zu Windows zurückzukehren.

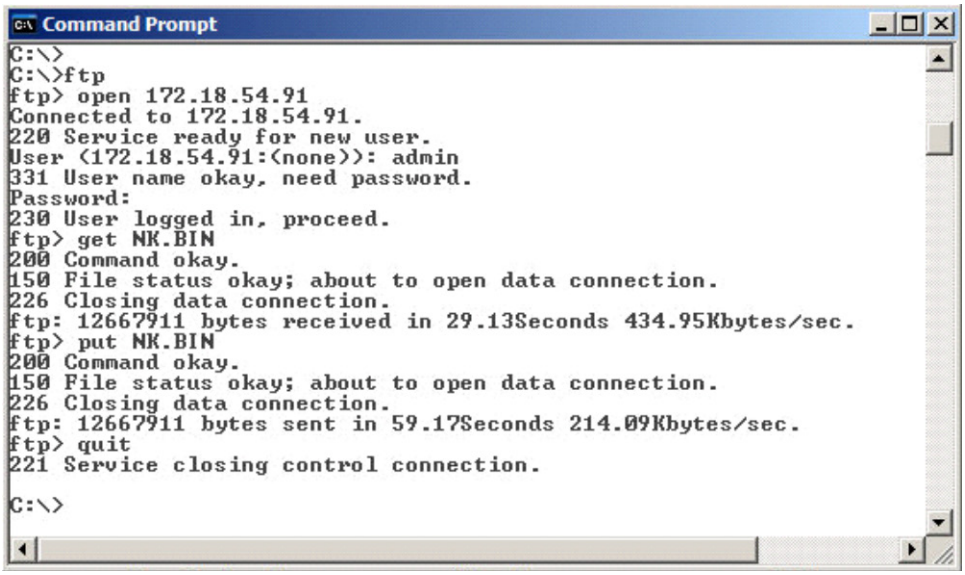


Abbildung D-9: Beispiel einer FTP-Sequenz

D.4.3.2. Laden neuer Firmware

Wenn eine neue Firmware im Dateitransferverfahren installiert werden soll (und nicht mit dem InSite CSL-Programm oder per Setup), verwenden Sie eine der oben beschriebenen Methoden, um die neuen Dateien in den Upgrade-Ordner des IND780 zu übertragen oder Dateien von einem Flash-Drive zu kopieren, der am USB-Port des Terminals angeschlossen wurde. Starten Sie das Terminal dann neu. Die neuen Dateien überschreiben automatisch die vorhandenen Versionen. Drücken Sie beim Neustart des Terminals auf die entsprechende Aufforderung hin auf ENTER, um die Änderungen zu übernehmen.

D.5. Clustering

D.5.1. Überblick

Clustering ist ein Mittel zur Realisierung einer netzwerkmäßigen Kombination von bis zu 20 einzelnen IND780 Terminals innerhalb eines P2P-Ethernet-Netzwerkes (Abbildung D-10). Man

erreicht dies, indem jedem IND780 Terminal eine einmalige IP-Adresse und eine Terminalnummer zugewiesen werden. Innerhalb eines Clusters können Terminals Shared Data, Bedienungskonsolen, Drucker und PLC-Schnittstellen gemeinsam benutzen. Die Clusteringservices des IND780 Terminals erstrecken sich auch auf das Hosting von PCs oder Dateiservern in einem Ethernet LAN zum Datenaustausch.

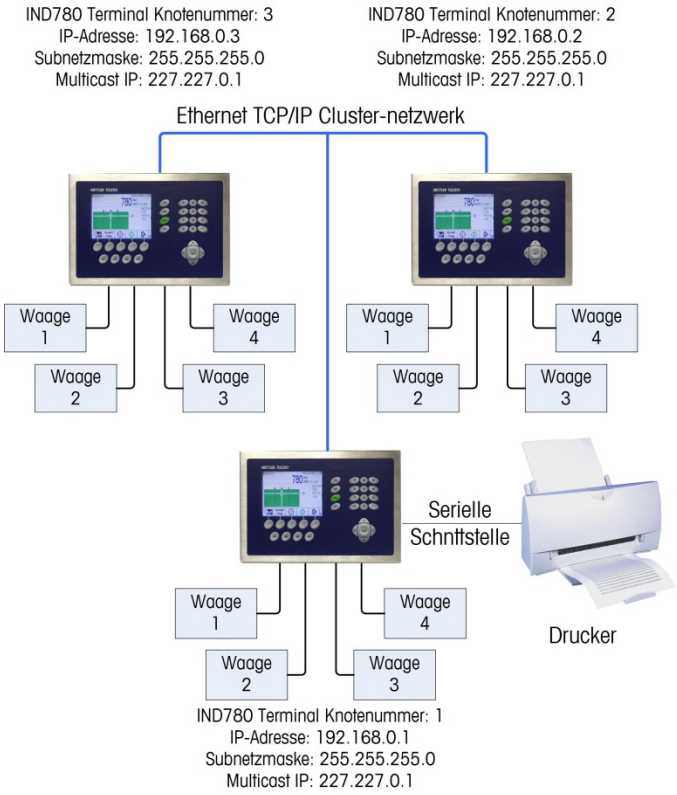


Abbildung D-10: Beispiel eines in einem Cluster befindlichen Terminal-Netzwerk

Ein IND780 Terminal kann für jedes im Cluster befindliche IND780 als Remote-Konsole fungieren. Man kann durch Drücken eines dedizierten, dem Ausgangsbildschirm zugewiesenen Softkey TERMINAL WÄHLEN eine Namensliste der Terminals aufrufen, die sich in diesem Cluster befinden. Nachdem ein Terminal ausgewählt wurde, ermöglicht ein Drücken auf OK es dem lokalen Terminal, auf die Anzeige, die Tastatur und Setup-Konfiguration des Remote-Terminals zuzugreifen. Die Anzeige des lokalen Terminals wird jeweils mit derjenigen des ausgewählten Remote-Terminals ersetzt. Alle an der Vorderseite angeordneten Tasten funktionieren nun als seien sie Teil des Remote-Terminals; und die Softkeys, die dem Remote-Terminal zugewiesen sind, erscheinen auf dem Ausgangsbildschirm. Das lokale Terminal sperrt für die Dauer dieser Fernverbindung die Steuerungen für das Remote-Terminal nicht.

Um zu der lokalen Steuerung zurückzukehren, drücken Sie auf den Softkey TERMINAL WÄHLEN; dies ermöglicht es Ihnen, die Verbindung zu dem Remote-Terminal zu trennen. Wenn das Remote-Gerät keinen zugewiesenen Softkey TERMINAL WÄHLEN hat, muss dieser von einem Benutzer mit Zugriff auf den Setup-Menübaum hinzugefügt werden. Wenn der Benutzer keinen Zugriff auf Setup hat, führt ein Einschaltzyklus an dem lokalen Terminal dazu, dass ein Neustart zu lokaler Steuerung durchgeführt wird.

Hinweise: Jedes IND780 Terminal innerhalb des Clusters muss Software Version 5.1 oder höher ausführen, um die Remote-Anzeige der Konsole zu ermöglichen.

Nur eine einzelne Verbindung zu einem Remote-Viewer kann zu einem gegebenen Zeitpunkt zwischen jedem Paar von IND780 Terminals hergestellt werden. (Daher ist es nicht möglich, dass mehrere Terminals dasselbe Remote-Terminal gleichzeitig anzeigen.) Dies gilt nur für die Remote-**Anzeige** und nicht für den Remote-Zugriff auf PLC-Schnittstellen usw.

D.5.2. Cluster Kommunikation

Das IND780 Cluster Networking setzt in erster Linie die Ethernet TCP/IP Client-Server Architektur ein, um Zugriff auf gemeinsam verwendete Ressourcen bereitzustellen. Das IND780 Terminal setzt zudem die Windows CE-Implementierung des Internet Group Management Protocol (IGMP) bei der Cluster-Konfigurierung ein. Alle Terminals, die in einem Cluster zusammengeführt sind, benötigen eine gemeinsame mehrfach vergebene IP-Adresse. Jedes in das Cluster integrierte Terminal überträgt dessen Knotennummer als eine IGMP-Nachricht an diese Adresse. Im Gegenzug empfängt jedes in das Cluster aufgenommene Terminal die mehrfach versendeten Nachrichten und zeichnet die IP-Adresse und Knotennummern anderer Cluster-Mitglieder auf. Das IND780 Terminal kann dann diese Adressen aufrufen, um mit anderen Terminals oder mit an das Netzwerk angeschlossenen PCs zu kommunizieren.

Die mehrfach vergebene Adresse hat einen Standardwert von 227.227.000.001, der in den meisten Fällen nutzbar ist. Es kann jedoch sein, dass Sie den Standardwert ändern müssen, wenn es in demselben Ethernet LAN zwei separate Cluster gibt. Mehrfach vergebene IP-Adressen sind Teil eines reservierten Satzes im Rahmen des Adressbereiches und liegen zwischen 224.0.0.0 und 239.255.255.255. Eine einzelne mehrfach vergebene IP-Adresse innerhalb des reservierten Bereiches identifiziert jede Multicast-Gruppe; und alle Host-Mitglieder der Gruppe benutzen eine gemeinsame, mehrfach vergebene Gruppen-IP-Adresse. Die Host-Mitglieder halten Ausschau nach und empfangen jegliche IP-Nachrichten, die an die mehrfach vergebene IP-Adresse der Gruppe gesendet werden.

Jedes IND780 Terminal sendet die eigene Knotennummer in regelmäßigen Abständen an die mehrfach vergebene Adresse. Damit können Terminals erkennen, wenn ein Knoten offline gegangen ist.

Da Ethernet TCT/IP für das Clustering verwendet wird, ist die Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit der Kommunikation direkt von der Qualität eines intakten Netzwerks abhängig. Anstrengungen, das Cluster-Netzwerk von anderen nicht Ethernet-abhängigen Netzwerken zu isolieren, verbessern die Reaktionsfähigkeit während des Remote-Zugriffs und Datenaustauschs.

D.5.3. Konfiguration eines Terminals für Clustering

Jedes Terminal innerhalb eines Clusters muss ordnungsgemäß konfiguriert sein, um teilnehmen zu können. Befolgen Sie diese Schritte:

1. Wenn Remote-Zugriff auf eine Bedienungskonsole erforderlich ist, muss der Softkey TERMINAL WÄHLEN dem Ort des Ausgangsbildschirms zugewiesen sein. Greifen Sie auf **Setup > Terminal > Softkeys** zu und wählen Sie einen Ort, dann wählen Sie „Terminal wählen" in der Dropdown-Liste. Bestätigen Sie Ihre Wahl indem Sie auf „OK" drücken; drücken Sie danach noch einmal auf „OK", um den Softkey-Bildschirm zu verlassen.

2. Greifen Sie nun auf **Setup > Terminal > Gerät** zu.

3. In dem Terminal-ID-Feld Nr. 1 weisen Sie dem Terminal einen Namen zu. Dieser Name sollte innerhalb des Clusters einmalig sein – er wird in der Liste der Terminals, die in dem Cluster zusammengefasst sind, angezeigt; Zugriff erfolgt mit dem Softkey TERMINAL WÄHLEN.

4. Greifen Sie auf **Setup > Kommunikation > Netzwerk > Ethernet** zu.

5. Wenn die Systemzeilenansicht auf „deaktiviert" gestellt ist, sollten Sie diese jetzt aktivieren, damit die Systemzeile in der Lage ist, die IP-Adresse anzuzeigen, wenn eine Ethernet-Verbindung vorliegt.

6. Wenn das lokale Netzwerk DHCP-fähig ist, stellen Sie den DHCP Client auf „aktiviert". Wenn das lokale Netzwerk nicht DHCP-fähig ist, stellen Sie den DHCP Client auf „deaktiviert". Geben Sie die IP-Adresse, die Subnet-Maske und die Gateway-Adresse ein, die diesem Terminal von dem Netzwerkverwalter zugewiesen wurden. Jedes Terminal in dem Cluster muss dieselbe Subnet-Maske haben.

7. Alle Änderungen an den Ethernet-Einstellungen erfordern zunächst einen Neustart des Terminals. Ein Beenden von Setup an dieser Stelle verursacht automatisch den Neustart des Terminals, wenn Änderungen vorgenommen wurden.

8. Nach dem Neustart des Terminals rufen Sie **Setup > Kommunikation > Netzwerk > Cluster > Dieses Terminal** (Abbildung D-11) auf.

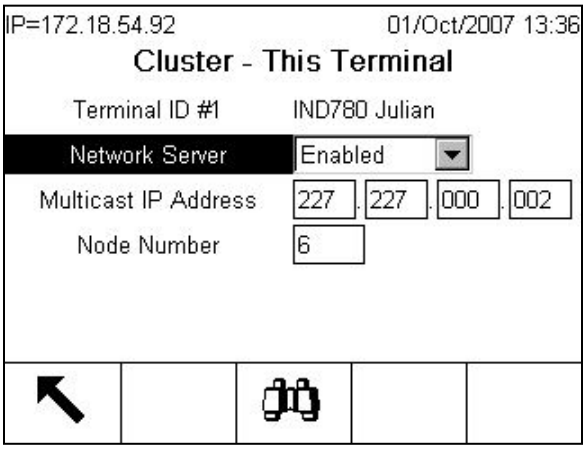


Abbildung D-11: Cluster – Dieses Terminal

9. Damit es anderen Terminals möglich ist, dieses Terminal über Remote anzuzeigen, „aktivieren" Sie den Netzwerkserver. Wenn dieses Terminal nur der Client sein soll, stellen Sie diesen Wert auf „deaktiviert"; damit können andere Terminal dieses Terminal nicht anzeigen. Diese Einstellung hat jedoch keinen Einfluss auf das gemeinsame Benutzen serieller Ports und von PLC-Schnittstellen durch verschiedene Terminals innerhalb des Clusters.

10. Stellen Sie die mehrfach vergebene IP-Adresse auf den Wert, der von dem Netzwerkverwalter bereitgestellt wurde. Dieser Wert muss für alle im Cluster befindlichen Terminals derselbe sein.

11. Geben Sie eine ungenutzte Terminalknotennummer zwischen 1 und 20 ein. Jedes im Cluster befindliche Terminal muss eine einmalige Knotennummer aufweisen. Im Fall eines Konflikts

(mehr als ein Terminal mit dieselben zugewiesenen Knotennummer) wird eine Fehlermeldung „DUPLIZIERTE KNOTENNUMMER" in periodischen Abständen in die Systemzeile eingeblendet; und der Zugriff auf das Terminal ist von innerhalb des Clusters nicht möglich. Ein Wert von 0 deaktiviert das Terminal als Mitglied eines Clusters.

12. Um eine Auswahl von einer Liste der verfügbaren Knotennummern zu treffen, drücken Sie auf den Softkey ANZEIGEN . Sie erhalten Einblick in eine Aufstellung der in dem Cluster zusammengeführten Terminals (Abbildung D-12). Während Sie in dieser Ansicht sind, wählen Sie eine ungenutzte Knotennummer aus, jeweils signalisiert durch eine IP-Adresse von 0.0.0.0, und drücken dann auf OK.

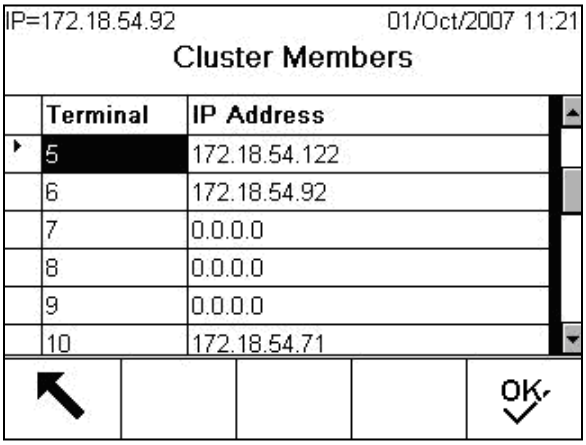


Abbildung D-12: Liste der in einem Cluster befindlichen Terminals

13. Drucken Sie den Softkey EXIT, um den Bildschirm Cluster – Dieses Terminal zu schliessen. Drucken Sie die EXIT wieder auf das Setup zu verlassen.

Das Terminal ist jetzt als Mitglied des Clusters betriebsbereit. Um alle Mitglieder einzusehen, die dem Cluster zugewiesen sind, gehen Sie zu **Setup > Kommunikation > Netzwerk > Cluster > Mitglieder**.

D.5.4. Umleitung einer Ausgabeverbindung zu einem Cluster-Terminal

Alle seriellen Ports an allen IND780 Terminals innerhalb eines Clusters, jeweils mit Ausnahme solcher, die bereits an eine SICS-Waage angeschlossen sind oder die eine nicht gleichzeitig zulässige Verbindungstypenzuweisung haben, können für die serielle Datenausgabe von IND780 Terminals innerhalb desselben Clusters verwendet werden. Beispielsweise kann derselbe Anforderungs-Port an einem Terminal, das mit einem Drucker verbunden ist, von mehreren Terminals gemeinsam benutzt werden, um einen Maskenausdruck zu generieren. Anforderungs-, kontinuierlicher Standard- und kontinuierliche Maskenausgaben sind Arten von unterstützten Remote-Verbindungen.

Der Zweig „Verbindungen" unter Kommunikation > Netzwerk > Cluster ermöglicht die Herstellung einer Verbindung, so dass Terminals, die sich im Cluster befinden, auf den seriellen Port eines anderen Terminals zugreifen können.

Beispielsweise zur Einstellung einer Verbindung zu einem Drucker, der an ein COM1 eines Remote-Terminals angeschlossen ist:

1. An dem lokalen Terminal erstellen Sie unter **Setup > Kommunikation > Verbindungen** eine Anforderungsausgabe (via Enet1, 2 oder 3), indem Sie einen beliebigen angemessenen lokalen Auslöser verwenden – Waagen 1, 2, 3 oder 4 oder die Summierwaage. (Wenn das Remote-Gerät eine Anzeigetafel oder ein Computer war, wäre eine kontinuierliche Ausgabe erforderlich, für den nur Enet 4 einsetzbar ist.)

2. An dem Remote-Terminal, an den der Drucker angeschlossen ist, greifen Sie auf **Setup > Kommunikation > Netzwerk > Cluster > Vebindungen** zu und drücken auf den Softkey NEU (Abbildung D-13), um eine Verbindung wie nachstehend beschrieben hinzuzufügen:

   a. In „Lokaler Port" wählen Sie den Port, an den der Drucker angeschlossen ist.

   b. Geben Sie unter „Quellenterminal" den Knoten des Terminals ein, dessen Ausgabe an den Drucker geleitet werden soll.

   c. Unter „Zuweisung" wählen Sie dieselbe Ausgabeverbindung wie sie im Quellenterminal konfiguriert ist – Anforderung Enet1, 2 oder 3.

   d. Drücken Sie zur Annahme der Änderungen auf OK.

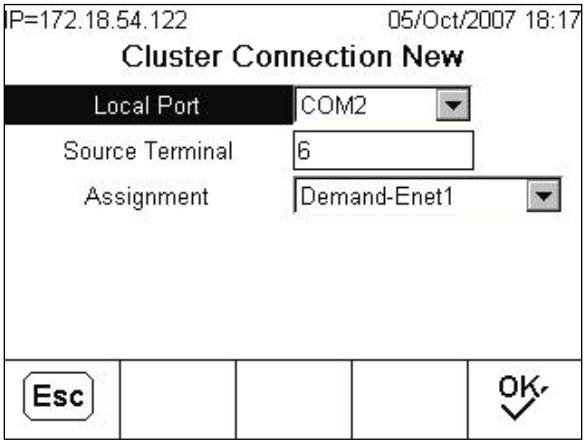


Abbildung D-13: Cluster-Verbindung Neu

Jedesmal wenn jetzt ein Anforderungdruck bei dem lokalen (Quellen)Terminal eingeleitet wird, wird die Ausgabe über das Remote-Terminal an den Remote-Drucker gesendet. Mehrere Terminals können denselben Port für Anforderungsausgaben verwenden.

Kontinuierliche Ausgabe oder kontinuierliche Maskenverbindung kann auch auf einen seriellen Port eines Remote-Terminals umgeleitet werden; es ist jedoch nur eine Verbindung möglich.

D.5.5. Eine PLC-Schnittstelle gemeinsam benutzen

Es ist möglich, dass eine PLC-Schnittstelle zur selben Zeit gemeinsam von mehreren in einem Cluster befindlichen Terminals genutzt wird. Das folgende Beispiel (Abbildung D-14) zeigt eine Netzwerktopologie, in der sich eine PLC-Schnittstelle in einem IND780 Terminal befindet, jeweils Brücke genannt, die dann innerhalb der Cluster-Terminals gemeinsam über Ethernet TCP/IP genutzt wird.

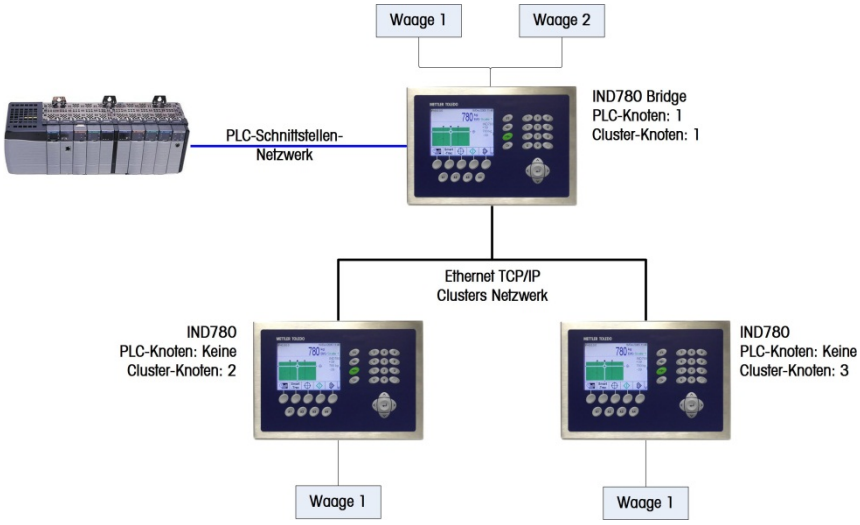


Abbildung D-14: Beispiel eines Clusters mit PLC-Schnittstellen-Sharing

Bis zu 20 Terminals können im Rahmen des Clusters miteinander verbunden werden. Die Anzahl der Meldungsplätze, die für Kommunikation verfügbar sind, hängt jedoch von der Art der PLC-Schnittstelle ab. Alle zur Verfügung stehenden Meldungsplätze können entsprechend konfiguriert werden, dass sie Daten über das Cluster an die Remote-Terminals senden und von diesen empfangen. Beziehen Sie sich auf die einschlägigen PLC-Kapitel in dem **IND780 PLC-Schnittstellenhandbuch**, wenn Sie weitere Einzelheiten über Meldungsplatzgrenzen nachlesen wollen.

Zur Ermöglichung einer Überbrückung der PLC-Schnittstelle muss zunächst ein Cluster-Netzwerk unter den IND780 Terminals eingerichtet werden. Nachdem das Cluster erstellt ist, konfigurieren Sie die PLC-Schnittstelle an dem Brückenterminal, stellen dessen Datenformat ein und weisen den Meldungsplätzen die erforderlichen Daten der Lokal- oder Remote-Waage zu. Abbildung D-15 ist ein Beispiel von zwei Meldungsplätzen, wobei der erste der Waage 1 des lokalen Brückenterminals zugeteilt ist und ein zweiter Platz Waage 1 des Remote-Terminals, Knoten 6. Hinsichtlich Einzelheiten zur Konfigurierung der PLC-Schnittstelle innerhalb eines Cluster-Terminals, beziehen Sie sich bitte auf die einschlägigen Kapitel (A-B RIO, PROFIBUS, DeviceNet, Ethernet/IP oder Modbus TCP) in dem IND780 PLC-Schnittstellenhandbuch.

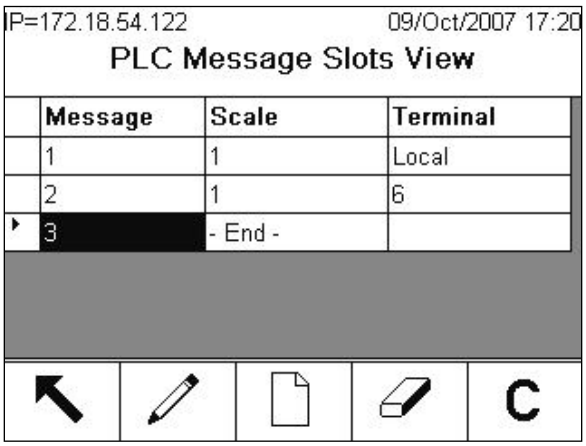


Abbildung D-15: Ansichtsbildschirm „PLC-Meldungsplätze“

D.6. Konfigurieren eines Netzwerkdruckers

Das IND780 kann so konfiguriert werden, dass Daten an einen Netzwerkdrucker gesendet werden. Dazu muss Folgendes eingerichtet werden:

- In Setup muss unter **Kommunikation > Verbindungen** eine Print-Client-Verbindung definiert werden. Die Verbindung sollte für eine Anforderungsausgabe konfiguriert werden, der ein Auslöser (Trigger) und eine Maske zugewiesen wird.

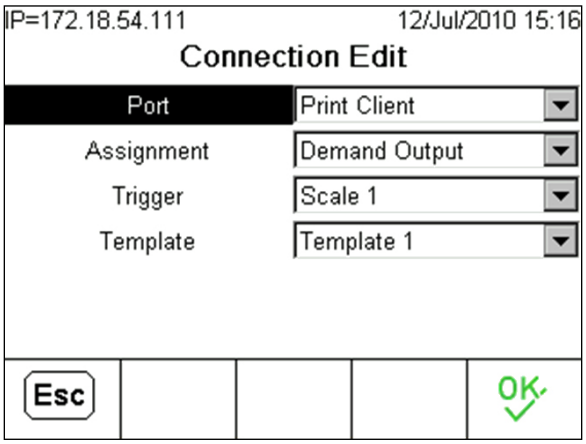


Abbildung D-16: Bildschirm zum Bearbeiten der Verbindung

- Die Druckerinformationen (IP-Adresse, Netzwerk-TCP-Portnummer und Zeichensatz) müssen in Setup unter **Kommunikation > Netzwerk > Druck-Client** definiert werden.

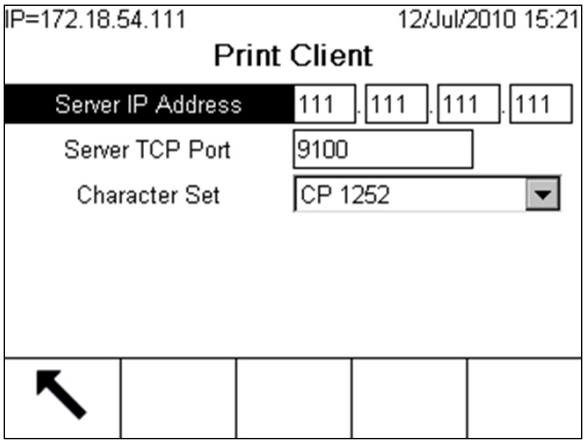


Abbildung D-17: Bildschirm zur Einrichtung des Print-Client

D.7. Protokolle und Datenstrukturen

D.7.1. Serielle Schnittstellenparameter

Das IND780 unterstützt zwei Standard- und zwei optionale serielle Schnittstellen. Diese werden als COM1 und COM2 (Standardports auf der Hauptplatine), COM3 und COM4 (optional) bezeichnet.

COM1 stellt eine RS-232-Schnittstelle bereit – eine dreiadrige Schnittstelle (TXD, RXD und GND) mit XON/OFF-Flusssteuerung (Handshaking).

COM2 kann als RS-232-, RS-422- oder RS-485-Schnittstelle konfiguriert werden. Wenn Com2 als ein RS-422 Port konfiguriert ist, ist die Übertragungsleitung „An", selbst wenn keine Daten übertragen werden. Dieser Betrieb entspricht dem Standardbetrieb eines RS-422 Ports, unterscheidet sich jedoch hinsichtlich der Funktion von vielen Legacy-Terminals von Mettler Toledo. Wenn Kompatibilität mit der „Multi-Drop"-Betriebsart für einen RS-422 Port erforderlich ist, wählen Sie RS-485 als Schnittstellenart und stellen den Anschluss zu den RS-422 Verbindungen her.

Die optionalen Ports **COM3** und **COM4** stellen RS-232-, RS-422- und RS-485-Schnittstellen bereit.

Die Zeichenrahmen können im Setupmodus programmiert werden. Die Rahmen können folgendermaßen aussehen:

- 1 Startbit
- 7 oder 8 ASCII-Datenbits (wählbar)
- 0 oder 1 Paritätsbit (keine, gerade oder ungerade)
- 1 Stoppbit

Die Baudrate kann von 300 bis 115.2K Baud konfiguriert werden und außerdem kann ein Prüfsummenzeichen für die standardmäßige kontinuierliche Ausgangszeichenkette konfiguriert werden.

Das IND780-Terminal verwendet zur Steuerung des Datenflusses Software-Handshaking, was im Allgemeinen als XON/XOFF-Handshaking bezeichnet wird. Wenn ein Empfangsgerät (normalerweise ein Drucker) Informationen von einem IND780-Terminal erhält und keine weiteren Daten mehr in seinem Puffer aufnehmen kann, sendet es ein ASCII XOFF-Zeichen (13h), das das IND780-Terminal dazu auffordert, kurzfristig das Senden von Daten zu stoppen, bis der Puffer wieder leer ist.

Wenn das Gerät wieder mehr Daten empfangen kann, sendet es ein ASCII XON-Zeichen (11h), das das IND780-Terminal dazu auffordert, wieder mit dem Senden zu beginnen. Dieses Verfahren kann so oft wie nötig vom empfangenden Gerät verwendet werden.

Die XON/XOFF-Methode ist die einzige Art des Handshaking, die vom IND780-Terminal unterstützt wird.

Das IND780-Terminal unterstützt zwei verschiedene Datenausgabemodi – den Anforderungsmodus und den kontinuierlichen Modus.

D.7.2. Standard Interface Command- (SICS-) Protokoll

D.7.2.1. Funktionalität der SICS-Waagen

Die SICS-Waagenschnittstelle wurde zur Unterstützung von Excellence- (XS / XP-) und Modulo- (WM / WMH / WMH-Ex-)Waagen geschrieben, wobei auch ein eingeschränkter Support für Waagen der Serie 4 angeboten wird. Alle anderen Waagen gelten als allgemeine Modelle. Bei den unterstützten Waagen können Kalibrierung, Filterparameter usw. eingestellt werden. Dabei ist diese Funktionalität von den Einschränkungen der Waage abhängig. Die Funktionalität bei allgemeinen

Waagen ist nur auf die Laufzeit beschränkt (Tarieren, Tara löschen, Nullstellen und Gewichtsanzeige).

Es steht ein besonderer Modus zur Unterstützung von Terminalgeräten zur Verfügung. Ein Terminalgerät ist ein Gerät, das neu gestartet wird, wenn der Befehl „Zurücksetzen" (@) empfangen wird. Bei den meisten SICS-Geräten wird beim Eingang eines Rücksetzbefehls der momentan ausgeführte Befehl abgebrochen und eine I4-Antwort gesendet. Der Betriebsmodus wird durch Einstellen der Shared Data cs--49 auf 10 gewählt. Wenn cs--49 auf andere Werte festgelegt wird, bestimmt das IND780-Terminal den Gerätetyp und stellt den Wert entsprechend ein.

Tabelle D-21 zeigt die Funktionalität jedes Waagentyps.

Tabelle D-21: SICS-Waagenfunktionalität

IND780-Funktion	Waagentyp				Kommentare
	Excellence	Modulo	4-Series	Generisches / Terminal	
Tara	X	X	X	X	
Tara löschen	X	X	X	X	
Null	X	X	X	X	
Ziffernschrittgröße		X			RDP Cmd
Automatische Kalibrierung	X				C0 Cmd
Anfängliche Justierung	X	X			C4 Cmd
Externe Kal.	X	X	X		C2 Cmd
Interne Kal.	X	X	X		C3 Cmd
Rücksetzen auf Werkseinst.	X	X			M38 / FSET
Filtereinstellungen	X	X	X		M01 / M02
Bewegungseinstellungen		X			M30
Interner Kal.-Test		X			TST3

D.7.2.1.1. Tarabetrieb

Das IND780-Terminal verwendet den Befehl SIR zur Anforderung der angezeigten Gewichtsdaten. Dieser Befehl gibt nur den Status, das Gewicht und die Einheiten zurück. Einige Waagen unterstützen den SXIR-Befehl, der Brutto-, Tara- und Nettogewichte sendet (nur ALLGEMEINE und TERMINAL-Typen, cs--49). Falls dieser Befehl verfügbar ist, wird er vom IND780 verwendet; anderenfalls fordert das Terminal Daten mit dem Befehl SIR an.

Wenn während der Verwendung von SIR die Tara vom IND780 ermittelt wird und die Terminaltarierung **deaktiviert** ist, wird die Waage tariert, und die Antwort vom Tarabefehl wird im IND780 als Tarawert verwendet. Wenn die Tara gelöscht wird, geschieht dies in der Waage und im IND780. Wenn die Waage mit einer Tastatur ausgestattet ist und der Tarawert an der Waage ermittelt wird, überträgt die Waage diese Informationen nicht an das IND780-Terminal. Das Terminal geht davon aus, dass sich die Waage noch im Bruttomodus befindet, und der Tarawert im IND780-Terminal ist Null. Wenn die Terminaltarierung während der Ermittlung eines Tarawertes am IND780 **aktiviert** ist, wird dieser Wert nicht an die Waage gesendet – er wird innerhalb des

Terminals verarbeitet. Daher muss bei der Tarierung direkt an der Waage darauf geachtet werden, dass das IND780-Terminal diese Informationen eventuell nicht erhält.

Die Unterstützung des Befehls SXIR wird von der Antwort der Wägebrücke auf den Befehl I0 bestimmt. Wenn in der Antwort I0 der Wägebrücke der Befehl SXIR enthalten ist, um anzuzeigen, dass der Befehl SXIR unterstützt wird, benutzt das IND780-Terminal den Befehl SXIR anstelle von SIR, um den Gewichtswert einzuholen.

D.7.2.2. SICS Stufen

Das IND780-Terminal unterstützt den METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set (MT-SICS), der in vier Stufen unterteilt ist (0, 1, 2, 3), und zwar je nach Funktionalität des Geräts. Das IND780-Terminal unterstützt Teile der Stufe 0, 1, 2 und 3:

- MT-SICS Stufe 0 – Befehlssatz für das einfachste Gerät.
- MT-SICS Stufe 1 – Erweiterung des Befehlssatzes für standardmäßige Geräte.
- MT-SICS Stufe 2 – Extension of the command set by commands specific for a device family
- MT-SICS Stufe 3 – Application-specific commands as an extension of the command set

Ein Merkmal dieses Konzepts besteht darin, dass die Befehle, die in MT-SICS, Stufe 0 und 1 zusammengefasst sind, für alle Geräte identisch sind. Die einfachsten Wägegeräte sowie vollständig erweiterte Wäge-Workstations erkennen die Befehle des MT-SICS der Stufe 0 und 1.

D.7.3. Konfiguration der Datenschnittstelle

Schnittstelleneinstellungen wie Baudrate, Anzahl der Datenbits, Parität, Handshaking-Protokolle und Steckverbinder-Stiftzuweisungen sind in Kapitel 3 dieses Handbuchs, **Konfiguration**, beschrieben.

D.7.3.1. Einstellungen für den seriellen Anschluss

Bei den Terminals IND780 mit Firmware-Version 7.2.x oder höher und bei Terminals mit dem Prozessor PXA255 und Firmware-Version 6.6.04 muss die Baudrate des seriellen Anschlusses beim Anschluss an SICS-Waagen eingestellt werden. Die Standardbaudrate ist 9.600, einige Geräte, beispielsweise Wägezellen können jedoch Daten schneller übertragen und damit Werte schneller aktualisieren.

Die Vorversionen der Firmware stellten die Baudrate automatisch auf den höchstmöglichen Wert ein, in Abhängigkeit von einer Antwort des Wägegeräts.

D.7.4. Versionsnummer des MT-SICS

Jede Stufe des MT-SICS hat ihre eigene Versionsnummer, die mit dem Befehl I1 in Stufe 0 angefordert werden kann. Das IND780 unterstützt:

- MT-SICS Stufe 0, Version 2.2x (mit Ausnahme des I5 und ZI-Befehls)
- MT-SICS Stufe 1, Version 2.2x (mit Ausnahme des DW- und K-Befehls)
- MT-SICS Stufe 2, Version 1.0x für IND780 terminals
- MT-SICS Stufe 3, Version 1.0x für IND780 terminals

D.7.5. Befehlsformate

Jeder Befehl, der über die Datenschnittstelle von der Waage empfangen wird, wird durch eine Antwort des Gerätes auf den Sender bestätigt. Befehle und Antworten sind Datenketten in einem festen Format. Befehle, die an das IND780-Terminal übertragen werden, umfassen ein oder mehrere Zeichen des ASCII-Zeichensatzes. Befehle dürfen nur in Großbuchstaben eingegeben werden.

- Die Parameter des Befehls müssen voneinander und von dem Befehlsnamen durch ein Leerzeichen getrennt werden (ASCII 32 Dez. in den Beispielen in diesem Abschnitt dargestellt durch _).
- Jeder Befehl muss durch ein CR LF-Zeichen beendet werden (ASCII 13 Dez., 10 Dez.)

Die Zeichen CR und LF, die mit den Tasten ENTER oder RETURN der meisten Tastaturen eingegeben werden können, sind in dieser Beschreibung nicht aufgeführt. Ihre Verwendung ist jedoch bei der Kommunikation mit dem IND780-Terminal von entscheidender Bedeutung.

D.7.5.1. Beispiel

Befehl zum Tarieren des IND780-Terminals:

„TA_20.00_lb" (Der Befehlsabschluß CR LF wird nicht gezeigt.)

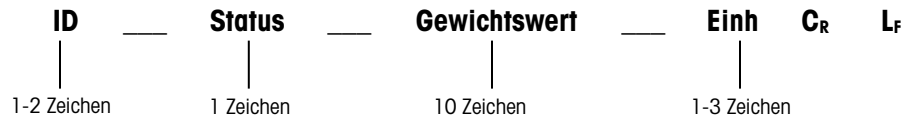
D.7.6. Antwortformate

Alle Antworten, die vom IND780-Terminal an den Sender übertragen werden, um den Empfang der Befehle zu bestätigen, haben eines der folgenden Formate:

- Antwort mit Gewichtswert
- Antwort ohne Gewichtswert
- Fehlermeldung

D.7.6.1. Format der Antwort mit Gewichtswert

Eine allgemeine Beschreibung der Antwort mit Gewichtswert ist wie folgt:



- ID – Identifikation der Antwort.
- _ – Leerzeichen (ASCII 32 Dez.)
- Status – Status des IND780-Terminals. Siehe Beschreibung der Befehle und Antworten.
- Gewichtswert – Wägeergebnis, das als Zahl mit 10 Stellen angezeigt wird, einschließlich des Vorzeichens direkt vor der ersten Stelle. Der Gewichtswert erscheint rechtsbündig. Vorangestellte Nullen werden mit Ausnahme einer Null links vom Dezimalpunkt unterdrückt.
- Einheit – angezeigte Gewichtseinheit.
- CR – Wagenrücklauf (ASCII 13 Dez.)

- LF – Zeilenvorschub (ASCII 10 Dez.)

  Kommentar – CR LF wird in dieser Beschreibung nicht gezeigt.

D.7.6.1.1. Beispiel

Antwort mit stabilem Gewichtswert von 0,256 kg:

S _ S_ _ _ _ _ _ 0.256 _ kg

D.7.6.2. Format der Antwort ohne Gewichtswert

Eine allgemeine Beschreibung der Antwort ohne Gewichtswert ist wie folgt:

ID ___ **Status** ___ **Parameter** C_R L_F

1-4 Zeichen — 1 Zeichen

- ID – Identifikation der Antwort.
- _ – Leerzeichen (ASCII 32 Dez.)
- Status – Status des IND780-Terminals. Siehe Beschreibung der Befehle und Antworten.
- Parameter – Befehlsabhängiger Antwortcode.
- CR – Wagenrücklauf (ASCII 13 Dez.)
- LF – Zeilenvorschub (ASCII 10 Dez.)

  Kommentar – CR LF wird in dieser Beschreibung nicht gezeigt.

  ID C_R L_F

D.7.6.3. ID – Fehleridentifikation

Es gibt drei verschiedene Fehlermeldungen. Die Identifikation umfasst immer zwei Zeichen:

- ES – Syntaxfehler
  Das IND780-Terminal hat den empfangenen Befehl nicht erkannt.
- ET – Übertragungsfehler
  Die Waage hat einen „fehlerhaften" Befehl erhalten, z. B. einen Paritätsfehler.
- EL – Logischer Fehler
  Das IND780-Terminal kann den empfangenen Befehl nicht ausführen.
- CR – Wagenrücklauf (ASCII 13 Dez.)
- LF – Zeilenvorschub (ASCII 10 Dez.)

  Kommentar – CR LF wird in dieser Beschreibung nicht gezeigt.

D.7.7. Tipps für den Programmierer

Tipps für die Programmierung des SICS-Protokolls des IND780-Terminals:

D.7.7.1. Befehl und Antwort

Verbessern Sie die Zuverlässigkeit Ihrer Anwendungs-Software, indem Sie Ihr Programm die Antwort des IND780-Terminals auf einen Befehl auswerten lassen. Die Antwort ist die Bestätigung, daß das IND780-Terminal den Befehl empfangen hat.

D.7.7.2. Zurücksetzen

Bei der Einrichtung der Kommunikation zwischen dem IND780-Terminal und dem System senden Sie einen Rücksetzbefehl zum IND780-Terminal, um einen Start von einem festgelegten Zustand aus zu ermöglichen. Wenn das IND780-Terminal oder das System ein- oder ausgeschaltet wird, können fehlerhafte Zeichen empfangen oder übertragen werden.

D.7.7.3. Anführungszeichen (" ")

Anführungs- und Schlusszeichen, die in den Befehlsantworten enthalten sind, werden zur Festlegung von Feldern verwendet und werden immer übertragen.

D.7.8. Befehle und Antworten, MT-SICS Stufe 0

Das IND780-Terminal empfängt einen Befehl vom System-Computer und bestätigt den Befehl mit einer entsprechenden Antwort. In den folgenden Abschnitten wird der Befehlssatz in alphabetischer Reihenfolge mit der entsprechenden Antwort ausführlich beschrieben. Die Befehle und Antworten werden mit CR und LF beendet. Diese Beendigungszeichen werden in der folgenden Beschreibung nicht erwähnt, müssen jedoch stets mit den Befehlen eingegeben bzw. mit den Antworten übertragen werden.

Die Befehle des MT-SICS der Stufe 0 können selbst bei ganz einfachen Geräten, die den Befehlssatz METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set unterstützen, eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um folgende Befehle:

- I0 Abfrage aller implementierten MT-SICS-Befehle
- I1 Abfrage der MT-SICS-Stufe und MT-SICS-Versionen
- I2 Abfrage der Waagendaten
- I3 Abfrage der SW-Version und Typendefinitionsnummer
- I4 Abfrage der Seriennummer
- S Stabilen Gewichtswert senden
- SI Gewichtswert sofort senden
- SIR Gewichtswert sofort senden und wiederholen
- SNS Anfrage, um festzustellen, welche Waage aktiv ist
- Z Zero (Null)
- @ Zurücksetzen

Nachfolgend finden Sie ausführliche Beschreibungen dieser Befehle der Stufe 0:

D.7.8.1. I0 – ABFRAGE ALLER IMPLEMENTIERTEN MT-SICS-BEFEHLE

Befehl: I0 – Abfrage aller implementierten MT-SICS-Befehle

Antwort:	I0 B 0 “I0”	Befehl der Stufe 0 „I0” implementiert
	I0 B 0 “I1”	Befehl der Stufe 0 „I1” implementiert
	I0 B 0 “I2”	Befehl der Stufe 0 „I2” implementiert
	I0 B 0 “I3”	Befehl der Stufe 0 „I3” implementiert
	I0 B 0 “I4”	Befehl der Stufe 0 „I4” implementiert
	I0 B 0 “S”	Befehl der Stufe 0 „S” implementiert
	I0 B 0 “SI”	Befehl der Stufe 0 „SI” implementiert
	I0 B 0 “SIR”	Befehl der Stufe 0 „SIR” implementiert
	I0 B 0 “Z”	Befehl der Stufe 0 „Z” implementiert
	I0 B 0 “@”	Befehl der Stufe 0 „@” implementiert
	I0 B 1 “D”	Befehl der Stufe 1 “D” implementiert
	I0 B 1 “SR”	Befehl der Stufe 1 „SR” implementiert
	I0 B 1 “T”	Befehl der Stufe 1 „T” implementiert
	I0 B 1 “TA”	Befehl der Stufe 1 „TA” implementiert
	I0 B 1 “TAC”	Befehl der Stufe 1 „TAC” implementiert
	I0 B 1 “TI”	Befehl der Stufe 1 “TI” implementiert
	I0 B 2 “SX”	Befehl der Stufe 2 “SX” implementiert
	I0 B 2 “SXI”	Befehl der Stufe 2 “SXI” implementiert
	I0 B 2 “SXIR”	Befehl der Stufe 2 “SXIR” implementiert
	I0 B 2 “R0”	Befehl der Stufe 2 “R0” implementiert
	I0 B 2 “R1”	Befehl der Stufe 2 “R1” implementiert
	I0 B 2 “U”	Befehl der Stufe 2 “U” implementiert
	I0 B 3 “AR”	Befehl der Stufe 3 “AR” implementiert
	I0 B 3 “AW”	Befehl der Stufe 3 “AW” implementiert
	I0 B 3 “DY”	Befehl der Stufe 3 “DY” implementiert
	I0 A 3 “P”	Befehl der Stufe 3 “P” implementiert

Fehlerantwort I0 I – Befehl kann zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeführt werden.

D.7.8.2. I1 – ABFRAGE DER MT-SICS-STUFE UND MT-SICS-VERSIONEN

Befehl: I1 – Abfrage der MT-SICS-Stufe und MT-SICS-Versionen

Antwort: I 1 _ A _ ”” _ ”2.2x” _ ”2.2x” _ ”1.0x” _ ”1.0x ”

- ”” – Keine Stufen voll implementiert
- 2.2x – Stufe 0, Version V2.2x
- 2.2x – Stufe 1, Version V2.2x
- ”1.0x” – Stufe 2, Version V1.0x
- ”1.0x” – Stufe 3, Version V1.0x
- Fehlerantwort I1 _ I – Befehl verstanden, derzeit nicht ausführbar.

Kommentare

- Im Fall der MT-SICS-Stufe sind nur vollständig implementierte Stufen aufgeführt. In diesem Fall wurde weder Stufe 0 noch Stufe 1 vollständig implementiert, sodass die Stufe nicht spezifiziert ist.
- Im Fall der MT-SICS-Version werden alle Stufen angegeben, selbst diejenigen, die nur teilweise implementiert sind.

D.7.8.3. I2 – ABFRAGE VON DATEN

Befehl: I2 – Abfrage von Daten

Antwort: I 2 _ A _ "IND780_2-A-Scale 2 _30000_ kg"

- IND780 – Modellnummer des Terminals
- 2-A-Scale 2 – Waagennummer, Waagentyp und Waagenbezeichnung
- 30000 kg - Kapazität und primäre Einheit der Wägebrücke, die am IND780 angeschlossen ist
- Fehlerantwort I2 _ I – Befehl verstanden, derzeit nicht ausführbar.

Kommentare

- Die Anzahl der Textzeichen hängt von der Anwendungssoftware und Waagenkapazität ab.

D.7.8.4. I3 – ABFRAGE DER SW-VERSION UND TYPENDEFINITIONSNUMMER

Befehl I3: Abfrage der SW-Versionsnummer(n) und Typendefinitionsnummer

Antwort: I3 _ A _ "1.00"

- 1.00 – Software-Version des IND780
- Fehlerantwort I3 _ I – Befehl verstanden, derzeit nicht ausführbar.

Kommentar

- Die Anzahl der Textzeichen hängt von der Revision und vom Gerätetyp ab.

D.7.8.5. I4 – ABFRAGE DER SERIENNUMMER

Befehl: I4 – Abfrage der Seriennummer

Antwort: I4 _ A _ "text"

- Seriennummer als „Text" (Inhalt der freigegebenen Daten xs0105 im IND780-Terminal)
- Fehlerantwort I4 _ I – Befehl verstanden, derzeit nicht ausführbar.

Beispiel

Befehl: I 4 – Abfrage der Seriennummer

Antwort: I 4 _ A _ "123456-6GG"

Kommentare

- Die Seriennummer-Antwort ist der Inhalt der Terminal-Seriennummer, die in Setup eingegeben wurde.
- Die Antwort auf I4 erscheint unaufgefordert nach dem Einschalten und nach dem Rücksetzbefehl (@).

D.7.8.6. S – STABILEN GEWICHTSWERT SENDEN

Befehl: S – Das aktuelle stabile Nettogewicht senden.

Antwort:

- S _ S _ WeightValue _ Unit – Aktueller stabiler Gewichtswert.
- S _ I – Befehl nicht ausgeführt (Waage führt einen anderen Befehl aus, Nulleinstellung, oder Stabilitäts-Timeout erreicht).
- S _ + – IND780 im Überlastbereich.
- S _ - – IND780 im Unterlastbereich.

Beispiel

Befehl: S – Einen stabilen Gewichtswert senden.

Antwort: S _ S _ _ _ _ _ 100.00 _ kg – Der aktuelle, stabile Gewichtswert ist 100,00 kg.

Kommentare

- Die Dauer des Timeouts ist von der Waagenart und den entsprechenden Einstellungen abhängig. Wenn Bewegung innerhalb dieser Zeitspanne nicht aufhört, wird der Befehl abgebrochen.

D.7.8.7. S – GEWICHTSWERT SOFORT SENDEN

Befehl: SI – Sendet den aktuellen Nettogewichtswert unabhängig von der Waagenstabilität.

Antwort:

- S _ S _ WeightValue _ Unit – Stabiler Gewichtswert.
- S _ D _ WeightValue _ Unit – Nicht stabiler (dynamischer) Gewichtswert.
- S _ I – Befehl nicht ausführbar (Waage führt momentan einen anderen Befehl aus).
- S _ + – IND780 im Überlastbereich.
- S _ - – IND780 im Unterlastbereich.

Beispiel

Befehl: SI – Aktuellen Gewichtswert senden.

Antwort: S _ D _ _ _ _ _ 129.07 _ kg – Der aktuelle, stabile Gewichtswert ist instabil (dynamisch) und beträgt 129,07kg.

Kommentare

- Die Antwort auf den Befehl SI ist der letzte interne Gewichtswert (stabil oder dynamisch) vor Eingang des Befehls SI.
- Der Gewichtswert ist in den aktuellen Anzeigeeinheiten.

D.7.8.8. SIR – GEWICHTSWERT SOFORT SENDEN UND WIEDERHOLEN

Befehl: SIR – Die Nettogewichtswerte wiederholt senden, unabhängig von der Waagenstabilität.

Antwort:

- S _ S _ WeightValue _ Unit – Stabiler Gewichtswert.
- S _ D _ WeightValue _ Unit – Nicht stabiler (dynamischer) Gewichtswert.
- S _ I – Befehl nicht ausführbar (IND780-Terminal führt einen anderen Befehl aus, z. B. Tarierung).
- S _ + – IND780 im Überlastbereich.
- S _ - – IND780 im Unterlastbereich.

Beispiel

Befehl: SIR – Aktuelle Gewichtswerte in Intervallen senden.

Antwort:

- S _ D _ _ _ _ _ 129.07 _ kg
- S _ D _ _ _ _ _ 129.08 _ kg
- S _ D _ _ _ _ _ 129.09 _ kg
- S _ D _ _ _ _ _ 129.09 _ kg
- S _ D _ _ _ _ _ 114,87 _ kg
- **. . .** – Die Waage sendet stabile oder instabile Gewichtswerte in Intervallen.

Kommentare

- SIR wird durch die Befehle S, SI, SR und @ überschrieben und abgebrochen.
- Die Anzahl der Gewichtswerte pro Sekunde hängt vom Waagentyp ab und variiert von ca. 6 (ältere IDNet-Wägebrücken) bis zu ca. 18 (Analog-Wägebrücken).
- Der Gewichtswert ist in den aktuellen Anzeigeeinheiten.

D.7.8.9. Z – NULL

Befehl: Z – Die Waage auf Null stellen.

Antwort:

- Z _ A – Dann gilt Folgendes:
- Die Waage befindet sich im Bruttomodus
- Nulleinstellung durchgeführt, (Stabilitätskriterium und Nulleinstellungsbereich wurden beachtet).

- Z _ I – Nulleinstellung nicht durchgeführt (das IND780-Terminal führt momentan einen anderen Befehl aus, z. B. Tarierung, oder Zeitüberschreitung, da keine Stabilität erreicht wurde.)
- Z _ + – Obergrenze des Nulleinstellungsbereichs überschritten.
- Z _ - – Untergrenze des Nulleinstellungsbereichs unterschritten.

Beispiel

Befehl: Z – Null.

Antwort: Z _ A – Nulleinstellung durchgeführt.

Kommentare

- Wenn die entsprechende Funktion in Setup aktiviert wurde, wird während der Nullsteinstellung ein Tarawert gelöscht.
- Der Nullpunkt, der beim Einschalten ermittelt wurde, wird durch diesen Befehl nicht beeinflusst (die Messbereiche bleiben unverändert).
- Die Dauer des Timeouts ist von der Waagenart und den entsprechenden Einstellungen abhängig. Wenn Bewegung innerhalb dieser Zeitspanne nicht aufhört, wird der Befehl abgebrochen.

D.7.8.10. @ – RÜCKSETZEN

Befehl: @ – Die Waage in den Zustand zurücksetzen, der nach dem Einschalten besteht, ohne dass jedoch eine Nulleinstellung durchgeführt wird.

Antwort:

- I 4 _ A _ "text" – Seriennummer der Waage; die Waage ist betriebsbereit.

Beispiel

Befehl: @

Antwort: I4 _ A _ "123456-6GG" – Das IND780-Terminal wird zurückgesetzt und sendet die Seriennummer.

Kommentare

- Alle Befehle, die auf Antworten warten, werden abgebrochen.
- Der Befehl „Rücksetzen" wird immer ausgeführt.
- Ein Rücksetzbefehl, der vom IND780-Terminal während der Kalibrierung und dem Testverfahren empfangen wird, kann nicht verarbeitet werden.

D.7.9. Befehle und Antworten, MT-SICS Stufe 1

Folgende Befehle des MT-SICS, Stufe 1, stehen zur Verfügung:

- D–Schreiben den Text in die Anzeige
- SR – Gewichtswert bei Gewichtsänderung senden (senden und wiederholen)
- T – Tarawert einstellen

- TA – Abfrage/eingabe eines tarawertes
- TAC – Tarawert löschen
- TI – Sofort tarieren

D.7.9.1. D – SCHREIBEN DEN TEXT IN DIE ANZEIGE

Befehl: D

- D _ "text" – Schreiben den Text in das Run-Time-Display des Terminal
- D _ n – Zeigen die Meldung aus Meldungstabelle, wobei n für Meldung 1, 2, 3, 4 oder 5.
- D _ "" – Frei den Text aus der Anzeige.

Antwort:

- D _ A – Text wird auf der Anzeige linksbündig.
- D _ I – Befehl kann nicht ausgeführt werden.

Beispiel:

Befehl: D _ "HALLO" – Schreiben den Text "Hallo" in die Terminal-Display.

Anwort: D _ A – Der Text "HALLO" wird auf dem Terminal-Display.

D.7.9.2. SR – GEWICHTSWERT BEI GEWICHTSÄNDERUNG SENDEN (SENDEN UND WIEDERHOLEN)

Befehl: SR

- S R _ PresetValue _ Unit – Den aktuellen stabilen Gewichtswert und danach kontinuierlich nach jeder Gewichtsveränderung, die größer oder gleich dem Voreinstellungswert ist, einen nicht-stabilen (dynamischen) Wert, gefolgt vom nächsten stabilen Wert, Bereich = 1d bis max. Last, senden.
- SR – Wenn kein Voreinstellungswert eingegeben wird, muss die Gewichtsänderung mindestens 12,5 % des letzten stabilen Gewichtswertes betragen, Mindestwert = 30d.

Antwort:

- S _ S _ WeightValue _ Unit – Aktueller, stabiler Gewichtswert. Gewichtsänderung.
- S _ D _ WeightValue _ Unit – Dynamischer Gewichtswert.
- S _ S _ WeightValue _ Unit – Nächster stabiler Gewichtswert.
- S _ I – Befehl nicht ausführbar (das IND780-Terminal führt momentan einen anderen Befehl aus, z. B. Tarierung, oder Zeitüberschreitung, da keine Stabilität erreicht wurde.)
- S _ L – Befehl verstanden, falscher Parameter.
- S _ + – IND780 im Überlastbereich.
- S _ - – IND780 im Unterlastbereich.

Beispiel

Befehl: S R _ 0.50 _ kg – Den aktuellen stabilen Gewichtswert senden, gefolgt von jeder Laständerung ≥ 0,50 kg.

Antwort:

- S _ S _ _ _ _ _100.00 _ kg – Waage stabil.
- S _ D _ _ _ _ _115.23 _ kg – Mehr als 0,50 kg geladen.
- S _ S _ _ _ _ _200.00 _ kg – Waage wieder stabil.

Kommentare

- SR wird durch die Befehle S, SI, SIR, @ und Hardware-Fehler überschrieben und abgebrochen.
- Falls nach einem nicht-stabilen (dynamischen) Gewichtswert innerhalb des Zeitüberschreitungsintervalls keine Stabilität erreicht wurde, werden die Antwort „S _ I" und anschließend ein nicht-stabiler Gewichtswert übertragen. Die Zeitüberschreitung beginnt dann von vorne.
- Der Voreinstellungswert muss in der ersten Einheit eingegeben werden, d. h. in der Gewichtseinheit, die angezeigt wird, nachdem das IND780-Terminal eingeschaltet wird.

D.7.9.3. T – Taring

Befehl: T – Einen stabilen Gewichtswert tarieren

Antwort:

- T_S_Gewichtswert_Einheit - Tarierung durchgeführt. Stabilitätskriterium und Tarierungsbereich erfüllen Vorgaben der Einstellungen. Aktueller Taragewichtswert in aktuellen Einheiten wird zurückgebracht.
- T_ I – Tarieren nicht ausgeführt (Waage führt einen anderen Befehl aus, Nulleinstellung, oder Stabilitäts-Timeout erreicht)
- T_+ -- Obere Grenze des Tarierungsbereichs überschritten.
- T_- - Untere Grenze des Tarierungsbereichs überschritten.

Beispiel

Befehl: T

Antwort: T _S _ _ _ _ _100.00_kg – Das IND780 Terminal hat einen Tarawert von 100,00 kg angenommen.

Kommentare

- Der neue Taragewichtswert überschreibt den Taraspeicher.
- Die Dauer des Timeouts ist von der Waagenart und den entsprechenden Einstellungen abhängig. Wenn Bewegung nicht innerhalb dieser Zeitspanne aufhört, wird der Befehl abgebrochen.
- Löschen des Tarawerts. Siehe TAC-Befehl.

D.7.9.4. TA – ABFRAGE/EINGABE EINES TARAWERTES

Befehl: TA – Abfrage eines Taragewichtswertes

- TA _ Tare Preset Value _ Unit – Eingabe eines Tarawertes.

Antwort:

- T A _ A _ TareWeightValue _ Unit – Aktueller Taragewichtswert.
- T A _ I – Aktueller Taragewichtswert kann nicht übertragen werden (das IND780-Terminal führt momentan einen anderen Befehl aus, z. B. Nulleinstellung).
- T A _ L – Befehl verstanden, falscher Parameter.

Beispiel

Befehl: T A _ 10.00 _ kg – Eine Voreinstellungstara von 10 kg laden.

Antwort: T A _ A _ _ _ _ _10.00_ kg – Das IND780-Terminal hat den Tarawert 10.00 kg akzeptiert.

Kommentare

- Die vorhandene Tara wird mit dem Voreinstellungstaragewichtswert überschrieben.
- Der eingegebene Tarawert wird vom IND780-Terminal automatisch auf die aktuelle Lesbarkeit gerundet.
- Der Voreinstellungswert muss in den aktuellen Einheiten eingegeben werden.

D.7.9.5. TAC - TARAWERT LÖSCHEN

Befehl: TAC – Tarawert löschen.

Antwort:

- TAC _ A – Tarawert gelöscht.
- TAC _ I – Befehl nicht ausführbar (das IND780-Terminal führt momentan einen anderen Befehl aus, z. B. Nulleinstellung, oder Zeitüberschreitung, da keine Stabilität erreicht wurde).

D.7.9.6. TI – SOFORT TARIEREN

Befehl: TI – Tariert sofort (speichert den aktuellen Gewichtswert, der stabil oder nicht-stabil [dynamisch] sein kann, als Taragewichtswert).

Antwort:

- T I _ S _ WeightValue _ Unit – Tarierung durchgeführt, stabiler Tarawert.
- T I _ D _ WeightValue _ Unit – Tarierung durchgeführt, nicht-stabiler (dynamischer) Tarawert.
- T I _ I – Tarierung nicht durchgeführt (das IND780-Terminal führt momentan einen anderen Befehl aus, z. B. Nulleinstellung).
- T I _ L – Der Befehl ist nicht ausführbar.
- T I _ + – Obergrenze des Tarierungsbereichs überschritten.

- T I _ - – Untergrenze des Tarierungsbereichs unterschritten.

Beispiel

Befehl: TI – Tara.

Antwort: T I _ D _ _ _ _ _117.57 _ kg – Der Taraspeicher enthält einen nicht-stabilen (dynamischen) Gewichtswert.

Kommentare

- Der vorherige Tarawert wird mit dem neuen Taragewichtswert überschrieben.
- Selbst nach einem nicht-stabilen (dynamischen) Zustand kann ein Taragewichtswert bestimmt werden. Der auf diese Weise bestimmte Tarawert ist jedoch nicht unbedingt genau.
- Der gespeicherte Taragewichtswert wird in den aktuellen Einheiten übertragen.

D.7.10. Befehle und Antworten für MT-SICS Stufe 2

Die folgenden Befehle stehen für MT-SICS Stufe 2 zur Verfügung:

- SX - Stabile Gewichtsdaten senden
- SXI – Gewichtsdaten sofort senden
- SXIR Gewichtsdaten sofort senden und wiederholen
- R—Tastatur ein-/ausschalten
- U – Maßeinheiten umschalten

D.7.10.1. SX – STABILE GEWICHTSDATEN SENDEN

Befehl: SX – Die aktuellen, stabilen Gewichtsdaten senden.

Antwort:

- SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Stabile Gewichtsdaten, wobei x1 = G _ Bruttogewicht, x2 = N _ Nettogewicht, x3 = T _ Taragewicht, y = Gewichtseinheiten.
- SX_I – Befehl nicht ausgeführt (Waage führt einen anderen Befehl aus, Nulleinstellung oder Stabilitätszeitüberschreitung erreicht)
- SX _ + – Waage im Überlastbereich.
- SX _ - – Waage im Unterlastbereich.

Beispiel

Befehl: SX – Stabile Gewichtsdaten senden.

Antwort:

- SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 15620 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 15305 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ 315 _ kg_ – Die aktuellen, stabilen Brutto-, Netto- und Taragewichtsdaten werden gesendet.

Kommentare

- Die Dauer der Zeitüberschreitung ist von der Waagenart und den entsprechenden Einstellungen abhängig. Wenn Bewegung nicht innerhalb dieser Zeitspanne zum Stillstand kommt, wird der Befehl abgebrochen.
- Die Gewichtswerte sind in den aktuell angezeigten Maßeinheiten.

D.7.10.2. SXI – GEWICHTSDATEN SOFORT SENDEN

Befehl: SXI – Die aktuellen Gewichtsdaten unabhängig von der Waagenstabilität sofort senden.

Antwort:

- SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Aktuelle, stabile Gewichtsdaten, wobei x1 = G _ Bruttogewicht, x2 = N _ Nettogewicht, x3 = T _ Taragewicht, y = Gewichtseinheiten.
- SX _ D _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Aktuelle, unstabile Gewichtsdaten, wobei x1 = G _ Bruttogewicht, x2 = N _ Nettogewicht, x3 = T _ Taragewicht, y = Gewichtseinheiten.
- SX_I – Befehl nicht ausgeführt (Waage führt einen anderen Befehl aus)
- SX_ + – Waage im Überlastbereich.
- SX_ - – Waage im Unterlastbereich.

Beispiel

Befehl: SXI – Die aktuellen Gewichtsdaten sofort senden.

Antwort:

- SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ kg_ – Die aktuellen, stabilen Brutto-, Netto- und Taragewichtsdaten werden gesendet.
- SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 2,520 _ ton _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 2,520 _ ton _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ 0 _ ton_ – Die aktuellen, unstabilen, dynamischen Brutto-, Netto- und Taragewichtsdaten werden gesendet.

Kommentare

- Die Antwort auf den Befehl SXI ist der letzte interne Gewichtswert (stabil oder dynamisch) vor Eingang des Befehls SXI.
- Der Gewichtswert ist in den aktuell angezeigten Maßeinheiten.

D.7.10.3. SXIR – GEWICHTSDATEN SOFORT SENDEN UND WIEDERHOLEN

Befehl: SXIR – Die aktuellen Gewichtsdaten unabhängig von der Waagenstabilität mehrere Male senden.

Antwort:

- SX _ S _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Aktuelle, stabile Gewichtsdaten, wobei x1 = G _ Bruttogewicht, x2 = N _ Nettogewicht, x3 = T _ Taragewicht, y = Gewichtseinheiten.
- SX _ D _ x1 _ y _ _ x2 _ y _ _ x3 _ y – Aktuelle, unstabile Gewichtsdaten, wobei x1 = G _ Bruttogewicht, x2 = N _ Nettogewicht, x3 = T _ Taragewicht, y = Gewichtseinheiten.

- SX_I – Befehl nicht ausgeführt (die Waage führt einen anderen Befehl aus).
- SX _ + – Waage im Überlastbereich.
- SX _ - – Waage im Unterlastbereich.

Beispiel

Befehl: SXIR – Die aktuellen Gewichtsdaten sofort senden und wiederholen.

Antwort:

- SX _ S _ G _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22220 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ kg_
- SX _ D _ G _ _ _ _ _ _ 22223 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22223 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ kg_
- SX _ D _ G _ _ _ _ _ _ 22228 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22228 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ kg_
- SX _ D _ G _ _ _ _ _ _ 22233 _ kg _ _ _ N _ _ _ _ _ _ 22233 _ kg _ _ _ T _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ kg_
- … – Die Waage sendet in regelmäßigen Intervallen stabile oder unstabile Brutto-, Netto- und Taragewichtsdaten.

Kommentare

- SXIR wurde durch die Befehle S, SI, SR, SX, SXI und @ überschrieben und annulliert.
- Die Anzahl der Gewichtswerte pro Sekunde ist vom Waagentyp abhängig und schwankt zwischen etwa 6 (ältere IDNet Wägebrücken) bis zu etwa 18 (analoge Wägebrücken).
- Der Gewichtswert ist in den aktuell angezeigten Maßeinheiten.

D.7.10.4. R – TASTATUR EIN-/AUSSCHALTEN

Befehl: R

- R0 – IND780 Tastenfeld und Tastatur einschalten.
- R1 – IND780 Tastenfeld und Tastatur ausschalten.

Antwort:

- R0 _ A – Tastenfeld und Tastatur aktiviert.
- R1 _ A – Tastenfeld und Tastatur deaktiviert.

Beispiel

Befehl: R1 – Tastenfeld und Tastatur des Terminals deaktivieren.

Antwort: R1 _ A – Tastenfeld und Tastatur deaktiviert.

Kommentare

- Das Tastenfeld und die Tastatur sind standardmäßig und nach dem Einschalten immer aktiviert.
- Wenn das Tastenfeld und die Tastatur deaktiviert sind, kann das Terminal nicht manuell betrieben werden.

D.7.10.5. U – MASSEINHEITEN UMSCHALTEN

Befehl: U

- U – Auf Hauptprimäreinheiten umschalten.
- U _ Einheit – Auf spezifizierte Einheiten (Einheit = g, kg, lb, ton, usw. zwischen primären und sekundären Einheiten wählen) umschalten.

Antwort:

- U_A – Einheiten umgeschaltet.
- U_I – Befehl nicht ausgeführt (falsche Maßeinheiten spezifiziert).

Beispiel

Befehl: U _ lb – Maßeinheiten auf Pfund umschalten.

Antwort: U_A – Die Maßeinheiten der Waage wurden auf Pfund umgeschaltet.

Kommentare

- Das Umschalten zwischen Einheiten ist für primäre und sekundäre Maßeinheiten auf die aktuellen Einstellungen begrenzt.

D.7.11. Befehle und Antworten für MT-SICS Stufe 3

Die folgenden Befehle stehen für MT-SICS Stufe 3 zur Verfügung:

- AR - Gemeinsam benutztes Datenfeld ablesen
- AW – Gemeinsam benutztes Datenfeld einschreiben
- DY – SmartTrac-Zielwert spezifizieren
- P – Text drucken
- SNS – Aktive Waage suchen oder festlegen

D.7.11.1. AR – GEMEINSAM BENUTZTES DATENFELD ABLESEN

Befehl: AR_SDName – Ein spezifisches gemeinsam benutztes Datenfeld ablesen.

Antwort:

- AR_A_SDValue – Gemeinsam benutzter Datenfeldwert zurückgegeben (Das Inhaltsformat ist von dem gemeinsam benutzten Datenfeldtyp abhängig).
- AR_I – Befehl nicht ausgeführt (ungültiges gemeinsam benutztes Datenfeld).

Beispiel

Befehl: AR _ wt0101 – Angezeigtes Bruttogewicht für Waage 1 ablesen.

Antwort: AR _ A _ "_ _ _ _ _ _ 12.180" – Der angezeigte Bruttogewichtswert wird zurückgegeben.

Befehl: AR _ wx0131 – Bewegungsstatus Waage 1 ablesen.

Antwort: AR _ A _ 0 – Der Bewegungsstatus für Waage 1 wird zurückgegeben.

Kommentare

- SDName ist die Bezeichnung eines gemeinsam benutzten Datenfelds mit einer Länge von sechs A/N-Zeichen.
- Zurückgegebene SDValue-Felder des Zeichenkettentyps werden in Anführungszeichen gesetzt.
- SDValue-Felder des Array-Typs werden als Reihe von Werten zurückgegeben, die durch Leerstellen voneinander getrennt sind.
- Zusammengesetzte Variablen des gesamten gemeinsam benutzten Datenblocks werden nicht unterstützt.

D.7.11.2. AW – GEMEINSAM BENUTZTES DATENFELD EINSCHREIBEN

Befehl: AW _ SDName _ SDValue – In ein spezifisches gemeinsam benutztes Datenfeld einschreiben.

Antwort:

- AW_A – Erfolgreich in ein gemeinsam benutztes Datenfeld eingeschrieben.
- AW_I – Ungültiges gemeinsam benutztes Datenfeld.
- AW_L – Gemeinsam benutztes Datenfeld kann nicht eingeschrieben werden.

Beispiel

Befehl: AW _ wc0101 _ 1 – Drucktasten-Tara für Waage 1.

Antwort: AW _ A – Waage 1 Drucktaste tariert.

Befehl: AW _ aw0101 _ "HALLO" – Den Text HALLO in Meldungstabelle ID 1 einschreiben.

Antwort: AW _ A – HALLO wird in Meldungstabelle ID 1 eingeschrieben.

Kommentare

- SDName ist die Bezeichnung eines gemeinsam benutzten Datenfelds mit einer Länge von sechs A/N-Zeichen.
- SDValue-Felder des Zeichenkettentyps müssen in Anführungszeichen gesetzt werden.
- SDValue-Felder des Array-Typs müssen als Reihe von Werten formatiert werden, die durch Leerstellen voneinander getrennt sind.
- Zusammengesetzte Variablen des gesamten gemeinsam benutzten Datenblocks werden nicht unterstützt.
- Einschreibungen können nur in SDName-Feldern mit Bediener- und Vorgesetztenzugriffsberechtigung vorgenommen werden.

D.7.11.3. DY – SmartTrac-ZIELWERT SPEZIFIZIEREN

Befehl:

- DY _ Zielgewicht _ Einheit _ NiedrigTol _ Einheit _ HöchstTol _ Einheit – Die aktiven Ziel- und Toleranzwerte bei den Gewichtseinheiten spezifizieren.

- DY _ Zielgewicht _ Einheit _ Tol _ % – Die aktiven Zieltoleranzen und prozentualen Toleranzwerte festlegen.
- DY – Die aktiven Ziel- und Toleranzwerte auf Null stellen

Antwort:

- DY_A – Ziel- und Toleranzwerte werden eingestellt.
- DY_I – Befehl nicht ausgeführt (spezifizierte Einheiten sind ungültig).

Beispiel

Befehl: DY _ 150 _ lb _ 12 _ lb _ 10 _ lb – Ziel einstellen = 150 lb, Niedrigtoleranz = 12 lb und Höchsttoleranz = 10 lb.

Antwort: DY_A – Ziel- und Toleranzwerte werden für die Waage eingestellt.

Befehl: DY _ 100 _ kg _ 10 _ % – Ziel einstellen = 100 kg und Niedrig-/ Höchsttoleranz =10 % vom Ziel.

Antwort: DY_A – Ziel- und Toleranzwerte werden für die Waage eingestellt.

Kommentare

- Gewichtseinheiten können nur in den primären und sekundären Maßinheiten der Waage festgelegt werden. Die Toleranzgewichtseinheiten müssen mit den Zielgewichtseinheiten übereinstimmen.
- % Toleranz kann als angemessene Zielwerttoleranzart eingegeben werden, vorausgesetzt die Funktion wurde in SETUP aktiviert.
- Ziel- und Toleranzeingaben müssen mit den angezeigten Ziffernschrittgrößen übereinstimmen.

D.7.11.4. P – TEXT DRUCKEN

Befehl:

- P – Die Maske, die dem benutzerdefinierten Auslöser 11 zugewiesen ist, wird gedruckt.
- P_Text – Der spezifizierte Text wird zu einer Maske gedruckt, die dem benutzerdefinierten Auslöser 11 zugewiesen ist (maximal 50 Zeichen).

Antwort:

- P_A – Der Text und die Maske, die dem benutzerdefinierten Auslöser 11 zugewiesen sind, werden erfolgreich gedruckt.
- P_I – Das Drucken von Text und Maske ist fehlgeschlagen.

Beispiel

Befehl: P _ METTLER TOLEDO – Der Text METTLER TOLEDO und die Maske, die dem benutzerdefinierten Auslöser 11 zugeordnet sind, werden gedruckt.

Antwort: P _ A – Der Text METTLER TOLEDO und die Maske werden gedruckt.

Kommentar

- Der spezifizierte Text wird im gemeinsam benutzten Datenfeld pa0120 gespeichert. Das gemeinsam benutzte Datenfeld pa0120 muss als Teil des Maskenausgangsformats konfiguriert werden.
- Damit die Maske gedruckt werden kann, muss sie dem benutzerdefinierten Auslöser 11 zugewiesen sein.

D.7.11.5. SNS – AKTIVE WAAGE

Befehl:

- SNS – Anfrage, um festzustellen, welche Waage aktiv ist.
- SNS_n – Legt die aktive Waage auf n fest, wobei n 1, 2, 3, 4 oder 5 ist.

Antwort:

- SNS_A_n – Antwort auf Anfrage, wobei n die Nummer der aktiven Waage ist.
- SNS_A – Antwort auf den Befehl SNS_n.
- SNS_I – Der Befehl SNS_n hat eine ungültige Waagennummer angegeben (d. h. n ≠ 1, 2, 3, 4 oder 5).

Kommentare

- Wenn im SICS-Verbindungs-Setup unter **Kommunikation > Verbindungen** die Option **Keine** als Auslöser festgelegt wurde, wird mit diesem Befehl die derzeit aktive Waage abgelesen und festgelegt. Ist eine Auslöserwaage angegeben (**Waage 1, 2, 3, 4** oder **Summenwaage**), dann ist die Antwort auf die Anfrage immer diese Waage.

D.8. Berichte

Um Berichte der Taratabelle, Zielwerttabelle oder Meldungszeichenketten zu drucken, muss für die Funktion Berichte eine Verbindung hergestellt werden. Wird eine Berichtverbindung mit einem seriellen Port hergestellt, dann wird jedes Mal, wenn ein Bericht erstellt und gedruckt wird, dieser über den zugewiesenen Port geleitet.

Die Struktur des Berichtsausdrucks kann in Setup ausgewählt werden, sodass alle Berichte dasselbe allgemeine Format haben. Die druckbaren Felder für die individuellen Berichte der Taratabelle und Zielwerttabelle werden ebenfalls im Unterblock Berichte der Option Kommunikation ausgewählt.

Ein Muster jedes Berichts mit einer Spaltenbreite von 40 ist in den folgenden Abschnitten dargestellt.

D.8.1. Alibi-Tabelle

Die Alibi-Tabelle kann nur am IND780 Terminal angezeigt und gedruckt werden. Der Alibi-Speicher wird auf dieselbe Weise durchsucht, angezeigt und gedruckt wie jede andere Tabelle in dem Terminal. Diese Funktion ist über die dedizierte Softkey ALIBI **Alib**, die Softkey BERICHTE oder über die Menüstruktur verfügbar.

D.8.2. Taratabellenbericht

In den folgenden Berichtsbeispielen wurden alle Felder für einen Ausdruck programmiert. Ein Sternchen (*) wurde für diese Berichte als Datensatztrennzeichen ausgewählt.

D.8.2.1. Beispiel einer Spaltenbreite von 40

Wenn das erste Feld auf einer Zeile deaktiviert wäre, würde es nicht ausgedruckt, und das Feld rechts davon würde nach links verschoben werden. Wenn ein Feld rechts in einer Zeile deaktiviert wäre, würde es nicht ausgedruckt, und dieser Platz würde leer bleiben. Wenn alle Felder in einer spezifischen Zeile deaktiviert wären, würde die vollständige Zeile aus dem Bericht entfernt werden.

```
Tare Memory Report (Taraspeicherbericht)

ID: 1   T: 26.4 kg
Desc: Blue Box #4
n: 54  Total: 52954.3 kg
****************************************
ID: 5   T: 3.7 kg
Desc: Green Bag #29
n: 7  Total: 25593.4 kg
****************************************
ID: 6   T: 23.3 kg
Desc: B16 Pallet
n: 0  Total:  0 kg
****************************************
```

D.8.3. Zielwerttabellenbericht

In den folgenden Beispielen wurden alle Felder für einen Ausdruck programmiert. Ein Datensatztrennzeichen (-) wurde für diese Berichte ausgewählt.

D.8.3.1. Berichtbeispiel einer Spaltenbreite von 40

Wenn das erste Feld auf einer Zeile deaktiviert wäre, würde es nicht ausgedruckt, und das Feld rechts davon würde nach links verschoben werden. Wenn ein Feld rechts in einer Zeile deaktiviert wäre, würde es nicht ausgedruckt, und dieser Platz würde leer bleiben. Wenn alle Felder in einer spezifischen Zeile deaktiviert wären, würde die vollständige Zeile aus dem Bericht entfernt werden.

```
Target Memory Report (Zielwertspeicherbericht)

ID: 1   Target: 11.00 kg
Spill: 0.55 Fine: 0.4
+Tol: 0.1 -Tol: 0.1
Desc: White RT4 Gran
---------------------------------------
ID: 2   Target: 12.35 kg
Spill: 0.48 Fine: 0.6
+Tol: 0.2 -Tol: 0.2
Desc: Mixture #7728
---------------------------------------
ID: 3   Target: 23.85 kg
Spill: 0.3 Fine: 0.8
+Tol: 0.3 -Tol: 0.1
Desc: Yellow #40 Pel
---------------------------------------
```

D.8.4. Meldungstabellenbericht

Die Meldungstabelle enthält Text, der in Druckmasken verwendet werden kann. Es gibt 99 Datensätze, von denen jeder bis zu 100 Zeichen lang sein. In der Meldungstabellenansicht werden nur die ersten 20 Zeichen der Meldungszeichenkette angezeigt. Der Meldungstabellenbericht kann nur über den Unterblock Meldungstabelle der Option Anwendung mithilfe der Softkey DRUCKEN  gedruckt werden. Ein Beispiel eines Berichtsausdrucks mit einer Spaltenbreite von 40 ist weiter unten aufgeführt. Im Bericht mit einer Spaltenbreite von 132 wird außerdem ein Zeilenumbruch ausgeführt, wenn die Zeile die Zeichengrenze von 80 überschreitet.

```
Message Report (Meldungsbericht)

 1 Dagger Dave
----------------------------------------
 2 World of Rugs
----------------------------------------
 3 101 East Main Street
----------------------------------------
 4 Dies ist ein Beispiel dafür, wie die Ansicht
einer Zeichenkette aus hundert Zeichen
in einem Bericht aussehen würde.
----------------------------------------
```

D.8.5. Gesamtsummenbericht

Der Gesamtsummenbericht druckt nur die Felder, die für die Summierungsfunktion aktiviert wurden. Wenn die Zwischensummenfunktion deaktiviert wurde, wird dieses Feld nicht angezeigt oder ausgedruckt. Das nachstehende Beispiel umfasst sowohl Gesamtsummen- als auch Zwischensummenfelder. Das Berichtsformat ist immer in einer Spaltenbreite von 40 für den Gesamtsummenbericht.

```
   Totals Report (Gesamtsummenbericht)
14:25:39     20/Jul/2007
Subtotal:
n = 6      86.19 kg
Grand Total:
n = 27     372.76 kg
```

E. Zuordnung von Softkeys und Konfiguration der Anwendungstasten

Dieses Kapitel enthält Informationen über die Zuordnung von Softkeys. Dazu gehören die Definition von Funktion und Positionen der Softkeys und die Konfiguration der Anwendungstasten. Außerdem werden alle Symbole aufgelistet, die beim Gebrauch des IND780 auf dem Bildschirm erscheinen können.

E.1. Einleitung

Mit den Softkeys am unteren Rand der Anzeigebildschirme erhalten Sie schnell Zugriff auf Setup-Seiten oder Anwendungsfunktionen. Es können bis zu fünfzehn Softkeys definiert werden. Auf einem beliebigne Bildschirm sind jeweils maximal fünf Softkeys sichtbar. Außerdem können bis zu vier Anwendungstasten (A1 bis A4) definiert werden, die auf der Vorderplatte des Indikators jederzeit verfügbar sind. Eine Erklärung jedes auf der Benutzeroberfläche des IND780 verwendeten Symbols finden sie in den Tabellen am Ende dieses Kapitels.

Softkeys und Anwendungstasten besitzen eine Zusatzfunktion als alphabetische Eingabetasten. Diese Funktion ist in Kapitel 2, Betrieb, beschrieben.

Befolgen Sie für eine möglichst praktische Konfiguration des IND780 für die jeweilige Anwendung die Schnellfunktions- und Anwendungstasten-Setup-Schritte in diesem Anhang.

E.2. Setup und Navigation der Softkeys

Abbildung E-1 zeigt ein Beispiel eines Gewichtsanzeige-Ausgangsbildschirms.

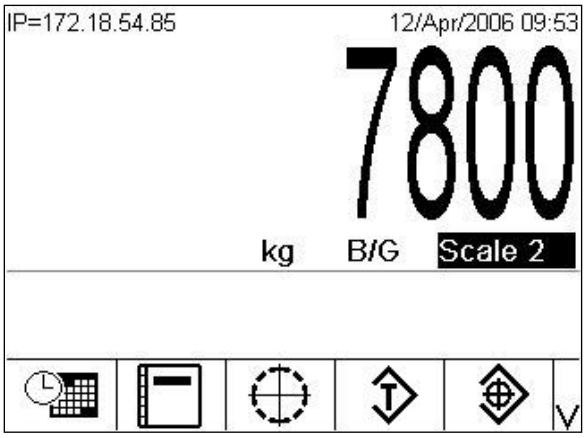


Abbildung E-1: Beispiel eines Ausgangsbildschirms

Auf dem Beispielsbildschirm in Abbildung E-1 zeigt das IND780 einen Bruttogewichtswert für Waage 2 an. Die fünf auf diesem Bildschirm angezeigten Softkeys haben die folgenden Funktionen:

	**Zeit u. Datum**	Ermöglicht das Einstellen von Uhrzeit und Datum und des Formats dieser Parameter.
	**Berichte**	Öffnet den Bildschirm Berichte ausführen.
	**Zielwert**	Definiert den aktuellen Zielwert.
	**Taratabelle**	Öffnet den Bildschirm Taratabellensuche
	**Zielwerttabelle**	Öffnet den Bildschirm Zielwerttabellensuche

Wenn mehr als fünf Softkeys definiert sind, erscheint rechts von den Softkeys das Symbol WEITER AB ⋁ (siehe Abbildung E-1). Drücken Sie die Navigationstaste AB auf der Tastatur, um zum zweiten Bildschirm mit Softkeys zu gelangen. (Wenn genügend Softkeys definiert sind, ist ein dritter Bildschirm mit Softkeys verfügbar, und das Symbol WEITER AUF/WEITER AB ⋀⋁ erscheint auf dem zweiten Bildschirm. Durch erneutes Drücken der Navigationstaste AB würde dann ein Bildlauf zum dritten Bildschirm stattfinden.)

Auf dem letzten verfügbaren Bildschirm mit Softkeys wird das Symbol WEITER AUF ⋀ rechts von den Softkeys angezeigt (Abbildung E-2). Drücken Sie die Navigationstaste AUF, um zum ersten Bildschirm mit Softkeys zurückzukehren.

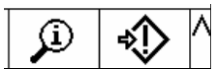


Abbildung E-2: Anzeige des Symbols WEITER AUF

E.3. Konfiguration einer Softkey

Die Anzeige der Softkeys auf dem Hauptwägebildschirm kann erweitert oder neu angeordnet werden, indem die Parameter auf dem Setup-Bildschirm Softkeys konfiguriert werden. Dieser Bildschirm ist über den Unterzweig **Terminal > Softkeys** in der Setup-Menüstruktur zu finden.

Wenn der Setup-Bildschirm Softkeys aufgerufen wird, befindet sich der Fokus auf der Positionsnummer 1 über dem ersten Symbol (siehe Markierung in Abbildung E-3).

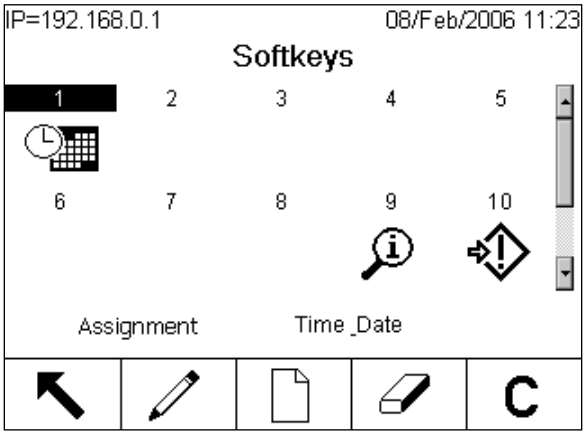


Abbildung E-3: Setup-Bildschirm „Softkeys“

Abbildung E-3 zeigt die Standardanordnung der Softkeys. Um eine weitere Zeile mit Softkeys zu definieren, drücken Sie die Pfeiltaste AB, Daraufhin werden die Zuordnungen 11 bis 15 angezeigt.

Der Fokus kann mit den Navigationstasten AUF, AB, LINKS und RECHTS oder den Pfeiltasten einer externen Tastatur verschoben werden. Wenn der Fokus auf eine andere Softkeysposition versetzt wird, wird deren Zuweisung im Text unten auf dem Bildschirm angezeigt.

Zwei Softkeys, INFORMATIONEN ABRUFEN und SETUP, müssen stets vorhanden sein. Sie befinden sich standardmäßig in den Positionen 9 und 10. Diese Tasten können verschoben werden, indem zuerst eine Kopie der Softkey in einer neuen Position erstellt und die Softkey dann von der ursprünglichen Position gelöscht wird. Die ursprüngliche Position kann erst dann gelöscht werden, wenn die neue Position erstellt wurde.

Die Softkeys im unteren Teil dieses Setup-Bildschirms haben die folgenden Funktionen:

Beenden	Speichert alle Änderungen und kehrt zur Setup-Menüstruktur zurück.
Bearbeiten	Öffnet den Bildschirm Softkey bearbeiten (siehe Abb. E-4), auf dem die Zuordnung der ausgewählten Softkey bearbeitet werden kann.
Neu	Öffnet den Bildschirm Neue Softkey, auf dem eine Softkey der ausgewählten Position zugeordnet werden kann. Dadurch werden alle folgenden Softkeys um eine Position nach unten verschoben.
Löschen	Löscht die Zuordnung der ausgewählten Softkey und verschiebt alle nachfolgenden Softkeys um eine Position nach oben.

C	**Entfernen**	Öffnet den in Abbildung E-3 gezeigten Bildschirm, auf dem der Benutzer alle Schellfunktionstastenzuordnungen, ausgenommen die Softkeys INFORMATIONEN und SETUP in den Positionen 9 und 10, zurücksetzen kann.

- Wenn eine ganze Zeile mit Softkeys leer ist, steht diese Zeile am Ausgangsbildschirm nicht zur Verfügung. Wenn beispielsweise auf den Softkeyspositionen 1–5 und 6-10 Softkeys programmiert sind und die Softkeyspositionen 11–15 leer sind, dann ist die dritte Zeile mit Softkeys vom Ausgangsbildschirm aus nicht aufrufbar.

E.3.1. Bearbeiten von Softkeys

Die Bearbeitungsfunktion ermöglicht das Ersetzen einer Softkeyszuweisung durch eine andere Softkeyszuweisung. Die Bearbeitungsfunktion ermöglicht das Ersetzen einer leeren Zuweisung durch eine andere Softkeyszuweisung, ohne dass andere Softkeyspositionen verschoben werden müssen.

E.3.1.1. So wird eine Softkey bearbeitet:

1. Verwenden Sie die Navigationstasten, um den Fokus auf die Positionsnummer der zu bearbeitenden Softkey zu verschieben.
2. Drücken Sie die Softkey BEARBEITEN . Der Bildschirm Softkey bearbeiten (Abbildung E-3) wird eingeblendet. Die für die Bearbeitung ausgewählte Softkeysposition wird zusammen mit der aktuellen Zuweisung auf dem Bildschirm angezeigt.

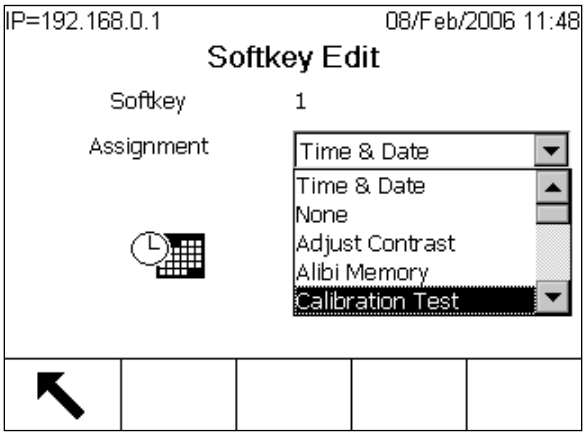


Abbildung E-4: Bildschirm „Softkeys bearbeiten“

3. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Zuordnungsauswahlliste zu öffnen.
4. Verwenden Sie die Navigationstasten AUF oder AB, um einen Bildlauf durch die Optionen durchzuführen, bis sich der Fokus auf der gewünschten Zuweisung befindet.
5. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Zuweisung auszuwählen. Wenn für die Zuweisung Keine gewählt wird, bleibt die Softkeyszuweisung als Leerstelle reserviert.
6. Drücken Sie die Softkey BEENDEN , um zum Setup-Bildschirm Softkeys zurückzukehren.

- Es gibt keine Begrenzung der Anzahl von Positionen, die über dieselbe Softkeyszuweisung verfügen können. Wenn z. B. die Softkey EINHEITEN WECHSELN den Softkeyspositionen 2 und 7 zugeordnet ist, erscheint sie sowohl auf dem ersten als auch auf dem zweiten Softkeysbildschirm.

E.3.2. Einfügen von Softkeys

1. Verwenden Sie die Navigationstasten, um den Fokus auf die Positionsnummer der einzufügenden Softkey zu verschieben.
2. Drücken Sie die Softkey EINFÜGEN. Der Bildschirm Softkey/Einfügen wird eingeblendet. Es werden die ausgewählte Softkeysposition sowie das Auswahlfeld Zuweisung angezeigt.
3. Drücken Sie die ENTER-Taste, um das Zuweisungsauswahlfeld auszuwählen.
4. Verwenden Sie die Navigationstasten AUF oder AB, um einen Bildlauf durch die Optionen durchzuführen, bis sich der Fokus auf der gewünschten Zuweisung befindet.
5. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Zuweisung auszuwählen. Wenn für die Zuweisung Keine gewählt wird, bleibt die Softkeyszuweisung als Leerstelle reserviert.
6. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zum Setup-Bildschirm Softkeys zurückzukehren. Die neue Softkey wird auf dem Setup-Bildschirm Softkeys an der Position angezeigt, an der sie eingefügt wurde, und alle darauf folgenden Softkeys werden um eine Position nach rechts verschoben.

- Wenn alle 15 Softkeyspositionen voll sind und eine neue Softkey hinzugefügt wird, werden alle Positionen nach der eingefügten Position um eine Position nach rechts verschoben, und die Softkey in Position 15 geht verloren. Die einzige Ausnahme bilden die Softkeys ABRUFEN oder SETUP. Wenn sie sich in dieser Position befinden, geht die Softkey unmittelbar vor diesen besonderen Softkeys verloren.

E.3.3. Löschen von Softkeys

1. Verwenden Sie die Navigationstasten, um den Fokus auf die Positionsnummer der zu löschenden Softkey zu verschieben.
2. Drücken Sie die Softkey LÖSCHEN. Die Softkey wird vom Setup-Bildschirm „Softkey" entfernt und alle darauf folgenden Softkeys werden um eine Position nach links verschoben.

- Denken Sie daran, dass immer eine Softkey ABRUFEN und SETUP vorhanden sein muss. Die ursprüngliche Softkey kann erst dann gelöscht werden, wenn der gleichen Schenllfunktionstaste eine neue Position zugeteilt wurde.
- Um eine Softkey zu entfernen, ohne alle darauf folgenden Tasten um eine Position nach oben zu verschieben, BEARBEITEN Sie diese Taste einfach und weisen Sie sie der Option Keine zu (siehe Abbildung E-3).

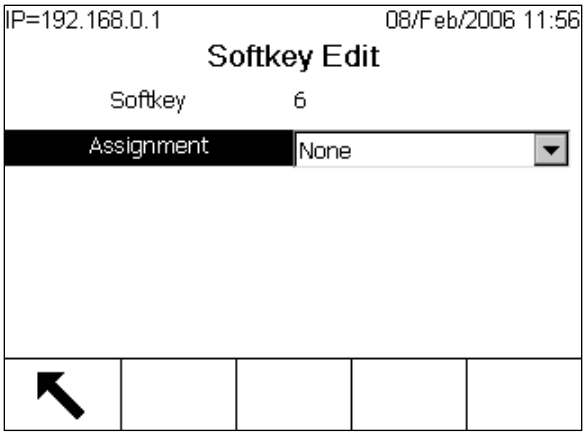


Abbildung E-5: Der Position Keine zugewiesene Softkey

E.3.4. Entfernen aller Softkeys

Zum Entfernen aller Softkeys mit Ausnahme von INFORMATIONEN ABRUFEN und SETUP drücken Sie die Softkey ENTFERNEN C. Es wird ein Bildschirm (Abbildung E-3) eingeblendet, in dem bestätigt werden muss, dass alle Softkeys entfernt werden sollen.

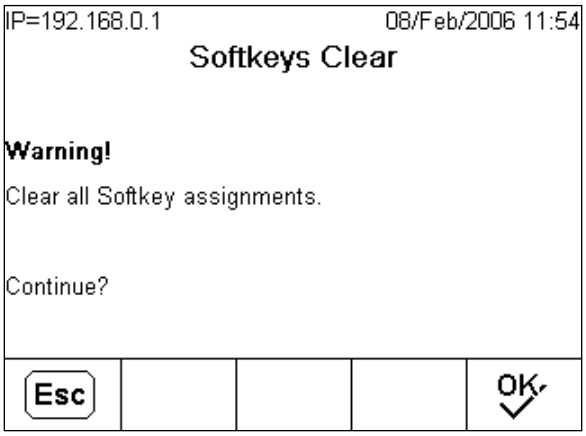


Abbildung E-6: Softkeys löschen

Die Softkeys auf dem Bildschirm Softkeys/Löschen haben die folgenden Funktionen:

Esc	**Escape**	Ruft den Setup-Bildschirm Softkeys auf, ohne irgendwelche Zuordnungen zu löschen.
OK	**OK**	Löscht alle Softkeyszuordnungen, stellt die Standardwerte wieder her und ruft den Setup-Bildschirm Softkeys wieder auf.

E.4. Konfiguration der Anwendungstasten

Die Anwendungstasten (A1, A2, A3 und A4) können zur Durchführung bestimmter Funktionen während des Wägebetriebs eingeteilt werden. Anwendungstasten-Funktionszuordnungen können auf dem Setup-Bildschirm Anwendungstasten (siehe Abbildung E-3) unter Terminal in der System-Menüstruktur konfiguriert werden.

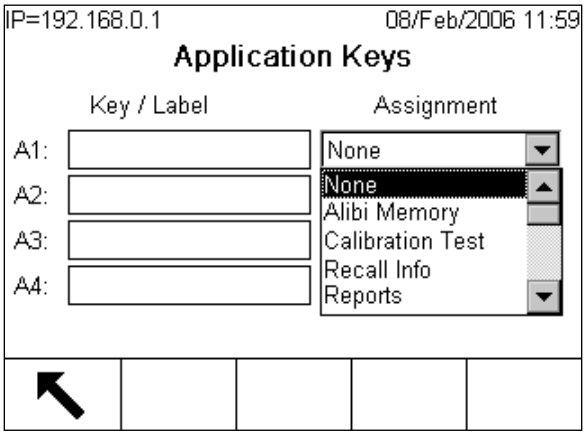


Abbildung E-7: Setup-Bildschirm „Anwendungstasten“

Die folgenden Anwendungstastenfunktionen können auf diesem Bildschirm konfiguriert werden:

- Keine
- Alibi- Speicher
- Kalibrierungstest
- Komparatoren
- Counter Reset
- Auslöser 1
- Auslöser 2
- Auslöser 3
- Auslöser 4
- Auslöser 5
- ID1
- ID2
- MinWeigh
- Info. abrufen
- Drucken wiederholen
- Berichte
- Terminal wählen
- Setup
- SmartTrac
- Zielwertsteuerung
- Zielwert-Start
- Zielwerttabelle
- Taratabelle
- Zielwert
- Task List
- Task 1
- Task 2
- Task 3
- Zeit & Datum
- Einheitenwechsel
- X10-Anzeige
- PDX-Leistungsprotokoll

* Nur in den Terminal mit einfarbiger Anzeige.

E.4.1. Konfiguration

3. Verwenden Sie die Pfeiltaste AB, um den Fokus zur gewünschten Anwendungstaste zu verschieben.
4. Zum Auswählen des Feldes Taste / Bezeichnung wird die ENTER-Taste gedrückt. Es werden alphabetische Tasten angezeigt, mit denen eine Beschriftung eingegeben werden kann.

5. Drücken Sie erneut die ENTER-Taste, um die Zuordnungsauswahlliste zu öffnen.
6. Verwenden Sie die AUFWÄRTS- oder ABWÄRTS-Pfeiltaste, um einen Bildlauf durch das Menü durchzuführen, bis sich der Fokus auf der gewünschten Zuweisung befindet.
7. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Zuweisung auszuwählen. Wird für die Zuweisung Keine ausgewählt, dann wird beim Drücken der Anwendungstaste keine Funktion ausgeübt.
8. Drücken Sie die Softkey BEENDEN, um zur Setup-Menüstruktur zurückzukehren.

E.5. Übersicht über die für das IND780 verwendeten Symbole

- In den folgenden Tabellen zeigt ein Sternchen in der Softkeysspalte an, dass dieses Symbol einer der insgesamt 15 Softkeyspositionen zugeordnet werden kann – siehe den Abschnitt „Konfiguration von Softkeys".

E.5.1. Systemaufrufsymbole

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
	*	Informationen abrufen	Ermöglicht Zugang zu den Informationsabruf-Bildschirmen: Gewicht, Systeminfo, Metrologie, Gesamtsummen
		Gewicht abrufen	Zeigt die aktuellen Brutto-, Tara- und Nettowerte an
i		Informationen abrufen – Abrufen von Systeminformationen	Zeigt die Modell- und Seriennummer, IDs, Softwareversionen und die installierte Hardware an
M		Metrologie abrufen	Zeigt die Versionsnummer der Firmware und Zeit und Datum der letzten Kalibrierungsmaßnahme an
		Alles abrufen	Gewährt Zugang zu den akkumulierten Zwischen- und Gesamtsummen
		Drucken	Druckt den ausgewählten Speicher auf einem angeschlossenen Peripheriegerät
C◊		Eine Zwischensumme löschen	Löscht ein Zwischensummenregister aus dem Gesamtsummenspeicher
C		Alles löschen	Löscht das Zwischen- und Gesamtsummenregister aus dem Gesamtspeicher

E.5.2. Kalibrierungstestsymbole

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
	*	Kalibrierungstest	Bietet Zugang zum definierten Techniker, damit dieser den Kalibrierungstest durchführt.
		Kalibrierungstest-gewichts-Sequenz	Bietet Zugang zur Testgewichtssequenz für den Kalibrierungstest

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
		Start	Beginnt die definierte Sequenz
		Auslassen	Lässt einen fehlgeschlagenen Schritt des Kalibrierungstests aus
		Interner Kalibrierungstest	Leitet einen internen Kalibrierungstest einer SICS-Waage ein

E.5.3. Kalibrierungssymbole

Symbol	Funktion	Erklärung
	Null erfassen	Setzt die Waage auf den Nullzustand zurück
	Messspanne erfassen	Setzt den Spannenwert auf bekannte Testgewichte zurück
	Schrittweise Kalibrierung	Kalibriert die Waage anhand einer Substitutionsmethode mit einem bekannten Gewicht und einem Ersatzgewicht
Cal FREE	CalFREE	Stellt die Spanne so ein, dass eine Waage ohne Testgewichte kalibriert werden kann
Service Mode	Service Mode	Service-Modus (Zugriff auf den IDNet-Servicemodus)
	Interne Kalibrierung	Leitet eine interne Kalibrierung einer SICS-Waage ein
	Manuelle Kalibrierung	Leitet eine manuelle Kalibrierung einer SICS-Waage ein
	Anfangsjustierung	Startet eine erste Justierung der SICS-Waage
	Start	Beginnt mit der definierten Kalibrierungssequenz
	Stoppen/Abbrechen	Stoppt oder bricht die definierte Kalibrierungssequenz ab
	Rücksetzen	Setzt die SICS-Waage auf die vom Werk eingestellten Standardeinstellungen zurück

E.5.4. Tabellen- und Speichersymbole

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
	*	Berichte	Bietet Zugang zum Bildschirm Berichte ausführen der Alibi-, Tara- und Zielwerttabelle
		Tabellensuche	Stellt Suchfunktionen für die ausgewählte Tabelle – Alibi, Tara oder Zielwert – bereit
		Suchen/Ansicht	Lokalisiert und zeigt ein Objekt an, das durch die vom Benutzer ausgewählten Parameter in der ausgewählten Tabelle vorgegeben wurde – Alibi, Tara oder Zielwert

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
C*		Gesamtsumme löschen	Löscht das Gesamtsummenregister aus der Taratabelle
→T←		Tara erfassen	Erfasst das aktuelle Gewicht als Taragewicht
C		Alles löschen	Löscht alle Datensätze aus der ausgewählten Tabelle – Tara oder Zielgewicht
		Drucken	Druckt den ausgewählten Speicher auf einem angeschlossenen Peripheriegerät – Alibi, Tara oder Zielwert
	*	Druck wiederholen	Lässt die Ausgabe der jeweils jüngsten Transaktion zu oder die Ausgabe eines benutzerdefinierten Ausdrucks von einer Anwendung, die noch einmal mit einer DUPLIZIERTEN Kopfzeile auszudrucken
	*	Taratabelle	Bietet Zugang zu gespeicherten Tarawerten
Alibi	*	Alibi-Speicher	Bietet Zugang zu gespeicherten Transaktionsdaten
	*	Zielwerttabelle	Bietet Zugang zu gespeicherten Zielwerten
	*	Benutzerdefinierter Trigger 1	Triggert bei entsprechender Konfiguration im Setup unter **Kommunikation > Verbindungen** und bei Zuordnung als Softkey den damit verbundenen Ausgang.
	*	Benutzerdefinierter Trigger 2	
	*	Benutzerdefinierter Trigger 3	
	*	Benutzerdefinierter Trigger 4	
	*	Benutzerdefinierter Trigger 5	
	*	Zähler Rücksetz	Ruft die nächste, fortlaufende Waagennummer und den Transaktionszählerwert auf bzw. stellt diese neu ein
		Zurücksetzen	Setzt das aktuell ausgewählte Protokoll (Änderung, Wartung oder Fehler) zurück (d. h. löscht dieses).

E.5.5. Symbole für die Aufgabenwahl

Softkey	Funktion	Erklärung	Softkey
	*	Aufgabenliste	Zeigt eine Aufstellung der jeweils zugewiesenen TaskExpert-Anwendungen an
 1	*	Aufgabe 1	Startet die als Aufgabe 1 ausgewiesene TaskExpert-Anwendung
 2	*	Aufgabe 2	Startet die als Aufgabe 2 ausgewiesene TaskExpert-Anwendung

Softkey	Funktion	Erklärung	Softkey
 3	*	Aufgabe 3	Startet die als Aufgabe 3 ausgewiesene TaskExpert-Anwendung

E.5.6. Symbole für die ID-Modus

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
ID1	*	ID1-Sequenz	Leitet ID1-programmierte Sequenz von Transaktionseingabeaufforderungen ein
ID2	*	ID2-Sequenz	Leitet ID2-programmierte Sequenz von Transaktionseingabeaufforderungen ein

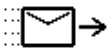
E.5.7. Symbole zur Darstellung von Sollwertaktionen

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
	*	Komparatoren	Greifen Sie auf die Komparatorentabelle zu, um die Auswahl eines einfachen Sollwerts zuzulassen
	*	Zielwert	Definiert den aktuellen Ziel-, Verschütt-, Feinzuführungs- und Toleranzwert und die Beschreibung
	*	Zielwertsteuerung	Ermöglicht die Steuerungsvorgänge Start, Stopp, Anhalten und Abbruch am aktuellen Zielwert
	*	Zielwert-Start	Beginnt die definierte Sequenz
		Anhalten	Unterbricht (pausiert) die definierte Sequenz
		Stopp / Abbrechen	Beendet die definierte Sequenz bzw. bricht sie ab

E.5.8. Anzeigesymbole

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
x10	*	Mal zehn (x10 Anzeige)	Multipliziert das angezeigte Gewicht um den Faktor zehn
	*	Wechsel zwischen Einheiten	Schaltet zwischen den definierten Wägeeinheiten hin und her
Smart -Trac	*	SmartTrac	Schaltet SmartTrac-Funktion ein/aus
Min-Weigh	*	MinWeigh	Definiert den Mindestgewichtswert unterhalb dessen ein Zeichen  neben dem jeweils angezeigten Gewicht erscheint; jeweils in Rot bei Farbeinheiten, Schwarz blinkend bei Monochromgeräten
	*	Terminal wählen	Schaltet zwischen IND780-Terminal-Clustern um
	*	Zeit und Datum	Bietet Zugang zum Bearbeiten von Stunde, Minuten, Tag, Monat und Jahr

E.5.9. Bearbeitungssymbole

Symbol	Funktion	Erklärung
	Neu	Erstellt ein neues Objekt bzw. fügt ein neues Objekt ein, das Informationen enthält, die dem Benutzer angezeigt werden können
	Bearbeiten	Ändert die Parameter des ausgewählten Objekts
	Beenden	Beendet einen Bildschirm oder Parameter unter Speicherung der jeweiligen Werte
	Löschen	Löscht ein Objekt
	Drucken	Druckt den ausgewählten Speicher auf einem angeschlossenen Peripheriegerät
	OK / Annehmen	Übernimmt bzw. speichert den neuen Objektparameter
	Abbrechen	Überspringt oder ignoriert eine Einstellung oder einen Parameter
	Escape	Beendet einen Bildschirm oder Parameter, ohne dass evtl. Änderungen gespeichert werden
	Kopieren	Fertigt eine Kopie des aktuell ausgewählten Objekts an
	Alarmtest per E-Mail senden	Bei Niederdrücken wird eine Testmeldung an den derzeit im Fokus stehenden Empfänger gesendet.

E.5.10. Symbol zum Aufrufen der Setup-Funktion

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
	*	Setup	Bietet Zugang zu den Setup-Parametern und -Verfahren des Geräts

E.5.11. Symbole des Softkeys-Menüs

Symbol	Funktion	Erklärung
∧	Weiter auf	Anzeige der nächsthöheren Softkeysgruppe
∧ ∨	Auf- und Abwärts	Anzeige der fünf ersten oder letzten Softkeys
∨	Weiter ab	Anzeige der nächstniedrigeren Softkeysgruppe

E.5.12. Symbole für diskrete I/O

Symbol	Funktion	Erklärung
	Ausgang aus	Schaltet den Ausgang beim Test der diskreten I/O aus
	Ausgang ein	Schaltet den Ausgang beim Test der diskreten I/O ein

E.5.13. Symbole für PDX-Service

Symbol	Softkey	Funktion	Erklärung
		Sortieren und Adress	Sortieren und neu adressieren Zellen in aufsteigender Reihenfolge, die Seriennummern der Zellen
		Freigeben	Initiiert MT-Servicesicherheit Unlock-Prozess
		Sperren	Schlösser MT-Servicesicherheit und hemmt MT Service View
	*	PDX Leistungs-protokoll	Lösen Sie einen Protokolldatensatz in der PDX Leistungsprotokoll

F. GEO-Codes

Die GEO-Code-Funktion im IND780-Terminal ermöglicht die Kalibrierung von Neuanpassungen aufgrund von Änderungen des Breitengrades oder der Höhenlage, ohne dass erneut Testgewichte aufgelegt werden müssen. Bei dieser Anpassung wird davon ausgegangen, dass zuvor eine präzise Kalibrierung erfolgte, bei welcher der GEO-Code für diesen ursprünglichen Standort richtig eingestellt wurde, und dass der GEO-Code für den neuen Standort genau bestimmt werden kann. Das Verfahren für die Verwendung dieser Funktion ist wie folgt.

F.1. Kalibrierung am Originalort

1. Anhand der GEO-Code-Tabelle (Tabelle F-1) auf den folgenden Seiten können Sie den GEO-Code für die jeweilige Höhe und Position feststellen, auf bzw. an der die Waage zur Kalibrierung vorgesehen ist.
2. Geben Sie den GEO-Wert in Setup unter Waage > Kalibrierung als den GEO-Code-Parameter ein (Abbildung F-1).

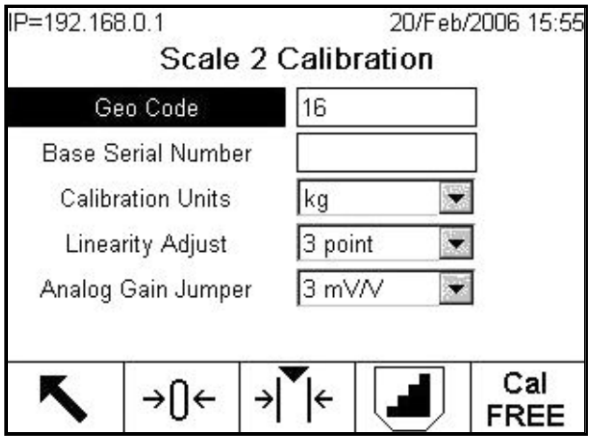


Abbildung F-1: Bildschirm „Kalibrierung“

3. Unmittelbar nach Eingabe des GEO-Codes führen Sie eine Null- und Messspannenanpassung mit genauen Testgewichten durch.
4. Beenden Sie die Setup-Menüstruktur.

Jetzt kann die Waage an ihrem neuen Standort eingesetzt werden.

F.2. GEO-Code-Anpassung am neuen Standort

Wenn ein Terminal an einem anderen geographischen Standort neu installiert werden muss, können Unterschiede in Bezug auf Schwerkraft und Höhe (über dem Meeresspiegel) durch die folgenden Schritte kompensiert werden. Beachten Sie, dass dieses Verfahren für eine Neukalibrierung am Standort nicht erforderlich ist.

1. Anhand der GEO-Code-Tabelle (Tabelle F-1) auf den folgenden Seiten können Sie den GEO-Code für die neue Höhe und Position feststellen, auf bzw. an der die Waage zum Gebrauch vorgesehen ist.
2. Geben Sie den GEO-Wert in Setup unter Waage > Kalibrierung als den GEO-Code-Parameter ein (Abbildung F-1).
3. Unmittelbar nach Eingabe des GEO-Codes beenden Sie die Setup-Menüstruktur. Führen Sie KEINE normale Kalibrierung durch.

Die Kalibrierung ist jetzt auf die unterschiedliche Schwerkraft im Vergleich zwischen ursprünglichem Kalibrierungsstandort und neuem Verwendungsstandort eingestellt.

- Die Verwendung des GEO-Code-Wertes für die Kalibrierungsanpassung ist nicht so genau wie das erneute Auflegen von zertifizierten Testgewichten und die Neukalibrierung der Waage an einem neuen Standort.

Tabelle F-1: Geo-Einstellungswerte

Nördliche oder südliche Breite in Grad und Minuten	Höhe über dem Meeresspiegel in Meter										
	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
	Höhe über dem Meeresspiegel in Feet										
	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	11730
0° 0'-5° 46'	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46'-9° 52'	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52'-12° 44'	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44'-15° 6'	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6'-17° 0'	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10'-19° 2'	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2'-20° 45'	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45'-22° 22'	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22'-23° 54'	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54'-25° 21'	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21'-26° 45'	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45'-28° 6'	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6'-29° 25'	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25'-30° 41'	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41'-31° 56'	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56'-33° 9'	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9'-34° 21'	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21'-35° 31'	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31'-36° 41'	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41'-37° 50'	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50'-38° 58'	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58'-40° 5'	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5'-41° 12'	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12'-42° 19'	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19'-43° 26'	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26'-44° 32'	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32'-45° 38'	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13

Nördliche oder südliche Breite in Grad und Minuten	Höhe über dem Meeresspiegel in Meter										
	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
	Höhe über dem Meeresspiegel in Feet										
	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	11730
45° 38'-46° 45'	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45'-47° 51'	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51'-48° 58'	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58'-50° 6'	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6'-51° 13'	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13'-52° 22'	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22'-53° 31'	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31'-54° 41'	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41'-55° 52'	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52'-57° 4'	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4'-58° 17'	23	23	22	22	21	21	20	20	19	I9	18
58° 17'-59° 32'	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32'-60° 49'	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49'-62° 9'	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9'-63° 30'	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30'-64° 55'	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55'-66° 24'	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24'-67° 57'	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57'-69° 35'	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 5'-71° 21'	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21'-73° 16'	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16'-75° 24'	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24'-77° 52'	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52'-80° 56'	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56'-85° 45'	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45'-90° 00'	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

G. ASCII-Standard- und Steuerzeichen

In den folgenden Tabellen sind die vom IND780 verwendeten ASCII-Standard- und Steuerzeichen aufgelistet. Die Nul (00Hex), ^ (5E Hex) und ~ (7E Hex) Zeichen werden zur Benutzung durch das Betriebssystem des Terminals reserviert und stehen dem Benutzer nicht unmittelbar zur Verfügung.

G.1. ASCII Standardzeichen

Zei.	Dec.	Hex.
NUL	0	00
SOH	1	01
STX	2	02
ETX	3	03
EOT	4	04
ENQ	5	05
ACK	6	06
BEL	7	07
BS	8	08
HT	9	09
LF	10	0A
VT	11	0B
FF	12	0C
CR	13	0D
SO	14	0E
SI	15	0F
DLE	16	10
DC1	17	11
DC2	18	12
DC3	19	13
DC4	20	14

Zei.	Dec.	Hex.
NAK	21	15
SYN	22	16
ETB	23	17
CAN	24	18
EM	25	19
SUB	26	1A
ESC	27	1B
FS	28	1C
GS	29	1D
RS	30	1E
US	31	1F
SP	32	20
!	33	21
”	34	22
#	35	23
$	36	24
%	37	25
&	38	26
’	39	27
(	40	28
)	41	29

Zei.	Dec.	Hex.
*	42	2A
+	43	2B
,	44	2C
-	45	2D
.	46	2E
/	47	2F
0	48	30
1	49	31
2	50	32
3	51	33
4	52	34
5	53	35
6	54	36
7	55	37
8	56	38
9	57	39
:	58	3A
;	59	3B
<	60	3C
=	61	3D
>	62	3E

Zei.	Dec.	Hex.
?	63	3F
@	64	40
A	65	41
B	66	42
C	67	43
D	68	44
E	69	45
F	70	46
G	71	47
H	72	48
I	73	49
J	74	4A
K	75	4B
L	76	4C
M	77	4D
N	78	4E
O	79	4F
P	80	50
Q	81	51
R	82	52
S	83	53
T	84	54
U	85	55
V	86	56
W	87	57
X	88	58
Y	89	59
Z	90	5A
[	91	5B
\	92	5C
]	93	5D
^	94	5E
_	95	5F
`	96	60
a	97	61

Zei.	Dec.	Hex.
b	98	62
c	99	63
d	100	64
e	101	65
f	102	66
g	103	67
h	104	68
i	105	69
j	106	6A
k	107	6B
l	108	6C
m	109	6D
n	110	6E
o	111	6F
p	112	70
q	113	71
r	114	72
s	115	73
t	116	74
u	117	75
v	118	76
w	119	77
x	120	78
y	121	79
z	122	7A
{	123	7B
|	124	7C
}	125	7D
~	126	7E
	127	7F
Ç	128	80
ü	129	81
é	130	82
ã	131	83
ä	132	84

Zei.	Dec.	Hex.
à	133	85
å	134	86
ç	135	87
	136	88
ë	137	89
è	138	8A
ï	139	8B
î	140	8C
ì	141	8D
Ä	142	8E
Å	143	8F
É	144	90
æ	145	91
Æ	146	92
ô	147	93
ö	148	94
ò	149	95
û	150	96
ù	151	97
_	152	98
ö	153	99
Ü	154	9A
	155	9B
	156	9C
	157	9D
Pt	158	9E
ƒ	159	9F
á	160	A0
í	161	A1
ó	162	A2
ú	163	A3
ñ	164	A4
Ñ	165	A5
	166	A6
	167	A7

Zei.	Dec.	Hex.
¿	168	A8
	169	A9
	170	AA
	171	AB
	172	AC
¡	173	AD
«	174	AE
»	175	AF
	176	B0
	177	B1
	178	B2
	179	B3
	180	B4
	181	B5
	182	B6
	183	B7
	184	B8
	185	B9
	194	C2
	186	BA
	187	BB
	188	BC

Zei.	Dec.	Hex.
	189	BD
	190	BE
	191	BF
lb	192	C0
	193	C1
	195	C3
oz	196	C4
	197	C5
	198	C6
	199	C7
	224	E0
ß	225	E1
	226	E2
	227	E3
	228	E4
	229	E5
	230	E6
	231	E7
	232	E8
	233	E9
	234	EA
	235	EB

Zei.	Dec.	Hex.
	236	EC
	237	ED
	238	EE
	239	EF
_	240	F0
□	241	F1
_	242	F2
	243	F3
Ø	244	F4
ø	245	F5
□	246	F6
	247	F7
°	248	F8
¨	249	F9
	250	FA
§	251	FB
	252	FC
	253	FD
	254	FE
	255	FF

G.2. ASCII Steuerzeichen

Zei.	Definition	Funktion
SOH	KOPFZEILENBEGINN	Ein Übertragungssteuerzeichen, das als erstes Zeichen einer Kopfzeile einer Informationsmeldung verwendet wird.
STX	TEXTBEGINN	Ein Übertragungssteuerzeichen, das einem Text vorangestellt ist und zum Abschluss einer Kopfzeile verwendet wird.
ETX	TEXTENDE	Ein Übertragungssteuerzeichen, das einen Text abschließt.
EOT	ENDE DER ÜBERTRAGUNG	Ein Übertragungssteuerzeichen, das zur Anzeige des Abschlusses der Übertragung von einem oder mehreren Texten verwendet wird.

Zei.	Definition	Funktion
ENQ	ABFRAGE	Ein Übertragungssteuerzeichen, das als Aufforderung für eine Antwort von einer Remote-Station verwendet wird; die Antwort kann die Stationsidentifikation und/oder den Stationsstatus beinhalten. Wenn eine Funktion „Wer sind Sie" im allgemeinen geschalteten Übertragungsnetzwerk erforderlich ist, hat die erste Verwendung von ENQ nach Herstellung der Verbindung die Bedeutung „Wer sind Sie“ (Stationsidentifikation). Die darauf folgende Verwendung von ENQ kann die Funktion „Wer sind Sie” enthalten, muss es aber nicht (je nach vorheriger Abstimmung).
ACK	BESTÄTIGEN	Ein Übertragungssteuerzeichen, das von einem Empfänger als bestätigende Antwort an den Sender übertragen wird.
BEL	GLOCKE	Ein Steuerzeichen, das verwendet wird, wenn Aufmerksamkeit erregt werden soll; es kann Alarm- oder Achtungsgeräte steuern.
BS	RÜCKSCHRITT	Ein Formatierungssteuerzeichen, das die aktive Position auf derselben Zeile um eine Zeichenposition zurück verschiebt.
HT	HORIZONTALE TABULIERUNG	Ein Formatierungssteuerzeichen, das die aktive Position zur nächsten vorbestimmten Zeichenposition auf derselben Zeile verschiebt.
LF	ZEILENVORSCHUB	Ein Formatierungssteuerzeichen, das die aktive Position zur selben Zeichenposition auf der nächsten Zeile verschiebt.
VT	*VERTIKALE TABULIERUNG	Ein Formatierungssteuerzeichen, das die aktive Position zur selben Zeichenposition auf der nächsten vorbestimmten Zeile verschiebt.
FF	FORMULARVORSCHUB	Ein Formatierungssteuerzeichen, das die aktive Position zur selben Zeichenposition auf einer vorbestimmten Zeile des nächsten Formulars bzw. der nächsten Seite verschiebt.
CR	WAGENRÜCKLAUF	Ein Formatierungssteuerzeichen, das die aktive Position zur ersten Zeichenposition auf derselben Zeile vorrückt.
SO	DAUERUMSCHALTUNG	Ein Steuerzeichen, das zusammen mit RÜCKSCHALTUNG und ESCAPE verwendet wird, um den grafischen Zeichensatz des Codes zu erweitern.
SI	RÜCKSCHALTUNG	Ein Steuerzeichen, das zusammen mit DAUERUMSCHALTUNG und ESCAPE verwendet wird, um den grafischen Zeichensatz des Codes zu erweitern.
DLE	DATENÜBER-TRAGUNGS-UMSCHALTUNG	Ein Übertragungssteuerzeichen, das die Bedeutung einer begrenzten Anzahl von aufeinander folgenden Zeichen ändert. Es wird ausschließlich für zusätzliche Datenübertragungs-Steuerfunktionen verwendet. IN DLE-Sequenzen können nur grafische Zeichen und Übertragungssteuerzeichen verwendet werden.

Zei.	Definition	Funktion
DC1	GERÄTESTEUERUNG EINS	Ein Gerätesteuerzeichen, das hauptsächlich für das Einschalten oder Starten eines Peripheriegeräts gedacht ist. Wenn es für diesen Zweck nicht erforderlich ist, kann es zur Wiederherstellung eines Geräts zum Grundbetriebsmodus verwendet werden (siehe auch DC2 und DC3) oder für beliebige andere Gerätesteuerfunktionen, die nicht von anderen Gerätesteuerungen bereitgestellt werden.
DC2	GERÄTESTEUERUNG ZWEI	Ein Gerätesteuerzeichen, das hauptsächlich für das Einschalten oder Starten eines Peripheriegeräts gedacht ist. Wenn es für diesen Zweck nicht erforderlich ist, kann es zur Einstellung eines Geräts auf einen speziellen Betriebsmodus verwendet werden (wobei DC1 zur Wiederherstellung des Normalbetriebs verwendet wird) oder für beliebige andere Gerätesteuerfunktionen, die nicht von anderen Gerätesteuerungen bereitgestellt werden.
DC3	GERÄTESTEUERUNG DREI	Ein Gerätesteuerzeichen, das hauptsächlich für das Ausschalten oder Stoppen eines Peripheriegeräts gedacht ist. Diese Funktion kann ein Stopp der sekundären Ebene sein, z. B. Warten, Anhalten, Standby oder Halt (wobei DC1 zur Wiederherstellung des Normalbetriebs verwendet wird). Wenn es für diesen Zweck nicht erforderlich ist, kann es für eine andere beliebige Gerätesteuerfunktion verwendet werden, die nicht von anderen Gerätesteuerungen bereitgestellt wird.
DC4	GERÄTESTEUERUNG VIER	Ein Gerätesteuerzeichen, das hauptsächlich für das Ausschalten, Stoppen oder Unterbrechen eines Peripheriegeräts gedacht ist. Wenn es für diesen Zweck nicht erforderlich ist, kann es für eine andere beliebige Gerätesteuerfunktion verwendet werden, die nicht von anderen Gerätesteuerungen bereitgestellt wird.
NAK	NEGATIVE BESTÄTIGUNG	Ein Übertragungssteuerzeichen, das von einem Empfänger als negative Antwort an den Sender übertragen wird.
SYN	SYNCHRONISIERUNG	Ein Übertragungssteuerzeichen, das von einem synchronen Übertragungssystem in Abwesenheit von anderen Zeichen (Stillstand) verwendet wird, um ein Signal auszugeben, mit dessen Hilfe eine Synchronisierung zwischen Datenterminalgeräten erzielt oder beibehalten werden kann.
ETB	ENDE DES ÜBERTRAGUNGS-BLOCKS	Ein Übertragungssteuerzeichen, das dazu verwendet wird, das Ende eines Übertragungsdatenblocks anzuzeigen, wobei die Daten für Übertragungszwecke in solche Blöcke unterteilt werden.
CAN	ABBRECHEN	Ein Zeichen oder das erste Zeichen einer Sequenz, das angibt, dass die vorangegangen Daten irrtümlich geschickt wurden. Demzufolge sind diese Daten zu ignorieren. Die spezifische Bedeutung dieses Zeichens muss für jede Anwendung und/oder zwischen Sender und Empfänger definiert werden.

Zei.	Definition	Funktion
EM	DATENTRÄGERENDE	Ein Steuerzeichen, das zur Identifikation des physikalischen Endes eines Speichermediums oder des Endes des benutzten Teils eines Speichermedius oder des Endes des erwünschten Teils der auf einem Speichermedium aufgezeichneten Daten verwendet wird. Die Position dieses Zeichens stimmt nicht unbedingt mit dem physikalischen Ende des Mediums überein.
SUB	ERSATZ	Ein Steuerzeichen, das anstelle eines Zeichens verwendet wird, das als ungültig oder irrtümlich erachtet wird. SUB ist dazu gedacht, auf automatische Weise eingeführt zu werden.
ESC	ESCAPE	Ein Steuerzeichen, das dazu verwendet wird, zusätzliche Steuerfunktionen bereitzustellen. Es ändert die Bedeutung einer begrenzten Anzahl von aufeinander folgenden Bitkombinationen.
FS	DATEI-TRENNZEICHEN	Ein Steuerzeichen, das zum logischen Trennen und Qualifizieren von Daten verwendet wird; seine spezifische Bedeutung muss für jede Anwendung vorgegeben werden. Wenn dieses Zeichen in hierarchischer Reihenfolge verwendet wird, begrenzt es ein Datenelement, das als Datei bezeichnet wird.
GS	GRUPPEN-TRENNZEICHEN	Ein Steuerzeichen, das zum logischen Trennen und Qualifizieren von Daten verwendet wird; seine spezifische Bedeutung muss für jede Anwendung vorgegeben werden. Wenn dieses Zeichen in hierarchischer Reihenfolge verwendet wird, begrenzt es ein Datenelement, das als Gruppe bezeichnet wird.
RS	DATENSATZ-TRENNZEICHEN	Ein Steuerzeichen, das zum logischen Trennen und Qualifizieren von Daten verwendet wird; seine spezifische Bedeutung muss für jede Anwendung vorgegeben werden. Wenn dieses Zeichen in hierarchischer Reihenfolge verwendet wird, begrenzt es ein Datenelement, das als Datensatz bezeichnet wird.
US	TEILGRUPPEN-TRENNZEICHEN	Ein Steuerzeichen, das zum logischen Trennen und Qualifizieren von Daten verwendet wird; seine spezifische Bedeutung muss für jede Anwendung vorgegeben werden. Wenn dieses Zeichen in hierarchischer Reihenfolge verwendet wird, begrenzt es ein Datenelement, das als Teilgruppe bezeichnet wird.

METTLER TOLEDO Service

Für eine lange Nutzungsdauer Ihres METTLER TOLEDO-Produkts:

Herzlichen Glückwunsch, dass Sie sich für die Qualität und Präzision von METTLER TOLEDO entschieden haben. Der ordnungsgemäße Gebrauch entsprechend diesen Anweisungen sowie die regelmäßige Kalibrierung und Wartung durch unser im Werk geschultes Serviceteam gewährleisten den zuverlässigen und genauen Betrieb und schützen somit Ihre Investition. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie an einem Service-Vertrag interessiert sind, der genau auf Ihre Anforderungen und Ihr Budget zugeschnitten ist.

Wir bitten Sie, Ihr Produkt unter www.mt.com/productregistration zu registrieren, damit wir Sie über Verbesserungen, Updates und wichtige Mitteilungen zu Ihrem Produkt informieren können.

www.mt.com/IND780

Für weitere informationen

Mettler-Toledo, LLC
1900 Polaris Parkway
Columbus, OH 43240
Phone 800 438 4511
Fax 614 438 4900

© 2021 Mettler-Toledo, LLC
64057243 Rev. 15, 05/2021

64057243