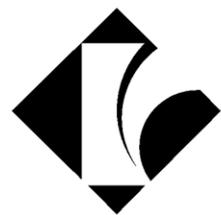


SMART WEIGHING SOLUTIONS



rinstrum

X300 IP69K

(K376, K378)

Digitale Wägeelektronik

Referenzhandbuch

Copyright

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf kopiert, reproduziert, veröffentlicht, verschickt, verteilt, gespeichert werden - unabhängig von der Form - ohne vorherige Genehmigung von Rinstrum Europe GmbH.

Haftungsausschluss

Rinstrum Europe GmbH behält sich das Recht vor, die Produkte zu verändern, mit dem Ziel, das Produkt im Design, Zuverlässigkeit etc. zu verbessern.

Alle Informationen dieses Handbuchs sind nach bestem Wissen und Gewissen verfasst. Sie können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Insbesondere wird Haftung ausgeschlossen, wenn es aufgrund von Fehlern in diesem Handbuch zu Schäden kommt.

Eichanwendung der X320

Nur korrekt gekennzeichnete Geräte (Eichzähler) dürfen in Eichanwendungen eingesetzt werden. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dies sicherzustellen.

Es ist möglich, Geräteeinstellungen außerhalb des Eichrechts vorzunehmen. Es ist immer im Einzelfall zu prüfen, ob die Einstellungen den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.

“Alles sollte so einfach sein wie möglich, aber nicht einfacher.”

- Albert Einstein –

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	4
1.1. Überblick	4
1.2. Zulassungen.....	5
1.2.1. Eichfähige Versionen	5
1.3. Handbuchreihe	5
1.4. Dokumentkonventionen	5
2. SPEZIFIKATIONEN	6
3. INSTALLATION	7
3.1. Einleitung	7
3.2. Allgemeine Warnhinweise	7
3.3. Elektrische Sicherheit	7
3.4. Reinigung	7
3.5. Kabelverbindungen	8
3.6. DC Power (DC PWR +, DC PWR –)	8
3.7. Wägezellenanschluss	8
3.7.1. Wägezellensignale und Waagenparameter	8
3.7.2. 4-Leiter-Anschluss	9
3.7.3. 6-Leiter-Anschluss	9
3.8. Zusätzliche Anschlüsse	10
3.8.1. RS-232 Seriell.....	10
3.8.2. Fernsteuereingang	133
3.8.3. Ausgänge	144
3.9. opto-LINK (optional).....	155
3.10. Verbindungsschirme	166
3.10.1. Kabelschirmanschluss und Erdung	166
3.11. Behördliche Anforderungen an die Versiegelung	166
4. DATENEINGABE	177
4.1. Statusanzeigen bearbeiten	177
4.2. Numerische Eingabe	188
4.3. Auswahlmöglichkeiten und Optionen	188
5. GRUNDLEGENDE BEDIENUNG.....	19
5.1. Display	19
5.2. Wurde eine Taste gesperrt?.....	20
5.3. Funktionen bearbeiten	200
5.4. Stabilität – was bedeutet “Stable Error”?	200
5.5. POWER Taste	200
5.6. ZERO Taste	211
5.7. TARA Taste	211
5.8. SELECT Taste	22
5.9. PRINT Taste	222
5.10. FUNCTION Taste	222
6. KONFIGURATION	233
6.1. Allgemeines zur Konfiguration	233
6.2. Grundlegende wägetechnische Begriffe	233
6.3. Filtertechniken	244
6.4. Industrieanwendung im Vergleich zu OIML und NTEP Modi	244

6.5.	Eichzähler	244
6.6.	Passwörter	Error! Bookmark not defined. 5
6.6.1.	Full-Setup Passwort	Error! Bookmark not defined. 5
6.6.2.	Safe-Setup Passwort	255
6.6.3.	Installationssperre.....	255
7.	KALIBRIERUNG	266
7.1.	Digitale Kalibrierung mit Testgewichten	266
7.1.1.	ZERO (Nulljustierung).....	277
7.1.2.	SPAN (Spannenkalibrierung).....	277
7.2.	Justierung mit direkter mV/V Eingabe.....	277
7.2.1.	DIR.ZER (direkte Eingabe des Nullpunktes).....	277
7.2.2.	DIR.SPN (direkte Eingabe der Spannenkalibrierung).....	277
7.3.	Verwendung von Linearisierung.....	287
7.3.1.	ED.LIN (Linearisierungspunkte bearbeiten).....	288
7.3.2.	CLR.LIN (Linearisierung löschen).....	29
7.4.	Verwendung von Schwerkraft-Kompensation	29
7.5.	Schnelle Kalibrierung	29
8.	SETUP.....	300
8.1.	Einstieg ins Setup	300
8.1.1.	Zugriff über Full-Setup	300
8.1.2.	Zugriff über Safe-Setup.....	300
8.1.3.	Setup Einstiegsmeldungen	311
8.2.	Full- oder Safe-Setup verlassen.....	311
8.3.	Gruppen und Untergruppen	311
8.4.	Setup Menüs	322
8.4.1.	BUILD (Scale Build-Waagenparameter)	322
8.4.2.	OPTION (Waagen-Optionen).....	333
8.4.3.	CAL (Waagenkalibrierung).....	344
8.4.4.	SPEC (Menü für spezielle Einstellungen).....	355
8.4.5.	SERIAL (Serielle Kommunikations-Optionen)	388
8.4.6.	CHECK.W (Kontrollwiegung)	388
8.4.7.	LIVE (aktuelles Gewicht) – nur K376	388
8.4.8.	CLOC (Uhr)	39
8.4.9.	TEST (Spezielle Testfunktionen)	39
8.4.10.	FACTRY (Werkseinstellungs-Menü).....	410
8.4.11.	– End – (Setup verlassen)	420
9.	SERIELLE AUSGÄNGE	43
9.1.	Serielle Ausgangsarten	431
9.2.	NET - Netzwerkkommunikation.....	442
9.3.	Netzwerkprotokoll SIMPLE	442
9.4.	String der automatischen Gewichtsausgabe.....	453
9.5.	Menü Setup - SERIAL (serielle Kommunikations-Optionen).....	453
10.	STANDARD DRUCKFORMAT	486
10.1.	Drucken von Stückzahlen bei aktiver Zählwaage	486
10.2.	Drucken von Gesamtgewicht	497
10.3.	Drucken von Gesamtgewicht und Stückzahl.....	497
11.	PROGRAMMIERBARER AUSDRUCK	48
11.1.	Einstellung von kundenspezifischen Druck-Steuerzeichen über View 300.....	48

11.2.	Steuerzeichen	48
11.3.	Beispiele für Datenstrings	531
11.4.	Löschen der kundenspezifischen Datenstrings.....	531
11.5.	Drucken der kundenspezifischen Datenstrings.....	531
11.6.	Serieller Master Ausgang.....	531
11.7.	Automatische Ausgangsgeschwindigkeit	531
11.8.	Drucksperre.....	531
11.9.	Einheitenumschaltung.....	531
12.	KONTROLLWIEGUNG	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.2
12.1.	Kontrollwiegung Einstellungsmenü - CHECK.W	Error! Bookmark not defined.2
13.	SONDERFUNKTIONEN TASTE	564
13.1.	Einleitung	564
13.2.	Tastenfunktionen.....	564
13.2.1.	KEINE	564
13.2.2.	TEST.....	564
13.2.3.	ZÄHLUNG.....	564
13.2.4.	EINHEITEN	564
13.2.5.	HOLD und PEAK HOLD (Halten und Spitzenwert halten)	55
13.2.6.	LIVE.WT (aktuelles Gewicht)	55
13.2.7.	SHOW.T (Summenanzeige)	55
13.2.8.	HI.RES (Hochauflösung).....	56
13.2.9.	A.TARE (Automatisches Trieren).....	56
13.2.10.	CHECK.W (Kontrollwiegung)	56
13.2.11.	NET.HLD.....	57
13.2.12.	MED.HLD.....	57
13.2.13.	MVV	57
14.	ANHANG – TRADE VERSIEGELUNGS-DETAILS.....	59
15.	ANHANG – MAßANGABEN	60
16.	SCHNELLÜBERSICHT FÜR DAS EINSTELLMENÜ	61
17.	FEHLERMELDUNGEN	64
17.1.	Wägefehler	64
17.2.	Setup- und Kalibrierfehler	65
17.3.	Diagnosefehler	66
18.	ANHANG - RINWIRE PROTOKOLL.....	67
19.	GLOSSARBEGRIFFE	70
19.1.	Abbildungsliste	70
19.2.	Tabellenliste	71
20.	INDEX.....	72

1. Einleitung

Dieses Gerät ist eine Präzisions-Digitalanzeige mit der neuesten Sigma-Delta analog / digital Umwandlungstechnologie, die genaue und schnelle Gewichtsangaben gewährleistet.



Abb. 1: Wägeelektronik

Die Installation und Kalibrierung des Gerätes werden digital durchgeführt, mit einer nicht-flüchtigen Sicherheitsspeicherung für alle Einstellparameter.

Das Gerät kann entweder über 9.6V, 12V oder 24V Batterien oder mit DC Speisung von 12V bis 24V betrieben werden. Es gibt eine Soft Power On/Off Funktion, bei der alle aktuellen Werte der Wägeelektronik erhalten bleiben. Wenn ein Gerät einmal eingeschaltet ist, wird es automatisch bei Netzausfall neu gestartet.

Das Gerät ist standardmäßig mit opto-LINK Kommunikationen ausgerüstet. Dies ermöglicht eine temporäre isolierte Kommunikationsverbindung zu einem PC mit einem opto-LINK Kabel, welches Software-Upgrades und die Verwendung von Einstellung und Kalibrierung über die Viewer-Software ermöglicht. Siehe hierzu auch opto-LINK (Optional), Seite 15.

Das Gerät verfügt über zwei verschiedene Firmware-Arten (K376 und K378). FACTRY.APP.ID kann zur Auswahl der gewünschten Firmware verwendet werden. Über FACTRY.L.CODE sollte dann der Lizenzschlüssel eingegeben werden. Siehe FACTRY Menü, Seite 41 für mehr Informationen.

1.1. Überblick

Dieses Gerät unterstützt neben den Funktionen **ZERO** und **TARA** auch andere Setup-Optionen (z.B. serielle Schnittstellen und Steuerpunkte) und Druckfunktionalität.

Über die programmierbare **<FUNCTION>** Taste werden außerdem Spezialfunktionen wie Spitzenwert halten, Durchschnittsbildung, Zählen, usw. unterstützt. Es ist ausgestattet mit einem NVRAM-Speicher, um tägliche Betriebseinstellungen (z.B. **ZERO**, **TARA**, **UHR**, usw.) zu sichern, wenn der Strom abgeschaltet wird.

Das Gerät hat drei isolierte Transistorausgängen mit Statusdisplay und LEDs auf der Vorderseite sowie den RS-232 Kommunikationsanschluss, der als Druckertreiber oder zur Verbindung mit einer Fernanzeige oder einem PC verwendet werden kann. Es gibt eine eingebaute Uhr für den Ausdruck mit aufgedrucktem Zeit/Datum-Stempel.

1.2. Zulassungen

C-tick zugelassen und CE zugelassen.

1.2.1. Eichfähige Versionen

- NMI Zulassung (4000d bei 0,8 μ V/d).
- NTEP Zulassung (10000d bei 0,8 μ V/d).

1.3. Handbuchreihe

Dieses Handbuch ist Teil einer Handbuchreihe und beschreibt die Geräteeinstellung- und Bedienung. Die Reihe beinhaltet Folgendes:

- **Referenzhandbuch** - Enthält detaillierte Informationen zur Kalibrierung und Einstellung. Dieses Handbuch ist zur Verwendung durch Techniker, die die Inbetriebnahme vornehmen, bestimmt.
- **Kommunikationshandbuch** - enthält Details über die erweiterten Netzwerkfähigkeiten (Kommunikationsprotokoll).

1.4. Dokumentkonventionen

Die folgenden Dokumentkonventionen (typographisch) werden in diesem Referenzhandbuch verwendet.

Fettdruck	Fettdruck bezeichnet Wörter und Sätze von besonderer Bedeutung.
<Key>	<Key> steht für eine Taste der Tastatur. Anmerkung: Im Kapitel 'Spezifikationen' bedeutet das < Symbol kleiner als und das > Symbol bedeutet größer als .
^	Dieses Symbol steht für eine Leerstelle
⊗	Einstellungen, die mit ⊗ gekennzeichnet sind, sind nur im Full-Setup einstellbar und eichrelevant. Wenn eichrelevante Einstellungen verändert werden, wird der Eichzähler hochgezählt.

2. Spezifikationen

Auflösung	Bis zu 60,000d, min. 0.25µV/d	
Nullstellbereich	± 2,0mV/V	
Messspanne	0.1mV/V bis 3.0mV/V der Nennlast	
Speisung	5 V für bis zu 4 x 350 oder 8 x 700 Ω Wägezellen (4-Leiter oder 6-Leiter plus Erdung) Maximaler Wägezellenwiderstand: 3,500Ω: 3,500Ω (4x350Ω nicht eichfähig 8x350Ω)	
A/D Typ	24bit Sigma Delta mit 8,388,608 internen Zählungen 20 Updates/Sekunde	
Betriebsumgebung	Temperatur: -10° bis +50°C umgebend (14° bis 122° F) Feuchtigkeit: 100% IP69K	
Anzeige	LED-Hintergrundbeleuchtung LCD mit sechs 20mm (0,8") hohen Ziffern mit Einheiten und Hilfsanzeiger	
Einstellung und Kalibrierung	Volldigital mit visuellen Hinweisen in Form von einfachen Nachrichten	
Digitaler Filter	Schiebefenster Durchschnitt von 0,1 bis 4,0 s	
Nullstellbereich	Einstellbar von ± 2% bis ± 100% der Gesamtkapazität	
Standardspannungsversorgung	12 bis 24VDC, 9,6,12 und 24V Batterien (max. 2,5 VA) ON/OFF Taste mit Speicherfunktion	
Optionen	AC	AC Steckernetzteil: 110/240VAC 50/60Hz in 12VDC 1,2A Ausgang
	Batterie	12V Akkupack (wiederaufladbar NiMH)
Gehäusematerial	PC + Polyester-Legierung, PBT, Silikonkautschuk, SS304 Stand	
Verpackungsgewichte	Basisindikator: 2,0kg	
Optische Datenübertragung	Magnetisch gekoppelte Infrarot-Kommunikation Adapterkabel erhältlich für RS232 oder USB	
Serielle Ausgänge	RS232 automatische Übertragung, Netzwerk- oder Druckerausgänge Übertragungsrate: 2400, 4800, 9600, 19200 oder 38400 baud	
	K376	K378
Funktionen	Display Test, Zählen, Einheiten umschalten, manuelles Halten, Spitzenwert halten, Summierung, Hochauflösung, AutoTara, Kontrollwiegung	Fest belegt mit Kontrollwiegung
Anzahl der Produkte für Kontrollwiegung	1	5
Programmierbare Funktionstasten	1	-
Kalender/Uhr Backup batteriebetrieben	Batterielebensdauer von min. 10 Jahren	
Ein-/Ausgänge	3 Ausgänge - Isolierte High-Side Treiber-Ausgänge (400mA jeder bei 12-24VDC)	
	1 Eingang	
Steuerpunkte	2	
Zulassungen	4,000 d @0,8uV/d NMI (S-420), OIML R76 10,000d III/III L NTEP 08-072 A1	
	FCC, CE, C-Tick	

3. Installation

3.1. Einleitung

Folgende Schritte sind bei der Installation der Wägeelektronik zu beachten.

- Stellen Sie sicher, dass die Wägeelektronik in einem guten Zustand ist.
- Verwenden Sie Schaltpläne, um die Wägezelle anzuschließen, Strom- und Hilfskabel wie vorgegeben.
- Verwenden Sie die mitgelieferte Schablone für die Bohrlöcher.
- Schließen Sie die Stromversorgung an die Wägeelektronik an und drücken Sie die **<POWER>** Taste, um das Gerät anzuschalten.
- Für weitere Informationen siehe [Setup](#) Seite [30](#), Abschnitt - Information über Setup und Kalibrierung des Gerätes.
- Zum Abschalten des Gerätes die **<POWER>** Taste drücken und drei Sekunden halten (bis sich die Anzeige abschaltet).

3.2. Allgemeine Warnhinweise

- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen, massiver Erschütterung oder extremen Temperaturen (vor oder nach der Installation) aus.
- Eingänge sind vor elektrischen Störungen geschützt, die Genauigkeit und Stabilität können aber durch zu hohe elektromagnetische Einstrahlung beeinträchtigt werden.
- Das Gerät sollte nicht in der Nähe von starken elektrischen Störquellen installiert werden.
- Das Wägezellenkabel reagiert besonders empfindlich auf elektrische Störungen und sollte deshalb nicht in der Nähe von Strom- und Hauptstromkreisen installiert werden.
- Für eine vollständige elektromagnetische Verträglichkeit und Immunität gegenüber Hochfrequenzstörungen sind ein Abschluss der Kabelschirme und eine korrekte Erdung des Gerätes erforderlich.
- Wägeelektronik und Wägezellenkabel reagieren empfindlich auf starke elektrische Störungen. Nicht in der Nähe von Strom- und Hauptstromkreisen installieren.

3.3. Elektrische Sicherheit

- Zu Ihrer Sicherheit muss die gesamte Netzstrom-Hardware für die Umgebungsbedingungen ausgelegt sein.
- Steckbare Geräte müssen in der Nähe einer leicht zugänglichen Netzsteckdose installiert werden.
- Um die Möglichkeit eines Stromschlags oder Schäden am Gerät zu vermeiden, das Gerät immer vom Netz trennen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3.4. Reinigung

- Das Gerät ist ausgelegt für feuchte Umgebungen mit hohem Druck und hohen Temperaturen (80°C). Durch konzentriertem Druck im Nahbereich über längere Zeiträume wird jedoch das Gehäuse beschädigt. Das Gehäuse ist chemikalienbeständig.

3.5. Kabelverbindungen

Sämtliche Kabelverbindungen befinden sich auf der Geräterückseite und werden über steckbare Schraubklemmen hergestellt. Es ist nicht erforderlich, die Drähte zu verlöten oder mit Ader-endhülsen zu ergänzen, doch diese Techniken sind auch mit den Terminals kompatibel und könnten letztendlich ein besseres Ergebnis erzielen.

WÄGEZELLE-VERBINDUNGEN

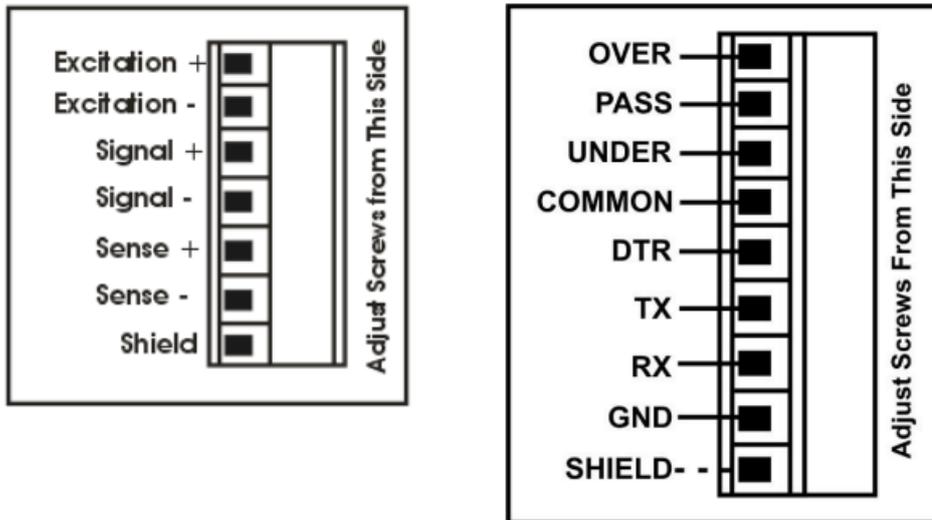


Abb. 2: Kabelverbindungen

3.6. DC Power (DC PWR +, DC PWR -)

Die Gleichstromversorgung muss nicht geregelt sein, vorausgesetzt, es gibt keine starken elektrischen Störungen und plötzlichen Schwankungen. Es ist möglich, das Gerät über ein hochwertiges Steckernetzteil zu betreiben, solange es über ausreichende Leistung verfügt, um sich und die Waagezellen anzutreiben.

Bei Akkubetrieb (optional), ist das mitgelieferte Ladesystem einzusetzen.

3.7. Waagezellenanschluss

3.7.1. Waagezellensignale und Waagenparameter

Es ist zwar möglich, mit sehr niedrigen Signalpegeln zu arbeiten, doch diese können bei den Gewichtswerten bei höheren Auflösungen zu einer Instabilität der Anzeige führen. Allgemein gesprochen, je höher das Waagezellen-Ausgangssignal oder je niedriger die Anzahl der Teilmengen, desto größer die Stabilität und Genauigkeit der Anzeige.

Die Waageelektronik kann den Messwert in mV/V anzeigen, dies kann zur Überprüfung des Ausgangssignals der Waagezellen genutzt werden. Für weitere Informationen hierzu siehe TEST (Spezielle Testfunktionen), Seite [39](#).

Die Waageelektronik kann für den 4-Leiter oder 6-Leiter-Betrieb angeschlossen werden. Die Einstellung der Verkabelung ist entsprechend im Setup der Waageelektronik zu konfigurieren. Für weitere Informationen hierzu siehe **CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter)** ⓧSeite [33](#).

3.7.2. 4-Leiter-Anschluss

Zum Anschluss ist mindestens ein 4-Leiter-Kabel erforderlich (d.h. \pm Speisung und \pm Signal). Das Gerät verfügt intern über einen analogen Prazisionsschalter, der zur direkten Verbindung der Fühler+ and Fühler- Leitungen mit den Speisung+ und Speisung- Leitungen verwendet werden kann.

Ein 4-Leiter-Anschluss ist nur für eine kurze Kabellänge empfehlenswert. Wenn größere Kabellängen benötigt werden, ist ein 6-Leiter-Kabelanschluss erforderlich, damit die Genauigkeit erhalten bleibt.

Die Option BUILD:CABLE muss für den 4-Leiteranschluss auf **4** eingestellt werden. Siehe **CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter)**  Seite [33](#).

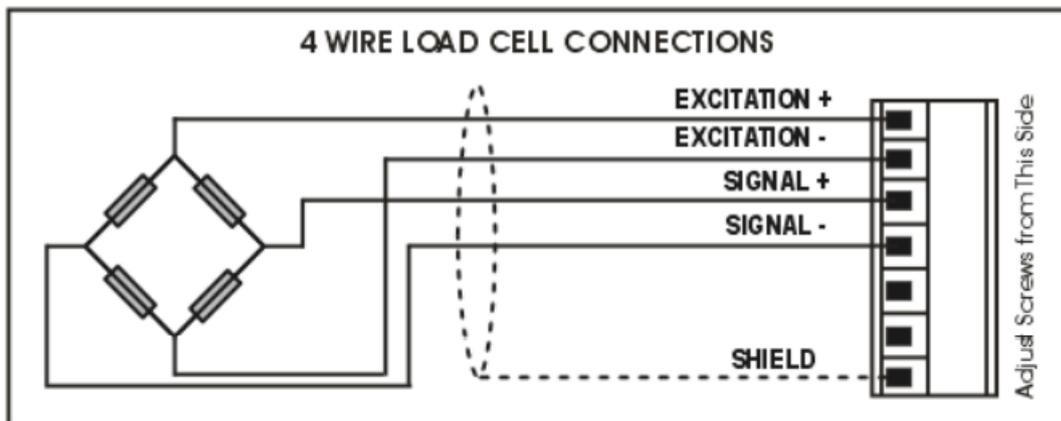


Abb. 3: 4-Leiter-Anschlüsse

3.7.3. 6-Leiter-Anschluss

Die Speisungs- und Signalleitungen werden genau wie bei der 4er Kabelinstallation angeschlossen. Die zwei zusätzlichen Kabel (Fühler + und -) müssen mit den Speisungsleitungen + und - so nah wie möglich an die Wägezellen verbunden werden. Diese Anschlüsse erfolgen normalerweise im Schaltkasten der Wägezellen.

Die Option BUILD:CABLE muss für den 6-Leiter-Wägezellenanschluss auf **6** (Standard-einstellung) eingestellt werden, siehe **CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter)**  Seite [33](#).

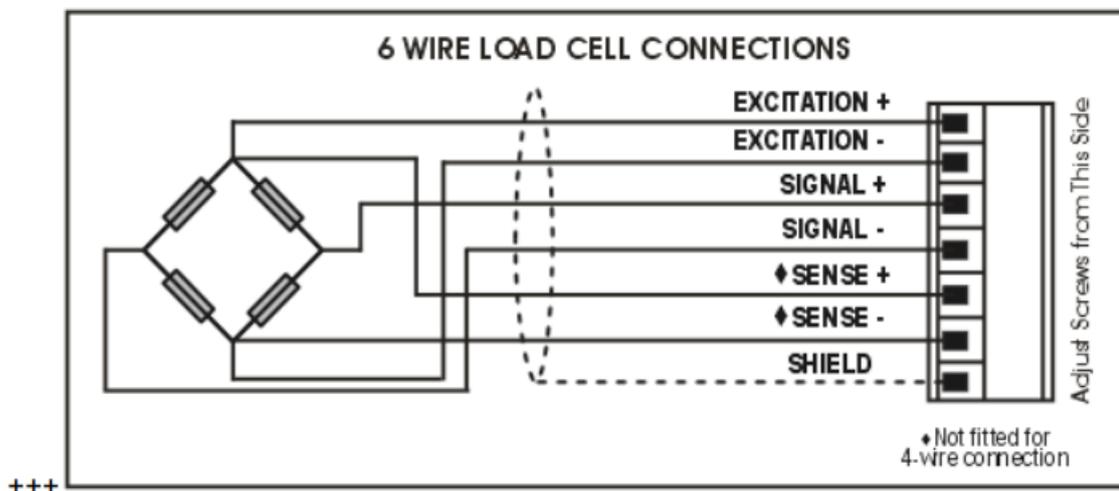


Abb. 4: 6-Leiter-Anschlüsse

3.8. Zusätzliche Anschlüsse

In diesem Abschnitt sind die Schnittstellenanschlüsse aufgeführt.

3.8.1. RS-232 Seriell

Netzwerk: Ein Gerät zum PC (RXD, TXD, GND)

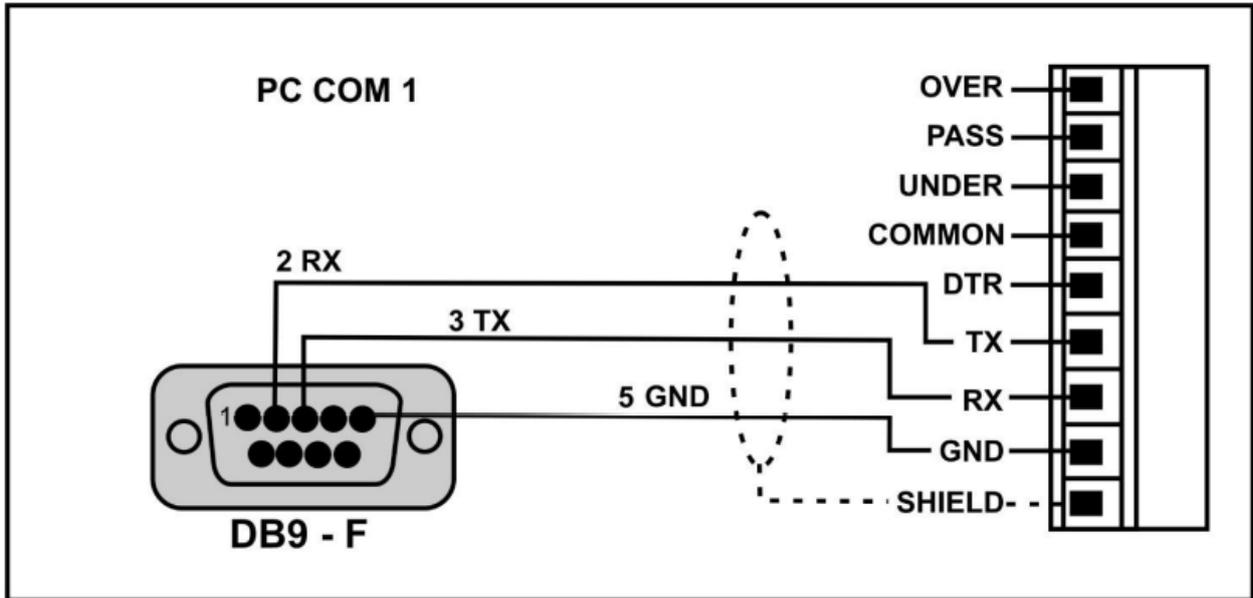


Abb. 2: RS-232 – Ein Gerät zum PC über COM Port (DB9)

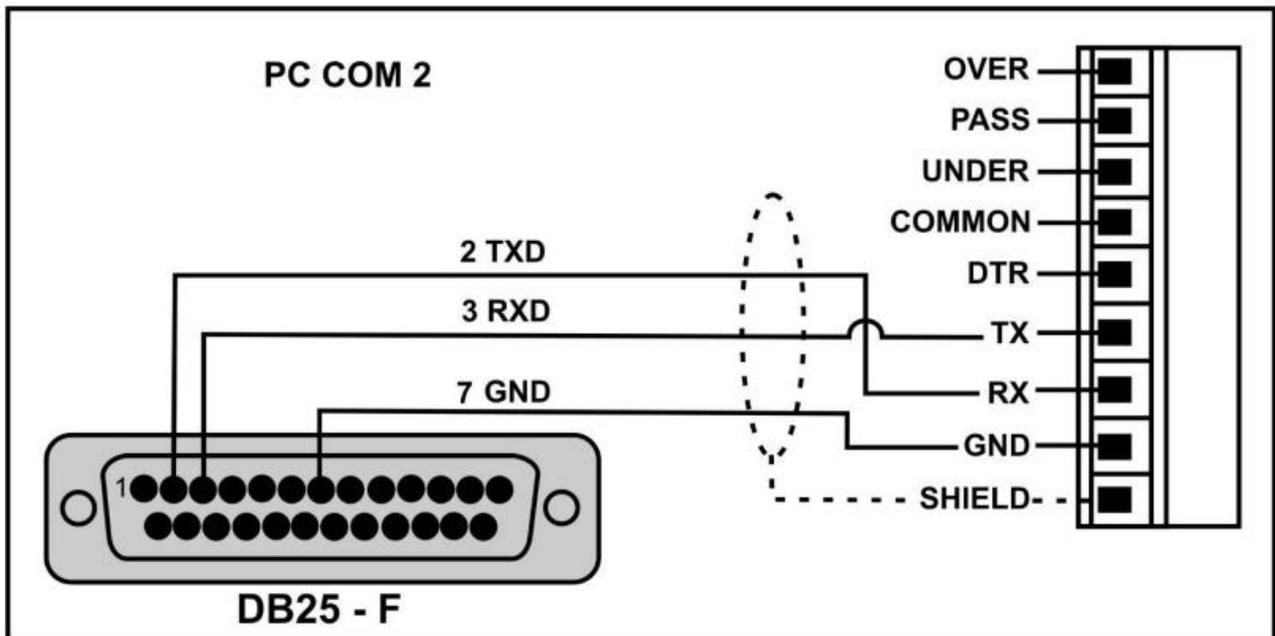


Abb. 3: RS-232 – Ein Gerät zum PC über COM Port (DB25)

Ring-Netzwerke: Mehrere Geräte zum PC (RXD, TXD, GND)

Die Geräte können in einem Ring-Netzwerk konfiguriert werden.

Die Skizze zum 'Kurzen Ring Netzwerk' ist geeignet für den Einsatz bei Anwendungen mit einer Gesamtkabellänge von ungefähr 150 m (500ft) bei 9600 Baud in einer reinen EMV-Umgebung. Im Falle von Übertragungsfehlern oder einem längeren Kabelbedarf ist die Baudrate auf 4800 oder 2400 herabzusetzen und/oder das 'Lange Ring-Netz', siehe Abb. 8, anzuwenden. Dieses beinhaltet einen separaten Rückpfad von dem 'letzten Gerät' zum PC.

Für DB25-Verbindungen zum PC siehe obige [Abb. 6](#).

Bei der Anwendung in einem Ring-Netzwerk müssen die Geräte wie folgt ausgestattet sein:

- **Gleiche** Optionen der seriellen Schnittstellen, d.h. Baud, Parity, Data Bits und Stop Bits;
- **Eigene**, spezifizierte Adressen.

Kurzes Ring-Netzwerk: Mehrere Geräte zum PC (RXD, TXD, GND)

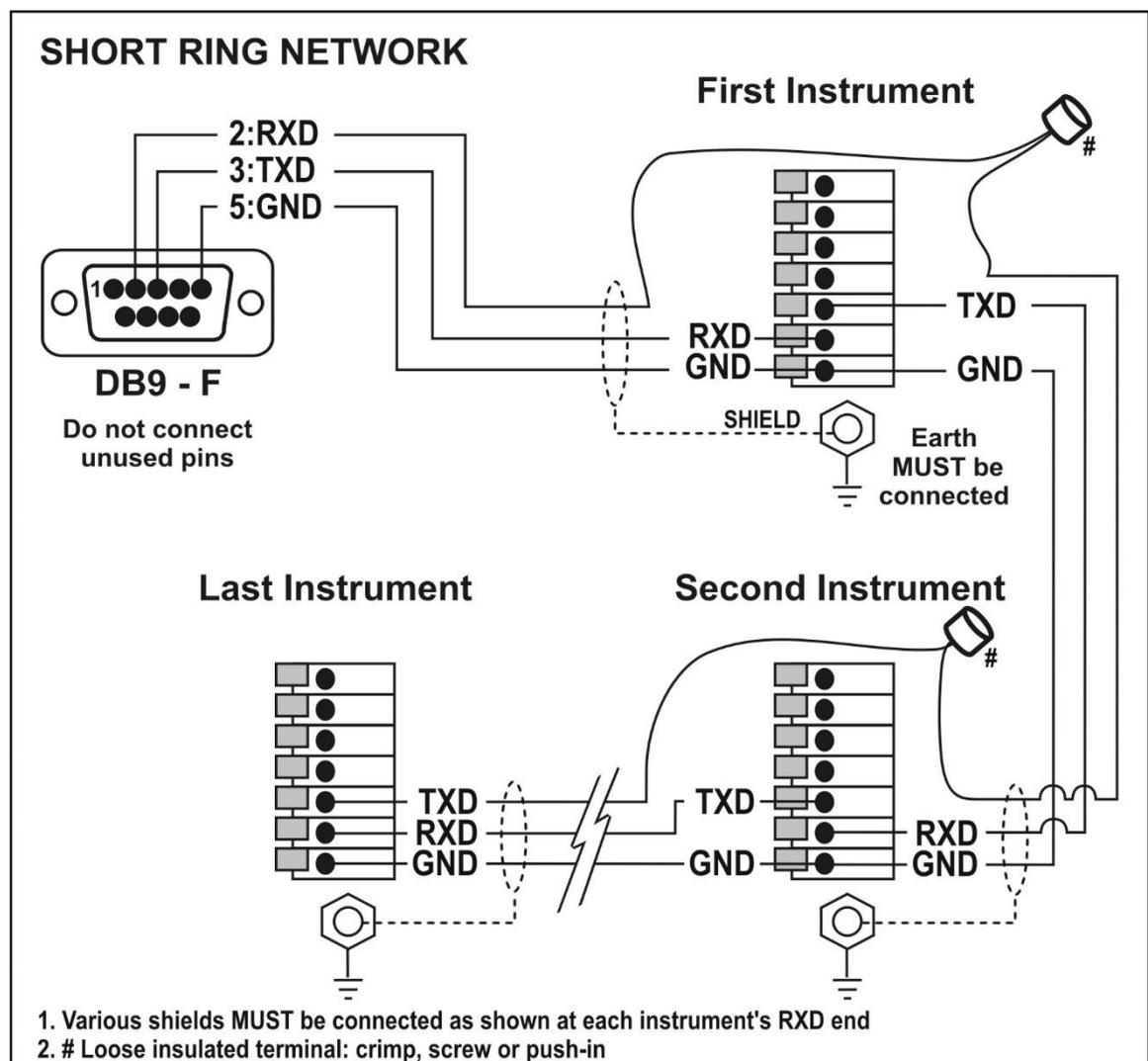


Abb. 4: RS-232 Anwendung mit kurzem Kabel: Ring-Netzwerk über COM Port (DB9)

Langes Ring-Netzwerk: Mehrere Geräte zum PC (RXD, TXD, GND)

Die Skizze zum langen Ring-Netzwerk ist geeignet für Anwendungen, in denen jede Verbindung eine Kabellänge von bis zu 150m bei 9600 Baud hat. Sollten Kommunikationsfehler auftreten, ist die Baudrate auf 4800 oder 2400 zu reduzieren.

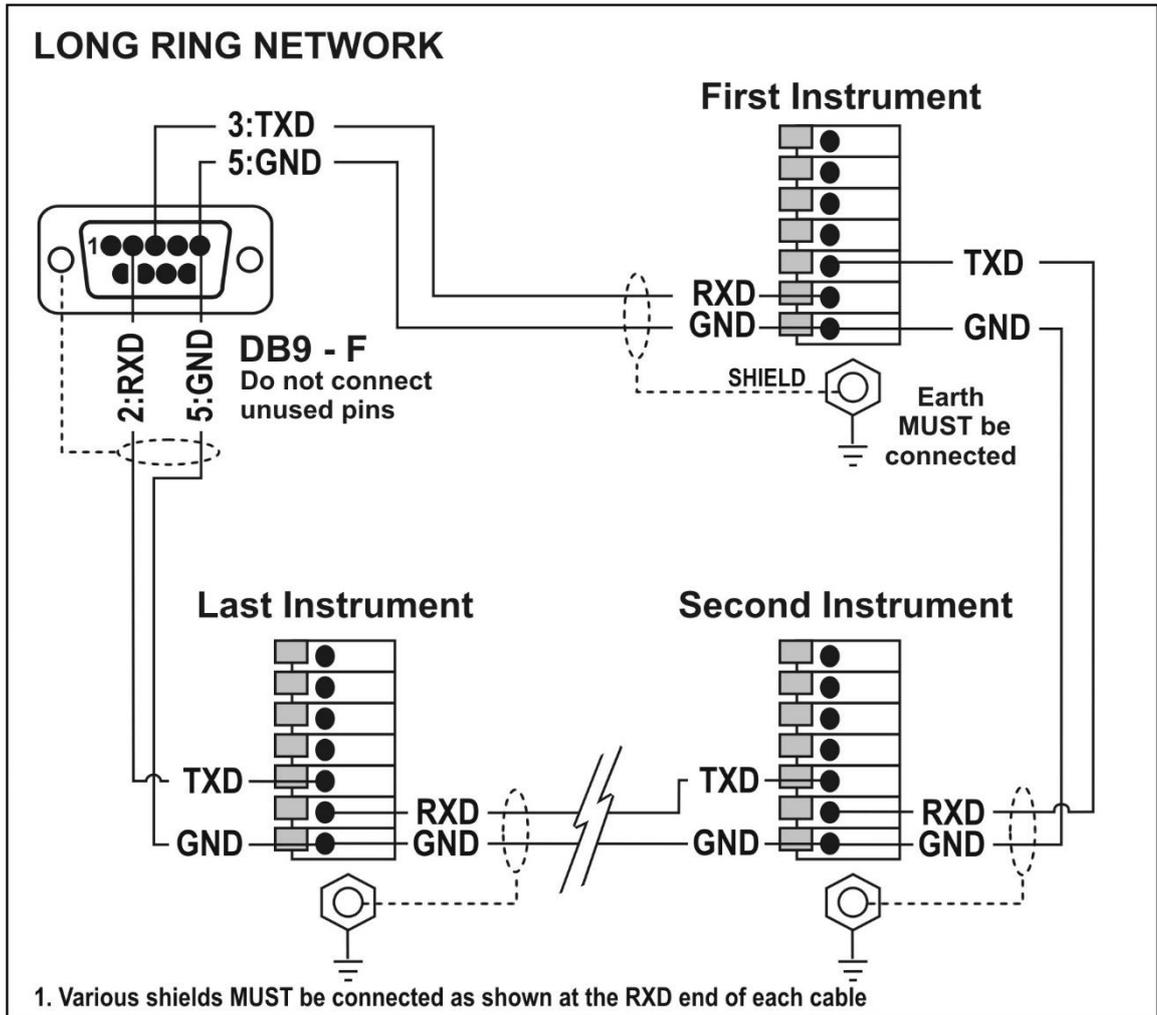


Abb. 5: RS-232 Anwendung mit langem Kabel: Ring-Netzwerk über COM Port (DB9)

Druckeranschlüsse (RXD/TXD, GND und DTR)

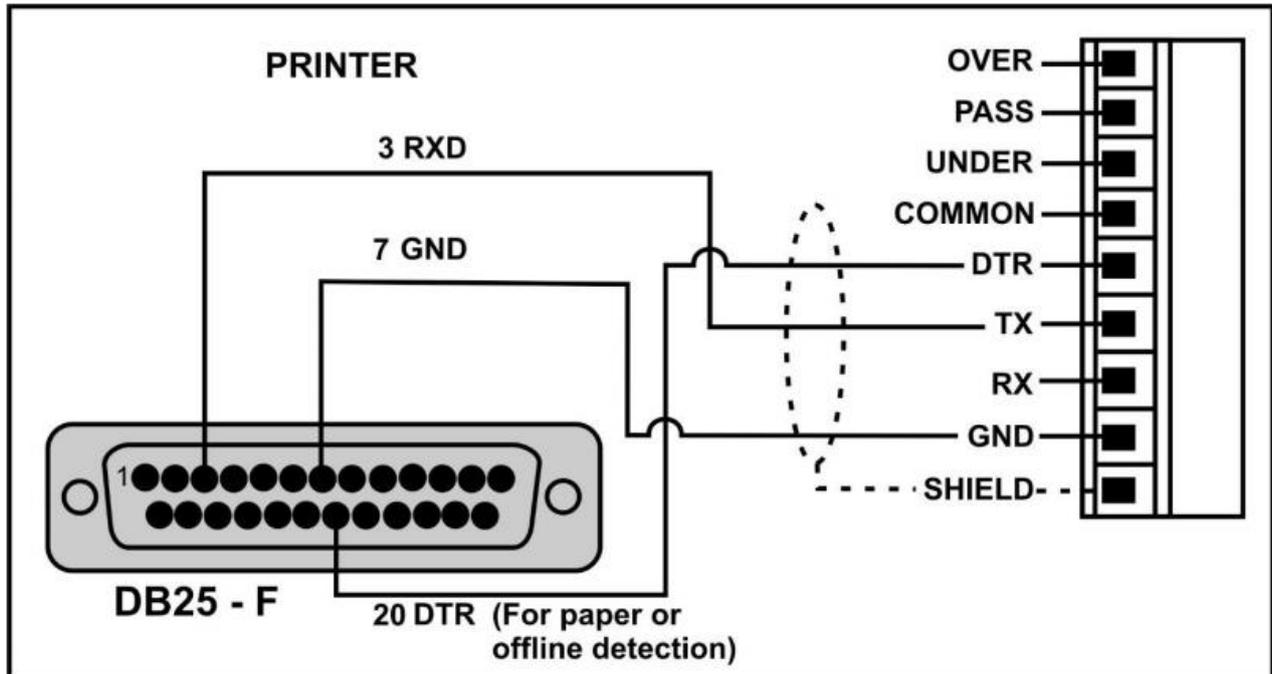


Abb. 6: RS-232 – Gerät an Drucker (DB25)

Fernanzeige (TXD, GND)

Weitere Informationen zu den Verbindungsdetails finden Sie in den Handbüchern der Fernanzeige. Verbinden Sie TXD mit RXD und GND mit GND auf der Fernanzeige.

3.8.2. Fernsteuereingang

Die Wägeelektronik braucht einen spannungsfreien Kontakt zwischen TXD und RXD, um den Fernsteuereingang zu aktivieren (z.B. SPEC:REM.FN). Die Option SERIAL:TYPE muss auf AUTO, PRINT oder AUTO.PR eingestellt sein. Wenn SERIAL:TYPE als PRINT oder AUTO.PR verwendet wird, muss SPEC:REM.CHR ein entsprechendes Zeichen zugeordnet werden, das nicht den Drucker beeinflusst. Unabhängig vom Status der DTR-Verbindung wird dieses Zeichen wiederholt gesendet, solange der Sender inaktiv ist.

Hinweis: Während des Setups oder beim opto-LINK funktioniert der Fernsteuereingang nicht.

Hinweis: Die automatische Ausgangsgeschwindigkeit muss auf 10Hz eingestellt sein.

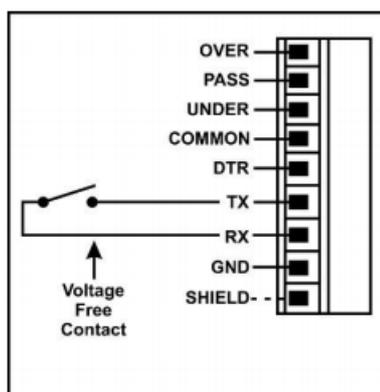


Abb. 10: Fernsteuereingang

WARNING

The remote input is a voltage free contact (e.g. button, mechanical relay). Connection of any active circuitry may damage the instrument.

3.8.3. Ausgänge

Die Ausgangstreiber für das Gerät sind High-Side Treiber, die jeweils bis zu 400mA schalten können. Diese Konfiguration ermöglicht die direkte Verbindung der Geräteausgänge mit den meisten SPS-Arten.

Die an dem positiven Stromversorgungsanschluss (+) angelegte Spannung des Gerätes erscheint an den Ausgangsleitungen (Over, Pass und Under), wenn die Ausgänge aktiv sind (z. B., für eine Verbindung mit einem SPS, legen Sie +24V für übliche Steuergeräte an). Die Ausgänge können dann direkt mit SPS-Eingängen verbunden werden

Um externe Lasten zu schalten (z.B. Relais), verbinden Sie die Ausgangsleitung direkt mit der positiven Seite der Relaispule. Um Störungen gering zu halten, wird empfohlen, Suppressor-Dioden über die Relaispule zu legen.

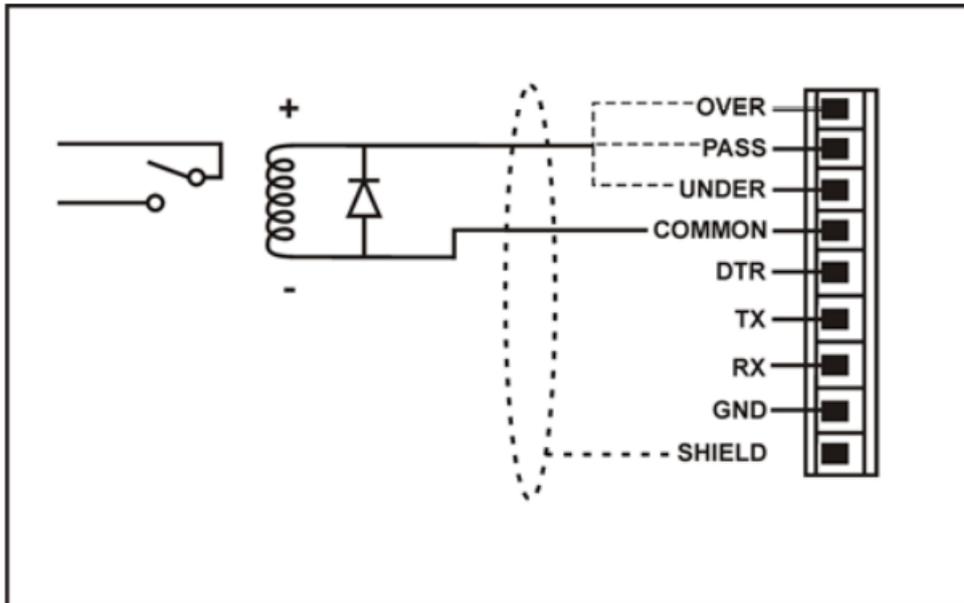


Abb. 7: Geräteausgänge, um Relais zu steuern

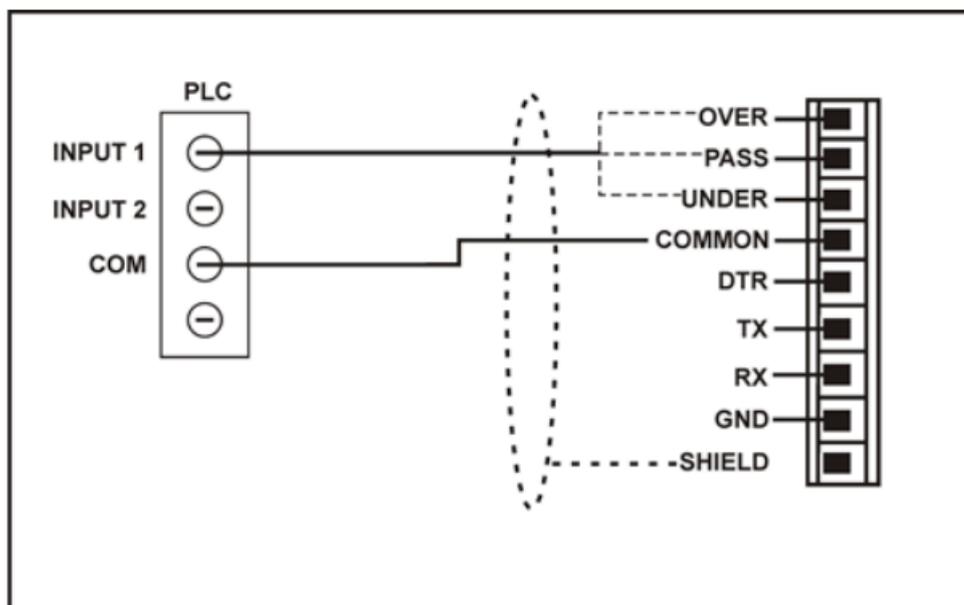


Abb.8: Geräteausgänge, um SPS zu steuern

3.9. opto-LINK (Optional)

Mit einem optionalen opto-LINK Kabel kann eine temporäre Infrarot-Kommunikationsverbindung zwischen dem Gerät und einem PC hergestellt werden. Das optionale opto-LINK Kabel kann zur Übertragung von Einstellungen oder Kalibrierdaten von einem PC verwendet werden (z. B. zur Speicherung für spätere Verwendung und/oder zur Übertragung auf andere Geräte). Es kann auch zum Download von Software-Upgrades auf das Gerät von einem PC verwendet werden.

Das opto-LINK Kabelende am PC ist eine standardmäßige DB9 RS232 oder USB-Anschlussbuchse. Das Kabelende am Gerät besteht aus einem Infrarotempfänger- und Sender, der auf der linken Seite der Geräteanzeige befestigt ist. Um eine schnelle und einfache Verbindung zu ermöglichen, wird der Infrarotempfänger- und Sender durch einen Permanentmagneten im Kopf vom opto-LINK in Position gehalten.

Siehe opto-LINK Aktivierung, Seite 22 für mehr Informationen.

WARNUNG

Im opto-LINK Kopf ist ein starker Magnet und Vorsicht ist geboten, wenn er sich in der Nähe von elektronischen Medien (z. B. Kreditkarten, Disketten, usw.) und/oder anderen elektronischen Geräten befindet.



Abb. 9: opto-LINK Anschluss

3.10. Verbindungsschirme

Für eine volle EMV und RFI Immunität MÜSSEN die Kabelschirme angeschlossen und die Erdungsleitung auf der Geräterückseite geerdet werden.

3.10.1. Kabelschirmanschluss und Erdung

- Die Schirme sollten sorgfältig verbunden werden, um die EMV oder RFI Immunität zu maximieren und um Erdungsschleifen und Nebeneffekte (Interferenz) zwischen Geräten zu minimieren .
- Der Abschluss der Kabelschirme an den Anschlussstücken ist für eine vollständige EMV oder RFI Immunität sehr wichtig. Die Erdungsleitung des Geräts muss separat angeschlossen werden. Die Erdungsleitung des Geräts muss über eine sichere Verbindung separat mit der Erde verbunden werden.
- Das Gerät sollte nur über eine einfache, sichere Verbindung mit der Erde verbunden werden, um Erdungsschleifen zu vermeiden.
- Wird jedes Gerät separat geerdet, sollten Schirme von Verbindungskabeln nur an einem Ende angeschlossen werden. Dies betrifft auch die Kommunikationskabelschirme in Ring-Netzwerken, siehe kurze Ring-Netzwerk und lange Ring-Netzwerk Verbindungen unter 'RS-232 Seriell', Seiten [11](#) und [12](#).
- **Vorsicht:** Bei einigen Wägezellen wird der Kabelschirm direkt mit der Wägezelle verbunden (und darum mit dem Waagenunterbau). Ein Anschluss des Kabelschirms der Wägezelle kann in diesem Fall von der Geräteposition abhängen.

3.11. Behördliche Anforderungen an die Versiegelung

Zur Erfüllung gesetzlicher Versiegelungs-Anforderungen für jedes Gerät (d.h. zur Gewährleistung, dass die Geräte nicht zufällig oder absichtlich manipuliert werden), ist es wichtig, dass die entsprechenden Versiegelungsverfahren eingehalten werden. Siehe hierzu [Anhang - Versiegelung, Seite 59](#) für weitere Information.

4. Dateneingabe

Während der Einrichtung und des normalen Wiegemodus werden verschiedene Methoden zur Dateneingabe benutzt. Jede Methode wird unten beschrieben.

Wird für den normalen Betrieb die Tastatur verwendet, drücken Sie die Taste auf der Tastatur um die Funktion einzuleiten.

4.1. Statusanzeigen bearbeiten

Im Einstellmodus zeigt das Gerät die Statusanzeigen an. Abb. 14: Statusanzeigen identifiziert jede Status-anzeige. Wenn Sie sich im Einstellmodus befinden, drücken Sie die entsprechende Taste der Tastatur unter der Statusanzeige.

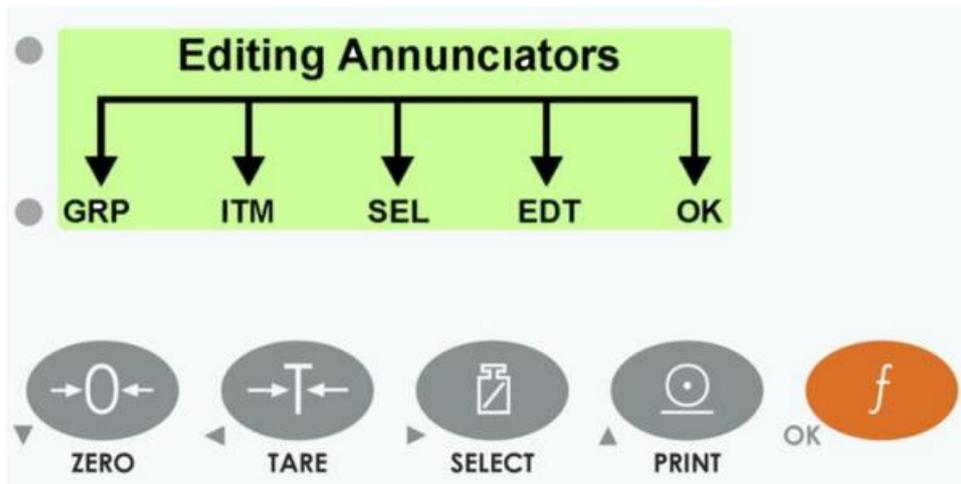
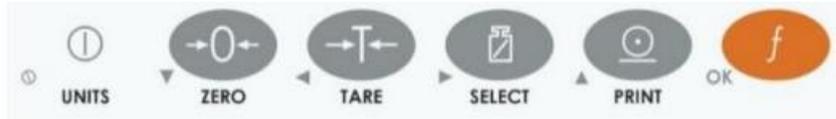


Abb. 14: Statusanzeigen

Status-anzeige	Bezeichnung der Taste	Beschreibung
GRP	ZERO	Blättert durch die Liste der Gruppen. Blättert durch die verfügbaren Optionen, wenn ein bestimmter Punkt bearbeitet wird.
	POWER	Blättert durch die Liste der Gruppen. Zurück zu Gruppenmenüs ohne Änderungen zu übernehmen.
ITM	TARE	Blättert durch die Liste der Punkte. Drücken Sie diese Taste um Änderungen zu übernehmen und zu den Menüs zurückzukehren. (Siehe auch die OK Beschreibung unten). Bewegt den Editier-Cursor in einigen Bearbeitungsmodi zurück.
SEL	SELECT	Bewegt den Editier-Cursor in einigen Bearbeitungsmodi vorwärts. Wählen Sie einen zu bearbeitenden Punkt.
EDT	PRINT	Blättert durch die verfügbaren Optionen, wenn ein bestimmter Punkt bearbeitet wird.
OK	OK (FUNCTION)	Drücken Sie diese Taste, um Änderungen zu übernehmen und zu den Menüs zurückzukehren. (Siehe auch die ITM Beschreibung oben).

4.2. Numerische Eingabe



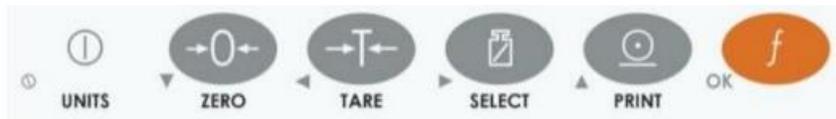
Ein numerisches Eingabefeld ermöglicht die Zahleneingabe. Wird eine Zahl eingegeben, zeigt die Anzeige Ziffern an und die aktuell gewählte Ziffer blinkt. Um die Ziffern zu bewegen, damit sie links und rechts ändern, drücken Sie entsprechend **<SEL>** und **<ITM>**. Wenn die Ziffer ausgewählt wurde, wird die **<EDT>** Taste gedrückt, um die Ziffer von **0** bis **9** zu erhöhen. Die **<ZERO>** Taste wird gedrückt, um die Ziffer von **9** bis **0** zu verringern. Die ganz linke Ziffer kann auch auf ein Minus (-) gesetzt werden, um eine negative Zahl einzugeben. Die **<OK>** Taste wird gedrückt, um die eingegebene Zahl zu übernehmen und zum Menüpunkt zurückzukehren. Die **<POWER>** Taste wird gedrückt, um den Editor zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Für einige Eingaben können Ober- u. Untergrenzen festgelegt werden und, wenn eine Eingabe außerhalb dieses Bereichs liegt, zeigt das Gerät Minuszeichen an (d.h. - - - - -).

Beispiel: Wenn Sie sich im Einstellmodus befinden, folgen Sie den untenstehenden Schritten um Build, max. Kapazität, einzustellen.

Drücken Sie wiederholt <GRP> bis die BUILD Gruppe angezeigt wird.
Drücken Sie wiederholt <ITM> bis der Punkt CAP angezeigt wird. Drücken Sie <SEL> um CAP auszuwählen und die aktuelle Einstellung anzuzeigen (z. B. 0000.00kg).
Die aktuell gewählte Ziffer blinkt. Drücken Sie <SEL> um zur nächsten Ziffer zu gelangen.
Wenn die zu ändernde Ziffer blinkt, drücken Sie zur Auswahl von 0 bis 9 wiederholt <EDT> .
Wenn die neu einzustellende Ziffer blinkt, drücken Sie entweder <SEL> um zur nächsten zu bearbeitenden Ziffer zu gehen und den Vorgang zu wiederholen; oder drücken Sie <OK> oder <ITM> um alle angezeigten Ziffern (einschließlich der blinkenden Ziffer) zu übernehmen und die Bezeichnung des Menüpunkts erneut anzuzeigen.

4.3. Auswahlmöglichkeiten und Optionen



Eine Auswahlmöglichkeit erfordert die Wahl einer einzelnen Option aus einer Liste. Nach Auswahl einer Gruppe und eines Punktes wird über die **<SEL>** Taste die aktuelle Einstellung für diesen Punkt angezeigt. Über die **<EDT>** und **<ZERO>** Tasten kann man durch die Optionen für diesen Punkt blättern. Wird die gewünschte Option angezeigt, kann die **<OK>** Taste gedrückt werden, um die angezeigte Option zu übernehmen und die Bezeichnung des Punktes erneut anzuzeigen.

Beispiel: Wenn Sie sich im Einstellmodus befinden, folgen Sie den untenstehenden Schritten um Optionen, Filter einzustellen.

Drücken Sie wiederholt <GRP> um die OPTION Gruppe anzuzeigen.
Drücken Sie wiederholt <ITM> um den Punkt FILTER anzuzeigen.
Drücken Sie <SEL> um FILTER auszuwählen und die aktuelle Einstellung anzuzeigen. Drücken Sie <EDT> um durch die Optionen für diesen Punkt zu blättern.
Drücken Sie <OK> oder <ITM> um die angezeigte Option zu übernehmen und die Bezeichnung des Menüpunktes erneut anzuzeigen.

5. Grundlegende Bedienung



Abb. 10: Darstellung Anzeige und Steuerung

5.1. Display

Gewichts-anzeige	Die Gewichtsanzeige zeigt die Gewichtswerte, Einstell-Informationen, Fehler und Warnungen an.		
Einheiten-anzeige	Die Einheitenanzeige zeigt die Einheiten des Gewichtswertes in: Gramm (g), Kilogramm (kg), Pfund (lb), Tonnen (t) oder keine. Bei der Zählwaagen-Funktion wird hier die Stückzahl [p] (pieces) angezeigt.		
Annunciators	→0←	ZERO	Erscheint, wenn sich der Bruttowert innerhalb $\pm \frac{1}{4}d$ des Nullwerts befindet.
	NET	NET	Nettogewicht wird angezeigt.
	~	MOTION	Erscheint, wenn der angezeigte Messwert nicht stabil ist.
	▲	OVER	Erscheint, wenn Kontrollwiegung gesetzt ist und das Gewicht über dem Sollwert liegt.
	▼	UNDER	Erscheint, wenn Kontrollwiegung gesetzt ist und das Gewicht unter dem Sollwert liegt.
	▼▲	PASS	Erscheint, wenn Kontrollwiegung gesetzt ist und das Gewicht zwischen den Sollwerten liegt.
	1	RANGE 1	Erscheint, wenn Dual-Range aktiviert ist und Range 1 aktiv ist.
	2	RANGE 2	Erscheint, wenn Dual-Range aktiviert ist und Range 2 aktiv ist.

	ZERO BAND	Erscheint, wenn Gewichtswert im Nullbereich (das Nullbereich-Symbol erscheint in der o. r. Ecke der Anzeige)
	HOLD	Erscheint, wenn angezeigter Gewichtswert gehalten wird.
	LOW BATTERY	Erscheint, wenn Batteriespannung zu niedrig ist und die Batterien ausgewechselt oder geladen werden müssen (das Symbol für schwache Batterie erscheint in der oberen rechten Ecke der Anzeige).
Im Setup-Modus legen die Statusanzeigen die Funktion der Front-Tasten fest (d.h. GRP, ITM, SEL, EDT u. OK). Für weitere Informationen siehe ‚ Statusanzeigen ‘ S. 17		

5.2. Wurde eine Taste gesperrt?

Das einmalige Drücken jeder Taste löst die jeweils aufgedruckte Wägung aus. Das Gerät bietet die Möglichkeit im Setup einzelne Tasten zu deaktivieren. In der Werkseinstellung sind alle Tasten aktiv, aber einige Tasten wurden möglicherweise während der Installation absichtlich deaktiviert (gesperrt). Wenn eine Taste gesperrt wurde, ertönt ein langer Piepton wenn sie gedrückt wird. Ertönt beim Drücken der Taste jedoch der normale Piepton, löst aber scheinbar nicht die gewünschte Aktion aus, wartet sie darauf, dass sich der Gewichtswert beruhigt, bevor die Aktion weitergeht.

5.3. Funktionen bearbeiten

Verfügbar während des digitalen Setups und der Kalibrierung. Diese Funktion wird durch die Statusanzeigen über der jeweiligen Taste angezeigt. Siehe ‚[Statusanzeigen](#)‘, Seite 17.

5.4. Stabilität – was bedeutet “Stable Error”?

Wurde die <ZERO>, <TARE> oder <PRINT> Taste gedrückt, wartet das Gerät, bis der Wert stabil ist, bevor es den jeweiligen Vorgang ausführt. Sollten die Gewichtswerte länger als 10 Sekunden instabil bleiben oder wenn eine andere Störung vorliegt, wird der Vorgang abgebrochen und **STABLE ERROR** angezeigt.

Um die Stabilität des Gewichtswerts zu verbessern, erhöhen Sie die Filterung oder setzen Sie den Wert für Bewegungserkennung herab. Siehe **FILTER (Mittelwertbildung)** Seite 33 und **MOTION (Bewegungs-erkennung)** ⓧ Seite 33 für weitere Informationen.

5.5. POWER Taste

	<p>Die <POWER> Taste schaltet das Gerät ein/aus. Ist PWR.FN auf UNITS eingestellt, dann werden mit einem kurzen Drücken der <POWER> Taste die Einheiten gewechselt. Um zunächst das Gerät einzuschalten, drücken und halten Sie die <POWER> Taste. Es wird folgendes angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Display-Segmente leuchten auf und erlöschen dann. • Software-Version (z. B. V4.0). • Eichzähler (z. B. C.00010). Siehe Eichzähler Seite 244 für mehr Informationen. • Das aktuelle Gewicht wird angezeigt. <p>Um das Gerät auszuschalten, <POWER> Taste 3 Sekunden drücken und halten. Das Gerät zeigt OFF an, gefolgt von dem Drei-Sekunden-Countdown.</p> <p>Batteriebetrieb: Bei Verwendung von Batterien wird die Hintergrundbeleuchtung nach kurzer, inaktiver Zeit automatisch ausgeschaltet. Drücken Sie kurz <POWER>, um die Hintergrundbeleuchtung wieder anzuschalten. S. B.LIGHT (Hintergrund-beleuchtung) Seite 36 für weitere Informationen.</p> <p>Einheitenumschaltung: Ist PWR.FN auf UNITS eingestellt, können mit einem kurzen Tastendruck der Taste die Einheiten umgeschaltet werden.</p>
---	---

	Sperrung: Die <POWER> Taste kann gesperrt werden, damit das Gerät nicht von der Fronttastatur abgeschaltet wird. Siehe KEY.LOC (Front Tastensperre) Seite 36 für weitere Informationen.
Automatischer Betrieb	Die <POWER> Taste verfügt über eine zugehörige Memoryfunktion. Dies bedeutet, dass der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird, selbst wenn die externe Stromversorgung unterbrochen wird. Daher ist es möglich das Gerät in der Gewissheit anzuschalten, dass es funktioniert, solange externe Spannung vorhanden ist und nicht nach einem Spannungsausfall manuell eingeschaltet werden muss.

5.6. ZERO Taste

	<p>Wenn bei leerer Waage kein echter Nullwert angezeigt wird, ist mit dieser Taste der Nullwert auf der Waagenanzeige einzustellen. Die Nulleinstellung wird beim Abschalten gespeichert und beim nächsten Anschalten wieder verwendet.</p> <p>Das Gewicht, das mit der <ZERO> Taste gelöscht werden kann, ist über einen Punkt im Setup der Elektronik eingeschränkt. Siehe Z.RANGE (Zulässiger Nullstellbereich) ⊗ Seite 33 für weitere Informationen.</p> <p>Langer Tastendruck: Wenn sich die Anzeige im Industriemodus befindet, wird der Nullsetzspeicher durch ein langes Drücken der <ZERO> Taste gelöscht. Siehe Industrieanwendung im Vergleich zu OIML und NTEP Modi Seite 24 für weitere Informationen über Modi.</p>
---	--

5.7. TARA Taste

	<p>Mit dieser Taste wird die Waage vorübergehend auf Null gestellt (z. B. Löschen des Gewichts eines Kartons vor dem Befüllen). Auf dem Display wird das Nettogewicht angezeigt und NET leuchtet auf.</p> <p>Die <TARE> Taste funktioniert in allen Modi (d.h. Industriell, NSC, OIML und NTEP). Siehe Industrieanwendung im Vergleich zu OIML und NTEP Modi Seite 24 für weitere Informationen.</p> <p>Das tarierte Gewicht wird vom zulässigen Waagenmesswert abgezogen und die mögliche anzeigbare Nennlast wird so reduziert.</p> <p>Die Tara-Einstellung wird beim Abschalten gespeichert und beim nächsten Anschalten wieder verwendet.</p>
manuelles Tara	<p>Mit dieser Funktion kann der Benutzer das Taragewicht manuell eingeben. Nach der Einstellung des manuellen Tara-Werts erscheint auf dem Display Pt (Preset Tare) gefolgt von dem ausgewählten manuellen Tara-Wert.</p> <p>Wird ein manueller Tara-Wert verwendet, erscheint auf dem Display Pt bevor das Nettogewicht angezeigt wird.</p> <p>Nach jedem Ausdruck des Taragewichts folgen bei aktivem manuellen Tara die Buchstaben Pt.</p> <p>Ein langes Drücken der <TARE> Taste erlaubt das Bearbeiten des manuellen Tara-Werts. Drücken Sie <OK>, um in die manuelle Tara-Einstellung zu gelangen. Ändern Sie die manuelle Tara-Einstellung mit den <SEL> und <EDT> Tasten.</p> <p>Der manuelle Tara-Wert kann folgendermaßen geändert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nullsetzen des manuellen Tara-Wertes durch langes Drücken von <TARE>. • Entspricht das Bruttogewicht Null folgt entweder; • Kurzes Drücken von <TARE>, um das Gerät wie üblich zu tarieren, • oder, Kurzes Drücken der <ZERO> Taste, um das Gerät wie üblich auf Null zu setzen. <p>Die Tara-Einstellung wird gespeichert und beim nächsten Anschalten wieder verwendet.</p>

5.8. SELECT Taste

	<p>Diese Taste wird verwendet, um die Gewichtsanzeige zwischen dem Brutto- und Nettogewicht umzuschalten (sofern zuvor ein Tarawert mit der <TARE> Taste erfasst wurde).</p>
<p>opto-LINK Aktivierung</p>	<p>Diese Taste dient dazu, ein PC zu Installations- und Kalibrierungszwecken vorübergehend mit dem Gerät zu verbinden.</p> <p>Ein langes Drücken der <SELECT> Taste schaltet die opto-LINK Infrarot-Kommunikation Ein und Aus.</p> <p>Bei aktivem opto-LINK geschieht Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzes Aufleuchten der Anzeige opto-L. • Die Statusanzeigen (d.h. GRP, ITM, usw.) blinken für bis zu 5 Minuten auf, während das Gerät nach Aktivität sucht. Während dieser Zeit deaktiviert das Gerät auch die RS-232 Kommunikation. • Bei Inaktivität nach 5 Minuten wird der opto-LINK deaktiviert und die Statusanzeigen hören auf zu blinken. Das Gerät schaltet zurück auf die normale RS232 (d.h. die SERIAL:TYPE Einstellung wird reaktiviert).

5.9. PRINT Taste

	<p>Wenn ein Drucker oder Computer an dem Gerät angeschlossen wurde und die manuelle Druckfunktion ausgewählt wurde, wird durch die <PRINT> Taste ein aktueller Gewichtswert gelesen. Auf der Anzeige erscheint PRINT und die Daten werden an den Drucker geschickt. Wenn der Drucker Offline ist, wartet die PRINT Anzeige das Gerät max. 10 Sekunden und bricht dann den Vorgang ab. Jeder ausgedruckte Gewichtswert wird automatisch zum internen Summenspeicher addiert. Das Gerät kann PRINT nur im hochauflösenden Modus ausführen, wenn die Wägeelektronik sich im Industriemodus befindet. Siehe Industrieanwendung im Vergleich zu OIML und NTEP Modi Seite 24 für weitere Informationen.</p> <p>Langes Drücken: Ein langes Drücken der <PRINT> Taste druckt die Summe. Das Gesamtgewicht wird dann automatisch gelöscht.</p>
--	---

5.10. FUNCTION Taste

	<p>Die Funktion dieser Taste kann aus mehreren unterschiedlichen Funktionen ausgewählt werden, einschließlich Spitzenwert halten, Zählen, usw. Siehe "Taste für Sonderfunktionen" auf Seite 54 für genauere Angaben zu den verfügbaren Funktionen. Jede hat einen entsprechenden Aufkleber, der auf der <FUNCTION> Taste aufgebracht werden sollte.</p> <p>Langes Drücken: Ein langes Drücken der <FUNCTION> Taste kann je nach der Hauptfunktion der Taste für bestimmte Funktionen verwendet werden.</p>
---	---

6. Konfiguration

6.1. Allgemeines zur Konfiguration

Konfiguration und die Kalibrierung sind mit der digitalen Einrichtung komplett über die Fronttasten möglich. Beim Full-Setup sind alle Menüpunkte zugänglich und es ist darauf zu achten, dass keine unbeabsichtigten Änderungen der Kalibrierungs- und eichrelevanten Einstellungen vorgenommen werden. Es gibt auch den Safe-Setup, der den beschränkten Zugang bietet. Diese Setup-Methode stellt sicher, dass nur nicht eichrelevante Einstellungen vorgenommen werden können.

Full- und Safe-Setup können mit einem Passwort geschützt werden, um unbefugte oder versehentliche Manipulation zu verhindern. Ist eine Waage passwortgeschützt, ist ohne korrekte Eingabe des Codes ein Zugriff auf die Setup-Menüs nicht möglich.

6.2. Grundlegende wägetechnische Begriffe

Die folgenden Begriffe werden im Laufe des Setups verwendet. Es ist für die Einstellung und Kalibrierung des Geräts nützlich, diese grundlegenden wägetechnischen Begriffe zu kennen.

Anmerkung: Beschreibungen dieser und anderer in diesem Handbuch verwendeter Begriffe sind im Glossarbegriffe [71](#) aufgeführt.

Begriff	Definition
Einheiten	Maßeinheiten (Kilogramm, Tonnen, Pfund, usw.)
Nennlast	Gesamtgewichtsdifferenz zwischen Brutto-Null-Last u. Brutto-Nennlast
Auflösung o. Zählschritt	Kleinste anzeigbare Änderung der Gewichtseinheiten.
Gesamtzahl der Einteilungen	Max. Anzahl der Schritte zwischen Brutto-Null-Last und Brutto-Nennlast. Entspricht Nennlast dividiert durch Zählschritt.
Eichwert (Division (d))	Ein einzelner Eichwert.

Beispiel

Mit diesem Beispiel kann überprüft werden, ob die Wägeelektronik auch bei kleinen Gewichtsschritten im Vergleich zur Wägezellenkapazität ein stabiles Gewicht ablesen kann.

Zunächst muss der Wert mV/d geklärt und dann mit der Spezifikation des Herstellers verglichen werden. Ist die Spezifikation kleiner als der errechnete Wert, erfüllt die Einheit die Anforderungen der Anwendung.

Anmerkung: Die Leistung einer Wägeelektronik entspricht nicht zwangsläufig dem zugelassenen Grenzwert mV/d.

Eine 10,000kg 2.0mV/V Wägezelle wird in einer Anwendung eingesetzt, die eine Nennlast von 5000kg erfordert, d.h. die Anzeigeauflösung beträgt 5kg .

Die Werte sind:

- Einheiten = kg
- Nennlast = 5000
- Zählschritt = 5

Berechnung der Gesamtzahl der Einteilungen:	$\text{Gesamtzahl der Teilungen} = \frac{\text{Nennlast}}{\text{Zählschritt}} = \frac{5000}{5} = 1000 \text{ Teilungen}$
---	--

Signalspannungen können wie folgt berechnet werden:	
Berechnung des Nennlast-Signals (Wägezelle):	$\text{Nennlast-Signal} = \frac{\text{Nennlast}}{\text{Wägezelle Nennlast}} = \frac{5000}{10000} \cdot 2,0\text{mV/V} = 1,0\text{mV/V}$
Da das Gerät eine 5V Wägezellen-Speisung verwendet, ist die absolute Signalspannung:	$\begin{aligned} \text{Absolute Signalspannung} &= \text{Speisspannung} \cdot \text{Nennlast-Signal} \\ &= 5\text{V} \cdot 1,0\text{mV/V} = 5,0\text{mV} \end{aligned}$
Berechnung der Signalauflösung:	$\begin{aligned} \text{Signalauflösung} &= \frac{\text{Absolute Signalspannung}}{\text{Anzahl Teilungen}} = \frac{5,0\text{mV}}{1000 \text{ Teilungen}} \\ &= 0,005 \text{ mV/Teilung} = 5\mu\text{V/Teilung} \end{aligned}$

6.3. Filtertechniken

Geräuschfilterung und Einschwingzeit des Systems hängen voneinander ab. Unter Antwortzeit versteht man die Zeit vom Auflegen des Gewichts auf die Waage bis zur Anzeige eines korrekten stabilen Gewichtswertes. Dies beeinflusst nicht die Anzahl der Werte pro Sekunde. Es legt nur die benötigte Zeitspanne für die Bestimmung eines endgültigen Gewichtswertes fest.

Die **FILTER** Einstellung im Geräte-Setup zeigt die Zeit an, in der die Mittelwertbildung genommen wird. Je höher der Wert, desto stabiler die Anzeige und desto langsamer das Einschwingen. Siehe **FILTER (Mittelwertbildung)** Seite [33](#).

6.4. Industrieanwendung im Vergleich zu OIML und NTEP Modi

Die Geräte können, abhängig von der Anwendungs-Firmware, im Industrie-, OIML, oder NTEP Modus betrieben werden. Die Modi OIML und NTEP beschränken gewisse Betriebsaspekte des Gerätes, um zu gewährleisten, dass entsprechende Zertifizierungsstandards eingehalten werden. Für weitere Informationen siehe nachfolgend 'Eichzähler' und 'USE' USE (Scale Use) [S. 33](#) für Setup Informationen. Die nachfolgende Tabelle führt die Bedienungsunterschiede jeder dieser Modi auf.

Element	Industrial	OIML	NTEP
Unterlast	-105% der Nennlast	-20d	-1% oder -2% der Nennlast, je nach Nullbereichseinstellung
Überlast	105% der Nennlast	Nennlast +9d	105% der Nennlast
Tarieren	Keine Einschränkungen beim Tarieren	Tarierwerte müssen >0 sein	Tarierwerte müssen >0 sein und gerundet auf die nächste Einteilung
Testmodi	Ohne Zeitbegrenzung	Begrenzt auf 5 Sek.	Begrenzt auf 5 Sek.

Tabelle 1: Industrieanwendung im Vergleich zu OIML und NTEP Modi

6.5. Eichzähler

Innerhalb des Setups gibt es einige kritische Schritte, die Einfluss auf die Kalibrierung und/oder die Erfüllung der Eichanforderungen des Geräts haben können. Falls einer dieser Schritte geändert wird, könnte das Eichsiegel gebrochen werden.

Das Gerät verfügt über eingebaute Eichzähler, um festzustellen, wie oft die kritischen Schritte geändert werden. Der Wert der Zähler wird im Gerät gespeichert und kann nur im Werk wieder zurückgesetzt werden. Jedes Mal, wenn ein kritischer Schritt geändert wird, erhöht sich der Zähler

um eins. Der aktuelle Wert des Zählers wird bei Anschalten des Geräts sowie beim Aufrufen/ Verlassen des Setup-Modus kurz angezeigt (z. B. C00010).

Industrial	OIML	NTEP
Der Eichzähler wird erhöht, wenn eichrelevante Einstellungen, gekennzeichnet mit ⊗, geändert werden. Ein Beispiel für den Zähler ist C.00019 .	Der Eichzähler wird erhöht, wenn eichrelevante Einstellungen, gekennzeichnet mit ⊗, geändert werden. Ein Beispiel für den Zähler ist C.00019	Der Eichzähler wird erhöht, wenn eichrelevante Einstellungen im (CAL) Menü, gekennzeichnet mit ⊗, geändert werden. Ein Beispiel für den Zähler ist C.00010 . Der Konfigurationszähler erhöht sich, wenn andere eichrelevante Einstellungen (d.h. nicht im CAL Menü), gekennzeichnet mit ⊗, geändert werden. Ein Beispiel für den Zähler ist F.00009 .

Für handelszertifizierte Anwendungen wird der Wert/ werden die Werte des Zählers auf dem fälschungssicheren Zulassungsetikett auf der Vorder- oder Oberseite der Wägeelektronik angegeben und hat die Funktion eines elektronischen Siegels. Wird eine der eichrelevanten Einstellungen am Gerät geändert, unterscheiden sich der aktuelle Wert des Eichzählers und der erfasste Wert und das Eichsiegel wird gebrochen. In diesem Handbuch sind eichrelevante Einstellungen mit ⊗ gekennzeichnet.

6.6. Passwörter

Das Gerät verfügt über zwei Passwortlevel, um eine Sicherheitssperre für den Zugriff auf das Setup über die Tastatur zu bieten.

- Passwort für die vollständige Installation (Full-Setup Passcode)
- Passwort für die sichere Installation (Safe-Setup Passcode)

Das Full-Setup Passwort kann auch für den Zugang zum Safe-Setup verwendet werden.

6.6.1. Full Setup Passwort

Einstellung eines Full-Setup Passworts beschränkt den Zugang zum Full-Setup. S. FULL.PC (Full Sicherheits- Passwort für digitales Setup) Seite 35.

6.6.2. Safe-Setup Passwort

Einstellung eines Safe-Setup Passworts beschränkt den Zugang zu Safe-Setup Funktionen. Siehe SAFE.PC

(Safe Sicherheits- Passwort für digitales Setup) Seite [35](#).

6.6.3. Installationssperre

Versucht man das Full- oder Safe-Setup über Eingabe eines falschen Passworts zu starten, antwortet das Gerät mit der Nachricht **ENTRY DENIED** und der Benutzer findet sich im normalen Betriebsmodus wieder. Ein Passwort-Zähler wurde eingerichtet, so dass nur drei falsche Versuche möglich sind, um auf Full/Safe Setup zuzugreifen. Beim vierten Versuch wird der Benutzer aus dem Full/Safe Setup 'ausgesperrt'. Sollte dies geschehen, wird nicht **ENTER PASS** angezeigt, sondern die **ENTRY DENIED** Nachricht und der Benutzer findet sich im normalen Betriebsmodus wieder. Um dieses Problem zu beheben, muss das Gerät ausgeschaltet werden. Wird das Gerät wieder eingeschaltet, wird der Passwort-Zähler auf Null gesetzt (dies ermöglicht dem Benutzer die Eingabe des korrekten Passworts).

7. Kalibrierung

Die Kalibrierung der Wägeelektronik erfolgt volldigital. Die Kalibrierergebnisse werden dauerhaft gespeichert, damit sie bei jedem Einschalten verwendet werden können.

Anmerkung: Einige der digitalen Setup-Schritte können Einfluss auf die Kalibrierung haben. Die BUILD und OPTION Einstellungen MÜSSEN vor der Kalibrierung konfiguriert werden.

Um eine Kalibrierung im Full-Setup durchzuführen, die Gruppe **CAL** mit der **<GRP>** Taste wählen.

Das Kalibrierprogramm verhindert automatisch, dass die Kalibrierung außerhalb des erlaubten Bereichs durchgeführt wird. Bei dem Versuch, eine Kalibrierung außerhalb des erlaubten Bereichs durchzuführen, wird eine Fehlermeldung angezeigt und die Kalibrierung wird abgebrochen. Siehe [Fehlermeldungen Seite 65](#).

Das Gerät unterstützt einen Breitband-A/D Konverter. Der Kalibrierbereich des Geräts im eichfähigen Modus ist deutlich eingeschränkt gegenüber dem Kalibrierbereich im Industriemodus.

Anmerkung: Es ist nicht davon auszugehen, dass die Waage eichfähig ist, nur weil das Gerät erfolgreich eine Waage kalibriert hat. Die Einstellungen sind daher immer mit den Werten der Zulassung zu vergleichen.

7.1. Durchführung einer digitalen Kalibrierung mit Testgewichten

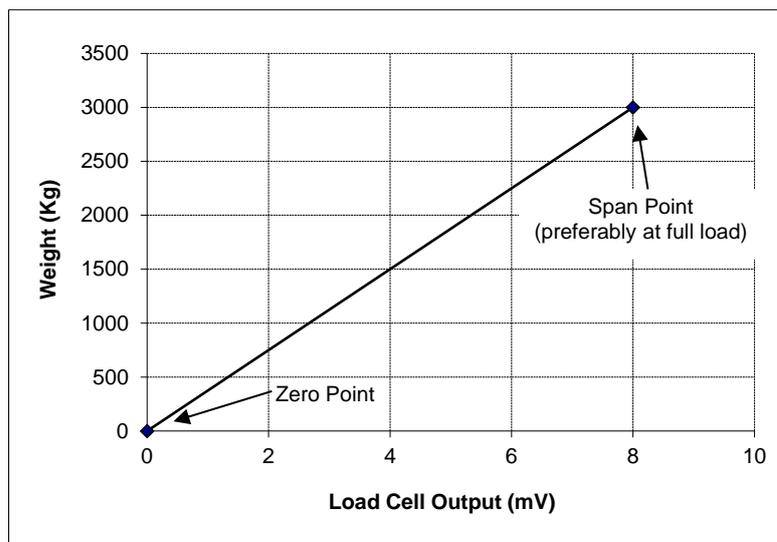


Abb. 116: Null- und Kalibrierpunkte um Gewichtswerte der Wägezelle zu interpolieren

Die Nulljustierung (CAL:ZERO) setzt den Brutto-Nullpunkt der Waage. Die Spannenjustierung (CAL:SPAN) setzt einen zweiten Punkt (**möglichst nah an den Nennlastwert**) zur Konvertierung der A/D Messwerte in Gewichtseinheiten (z. B. kg). Wählen Sie aus den Kalibrierpunkten entweder Null (CAL:ZERO) oder Spanne (CAL:SPAN). Es ist wichtig, dass vor einer SPAN Kalibrierung eine erste Nullpunktkalibrierung durchgeführt wird. Der hier gezeigten Abbildung ist zu entnehmen, wie mit den Null- und Kalibrierpunkten ein Gewichtswert aus den Messungen der Wägezelle interpoliert wird.

Hinweis: Die Kalibrierungspunkte (Null und Spanne) müssen mindestens einen Abstand von 2% der Nennlast voneinander haben.

7.1.1. ZERO (Nulljustierung)

Zum Start die <SEL> Taste drücken. Die Anzeige zeigt das aktuelle Gewicht an. Waage vollständig entleeren.
<SEL> , <EDT> oder <OK> drücken, um eine Nullpunktkalibrierung durchzuführen. Die Anzeige zeigt Z.in.P (zeroing is in progress). Ist der Vorgang beendet, erscheint auf dem Display das Gewicht zur Überprüfung des Nullpunkts.
Die <ITM> Taste drücken, um die Nullpunktkalibrierung zu verlassen, oder <SEL> , <EDT> oder <OK> drücken, um den Vorgang zu wiederholen.

7.1.2. SPAN (Spannenkalibrierung)

Zum Start <SEL> oder <OK> drücken. Auf dem Display erscheint das aktuelle Gewicht.
Prüfgewicht auf die Waage legen. Das niedrigste akzeptable Span-Kalibriergewicht beträgt 2% des Skalenbereichs. Ein so geringes Gewicht kann die Kalibrierungsgenauigkeit begrenzen. Je näher das Prüfgewicht zur Nennlast, desto besser die Genauigkeit.
<SEL> oder <OK> drücken, um den Gewichtswert für die Kalibrierung anzuzeigen. Mit den <SEL> und <EDT> Tasten ist dieser dem Prüfgewicht anzupassen.
Drücken Sie <ITM> oder <OK> um die Spannenkalibrierung auszulösen. Auf der Anzeige erscheint S.in P (spanning in progress). Ist der Vorgang beendet, erscheint auf dem Display das Gewicht zur Überprüfung des neuen Gewichtswertes.
Drücken Sie die <ITM> Taste, um die Spannenkalibrierung nach Beenden zu verlassen oder drücken Sie <SEL> , <EDT> oder <OK> um das Kalibriergewicht zu ändern und wiederholen Sie den Vorgang.

7.2. Durchführung einer Kalibrierung mit direkter mV/V Eingabe

Bei Anwendungen, wo Prüfgewichte nicht leicht verfügbar sind, kann man das Gerät durch Eingabe von Nullpunkt und Spanne im mV/V direkt kalibrieren. Die direkte Nulleinstellung (CAL:DIR.ZER) legt einen Brutto-Nullpunkt für die Waage fest. Die direkte Spanneinstellung (CAL:DIR.SPN) legt die Signalstärke in mV/V fest, die einem Gewicht der Nennlast entspricht. Natürlich ist diese Art der Kalibrierung ungenauer als bei den direkten mV/V Daten.

7.2.1. DIR.ZER (direkte Eingabe des Nullpunktes)

Zum Start die <OK> Taste drücken. Die Anzeige zeigt das aktuelle Gewicht an.
Die <OK> Taste drücken, um zur direkten Nulleinstellung zu gelangen. Mit den <SEL> und <EDT> Tasten ist die mV/V Einstellung dem richtigen Wert von Null anzupassen.
Die <OK> Taste drücken, um die neue Nullpunktkalibrierung zu speichern. Ist der Vorgang beendet, erscheint auf dem Display das Gewicht zur Überprüfung des neuen Gewichtswertes.
Drücken Sie die <ITM> Taste, um die Nullpunktkalibrierung zu verlassen oder <OK> , um den Vorgang zu wiederholen.

7.2.2. DIR.SPN (direkte Eingabe der Spannenkalibrierung)

Zum Start die <OK> Taste drücken. Die Anzeige zeigt das aktuelle Gewicht an.
Drücken Sie die <OK> Taste, um in die direkte Spanneinstellung zu gelangen. Mit den <SEL> and <EDT> Tasten ist die mV/V Einstellung dem richtigen Wert der Nennlast-Signalstärke anzupassen.
Drücken Sie die <OK> Taste, um die neue Spannenkalibrierung zu speichern. Ist der Vorgang beendet, erscheint auf dem Display das Gewicht zur Überprüfung des neuen Gewichtswertes.
Drücken Sie die <ITM> Taste, um die direkte Spannenkalibrierung zu verlassen, oder <OK> um den Vorgang zu wiederholen.

7.3. Verwendung von Linearisierung

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Verwendung von Linearisierung. Linearisierung wird verwendet, um die Gewichtsanzeige einer nicht linearen Wägezellencharakteristik zu approximieren. Die folgende Abb. zeigt eine nicht lineare Charakteristik für den Wägezellen-Ausgang. Der Abbildung kann man entnehmen, dass die Kurve ohne Verwendung von Linearisierung eine schlechte Angleichung an die reale Charakteristik ist. Durch die Anwendung eines oder mehrerer Linearisierungspunkten können genauere Gewichtswerte erzielt werden.

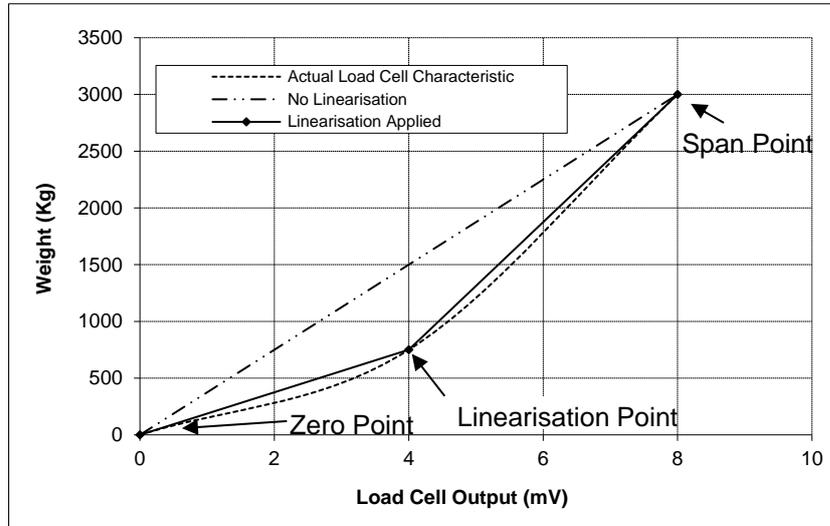


Abb.12: Nicht lineare Charakteristik für den Wägezellen-Ausgang

Um eine Linearisierung durchzuführen, muss eine Kalibrierung des Nullpunkts und der Nennlast ausgeführt worden sein. Sowohl die Kalibrierung des Nullpunkts und der Nennlast werden bei der Linearisierung der Waage verwendet. Es wird davon ausgegangen, dass diese zwei Punkte genau eingestellt sind und somit keinen Linearisierungsfehler haben.

Maximal zehn Linearisierungspunkten können unabhängig voneinander zwischen Null und Nennlast eingestellt werden. Ungenutzte oder unerwünschte Punkte können auch gelöscht werden. Die maximale Korrektur, die mit einem Linearisierungspunkt angewendet werden kann beträgt $\pm 2\%$.

7.3.1. ED.LIN (Linearisierungspunkte bearbeiten)

Drücken Sie die **<SEL>** Taste zum Durchblättern der Punkteliste. Jeder Punkt wird angezeigt als **Ln.ppp**, wobei **n** die Nummer des Punkts (1 - 10) ist und **ppp** der ungefähre Prozentsatz der Nennlast ist, bei der die Linearisierung angewendet wird. Zum Beispiel: **L1.050** zeigt an, dass Linearisierungspunkt eins aktiv ist und ungefähr bei 50% der Nennlast eingegeben wurde. Ungenutzte Linearisierungspunkte werden mit einer Reihe Striche angezeigt (z. B. L2. - - -).

Drücken Sie **<OK>** um den gewählten Linearisierungspunkt zu ändern oder drücken Sie **<ITM>** um die Einstellung zu verlassen, ohne Änderungen vorzunehmen.

Nach dem Drücken der **<OK>** Taste wird der aktuelle Gewichtswert angezeigt. Prüfgewicht auf die Waage legen. Je mehr sich das Prüfgewicht dem Punkt der maximalen Linearitätsfehler nähert, desto besser die Korrektur. Drücken Sie **<OK>** um einen korrigierten Gewichtswert für diesen Punkt einzugeben, oder **<ITM>** um die Einstellung zu verlassen, ohne Änderungen vorzunehmen.

Verwenden Sie die **<SEL>** und **<EDT>** Tasten, um den korrekten Wert des verwendeten Kalibrierungsgewichts einzugeben.

Drücken Sie die **<OK>** Taste, um die Linearisierung auszulösen. Auf der Anzeige erscheint **L.in P** (Linearisierung wird ausgeführt). Ist der Vorgang beendet, erscheint auf dem Display das Gewicht zur Überprüfung des neuen Gewichtswertes, dann geht es zurück zu den Menüs. Drücken Sie **<ITM>** um das Programm zu verlassen oder **<OK>** um den Vorgang zu wiederholen.

7.3.2. CLR.LIN (Linearisierung löschen)

Die <SEL> Taste zum Durchblättern der Punkteliste drücken. Jeder Punkt wird angezeigt als Ln.ppp , wobei n die Nummer des Punkts (1 b. 10) ist und ppp der ungefähre Pro-zentsatz der Nennlast ist, bei der die Linearisierung angewendet wird. Z. B., L1.050 zeigt an, dass eins aktiv ist und ca. bei 50% der Nennlast eingegeben wurde. Unge-nutzte Linearisierungspunkte werden mit einer Reihe Striche angezeigt (z. B. L2. - - -).
Drücken Sie <OK> um den zu löschenden Linearisierungspunkt zu wählen. Die Wäge-elektronik fährt mit CONT. N fort. Drücken Sie <EDT> um zwischen Cont. N (Nein) und Cont. Y (Ja) zu wechseln. Mit der <OK> Taste wird Ihre Auswahl angenommen. Wird Cont. Y ausgewählt, zeigt der gelöschte Linearisierungspunkt (z. B. L1. - - -) an.
Drücken Sie <ITM> um zu CLR.LIN zurückzukehren.

Hinweis: Alle Linearisierungspunkte werden durch Wiederherstellen der Werkskalibrierung des Geräts gelöscht. Die Null- und Spanneneinstellungen werden auch dadurch gelöscht.

7.4. Verwendung von Schwerkraft-Kompensation

Um diese Funktion zu nutzen, müssen die Gravitationsbeschleunigung des Werkes (G.FAC) und des Installationsorts (G.INST) bekannt sein. Mit diesen 2 Einstellungen gleicht die Wäge-elektronik die Veränderung in der Gravitationsbeschleunigung zwischen beiden Orten aus.

Das folgende Verfahren kann eingesetzt werden, wenn eine Waage an einem Ort kalibriert wird und dann an einem anderen Ort installiert wird.

1. Stellen Sie die Gravitationsbeschleunigung des Werkes (G.FAC) entsprechend dem Ort ein, an dem die Waage kalibriert wird.
2. Führen Sie eine Nullpunkt- und Spannenkalibrierung durch. **Hinweis:** Wird eine Nullpunkt- oder Spannenkalibrierung durchgeführt, wird die G.INST Einstellung auf den Wert von G.FAC zurückgesetzt.
3. Setzen Sie die G.FIRST Einstellung auf ON. So wird die Benutzeraufforderung aktiviert.

Nun kann die Waage zum Installationsort gesendet werden. Wird die Wägeelektronik eingeschaltet, wird der Nutzer zur Eingabe der Gravitationsbeschleunigung seines Ortes (G.INST) aufgefordert. In der Aufforderung kann der Benutzer diese Einstellung nur einmal eingeben, ohne den Eichzähler zu beeinträchtigen. Sobald eine gültige Einstellung eingegeben wurde, erhält der Benutzer keine weitere Aufforderung. Die G.INST Einstellung kann direkt im Menü Kalibrierung geändert werden, dies wird jedoch dazu führen, dass der Eichzähler hochzählt.

7.5. Schnelle Kalibrierung

Die schnelle Kalibrierung erfolgt durch langes Drücken der **<ZERO>** Taste. Diese Funktion kann durch SPEC: QCK.CAL aktiviert werden. Die schnelle Kalibrierung führt eine Nullpunkt-kalibrierung durch und dann eine Spannenkalibrierung.

Drücken und Halten von <ZERO> , um die schnelle Kalibrierung einzugeben. Dann erscheint "QCK.CAL" auf der Anzeige. Falls Full-Setup passwortgeschützt ist, Passwort eingeben und <OK> drücken.
"ZERO" wird angezeigt. Das aktuelle Gewicht wird angezeigt. Waage vollständig entleeren.
<SEL> , <EDT> o. <OK> drücken, um eine Nullpunktkalibrierung durchzuführen. Z.in.P wird angezeigt. Ist der Vorgang beendet, wird das Gewicht zum Prüfen des Nullpunkts angezeigt.
Noch einmal <ZERO> drücken, um zur Spannenkalibrierung zu gelangen. Dann erscheint "SPAN" auf dem Display. <SEL> oder <OK> drücken, um den Gewichtswert für die Kalibrierung anzuzeigen. Mit <SEL> und <EDT> ist dieser dem Prüfgewicht anzupassen.
<OK> drücken, um die Spannenkalibrierung auszulösen. Auf der Anzeige erscheint S.in P . Ist der Vorgang beendet, erscheint auf dem Display das Gewicht zur Überprüfung des neuen Gewichtswertes. Drücken Sie die <ZERO> Taste, um die Kalibrierung zu beenden.

8. Setup

Das digitale Setup des Geräts ermöglicht die Konfiguration und Einstellung des Geräts.

8.1. Einstieg ins Setup

Es gibt zwei Methoden ins Setup zu gelangen. Für weitere Informationen zu verfügbaren Menüpunkten in jedem Setup-Modus, siehe Schnellübersicht für das Einstellmenü Seite 64.

8.1.1. Zugriff über Full-Setup

Die **Full-Setup** Methode ermöglicht Zugang zu allen Funktionen während des Setups, einschließlich eichrelevanter und empfindlicher Kalibriereinstellungen. Änderungen im Full-Setup Modus können zur Erhöhung des Eichzählers führen. Eichrelevante Einstellungen sind mit ⊗ gekennzeichnet. Passwortänderungen und Rücksetzen auf Werkseinstellung können nur im Full-Setup Modus vorgenommen werden. Dieser Zugriff hat jedoch keine Auswirkungen auf den Eichzähler. Wird beim Zugang ins Full-Setup ein falsches Passwort eingegeben, antwortet das Gerät mit der Nachricht **ENTRY DENIED**. Siehe **PasswörterError! Reference source not found.**, Seite **Error! Bookmark not defined.**, für weitere Informationen.

Full Setup

<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät einschalten. 2. Gleichzeitiges Drücken und Halten der <POWER> und <SELECT> Tasten für zwei Sekunden. 3. Zugriff auf Full-Setup ist ebenso möglich über Knopfdruck an der Rückseite des Geräts. Siehe OPTIONS:R.ENTRY Seite 34 für weitere Informationen.
<p>ACHTUNG</p> <p>Alle Punkte in allen Menüs sind im Full-Setup einstellbar. Vermeiden Sie unbeabsichtigtes Ändern eichrelevanter Einstellungen.</p>

8.1.2. Zugriff über Safe-Setup

Im **Safe-Setup** ist der Zugriff auf eichrelevante Einstellungen eingeschränkt. Änderungen in diesem Modus führen nicht zu einer Erhöhung des Eichzählers. In diesem Handbuch sind eichrelevante Einstellungen mit ⊗ gekennzeichnet. Wird beim Zugang ins Safe-Setup ein falsches Passwort eingegeben, oder wenn eine eichrelevante Einstellung im Safe-Setup geändert wird, antwortet das Gerät mit der Nachricht **ENTRY DENIED**. Siehe **Error! Reference source not found.** Seite **Error! Bookmark not defined.** für weitere Informationen.

Safe Setup

<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät einschalten. 2. Gleichzeitiges Drücken und Halten der <POWER> und <TARE> Tasten für zwei Sekunden.

8.1.3. Setup Einstiegsmeldungen

Der Einstieg in Full- oder Safe-Setup beginnt mit doppeltem Piepton und zeigt dann das Folgende an:

- FULL oder SAFE (je nach gewünschter Zugriffsart)
- SETUP
- Software Version (z. B. V1.0)
- Eichzähler (z. B. C.00010). Siehe [Eichzähler](#) Seite 24 für weitere Informationen.
- Wurde ein Passwort eingerichtet, erscheint **ENTER PASS** und das Setup-Passwort muss eingegeben werden, um den Zugang zu erhalten. Siehe **Error! Reference source not found.**, Seite **Error! Bookmark not defined.**, SAFE.PC
- (Safe Sicherheits- Passwort für digitales Setup) Seite 35 und FULL.PC
- (Full Sicherheits- Passwort für digitales Setup) Seite 35 für weitere Informationen.
- Der Name der ersten Gruppe (z. B. **BUILD**) wird dann angezeigt.

8.2. Full- oder Safe-Setup verlassen

Um Einstellungen zu speichern, das Setup zu verlassen und zum normalen Wiegemodus zurückzukehren mit einer der folgenden Methoden:

Option 1	Gleichzeitiges Drücken und Halten der <POWER> und <SELECT> Tasten für zwei Sekunden.
Option 2	Gleichzeitiges Drücken und Halten der <POWER> und <TARE> Tasten für zwei Sekunden.
Option 3	Wiederholtes Drücken der <GRP> Taste. Wenn - End - angezeigt wird, <ITM> oder <OK> drücken.

Das Gerät piept und zeigt das Folgende an:

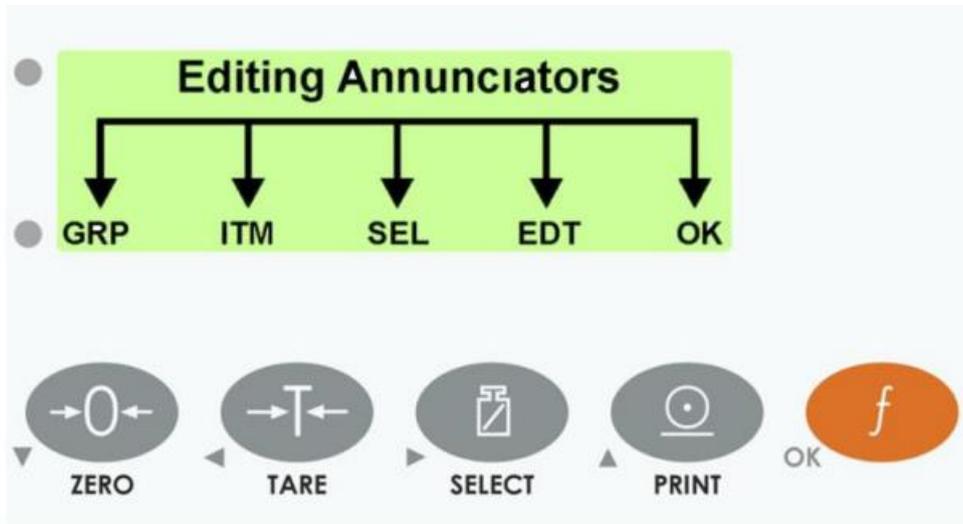
- SAVING
- Software Version (e.g. V1.0)
- Eichzähler (z. B. C.00010). Siehe [Eichzähler Seite 24](#) für weitere Informationen (nur Geräte der "R" Serie).
- Anzeige des aktuellen Gewichts.

Achtung: Eine Unterbrechung der Stromzufuhr während des Setups (z.B. durch Ziehen des Stromkabels oder Drücken der **<POWER>** Taste) führt zum Verlust nicht gespeicherter Einstellungen.

8.3. Gruppen und Untergruppen

Alle Einstellungs-Optionen für die Tastatur sind in eine Baumstruktur aus **Gruppen** und Elementen gegliedert – die folgende Schreibweise wird verwendet (GROUP:ITEM). Siehe Schnellübersicht für das Einstellmenü Seite [62](#) für eine Liste aller Gruppen und Elemente.

GRP (Group)	Das Setup ist aufgeteilt in eine Serie von Gruppen . Jede Gruppe hat einen bestimmten Gruppennamen. Alle Optionen einer Gruppe haben dazugehörige Funktionen. Die <GRP> Taste dient zum Blättern durch die möglichen Gruppen.
ITM (Item)	Jede Gruppe ist in einzelne Elemente aufgeteilt. Jedes Element steht für einen veränderbaren Parameter. Durch Drücken der <ITM> Taste gelangt man in die Elemente innerhalb der Gruppe. Die <ITM> Taste dient zum Blättern durch die möglichen Elemente. Die <SEL> Taste ermöglicht das Bearbeiten des Elements.



8.4. Setup Menüs

8.4.1. BUILD (Scale Build-Waagenparameter)

Einstellungen in dieser Gruppe dienen zur Konfiguration der Wägeelektronik gem. der aktuellen Anwendung. Alle Einstellungen in dieser Gruppe müssen vor Kalibrierung abgeschlossen sein. Spätere Änderungen an Punkten dieser Gruppe können die aktuellen Kalibrierdaten ungültig machen.

DP (Dezimalpunktposition) ⊗	Einstellen der Position des Dezimalpunkts auf dem Display. Um Verwechslungen zu vermeiden, diesen Parameter zuerst einstellen, so werden alle anderen gewichtsrelevanten Werte mit dem Dezimalpunkt an der richtigen Position angezeigt. Kann von 000000 (ohne) bis 0.00000 eingestellt werden Voreinstellung: 000000
CAP (maximale Kapazität) ⊗	Einstellung der max. Last oder Nennlast der Waage. Dies wird in Gewichtseinheiten (z. B. kg, t, usw.) eingestellt, mit dem Dezimalpunkt an der richtigen Stelle. Z. B., die Maximal-last der Waage beträgt 500.0 kg, der Eichwert 0,5kg, dann ist CAP auf 500.0 und RES auf 5 gesetzt. Bereich: 000100 bis 999999 Voreinstellung: 003000
RES (Count-by Auflösung) ⊗	Einstellung der Auflösung (oder Zählschritt) des Displays. (Die Auflösung ist die Zahl, mit der die Wägeelektronik zählt. Optionen: 1, 2, 5, 10, 20, 50 oder 100 Voreinstellung: 1
DUAL (Anzahl der Einteilungen)	Einstellung der Anzahl der Teilungen für Skalenbereich 1. Ist DUAL multipliziert mit RES weniger als CAP, wird automatisch Dual-Bereich aktiviert, ansonsten wird DUAL ignoriert. Bereich: 000100 bis 060000 Voreinstellung: 060000
UNITS (Gewichtseinheiten) ⊗	Einstellung der Einheiten für Anzeige und Ausdruck. Optionen: (g) Gramm, (kg) Kilogramm, (lb) Pfund, (t) Tonnen, (o) Unzen, () keine (d.h. andere Einheiten). Voreinstellung: kg

HI.RES (High Resolution x 10 Modus) ⊗	Einstellung des Geräts die 10-fache Auflösung anzuzeigen. Dies dient zu Testzwecken in Eichanwendungen, kann aber auch für Industrieanwendungen genutzt werden. Dieser Modus wird durch das Blinken der Anzeige der Einheit angezeigt. Optionen sind: ON oder OFF Voreinstellung: OFF
CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter) ⊗	Einstellung Wägezellen auf 4- (Auto-Sense) o. 6-Leiterbetrieb. Optionen sind: 4 oder 6 Voreinstellung: 4

8.4.2. OPTION (Waage-Optionen)

Elemente in dieser Gruppe werden verwendet, um die Betriebsparameter der Waage zu definieren.

USE (Scale Use) ⊗	Hier wird der Waagenmodus festgelegt. Diese Einstellung legt den Industrie-, OIML, oder NTEP Modus für das Gerät fest. Siehe Industrieanwendung im Vergleich zu OIML und NTEP Modus Seite 24 für weitere Informationen. Voreinstellung: INDUST
FILTER (Mittelwertbildung)	Das Gerät kann bei der Berechnung des angezeigten Gewichts einen Mittelwert aus mehreren aufeinanderfolgenden Messungen bilden. Dieses dient der Dämpfung von unerwünschten Gewichtsschwankungen aufgrund von Vibrationen oder dynamischen Kräften. Hohe Einstellwerte stabilisieren die Anzeige zu Lasten einer schnellen Reaktion auf plötzliche Gewichtsveränderungen. Optionen sind: NONE, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 (Sekunden) Voreinstellung: 0.5 (Sekunden)
MOTION (Bewegungserkennung) ⊗	Hier wird festgelegt, wie groß die Gewichtsschwankung über einen vorgegebenen Zeitraum sein darf, bevor das angezeigte Gewicht als instabil erkannt wird. Dieser Wert wird als Gewichtsveränderung (0,5 oder 1,0 Einheiten) pro Sekunde angezeigt. Wenn auf OFF gestellt, wird die Bewegungserkennung ignoriert und ZERO, TARE und PRINT können sofort ausgeführt werden. Optionen: OFF, 0.5-1.0, 1.0-1.0, 3.0-1.0, 0.5-0.5, 1.0-0.5, 3.0-0.5 (Einheiten pro Sekunde) Voreinstellung: 0.5-1.0 (0.5 Einheiten pro Sekunde)
INIT.Z (Einschaltzeitpunkt bei Startup)	Diese Funktion dient zur automatischen NULLSTELLUNG der Wägeelektronik beim Einschalten. Die Gewichtsmenge, die auf Null gestellt werden kann ist auf +/- 10% der Nennlast beschränkt. Optionen sind: ON oder OFF Voreinstellung: OFF
Z.TRAC (Nullpunktnachführung Empfindlichkeit) ⊗	Durch die Nullpunktnachführung kann die Anzeige geringfügige Änderungen im Nullabgleich der Waage einstellen. Einstellung SLOW zieht Änderungen von kleiner 0,5 Eichwerten/Sek. auf Null zurück, MED Änderungen von kleiner 3 Eichwerten/Sek und FAST Änderungen von kleiner 10 Eichwerten/Sek. Optionen sind: OFF, SLOW, MED, FAST Voreinstellung: OFF
Z.RANGE (Zulässiger Nullstellbereich) ⊗	Diese Einstellung schränkt den Bereich ein, in dem die Waage auf Null gestellt werden kann. Optionen sind: -2_2, -1_3, -20_20, FULL

	Voreinstellung: -2_ 2 (-2% bis +2%)
Z.BAND (Nullbereich) ⊗	<p>Dies ist eine einstellbare Spanne auf jeder Seite des echten Nullpunkts, die den Nullbereich festlegt. Der Nullbereich wird von den automatisierten Funktionen verwendet, um die Null-Last zu bestimmen (z. B., der Wert 4 legt fest, dass Werte zwischen -4.5 und 4.5 als Null angesehen werden.</p> <p>Liegt der angezeigte Gewichtswert in diesem Bereich, zeigt das Gerät die Nullbereich Anzeige an. Siehe 5.1 Display Seite 19.</p> <p>Einstellbar über den gesamten Gewichtsbereich. Geben Sie immer nur ganze Zahlen ein. Siehe RES</p> <p>(Count-by Auflösung) ⊗ Seite 32 für weitere Informationen.</p> <p>Voreinstellung: 0 (d.h. -0.5 bis 0.5 Eichwerte)</p>
R.ENTRY (Zugang zum Full-Setup)	<p>Mit dieser Einstellung kann der Zugang zum Full-Setup begrenzt werden. Findet der erste Zugang ins Full-Setup über Knopfdruck auf der Rückseite des Gerätes statt, ist jeglicher späterer Zugriff nur über diesen Knopfdruck möglich.</p> <p>Optionen sind: OFF, ON</p> <p>Voreinstellung: OFF</p>

8.4.3. CAL (Waagenkalibrierung)

Mit Hilfe der Elemente dieser Gruppe können verschiedene Kalibrierroutinen durchgeführt werden. Bestimmte Elemente in "Scale Build-Waagenparameter" können die Kalibrierung der Waage beeinflussen. Vor der Kalibrierung der Waage ist sicherzustellen, dass diese Bereiche entsprechend der Anwendung korrekt konfiguriert sind.

ZERO (Nulljustierung) ⊗	Ausführung der Nulljustierung. Während dieses Vorgangs wird Z.in P angezeigt.
SPAN (Spannenjustierung) ⊗	Ausführung der Spannenjustierung. Während dieses Vorgangs wird S.in P angezeigt.
ED.LIN (Linearisierungspunkte bearbeiten) ⊗	Auswählen, um Linearisierungs-Setup anzuzeigen und Linearisierungsvorgang beginnen. Während die Linearisierung durchgeführt wird, wird vom Display L.in P angezeigt. Siehe ED.LIN (Linearisierungspunkte bearbeiten) Seite 28 für weitere Informationen.
CLR.LIN (Linearisierungspunkte löschen) ⊗	Anzeigen des Linearisierungs-Setups und zu löschende Linearisierungspunkte wählen. Siehe CLR.LIN (Linearisierung löschen) Seite 29 für weitere Informationen.
DIR.ZER (Direkte Nulljustierung) ⊗	Direkte Eingabe des mV/V Werts der Nulljustierung. Mit dieser Funktion können annähernde Kalibrierungen in Fällen durchgeführt werden, in denen eine standardmäßige NULL-PUNKT-Kalibrierung unpraktisch ist (z. B. Kalibrierung an einem teilweise gefüllten Silo).
DIR.SPN (Direkte Spannenjustierung) ⊗	Direkte Eingabe des mV/V Werts der Nennlast-Kapazität d. Waage einzugeben. Mit dieser Funktion kann das Gerät auf Basis der Ausgangskapazität justiert werden, anstatt Prüfgewichte zu verwenden. Die Genauigkeit dieser Methode hängt von der Genauigkeit der Wägezellenwerte ab.

G.INST (Schwerkraft am Installationsort) ⊗	Eingabe der Gravitationsbeschleunigung an dem Ort, an dem die Waage installiert wird. Nur bei Verwendung der Schwerkraft-Kompensations-Funktion erforderlich. Bereich 9.750 bis 9.860 Voreinstellung: 9.810
G.FAC (Schwerkraft am Werk) ⊗	Eingabe der Gravitationsbeschleunigung an dem Ort, an dem die Waage kalibriert wird. Nur bei Verwendung der Schwerkraft-Kompensations-Funktion erforderlich. Bereich 9.750 bis 9.860 Voreinstellung: 9.810
G.FIRST (Erste Nachricht beim Einschalten) ⊗	Wägeelektronik so einstellen, dass der Benutzer beim nächsten Einschalten die Schwerkraft-Installation eingibt. Nur bei Verwendung der Schwerkraft-Kompensations-Funktion erforderlich. Optionen: ON, OFF Voreinstellung: OFF
FAC.CAL (Zurücksetzen auf voreingestellte Werkskalibrierung) ⊗	Rücksetzen auf Werkseinstellung. Damit werden alle kalibrierkritischen Einstellungen in den BUILD , OPTION , und CAL Menüs auf die Standardwerkswerte zurückgesetzt. Das Gerät zeigt Cont. N an. <EDT> drücken um zu Cont. Y zu wechseln und <OK> um fortzufahren. Wird Cont. Y ausgewählt und dann <OK> , oder wenn <ITM> gedrückt wird, zeigt das Gerät DONE an, um das Beenden des Vorgangs anzuzeigen.
USR.CAL (voreingestellte Kalibrierung wiederherstellen) ⊗	Wiederherstellung der voreingestellten Kalibrierung. Damit werden alle kalibrierkritischen Einstellungen im CAL Menü auf die Standardwerkswerte zurückgesetzt. Das Gerät zeigt Cont. N an. <EDT> drücken, um zu Cont. Y zu wechseln und <OK> um fortzufahren. Wird Cont. Y ausgewählt und dann <OK> , oder wenn <ITM> gedrückt wird, zeigt das Gerät DONE an, um das Beenden des Vorgangs anzuzeigen.

8.4.4. SPEC (Menü für spezielle Einstellungen)

Hier werden spezielle Einstellungen wie Passwörter, Tastensperre, Tastenfunktionen und Anzeigeneinstellungen vorgenommen.

SAFE.PC (Safe Sicherheits- Passwort für digitales Setup)	Das SAFE.PC (Safe Passwort) ermöglicht beschränkten Zugang zum digitalen Setup (d.h. nur nichtkalibrier-/eichkritische Einstellungen können geändert werden). Voraussetzung für das Safe Passwort ist das FULL.PC Passwort. Die Standard-Passworteinstellung 000000 ermöglicht freien Zugriff. Jede andere Zahl aktiviert die Passwortfunktionen und beschränken den Zugriff. Siehe Error! Reference source not found. Seite Error! Bookmark not defined. und Einstieg ins Setup Seite 30 für weitere Informationen. Bereich 000000 bis 999999 Voreinstellung: 000000
FULL.PC (Full Sicherheits- Passwort für digitales Setup)	Das FULL.PC (Full Passwort) kann festgelegt werden, um den Zugriff auf Full Digital Setup einzuschränken. Mit diesem Passwort werden nicht autorisierte Zugriffe oder versehentliche Veränderungen im Setup des Geräts verhindert. Die Standard-Passworteinstellung 000000 ermöglicht freien Zugriff. Jede andere Zahl aktiviert die Passwortfunktionen und beschränken den Zugriff. Siehe Error! Reference source not found. Seite Error! Bookmark not defined. und Einstieg ins Setup Seite 30 für weitere Informationen. Bereich 000000 bis 999999 Voreinstellung: 000000

	<p>Anzumerken ist, dass bei der Einschränkung des Zugriffs auf Full-Setup das Passwort nicht vergessen werden darf.</p> <p>Ein Zurücksetzen des Passwortes ist dann nur beim Hersteller möglich.</p> <p>Es muss bei der Festlegung des Full Digital Setup Passworts darauf geachtet werden, dass das Gerät nicht dauerhaft gesperrt wird.</p>															
KEY.LOC (Front Tastensperre)	<p>Hier können einzelne Tasten gesperrt oder freigegeben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auf dem Display erscheint ein Strich (–) um anzuzeigen, dass eine Taste gesperrt ist (inaktiv) oder Zeichen für jede aktive Taste (z. B. werden die Zeichen P12345 angezeigt). - Der Buchstabe P steht für die <POWER> Taste und die Zahlen 1234 und 5 stehen für die übrigen Bedientasten. - Die Bedientasten sind von links nummeriert, beginnend mit 1 für die <ZERO> Taste. <p>Anmerkung: Ist die <POWER> Taste gesperrt, kann das Gerät nicht über die Fronttastatur ausgeschaltet werden.</p> <p>Voreinstellung: P12345 - Alle Tasten sind entsperrt (aktiv)</p>															
KEY.FN (Tastenfunktionen) Nur K376	<p>Hier kann die Funktion der Taste <FUNCTION> auf der Tastatur gewählt werden. Siehe Taste für Sonderfunktionen auf Seite 55 für Informationen über die verfügbaren Tastenfunktionen.</p> <p>Optionen sind:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>NONE</td> <td>TEST</td> <td>COUNT</td> <td>UNITS</td> <td>HOLD</td> </tr> <tr> <td>PEAK.H</td> <td>LIVE.WT</td> <td>SHOW.T</td> <td>HI.RES</td> <td>A.TARE</td> </tr> <tr> <td>SET.PT</td> <td>NET.HLD</td> <td>MED.HLD</td> <td>MVV</td> <td></td> </tr> </table> <p>Voreinstellung: HOLD</p>	NONE	TEST	COUNT	UNITS	HOLD	PEAK.H	LIVE.WT	SHOW.T	HI.RES	A.TARE	SET.PT	NET.HLD	MED.HLD	MVV	
NONE	TEST	COUNT	UNITS	HOLD												
PEAK.H	LIVE.WT	SHOW.T	HI.RES	A.TARE												
SET.PT	NET.HLD	MED.HLD	MVV													
AUT.OFF (Automatisches Ausschalten / Batteriebetrieb)	<p>Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es sich nach einem Zeitraum ohne Aktivität automatisch ausschaltet. Gewichtsveränderung, Netzwerkkommunikation oder Tastendruck reicht aus, um das Gerät aktiv zu halten. Im Batteriebetrieb schaltet sich das Gerät nach 30 Min. Inaktivität immer aus, auch wenn die Einstellung Auto ist.</p> <p>Optionen sind:</p> <p>NEVER: Nie automatisch abschalten 1, 5, 10, 30, Auto (Zeit in Minuten)</p> <p>Voreinstellung: Auto</p>															
B.LIGHT (Hintergrundbeleuchtung)	<p>Einstellung der Hintergrundbeleuchtung. Im Batteriebetrieb wird die Helligkeit automatisch verringert, um Strom zu sparen und die Hintergrundbeleuchtung schaltet nach 10 Sekunden Inaktivität automatisch ab. Die <POWER> Taste drücken, um sie wieder zu aktivieren.</p> <p>Optionen sind:</p> <p>OFF: Hintergrundbeleuchtung ist ausgeschaltet.</p> <p>ON: Hintergrundbeleuchtung ist bei Gewichtsveränderung, Netzwerkkommunikation oder Tastendruck eingeschaltet.</p> <p>FORCED: Hintergrundbeleuchtung ist dauerhaft eingeschaltet.</p> <p>Voreinstellung: ON</p>															
REM.FN (Fernsteuerfunktion)	<p>Diese Einstellung erlaubt es, die Wägeelektronik über einen Fernsteuereingang auszulösen (siehe Abschnitt 3.8.2 Fernsteuereingang). Der Fernsteuereingang kann eingestellt werden auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine Funktion (d.h. NONE) oder 															

	<p>- er kann eingestellt werden, um eine der fünf Tastenfunktionen zu imitieren (d.h. KEY1=ZERO, KEY2=TARE, KEY3=SELECT, KEY4=PRINT und KEY5=FUNCTION).</p> <p>Der Fernsteuereingang kann auch auf BLANK eingestellt werden, das Display zeigt Striche an (d.h. - - - - -), wenn der Fernsteuereingang gedrückt und gehalten wird und die fünf Tastenfunktionen werden gesperrt. Wird der Fernsteuereingang freigegeben, wechseln Anzeige der Wägeelektronik und Tastenfunktionen zurück in den normalen Modus.</p> <p>Damit REM.FN funktioniert, muss SERIAL:TYPE auf AUTO sein.</p> <p>Optionen sind:</p> <p>NONE: Keine Funktion.</p> <p>KEY1 bis KEY 5: Imitieren eine der fünf Tastenfunktionen</p> <p>BLANK: Zeigt Striche (d.h. - - - - -) und sperrt alle Tastenfunktionen.</p> <p>Voreinstellung: NONE</p>												
<p>REM.CHR (Fernsteuereingang Übermittlung von Leerzeichen)</p>	<p>Legt das zu übermittelnde Zeichen fest, während der serielle Übermittler inaktiv ist, unabhängig vom Zustand der DTR-Leitung. Die Übermittlung dieses Leerzeichens erfolgt nur, wenn die Fernsteuerfunktion (SPEC:REM.FN) aktiv und die serielle Schnittstelle (SERIAL:TYPE) auf PRINT o. AUTO.PR eingestellt ist. Mit dieser Funktion kann der Fernsteuereingang auch funktionieren, wenn ein Drucker angeschlossen ist. Dieses Zeichen muss gewählt werden, damit es vom Drucker ignoriert wird. Typischerweise ist ENQ (ASCII 05) ein passendes Zeichen.</p> <p>Bereich 000 bis 255</p> <p>Voreinstellung: 005</p>												
<p>BAT.VLT (Batteriespannung)</p>	<p>Voreinstellung: PWR</p> <p>Die Anzeige für schwache Batterie erscheint bei 10% über niedriger Batterieleistung. Die Wägeelektronik nimmt an, im Batteriebetrieb zu sein, wenn die Eingangsspannung weniger als das Zweifache der niedrigen Batterieleistung für die gewählte Batteriespannung beträgt. Im PWR Modus geht die Wägeelektronik immer von einer externen Stromquelle aus. Eine korrekte Warnung bei niedriger Batterieleistung ist nur bei vorheriger Eingabe der jeweiligen Batteriespannung möglich.</p> <table border="1" data-bbox="635 1330 1417 1637"> <thead> <tr> <th>Batteriespannung</th> <th>Niedrige Batterieleistung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9.6V</td> <td>8V</td> </tr> <tr> <td>12V</td> <td>10V</td> </tr> <tr> <td>24V</td> <td>20V</td> </tr> <tr> <td>PWR</td> <td>KEINE BATTERIE</td> </tr> <tr> <td>Li-Ion</td> <td>12V</td> </tr> </tbody> </table>	Batteriespannung	Niedrige Batterieleistung	9.6V	8V	12V	10V	24V	20V	PWR	KEINE BATTERIE	Li-Ion	12V
Batteriespannung	Niedrige Batterieleistung												
9.6V	8V												
12V	10V												
24V	20V												
PWR	KEINE BATTERIE												
Li-Ion	12V												
<p>W.D.LOCK (Wash Down Tastensperre)</p>	<p>Diese Einstellung erfordert das Drücken einer Tastenfolge, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Wenn eine falsche Taste gedrückt wird oder die Taste nicht innerhalb von 5 Sekunden gedrückt wird, dann schaltet sich das Gerät wieder aus.</p> <p>OFF: Tastensperre ist aus</p> <p>ON: Tastensperre ist an</p> <p>Voreinstellung: OFF</p>												
<p>E.UNITS (Erweiterte Einheiten- umschaltung)</p>	<p>Erweiterte Einheitenumschaltung. Fügen Sie der vorhandenen Pfund und Kilogramm Einheitenumschaltung Unzen und Gramm hinzu.</p> <p>Optionen: ON, OFF</p> <p>Voreinstellung: OFF</p>												

QCK.CAL (Schnelle Kalibrierung)	Die schnelle Kalibrierung erfolgt durch langes Drücken der Zero-Taste. Siehe "Schnelle Kalibrierung" auf Seite 29 für weitere Informationen. Optionen: ON, OFF Voreinstellung: OFF
BUZZER	Den Summertone, der vom Drücken der Tasten stammt, aktivieren oder deaktivieren. Optionen: ON, OFF Voreinstellung: ON
LB-OZ (lb. und oz. Display)	Anzeigen von Gewichten in Unzen (oz) als Pfund und Unzen (lb:oz). Optionen: ON, OFF Voreinstellung: OFF
PWR.FN (Power Funktion)	Mit der Power Funktion wird die Funktion eines kurzen Tastendrucks der <POWER> Taste festgelegt. Optionen: KEINE, EINHEITEN Voreinstellung: KEINE

8.4.5. SERIAL (serielle Kommunikations-Optionen)

Siehe Menü-Setup - SERIAL (serielle Kommunikations-Optionen) Seite 45

8.4.6. CHECK.W (Kontrollwiegung)

Siehe [Kontrollwiegung](#) Seite [53](#).

8.4.7. LIVE (aktuelles Gewicht) – Nur K376

DELAY (Zeitverzögerung)	Die Zeit in Sekunden, die die Wägeelektronik nach Überschreiten des Sollgewichts abwartet, bevor sie mit dem Sammeln von Gewichtsproben beginnt. Bereich: 0 bis 200 Voreinstellung: 0
SAMPLE (Sample Zeit)	Die Anzahl an Sekunden, um Gewichtsmuster zu sammeln. Bereich: 0 bis 20 Voreinstellung: 3

TOL (Anzahl der Rückwürfe)	<p>Angabe der Anzahl von verrauschten Proben, die zu verwerfen sind, wobei 1 die geringste Anzahl und 9 die höchste Anzahl an Proben verwirft.</p> <p>Bereich: 0 bis 9</p> <p>Voreinstellung: 4</p>
RETRIG (Retrigger Prozentsätze)	<p>Dies ist der Prozentsatz, um den sich das Gewicht auf der Waage ändern muss, damit der aktuelle Wägeprozess wieder startet, wenn gehaltenes Gewicht erfasst worden ist. Ein Wert von 0 bedeutet, dass automatische Nachtriggerung deaktiviert ist.</p> <p>Bereich: 0 bis 30</p> <p>Voreinstellung: 10</p>
TARGET	<p>Das Gewicht, das überschritten werden muss, bevor die Wäge-elektronik die aktuelle Wägefunktion startet.</p> <p>Bereich: -99999 bis 999999</p> <p>Voreinstellung: 0</p>

8.4.8. CLOC (Uhr)

CLOCK (Einstellung von Datum und Uhrzeit).

D.FMT (Datumsformat)	Einstellung des Datumsformats. Optionen sind: DD.MM.Y4, MM.DD.Y4, Y4.MM.DD, DD.MM.Y2. MM.DD.Y2, Y2.MM.DD Voreinstellung: DD.MM.Y4
T.FMT (Zeitformat)	Einstellung des Zeitformats. Optionen sind: HH.MM, HH.MM.SS Voreinstellung: HH.MM
T.MODE (Zeitmodus)	Einstellung des Zeitmodus. Optionen sind: 24HOUR. 12HOUR Voreinstellung: 24HOUR
YEAR (Jahr einstellen)	Bereich: 2000 bis 2099
MONTH (Monat einstellen)	Bereich: 01 bis 12
DAY (Tag einstellen)	Bereich: 01 bis 31
HOUR (Stunde einstellen)	Bereich: 00 bis 23 (24-Std.-Format)
MINUTE (Minute einstellen)	Bereich: 00 bis 59
QA.OPT (Funktion zur Qualitätssicherung)	Funktion zur Qualitätssicherung ein- oder ausschalten. Optionen: ON, OFF Voreinstellung: OFF
QA.YEAR (Das Jahr für die QS einstellen)	Das Jahr für die Qualitätssicherung einstellen. Bereich: 2000 bis 2099
QA.MONTH (Den Monat für die QS einstellen)	Den Monat für die Qualitätssicherung einstellen. Bereich: 01 bis 12
QA.DAY (Den Tag für die QS einstellen)	Den Tag für die Qualitätssicherung einstellen. Bereich: 01 bis 31

8.4.9. TEST (Spezielle Testfunktionen)

Dieses Menü dient zum Testen der Einstellungen für das Gerät. Mit diesen Abläufen kann der Ausgang der Waage überprüft und die Ein- und Ausgänge können getestet werden.

SCALE (Scale Base Test Display)	Überprüfung der korrekten Wägezellenkapazität- und/oder Verkabelung. Dies richtet das Gerät als simples Test-Messgerät ein, um den Signal- ausgang der Wägezelle zu messen. Dies wird in mV/V angezeigt, mit einer Genauigkeit nach Werkskalibrierung von 0,1 % im ungünstigsten Fall. Beim Zugriff auf diesen Punkt sollte sich zunächst kein Gewicht auf
--	--

	der Waage befinden. Im OIML oder NTEP Modus wird diese Anzeige vor der Rückkehr zum Menü nur für 5 Sek. aktiviert.
FRC.OUT (Force Outputs)	Aktiviert alle Ausgangstreiber nacheinander. Beim Verlassen werden alle Ausgänge ausgeschaltet (OFF). Mit der <EDT> Taste werden alle Ausgänge nacheinander aktiviert (d.h. ON.1 und ON.2 und ON.3). Das Drücken von <OK> schaltet alle Ausgänge aus und der Test wird verlassen.
O.LOAD (Überlast zählen)	Zeigt die Anzahl der Vorfälle an, bei denen der A/D Wandler seit dem letzten Reset außerhalb der zulässigen Bandbreite arbeitete. Dieser Wert kann nur gelesen aber nicht bearbeitet werden.
CLR.OLD (Überlast löschen)	

8.4.10. FACTRY (Werkseinstellungs-Menü)

FAC.DEF (Zurücksetzen auf Werkseinstellung mit Ausnahme von Kalibrierung)	<p>Alle Einstellungen im digitalen Setup, die nicht für die Kalibrierung wichtig sind, werden auf die ursprünglichen neuen Werkseinstellungen zurückgesetzt. Der Hauptzweck dieses Vorgangs ist es ein Gerät, das auf einer anderen Waage installiert wird, komplett zurückzusetzen. Das Gerät zeigt Cont. N an. Drücken Sie <EDT>, um zu Cont. Y zu wechseln und <OK> um fortzufahren. Wenn Cont. Y ausgewählt wurde, zeigt das Gerät DONE an und der Vorgang ist beendet.</p> <p>Zurücksetzen auf Werkseinstellung beeinflusst nicht die Kalibrierung. Um die Kalibrierung auf die Werkseinstellung zurückzusetzen, muss CAL:FAC.CAL verwendet werden. Siehe FAC.CAL (Zurücksetzen auf voreingestellte Werkskalibrierung) ⊗ S. 35. Dieser Menüpunkt steht nur im Full-Digital Setup Modus zur Verfügung.</p>
USR.DEF (Zurücksetzen von Voreinstellungen mit Ausnahme von Kalibrierung)	<p>Alle Einstellungen im digitalen Setup, die nicht für die Kalibrierung wichtig sind, werden auf die gespeicherten Voreinstellungen zurückgesetzt. Der Hauptzweck dieses Vorgangs ist es ein Gerät auf die Einstellungen zurückzusetzen, mit denen es geliefert wurde. Das Gerät zeigt Cont. N an. Drücken Sie <EDT>, um zu Cont. Y zu wechseln und <OK> um fortzufahren. Wenn Cont. Y ausgewählt wurde, zeigt das Gerät DONE an und der Vorgang ist beendet.</p> <p>Zurücksetzen auf Werkseinstellung beeinflusst nicht die Kalibrierung. Um die Kalibrierung auf die Voreinstellungen zurückzusetzen, muss CAL:USR.CAL verwendet werden. Siehe Error! Reference source not found.FAC.CAL (Zurücksetzen auf voreingestellte Werkskalibrierung) ⊗ S. 35. Dieser Menüpunkt steht nur im Full-Digital Setup Modus zur Verfügung.</p>
APP.ID (Firmware einstellen)	<p>Verwenden Sie diese Option, um den Firmware-Typ für das Gerät auszuwählen. Der Lizenz-Code sollte nach Auswahl eines neuen Firmware-Typs eingegeben werden. Um den Lizenz-Code einzugeben, kann FACTRY:L.CODE verwendet werden.</p> <p>Optionen sind: K376, K378</p>

L.CODE (Lizenz-Code)	Lizenz-Code für ausgewählte Firmware eingeben. Das Gerät zeigt K37x Enter Code an. Dann den 6-stelligen Lizenz-Code eingeben.
-----------------------------	--

Punkte in dieser Gruppe ermöglichen die Einstellung der Wägeelektronik auf Werksvoreinstellungen, die Änderung des Firmware-Typs und die Eingabe des Lizenz-Codes.

8.4.11. – End – (Setup verlassen)

Siehe Full- oder Safe-Setup verlassen, Seite [31](#).

9. Serielle Ausgänge

Das Gerät unterstützt einen bidirektionalen RS-232 Ausgang und eine temporäre opto-LINK Verbindung, dies ermöglicht die Kommunikation mit externen Geräten wie Drucker, PC, SPS oder Fernanzeigen.

Siehe opto-LINK Aktivierung, [Seite 22](#). Für Informationen zur Verkabelung und Pinbelegungen, siehe [zusätzliche Anschlüsse, Seite 10](#).

Die Kommunikation zwischen dem Gerät und einem PC kann von einem einfachen Datenausgang bis hin zu einem Befehl-Antwort-System reichen. Zusätzlich zum opto-LINK, kann das Gerät über die RS-232 serielle Schnittstelle programmiert und kalibriert werden. Werden eichrelevante Einstellungen über RS-232, serielle Schnittstelle oder opto-LINK geändert, erhöht sich der Eichzähler. Das bedeutet, dass die Kalibrierung über die serielle Schnittstelle oder den opto-LINK nicht ausgeführt werden kann, ohne die Zertifizierung einer eichfähigen Installation zu beeinträchtigen.

9.1. Serielle Ausgangsarten

Sieben (7) Arten der seriellen Ausgänge sind verfügbar und werden mit (SERIAL:TYPE) ausgewählt.

- Netzwerkkommunikation (NET)
 - Zwei Netzwerkoptionen –
 - Die Funktion **NET** (Netzwerkkommunikation) dient im Allgemeinen zur Fernkontrolle der Wägeelektroniken über einen zentralen Computer oder eine SPS
 - Die Wägeelektroniken können in einem Ringnetzwerk konfiguriert werden.
- Automatische Gewichtsabgabe (AUTO)
 - Die automatische Ausgabe dient im Allgemeinen zum Anschluss von Fernanzeigen,
 - Auswahl zwischen zwei Standardformaten, Master/Slave und kundenspezifisch
- Einzelausgang (SINGLE)
 - Der Einzelausgang erfolgt im ausgewählten Format. Er dient zum Anschluss von Fernanzeigen, einem dedizierten Rechner, oder SPS-Kommunikation.
 - Drücken Sie die **<PRINT>** Taste, um ins ausgewählte Format zu übermitteln.
 - Ein langes Drücken der **<PRINT>** Taste hat keine Auswirkung.
 - Auswahl zwischen zwei Standardformaten, Master/Slave und kundenspezifisch
- Druckereinstellung (PRINT)
 - Einstellung des Druckers mit Standard- oder kundenspezifischem Format, je nach Firmwareversion.
- Automatischer Ausdruck (AUTO.PR)
 - In Industrieanwendungs- und NTEP Modi, erfolgt ein einfacher Ausdruck sobald das Gewicht stabil ist, nachdem es vorher bei Null lag und höher als der Nullbereich war.
 - Im OIML Modus, erfolgt ein einfacher Ausdruck sobald das Gewicht stabil ist, nachdem es vorher bei Null lag und über dem höheren Wert von 20 Teilungen oder des Nullbereichs war.
- Ausdruck des aktuellen Gewichts (PRN.LIV)
 - Wird automatisch gedruckt, wenn ein neues aktuelles Gewicht gehalten wird (bei Verwendung der LIVE.WT Funktion)
- Netzwerkprotokoll EINFACH (SIMPLE)
 - Das einfache Netzwerkprotokoll ermöglicht der Wägeelektronik auf allgemeine, einfache ASCII Tastendruckbefehle zu reagieren und ermöglicht die Verwendung der Wägeelektronik in vorhandenen Systemen.

9.2. NET - Netzwerkkommunikation

NET Protokoll	<p>Die NET Netzwerkkommunikations-Funktion dient im Allgemeinen zur Fernkontrolle der Wägeelektronik über einen zentralen Computer oder eine SPS. Beispiel für einen NET Befehl und Rückmeldung:</p> <p>20110150:<CR><LF></p> <p>9F110150:07/01/2030 17:29<CR><LF></p>
Ring Netzwerk-Erweiterung	<p>Geräte können in einem Ringnetzwerk installiert werden. Dazu muss der Zentralcomputer zusätzliche Rahmenzeichen, 'Echo-On' (= <DC2> =ASCII 12_H) und 'Echo-Off' (= <DC4> =ASCII 14_H), zu jedem Befehl senden. Beispiel für einen erweiterten NET Befehl und Rückmeldung vom Ring-Netzwerk:</p> <p><DC2>20110150:<CR><LF></p> <p><DC4></p> <p><DC2>20110150:<CR><LF></p> <p>9F110150:07/01/2030 17:29<CR><LF></p> <p>9E110150:07/01/2030 17:30<CR><LF></p> <p><DC4></p> <p>Weitere Informationen zum NET Protokoll und zur Ringnetzwerkerweiterung finden Sie auch im Kommunikationshandbuch.</p>

9.3. Netzwerkprotokoll SIMPLE

Das einfache Netzwerkprotokoll ermöglicht der Wägeelektronik auf einfache ASCII Tastendruckbefehle zu reagieren und ermöglicht die Verwendung der Wägeelektronik in vorhandenen Systemen.

Die Einstellung der Rückmeldung (S.RESP) legt fest, ob Rückmeldungen an erfolgreiche Befehle gesendet werden. Die Einstellung auf ON sendet OK<CR> bei erfolgreichem Empfang eines Befehls, oder ??<CR>, wenn der Befehl nicht verstanden wird.

Funktion	SIMPLE Befehle
Taste "Power"	%u
Taste "Zero"	Z<CR>, %z, FA _H , KZERO<CR>, MZ<CR>, m<CR>, KZ00<CR>(*), @00CZER<CR>(*), @00MZ<CR>(*), Ka00<CR>(*)
Taste "Tare"	T<CR>, %t, F4 _H , KTARE<CR>, MT<CR>, t<CR>, KT00<CR>(*), @00CTAR<CR>(*), @00MT<CR>(*), Kb00<CR>(*)
Taste "SELECT"	%s, F3 _H , KGROSSNET<CR>, KG00<CR>(*), Kc00<CR>(*)
Auf Brutto	G<CR>, KGROSS<CR>, MG<CR>, C<CR>, r, @00CGRS<CR>(*), @00MG<CR>(*)
Auf Netto	N<CR>, KNET<CR>, MN<CR>, n<CR>, @00CNET<CR>(*), @00MN<CR>(*)
Taste "Print"	%p, F0 _H , KPRINT<CR>, KP00<CR>(*), Kd00<CR>(*)
Einzel	P<CR>, W<CR>, 05 _H , 95 _H , 96 _H , S<CR>, H<CR>, R<CR>, Q<CR>, RW<CR>, Kp00<CR>(*), @00RDSP<CR>(*), @00RW<CR>(*)
Taste "Function"	%e

* 00 ist die Broadcast-Adresse, sie kann in eine individuelle Geräteadresse geändert werden.

9.4. String der automatischen Gewichtsangabe

Beim String der Gewichtsangabe sind folgende Formate möglich:

Format	Beschreibung
FMT_1	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <STATUS> <ETX>
FMT_2	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <S1> <S2> <S3> <S4> <UNITS(3)> <ETX>
FMT_3	<STX>< WEIGHT(8)>< GROSS(G,N)>< MOTION(M,S)>< OVERLOAD(I,O,U)><ZERO(Z, ')>< SP SP>< ETX>
FMT_4	<STATUS(OL,ST,US)><GROSS(GR,NT)>< SIGN>< WEIGHT(7)>< UNITS(2)>
FMT_5	<SIGN><WEIGHT(7)> <UNIT(L,K,G,T)>< GROSS(G,N)>< STATUS(,M,O)>< CRLF>
FMT_6	<STX> <S5> <WEIGHT(7)> <S1> <S2> <S3> <S4> <UNITS(3)> <ETX>

Hier ist

- **STX:** Start der Übertragung (ASCII 02).
- **ETX:** Ende der Übertragung (ASCII 03).
- **SIGN:** Vorzeichen des Gewichtswertes (Leerzeichen für positiv, Minus (-) für negativ).
- **WEIGHT(7):** Ein siebenstelliger String mit dem aktuellen Gewicht einschließlich des Dezimalpunkts. Ohne Dezimalpunkt ist die erste Stelle leer. Die vorderen Stellen sind Leerzeichen.
- **STATUS:** Informiert über den Gewichtswert. Die Zeichen G/N/U/O/M/E stehen entsprechend für Brutto / Netto / Unterlast / Überlast / Unruhe / Fehler.
- **UNITS(3):** Ein dreistelliger String, wobei die erste Stelle leer ist, gefolgt von den tatsächlichen Einheiten (z.B. ^kg oder ^t). Wenn der Gewichtswert nicht stabil ist, wird der Einheiten-String als ^^ gesendet.
- **S1:** Zeigt G/N/U/O/E an, entsprechend für Brutto / Netto / Unterlast / Überlast / Fehler.
- **S2:** Zeigt M/^ an, entsprechend für Unruhe / stabil.
- **S3:** Zeigt Z/^ an, entsprechend für Null / außerhalb Null.
- **S4:** Zeigt - an, entsprechend für einzelner Bereich. Wenn im Dual-Bereich, 1 für Bereich eins und 2 für Bereich zwei.
- **S5:** Vorzeichen des Gewichts-Strings und serielle Lichtsignalsteuerung. Vorzeichen und Lichtsignale können beide zur gleichen Zeit angezeigt werden.

Der Ausgang „Under“ ist beiden Lampen zugeordnet, „Pass“ ist der grünen Lampe zugeordnet und „Over“ ist der roten Lampe zugeordnet.

9.5. Menü-Setup - SERIAL (serielle Kommunikations-Optionen)

Einstellungen innerhalb dieser Gruppe legen die seriellen Ausgaben und die Druckausgaben fest.

TYPE (Serieller Ausgabebetyp)	Einstellen der Funktion der ersten seriellen Ausgabe. Der Port kann deaktiviert werden oder als automatischer Ausgang oder Netzwerkverbindung betrieben werden. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • NET: Netzwerkkommunikation. • AUTO: Ermöglicht die 10 Hz automatische Übertragung mit dem unten gewählten Format (SERIAL:FORMAT).
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • SINGLE: Ermöglicht die Übertragung über Drücken der <PRINT> Taste mit dem unten gewählten Format (SERIAL:FORMAT). Ein langes Drücken der <PRINT> Taste hat keine Auswirkung. • PRINT: Ermöglicht die Druckerausgabe. • AUTO.PR: In Industrieanwendungs- und NTEP Modi erfolgt ein einfacher Ausdruck sobald das Gewicht stabil ist, nachdem es vorher bei Null lag und höher als der Nullbereich war. Im OIML Modus erfolgt ein einfacher Ausdruck sobald das Gewicht stabil ist, nachdem es vorher bei Null lag und über dem höheren Wert von 20 Teilungen oder des Nullbereichs war. • PRN.LIV: Wird automatisch gedruckt, wenn ein neues aktuelles Gewicht gehalten wird (bei Verwendung der LIVE.WT Funktion) • SIMPLE: Das einfache Netzwerkprotokoll ermöglicht der Wägeelektronik auf allgemeine, einfache ASCII Tastendruckbefehle zu reagieren und ermöglicht die Verwendung der Wägeelektronik in vorhandenen Systemen. • Voreinstellung: NET
AUT.FMT (Format der seriellen Ausgabe)	<p>Das Format legt das Übertragungsformat für die seriellen Typen AUTO und SINGLE fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • FMT_1: Format 1 Ranger A. • FMT_2: Format 2 Ranger C. • MASTER: Inhalte des LCD-Displays an eine Fernanzeige senden. • CUSTOM: Einen kundenspezifischen String an eine Fernanzeige senden. • FMT_3: Gedge C2 • FMT_4: AnD • FMT_5: Condec • FMT_6: Ranger C mit D840 Unterstützung d. Lichtsignale
BAUD (Serielle Baudrate)	<p>Die Baudrate bestimmt die serielle Datenübertragungsgeschwindigkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optionen: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 • Voreinstellung: 9600
BITS (Optionen des seriellen Formats)	<p>Mit den Bits Optionen kann die Bit-Pattern und Interface Datenübertragung geändert werden. Die aktuelle Einstellung wird als n81- angezeigt, wobei jedes Zeichen eine Bedeutung hat, wie unten dargestellt.</p> <p>Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N oder O oder E: Parity bit: (N) None, (O) Odd, (E) Even • 8, 7: Anzahl der Datenbits • 1, 2: Anzahl der Stoppbits • -, D: DTR Handshake deaktiviert oder aktiviert • Voreinstellung: n81-. (Diese Voreinstellung ist für die meisten Anwendungen anwendbar).
ADDRES (Geräteadresse)	<p>Einstellung der Geräteadresse bei Netzwerkkommunikation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereich 01 bis 31 • Voreinstellung: 31
AUT.SPD	<p>Einstellung der automatischen Ausgangsgeschwindigkeit für das Gerät. Die Geschwindigkeit kann auf 10, 5, 2 & 1Hz eingestellt werden. Bei Verwendung eines Ferneingangs muss die</p>

(Automatische Ausgangsgeschwindigkeit)	automatische Ausgangsgeschwindigkeit auf 10Hz gesetzt werden.
SHOW.T (Summen anzeigen)	SHOW.T steht für Show Total . Ist diese Funktion aktiv, wird nach jedem Druckvorgang der Summenwert angezeigt. Dies kann hilfreich sein, wenn die Funktionstaste anderweitig belegt ist.
RST.CON (Zurücksetzen der gedruckten fortlaufenden Nummerierung)	Mit dieser Option können Sie die gedruckte, fortlaufende Nummer auf 1 zurücksetzen. Das Gerät zeigt dann Cont. N an. Drücken Sie <EDT> um auf Cont. Y zu wechseln und <OK> um fortzufahren. Wenn Cont. Y ausgewählt wurde, zeigt das Gerät DONE an, um zu bestätigen, dass der Vorgang durchgeführt wurde.
I.LOCK (Zugriffssperre für das Drucken)	Einstellung der gewünschten Zugriffssperre für das Drucken. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • NONE (keine) • MOTION: Drucken wird aktiviert, sobald die Waage einen stabilen Wert anzeigt. • RET.Z: Drucken wird aktiviert, sobald die Waage wieder auf Null steht und der Wert stabil ist. Voreinstellung: NONE (keine)
S.RESP (Einfache Rückmeldung)	Mit dieser Option können Sie einstellen, ob die Wägeelektronik eine Rückmeldung gibt oder nicht, wenn der serielle Typ auf ein einfaches Netzwerk eingestellt ist. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • OFF • ON • Voreinstellung: OFF

10. Standard-Druckformat

Die K376 Firmware enthält ein Standard-Druckformat und ein programmierbares Druckformat. Das Standard-Druckformat ermöglicht, in Verbindung mit der Funktion 'Zählen', den Ausdruck von Stückzahlen und Summen.

Sind die Funktionen 'Drucken' oder 'Automatischer Ausdruck' aktiv, wird das Standard-Druckformat verwendet oder, falls konfiguriert, wird das kundenspezifische Format verwendet. Falls keine programmierbare Druckdaten vorhanden sind, wird das Standard-Druckformat verwendet.

Standard-Druckformat:

```
000048 06/05/2003 15:10
      121.4 kg G
      43.5 kg N
      77.9 kg T
```

Zeile 1:

- Besteht aus sechs (6) fortlaufende Nummern, die sich bei jedem Ausdruck automatisch bis zu einem Max. von 999999 erhöhen.
- Aktuelles Datum und Uhrzeit, Ausdruck erfolgt im gewählten Format.

Zeile 2: Angezeigtes Gewicht, Einheiten und **G** für Brutto oder **N** für Netto.

Zeile 3: Brutto- oder Nettogewicht je nach Angabe in Zeile 2.

- Nettogewicht, wenn in der zweiten Zeile das Bruttogewicht angezeigt wird.
- Bruttogewicht, wenn in der zweiten Zeile das Nettogewicht angezeigt wird.

Zeile 4: Taragewicht, wenn in der zweiten Zeile das Bruttogewicht angezeigt wird, und das Bruttogewicht, Einheiten und **G** für Brutto oder **N** für Netto.

10.1. Drucken von Stückzahlen bei aktiver Zählwaage

Ist die Zählwaage aktiv, wird eine fünfte Zeile für die Stückzahl ausgedruckt (**p** für Stückzahl (pieces)):

```
000048 06/05/2003 15:10
      121.4 kg G
      43.5 kg N
      77.9 kg T
      164 p
```

Wenn beim Zählen ein neues Muster ausgewählt wird, druckt das Gerät das Muster:

```
SAMPLE: 100 p = 50.0 kg
```

10.2. Drucken von Gesamtgewicht

Zusätzlich zum Ausdruck addiert das Gerät das ausgedruckte Gewicht und die Stückzahlen zum internen Gesamtgewicht und der Gesamtstückzahl.

Es ist möglich, die Ansammlung der Summen ein- oder auszuschalten. Um den Zustand der Ansammlung von Summen umzuschalten, drücken und halten Sie die **<POWER>** und **<PRINT>** Tasten gleichzeitig für zwei Sekunden. Der neue Zustand der Ansammlung von Summen wird als "ACC" "ON" für eingeschaltete Ansammlung angezeigt, oder "ACC" "OFF" für ausgeschaltete Ansammlung.

Beispielformat für einen Druckvorgang nach einer Serie von Ausdrucken gefolgt von einem langen Drücken der **<PRINT>** Taste, hiermit werden die Gesamtwerte ausgedruckt. Beachten Sie, dass die Summen gelöscht werden, nicht aber die fortlaufende Nummer.

```

000049 06/05/2003 15:20
          90.6 kg G
          0.0 kg N
          0.0 kg T
000050 06/05/2003 15:21
          154.9 kg G
          0.0 kg N
          0.0 kg T
000051 06/05/2003 15:21
          50.4 kg G
          0.0 kg N
          0.0 kg T
000052 06/05/2003 15:21
          71.0 kg G
          0.0 kg N
          0.0 kg T
000053 06/05/2003 15:21
          13.3 kg G
          0.0 kg N
          0.0 kg T
ITEMS:           5
TOTAL:          380.2 kg

```

10.3. Drucken von Gesamtgewicht und Stückzahl

Beispielformat für einen Druckvorgang bei aktiver Zählwaage und mit einem langen Drücken der **<PRINT>** Taste, um Gesamtstückzahl, Gewicht und Menge auszudrucken. Beachten Sie, dass die Summen gelöscht werden, nicht aber die fortlaufende Nummer.

```

000054 06/05/2003 15:22
          13.3 kg G
          27 p
000055 06/05/2003 15:23
          79.3 kg G
          159 p
000056 06/05/2003 15:23
          117.0 kg G
          234 p
ITEMS:           3
TOTAL:          209.6 kg
QTY:            420 p

```

11. Programmierbarer Ausdruck

Mit Hilfe der View300 Software können zwei kundenspezifische Ausdrücke mit Steuerzeichen in das Gerät geladen werden .

11.1. Einstellung von kundenspezifischen Druck-Steuerzeichen über View300

- Verbinden Sie die Wägeelektronik mit einem PC über View300
- Klicken Sie auf Menü und wählen das gewünschte Druckformat
- Editieren Sie die zwei kundenspezifischen Strings
- Jeder hexadezimale Wert (wie Steuerzeichen) muss von einem “\” gefolgt werden
- Alle hexadezimalen Werte niedriger als 7F_H werden als ASCII Zeichen erkannt
- Alternativ dazu können die Strings mit Hilfe der im Kommunikationshandbuch beschriebenen Protokolle und Techniken eingegeben werden

11.2. Steuerzeichen

Gross Weight	CF _H	Aktuelles Bruttogewicht
Net Weight	DO _H	Aktuelles Nettogewicht
Tare Weight	D8 _H	Aktuelles Taragewicht
Display Weight	D9 _H	Aktuell angezeigtes Gewicht
Count	F0 _H	Aktueller Zählstand (wenn Zähler aktiviert)
ID	DA _H	Aktuelle Druck ID
Time	C0 _H	Aktuelle Zeit
Date	BF _H	Aktuelles Datum
Total Weight	DB _H	Ausgedrucktes Gesamtgewicht seit der letzten Druckauswertung (langer Druck)
Total Count	DD _H	Gesamtstückzahl im Gesamtgewicht (wenn Zähler aktiviert)
Items	DC _H	Anzahl der ausgedruckten Positionen seit dem letzten Summenausdruck
Standard Print (short press)	7F _H	Standard Ausdruck
Standard Print (long press)	8F _H	Standard Summenausdruck
Streaming Register Raw	F9 _H	Unbearbeiteter Wert der fortlaufenden Register
Weights as 5 chars	95 _H	Gewichte als 5 Zeichen, auf 3 verringern mit Anschluss (5,4,3,5...)
Weights as 6 chars	96 _H	Gewichte als 6 Zeichen
Weights as 7 chars	97 _H	Gewichte als 7 Zeichen
Weights as 8 chars	98 _H	Gewichte als 8 Zeichen
Weights as 9 chars	99 _H	Gewichte als 9 Zeichen
Weights as 10 chars	9A _H	Gewichte als 10 Zeichen
No sign chars	9B _H	Keine Signalzeichen
Sign is positive ‘ ‘, negative ‘-‘	9C _H	Signal ist positiv ‘ ‘, negativ ‘-‘
Sign is positive ‘0’, negative ‘-‘	9D _H	Signal ist positiv ‘0’, negativ ‘-‘
Sign is positive ‘+’, negative ‘-‘	9E _H	Signal ist positiv ‘+’, negativ ‘-‘

No decimal point	9F _H	Kein Dezimalpunkt
Decimal point is ‘.’	A0 _H	Dezimalpunkt ist ‘.’
Decimal point is ‘,’	A1 _H	Dezimalpunkt ist ‘,’
No leading chars	A2 _H	Keine führenden Zeichen
Leading chars are ‘ ‘	A3 _H	Führende Zeichen sind ‘ ‘
Leading chars are ‘0’	A4 _H	Führende Zeichen sind ‘0’
Show weight on error	A5 _H	Gewicht anzeigen bei Fehler
Show dashes on error	A6 _H	Striche anzeigen bei Fehler
Show spaces on error	A7 _H	Leertasten anzeigen bei Fehler
Status tokens are upper case	A8 _H	Status Steuerzeichen sind groß geschrieben
Status tokens are lower case	A9 _H	Status Steuerzeichen sind klein geschrieben
No units (or status)	AA _H	Keine Einheiten (oder Status)
Always show decimal point	AB _H	Dezimalpunkt immer anzeigen
Dash for date separator	AC _H	Datumstrennzeichen sind ‘-’
Toggle space between weight and units	AD _H	Leertaste zwischen Gewicht und Einheiten hin- und herschalten
Disables the status on weight	AF _H	Deaktiviert den Status bei Gewicht
Enable D840 traffic light support, mapped to setpoint status	B0 _H	D840 Lichtsignal-Unterstützung aktivieren, ist dem Sollwert Status zugeordnet
Place sign adjacent to weight	B1 _H	Signal neben dem Gewicht setzen
Reverse direction of weight string	B2 _H	Richtung des Gewichts-Strings umkehren
Units	D1 _H	Einheiten
Switch to kg	D2 _H	Einheiten auf Kilogramm umschalten
Switch to lb	D3 _H	Einheiten auf Pfund umschalten
Switch to g	D4 _H	Einheiten auf Gramm umschalten (erweiterte Einheitenumschaltung muss aktiviert sein)
Switch to oz	D5 _H	Einheiten auf Unzen umschalten (erweiterte Einheitenumschaltung muss aktiviert sein)
Switch to primary units	D6 _H	Auf primäre Einheiten umschalten
mV/V Value	D7 _H	Aktueller mV/V Wert
Status 0	E0 _H	Status 0: E rror (Fehler), O verload (Überlast), U nderload (Unterlast), M otion (Unruhe), N et (Netto), G ross (Brutto)
Status 1	E1 _H	Status 1: E rror (Fehler), O verload (Überlast), U nderload (Unterlast), N et (Netto), G ross (Brutto)
Status 2	E2 _H	Status 2: M otion (Unruhe), ‘ ‘
Status 3	E3 _H	Status 3: Centre of Z ero (Null), ‘ ‘
Status 4	E4 _H	Status 4: -, Bereich 1 , Bereich 2
Status 5	E5 _H	Status 5: C , M otion (Unruhe), ‘ ‘

Status 6	E6 _H	Status 6: _N_ Net (Netto), _G_ Gross (Brutto)
Status 7	E7 _H	Status 7: Error (Fehler), Overload (Überlast), Underload (Unterlast), Motion (Unruhe), Net (Netto), Gross (Brutto)
Status 8	E8 _H	Status 8: Overload (Überlast), Underload (Unterlast), In range (im Bereich)
Status 9	E9 _H	Status 9: Motion (Unruhe), Stable (stabil)
Status 10	EA _H	Status 10: OL over/underload (Über/Unterlast), US unstable (instabil), ST stable (stabil)
Status 11	EB _H	Status 11: Gross (Brutto), Net (Netto)
Status 12	EC _H	Status 12: Gewichtseinheiten: Kg , Lb , ‘ ‘
Status 13	ED _H	Status 13: Gross (Brutto), Net (Netto)
Status 14	EE _H	Status 14: Overload/underload (Überlast/Unterlast), Motion (Unruhe), ‘ ‘
Status 15	EF _H	Status 15: GS (gross) (Brutto), NT (net) (Netto)
Number of short press printouts	F1 _H	Anzahl der Ausdrücke mit kurzem Drücken seit dem letzten Ausdruck mit langem Drücken

11.3. Beispiele für Datenstrings

Kundenspezifisch Datenstring:	definierter Druck-	Generiertes Ausdrucksformat:
\D9 at \C0 on \BF\0D\0A		523 kg G at 09:18 on 10/08/2006<CR><LF>

11.4. Löschen der kundenspezifischen Datenstrings

Der Menüpunkt FACTRY:DEFLT löscht den kundenspezifischen Ausdruck und setzt das Standard-druckformat wieder ein.

11.5. Drucken der kundenspezifischen Datenstrings

Mit einem kurzen Druck der <PRINT> Taste wird der programmierte Ausdruck bis zu einer Länge von 200 Zeichen inklusive Steuerzeichen ausgelöst.

Mit einem langen Druck der <PRINT> Taste wird der programmierte Ausdruck bis zu einer Länge von 99 Zeichen inklusive Steuerzeichen ausgelöst.

11.6. Serieller Master Ausgang

Im Master Modus sendet das Gerät den gesamten Inhalt des LCDs mit der gewählten automa-tischen Ausgangsgeschwindigkeit. Dies entspricht grundsätzlich der automatischen Gewichts-ausgabe, das Format des Strings ermöglicht es einer Fernanzeige jedoch, den Inhalt des LCDs, einschließlich aller Statusanzeigen und der Bedienerführung, exakt zu kopieren.

11.7. Automatische Ausgangsgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit kann auf 10, 5, 2 & 1Hz eingestellt werden. In Verbindung mit einem Fern-eingang muss die automatische Ausgangsgeschwindigkeit auf 10Hz gesetzt werden.

11.8. Drucksperr

Einstellung der gewünschten Zugriffssperre für das Drucken (I.LOCK). Das Drucken wird jedes Mal aktiviert, sobald die Waage einen stabilen Wert anzeigt, wenn MOTION ausgewählt wird. Oder das Drucken wird aktiviert, sobald die Waage wieder auf Null steht und der Wert stabil ist, wenn RET.Z verwendet wird.

11.9. Einheitenumschaltung

Nachdem das Drucken beendet ist, werden die Einheiten wieder in ihren vorherigen Zustand zurückgesetzt. Es wird nicht empfohlen, die Einheitenumschaltung-Steuerzeichen (\D2 bis \D6) in einem Auto-String zu verwenden, da das Display zwischen Einheiten konstant flackert.

12. Kontrollwiegun

Das Gerät kann als Kontrollwaage eingesetzt werden. Der Status der Kontrollwiegun wird auf dem LCD und den drei LEDs auf der Vorderseite der Wägeelektronik angezeigt. Jeder Wert ist mit einem physikalischen Ausgangstreiber verbunden, kann aber auch einfach als Indikator verwendet werden.

12.1. Kontrollwiegun Einstellungsmeü - CHECK.W

ENABLE	<p>Kontrollwiegun aktivieren. Drei Modi stehen zur Auswahl.</p> <p>OFF: Kontrollwiegun ist deaktiviert (ausgeschaltet).</p> <p>ABS (absolut): Kontrollwiegun ist aktiviert (eingeschaltet).</p> <p>REL (relatives Gewicht): Kontrollwiegun mit Zielwerten mit hohen und geringen Toleranzen</p> <p>REL.PC (Gewichtsprozent, relativ): Genau wie beim Modus relatives Gewicht, aber die Toleranzeinstellungen werden als Prozentsatz des Hauptzielwertes eingegeben statt in Gewichtseinheiten.</p> <p>Voreinstellung: OFF</p>
SRC (Bezugsgewicht für Kontrollwiegun)	<p>Das Bezugsgewicht bestimmt die Gewichtsablesung, die für die Kontrollwiegun verwendet wird.</p> <p>GROSS: Immer Brutto-Gewichtsablesungen verwenden.</p> <p>DISP: Das angezeigte Gewicht verwenden (brutto oder netto).</p> <p>NET: Immer Netto-Gewichtsablesungen verwenden.</p> <p>Voreinstellung: BRUTTO</p>

OVER (Zielwert für Over)	Dies ist der Zielwert für Over. Dieser Zielwert liefert den Grenzwert, wenn Kontrollwiegung aktiviert ist. Bereich: –99999 bis 999999 Voreinstellung: 000000
UNDER (Zielwert für Under)	Dies ist der Zielwert für Under. Dieser Zielwert liefert den Grenzwert, wenn Kontrollwiegung aktiviert ist. Bereich: –99999 bis 999999 Voreinstellung: 000000
ROUND (Gewicht um den erfassten Zielwert aufzurunden) Nur K378	Das Gewicht, um den erfassten Zielwert aufzurunden. Zum Beispiel, langes Drücken der Funktionstaste mit 495g und ROUND eingestellt auf 50g ergibt einen Zielwert von 500g. Bereich: 1 bis 999999 Voreinstellung: 1
AUTO.T (Auto Tara) Nur K378	Auto Tara Grenzwert wird für jedes Produkt vom Bediener eingestellt. Optionen: ON, OFF Voreinstellung: OFF
MOTION Nur K378	SPERREN: Ausgänge der Kontrollwiegung sind gesperrt, wenn die Waage in Bewegung ist Optionen: OFF, INHIBIT Voreinstellung: OFF
ZBAND Nur K378	SPERREN: Ausgänge der Kontrollwiegung sind gesperrt, wenn die Waage im Nullbereich ist Optionen: OFF, INHIBIT Voreinstellung: OFF

13. Taste für Sonderfunktionen

13.1. Einleitung

Die K376 Firmware ermöglicht die Belegung der <FUNCTION> Taste mit verschiedenen Sonderfunktionen. Da die K376 Firmware die Kontrollwiegung unterstützt, gibt es eine zusätzliche Sonderfunktion, um die Taste so zu belegen, dass man darüber Zugang zu den Grenzwerten der Kontrollwiegung hat.



Siehe KEY.FN

(Tastenfunktionen) Seite 36, um die Funktionstaste zu konfigurieren.

Werkseitig ist der Taste <FUNCTION> keine Sonderfunktion zugeordnet. Jede Funktion hat einen zugehörigen Aufkleber zur Beschriftung der Taste. Achten Sie vor der Anbringung des Aufklebers darauf, dass die Tastatur sauber und trocken ist. Siehe „[Reinigung](#)“, [Seite 7](#) für weitere Informationen.

13.2. Tastenfunktionen

13.2.1. KEINE

Wenn auf **NONE** eingestellt, wird die Sonderfunktionstaste während des normalen Betriebs nicht verwendet. Dies ist die Werkseinstellung.

13.2.2. TEST

Drücken Sie die <TEST> Taste, um die Anzeige zu löschen, dann werden alle Segmente der Anzeige angezeigt, danach erneut die Anzeige löschen und in den normalen Betrieb zurückkehren.

13.2.3. ZÄHLUNG

Verwenden Sie diese Taste, um die Zählung von Stückzahlen durchzuführen. Drücken Sie die <COUNT> Taste, um zwischen Gewichtsanzeige und Zählwaage umzuschalten. Die Statusanzeige des Geräts zeigt **p** für Stückzahl an.

Eine neue Referenzstückzahl wird wie folgt eingestellt:

Behälter tarieren.
Referenzstück auf die Waage legen
Drücken und Halten der <COUNT> Taste für zwei Sekunden. Die voreingestellte Stückzahl wird angezeigt.
Mit den <SEL> und <EDT> Tasten kann die Stückzahl geändert werden.
Drücken Sie <OK> um die neue Einstellung abzuspeichern.
Wenn Drucken aktiviert wurde, werden die Referenzstückzahl und das Gewicht ausgedruckt.

13.2.4. EINHEITEN

Verwenden Sie die <UNITS> Taste, um zwischen **lb** und **kg** umzuschalten. Dies wird sich auf das angezeigte und ausgedruckte Gewicht auswirken, aber nicht auf die Dateneingabe. Nachfolgend finden Sie ein Muster eines Ausdrucks, der kg und lb anzeigt.

000009 06/05/2003 16:31
2.8 kg G
000010 06/05/2003 16:31
6.1 lb G

HINWEIS: In **K35x**, wenn die erweiterte Einheitenumschaltung eingeschaltet ist, wird der Wert zwischen **kg**, **lb**, **oz**, und **g** umgeschaltet.

13.2.5. HOLD und PEAK HOLD (Halten und Spitzenwert halten)

Die **<HOLD>** Taste ermöglicht eine manuelle **Hold** Funktion. Die **<PEAK>** Taste ermöglicht eine **Peak Hold** Funktion, wo der höchste Absolutwert, entweder positiv oder negativ, im Spitzenwert gespeichert wird (z.B. -30 ist größer als 25). Die **Hold** Statusanzeige ist aktiv, wenn das gehaltene Gewicht angezeigt wird. Siehe [5.1 Display, Seite 19](#).

Um die **Hold** Funktion auszuführen, gehen Sie wie folgt vor:

Einmal die manuelle <HOLD> Taste drücken, um aktuell angezeigtes Gewicht zu halten.
Drücken Sie noch einmal die manuelle <HOLD> Taste, damit die Anzeige zur normalen Wiegeeinstellung zurückkehrt.

Um die **Peak Hold** Funktion auszuführen, gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie einmal die <PEAK> Taste, um den absoluten Spitzenwert anzuzeigen.
Drücken Sie noch einmal die <PEAK> Taste, damit die Anzeige zur normalen Wiegeeinstellung zurückkehrt.
Mit langem Drücken der <PEAK> Taste wird der Spitzenwert auf 0 (Null) zurückgesetzt.

Alle Ausdrucke, die das angezeigte Gewicht ausdrucken, verwenden den gehaltenen Gewichtswert, wenn dieser gerade angezeigt wird.

13.2.6. LIVE.WT (aktuelles Gewicht)

Die **<LIVE.WT>** Taste wird verwendet, um die Mittelwertbildung des aktuellen Gewichts zu ermöglichen. Mit dieser Funktion lässt sich das Gewicht einer Masse, die ständig in Bewegung ist (z.B. livestock) bestimmen.

Drücken und Halten der <LIVE WT> um zwischen normaler Wiegeeinstellung und aktuellem Wiegemodus umzuschalten. Das Display zeigt kurz NORMAL oder LIVE.WT an.

In der normalen Wiegeeinstellung, hat diese Taste die gleiche Funktion einer manuellen **<HOLD>** Taste.

Im aktuellen Wiegemodus ist die folgende Reihenfolge einzuhalten:

Während das Nettogewicht innerhalb des Nullbereiches liegt, zeigt das Gerät das aktuelle Gewicht an.
Drücken Sie die <TARE> oder <ZERO> Taste, um etwaiges Restgewicht zu beseitigen und die Waage in den Nullzustand zurückzukehren.
Legen Sie die zu wägende Masse auf die Waage.
Sobald sich das Gewicht außerhalb des Nullbereiches bewegt, beginnt das Gerät die Berechnung eines langfristigen Mittelwerts, der jegliche Bewegung in der Masse ausgleicht. Das Gerät lässt die Hold Statusanzeige blinken und zeigt den aktuellen Mittelwert an.
Die Hold Statusanzeige ist stabil, sobald das erste Mustergewicht angezeigt wird.
Drücken Sie die <LIVE WT> Taste, um eine Neuberechnung des Musters zu fordern.
Sobald das Gewicht zum Nullbereich zurückkehrt, kann der Zyklus wiederholt werden.

13.2.7. SHOW.T (Summenanzeige)

Die Funktion **SHOW.T** steht für **Show Total** (Summenanzeige). Die Funktionstaste erhält das Label **<TOTAL>**.

Die **PRINT** Taste wird bei dieser Funktion nicht nur zum Ausdruck des aktuellen Gewichts verwendet, sondern auch zum Addieren des Gewichts zum Summenspeicher.

Wird die <TOTAL> Taste gedrückt, zeigt die Wägeelektronik count an, gefolgt von der Anzahl der Summanden im Summenspeicher.
Danach wird TOTAL angezeigt, gefolgt vom aktuellen Gesamtgewicht.

Ist das Gesamtgewicht zu groß, um in der Anzeige in sechs Stellen dargestellt zu werden, werden zunächst die oberen 6 Zahlen gefolgt von den unteren 6 Zahlen angezeigt.

Ein langes Drücken der **<PRINT>** Taste veranlasst den Ausdruck des Gesamtgewichts und löscht dieses anschließend. Um diese Funktion zu aktivieren muss die Option SERIAL:TYPE eingestellt sein.

13.2.8. HI.RES (Hochauflösung)

Die **<HI.RES>** Taste wird verwendet, um die Gewichtsanzeige zwischen normal und einer Hochauflösung umzuschalten (x10). Das hochauflösende Display wird mit blinkenden Einheiten angezeigt.

13.2.9. A.TARE (Automatisches Trieren)

Mit der **<A.TARE>** Taste wird die automatische Tara-Funktion aktiviert. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Wägeelektronik tariert, sobald das Gewicht in Ruhe ist und sich über dem Auto-Tara Grenzwert befindet, außerdem muss das Gewicht seit der letzten Auto-Tara einmal unterhalb des Auto-Tara Grenzwertes gewesen sein. Das Tariergewicht wird wieder auf Null gesetzt, sobald die Auto-Tara Funktion aktiv ist und das Bruttogewicht sich innerhalb des Nullbereiches in Ruhe befindet.

Drücken Sie die **<A.TARE>** Taste, um zwischen normalem Wiegemodus und Auto-Tara hin und her zu wechseln. Eine ► Statusanzeige erscheint in der Mitte der rechten Seite des Displays und zeigt an, dass der automatische Tara-Modus aktiv ist.

Drücken und halten Sie die **<A.TARE>** Taste, um den Grenzwert für Auto-Tara einzustellen.

Drücken Sie die **<OK>** Taste, um in die automatische Einstellung des Grenzwertes zu gelangen. Ändern Sie den Grenzwert auf den gewünschten Wert mit den **<SEL>** und **<EDT>** Tasten.

Drücken Sie die **<OK>** Taste, um den neuen automatischen Tara-Grenzwert zu speichern und Auto-Tara wieder auf Null zu stellen. Ändern Sie die Verzögerung auf den gewünschten Wert mit den **<SEL>** und **<EDT>** Tasten.

Drücken Sie die **<OK>** Taste, um Auto-Tara wieder auf Null stellen zu speichern. Das Gerät kehrt zum normalen Wiegemodus zurück, wenn der Vorgang beendet ist.

Die folgende Sequenz ist ein typisches Beispiel für das Wiegen mit Auto-Tara:

Grenzwert kleiner als das minimale Kistengewicht eingeben.
Nachdem das Gerät auf Null gesetzt wurde, zeigt es das aktuelle Bruttogewicht an.
Solange sich das Bruttogewicht unter dem Grenzwert befindet, zeigt das Gerät das aktuelle Bruttogewicht.
Eine Kiste wird auf die Waage gestellt. Sobald das angezeigte Bruttogewicht stabil über dem Grenzwert ist, wird vom Gerät automatisch tariert und das Nettogewicht von Null wird angezeigt.
Die Kiste wird gefüllt, wobei das Gerät das Nettogewicht anzeigt.
Die gefüllte Kiste wird von der Waage genommen.
Sobald das Bruttogewicht innerhalb des Nullbereiches stabil ist, setzt das Gerät automatisch auf Null und das Bruttogewicht von Null wird angezeigt.
Die nächste Kiste kann auf die Waage gesetzt und der Prozess wiederholt werden.

13.2.10. CHECK.W (Kontrollwiegung)

Die **<CHECK.W>** Taste ermöglicht den Zugang zu den Grenzwerten der Kontrollwiegung. Ein kurzes Drücken der Taste zeigt die Grenzwerte an, während ein langes Drücken das Bearbeiten der Grenzwerte ermöglicht.

Die Funktionalität der <CHECK.W> Taste hängt von der Firmware der Wägeelektronik ab.

Firmware K376

Ein kurzes Drücken der < **CHECK.W** > Taste zeigt "**Over**" an, gefolgt vom Over-Zielwert, gefolgt von "**Under**", gefolgt vom Under-Zielwert

Drücken und halten Sie die < **CHECK.W** > Taste, um die Ziel-Grenzwerte, die Over zugehörig sind, zu bearbeiten. Bevor der Bearbeitungsmodus aktiviert wird, erscheint die Meldung "**Over**" kurz auf dem Display, um anzuzeigen, dass der "Over" Grenzwert bearbeitet wird.

Drücken Sie die < **OK** > Taste, um den Grenzwert für Over einzugeben. Ändern Sie den Grenzwert auf den gewünschten Wert mit den < **SEL** > und < **EDT** > Tasten.

Drücken Sie die < **OK** > Taste, um den neuen Grenzwert für Over zu speichern. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, fährt die Anzeige mit der Bearbeitung des Grenzwertes für Under fort.

Bevor der Bearbeitungsmodus aktiviert wird, erscheint die "**Under**" Statusanzeige kurz auf dem Display, um anzuzeigen, dass der Grenzwert für Under bearbeitet wird.

Drücken Sie die < **OK** > Taste, um den Grenzwert für Under einzugeben. Ändern Sie den Grenzwert auf den gewünschten Wert mit den < **SEL** > und < **EDT** > Tasten.

Drücken Sie die < **OK** > Taste, um den neuen Grenzwert für Under zu speichern. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, kehrt die Wägeelektronik in den Zustand vor dem ersten Drücken der < **CHECK.W** > Taste zurück.

13.2.11. NET.HLD

Mit der < **NET.HOLD** > Taste wird der aktuelle Gewichtswert gehalten, wenn die Funktionstaste gedrückt wird. Durch nochmaliges Drücken der Taste wird der Tara-Wert eingestellt, um das Nettogewicht beim gleichen Wert wie vorher zu halten.

13.2.12. MED.HLD

Mit der < **MED.HOLD** > Taste werden die aktuellen Brutto- und Nettogewichtswerte gehalten, wenn die Funktionstaste gedrückt wird. Durch nochmaliges Drücken der Taste wird der Nullwert eingestellt, um die gleichen Brutto- und Nettogewichtswerte wie vorher beizubehalten.

13.2.13. MVV

Mit der < **MVV** > Taste kann man zwischen dem Anzeigen des mV/V Wägezellen-Werts und des Gewichts umzuschalten.

Firmware K378

Tastendruck-Funktionen sind je nach Betriebsart (ABS, REL, und REL.PC) unterschiedlich

- ABSOLUT-Modus:

Ein kurzes Drücken der < **CHECK.W** > Taste zeigt "**P x**" an, gefolgt von "**Over**", gefolgt vom Over-Zielwert, gefolgt von "**Under**", gefolgt vom Under-Zielwert

"**A.TARE**" wird angezeigt, gefolgt vom automatischen Tara-Grenzwert, nur wenn AUTO.T = ON ist

Drücken und halten Sie die < **CHECK.W** > Taste, um die Ziel-Grenzwerte, die Over und Under zugehörig sind, zu bearbeiten. Bevor der Bearbeitungsmodus aktiviert wird, erscheint die Meldung "**P x**", gefolgt von "**Over**" kurz auf dem Display, um anzuzeigen, dass der "Over" Grenzwert des Produkts x bearbeitet wird.

Ändern Sie den Grenzwert auf den gewünschten Wert mit den <SEL> und <EDT> Tasten.
Drücken Sie die <OK> Taste, um den neuen Grenzwert für Over zu speichern. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, fährt die Anzeige mit der Bearbeitung des Grenzwertes für Under fort.
Bevor der Bearbeitungsmodus aktiviert wird, erscheint die “Under” Statusanzeige kurz auf dem Display, um anzuzeigen, dass der Grenzwert für Under bearbeitet wird.
Ändern Sie den Grenzwert auf den gewünschten Wert mit den <SEL> und <EDT> Tasten. Drücken Sie die <OK> Taste, um den neuen Wert zu speichern.
Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, kehrt die Wägeelektronik in den Zustand vor dem ersten Drücken der < CHECK.W > Taste zurück.

- E PROZENT-Modus:

Ein kurzes Drücken der < CHECK.W > Taste zeigt “P x” an, gefolgt von “TARGET” , gefolgt vom Wert des Zielwerts, gefolgt von “TOL.HI” , gefolgt vom Over-Toleranz-Zielwert (entweder als Gewicht oder Prozentsatz), gefolgt von “TOL.LO” , gefolgt vom Under-Toleranz-Zielwert
“A.TARE” wird angezeigt, gefolgt vom automatischen Tara-Grenzwert, nur wenn AUTO.T = ON ist

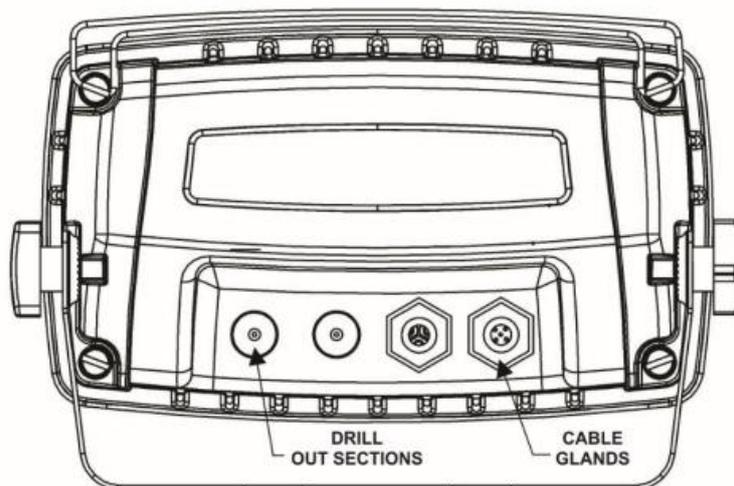
Drücken und halten Sie die < CHECK.W > Taste, um den Wert des Zielwertes und hohe und geringe Toleranzwerte zu bearbeiten. Bevor der Bearbeitungsmodus aktiviert wird, erscheint “P x” , gefolgt von “TARGET” kurz auf dem Display, um anzuzeigen, dass das Zielgewicht des Produkts x bearbeitet wird.
Das aktuelle Gewicht wird automatisch als neuer Zielwert erfasst. Wenn der Wert nicht okay ist, ändern Sie den Grenzwert auf das gewünschte Gewicht mit den <SEL> und <EDT> Tasten.
Drücken Sie die <OK> Taste, um den neuen Zielwert zu speichern. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, fährt die Anzeige mit der Bearbeitung des hohen Toleranzwertes fort.
Bevor der Bearbeitungsmodus aktiviert wird, erscheint “TOL.HI” kurz auf dem Display, um anzuzeigen, dass der hohe Toleranzwert bearbeitet wird.
Ändern Sie den hohen Toleranzwert auf den gewünschten Wert mit den <SEL> und <EDT> Tasten.
Drücken Sie die <OK> Taste, um den neuen hohen Toleranzwert zu speichern. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, fährt die Anzeige mit der Bearbeitung des geringen Toleranzwertes fort.
Bevor der Bearbeitungsmodus aktiviert wird, erscheint “TOL.LO” kurz auf dem Display, um anzuzeigen, dass der geringe Toleranzwert bearbeitet wird.
Ändern Sie den hohen (nicht geringen?) Toleranzwert auf den gewünschten Wert mit den <SEL> und <EDT> Tasten. Drücken Sie die <OK> Taste, um den neuen geringen Toleranzwert zu speichern
Bevor der Bearbeitungsmodus aktiviert wird, erscheint “A.TARE” kurz auf dem Display, um anzuzeigen, dass der automatische Tara-Grenzwert bearbeitet wird.
Ändern Sie den automatischen Tara-Grenzwert auf den gewünschten Wert mit den <SEL> und <EDT> Tasten. Drücken Sie die <OK> Taste, um den neuen Wert zu speichern.
Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, kehrt die Wägeelektronik in den Zustand vor dem ersten Drücken der < CHECK.W > Taste zurück.

Hinweis: Prozentwerte werden eingegeben ohne Anzeige von Einheiten. Im relativen Kontrollwiege-Modus ist der Algorithmus der gleiche wie beim absoluten Kontrollwiege-Modus, außer, dass der Over-Grenzwert der Zielwert + Over und der Under-Grenzwert der Zielwert – Under ist.

14. Anhang – Trade Versiegelungs-Details



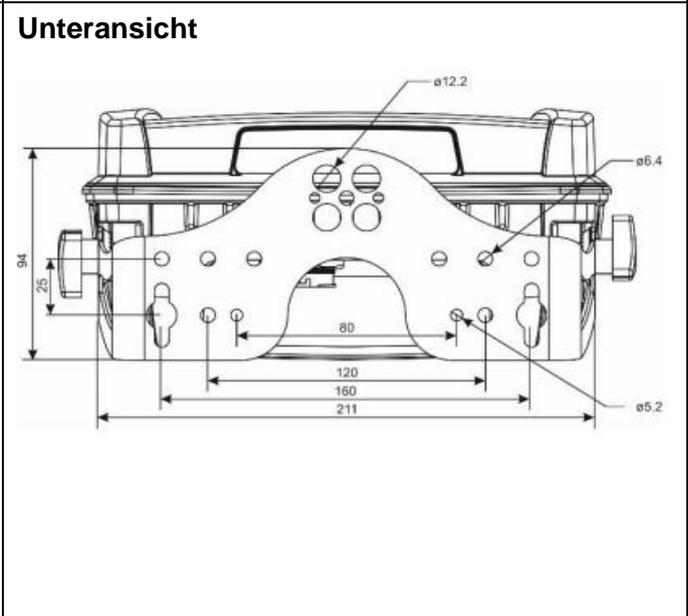
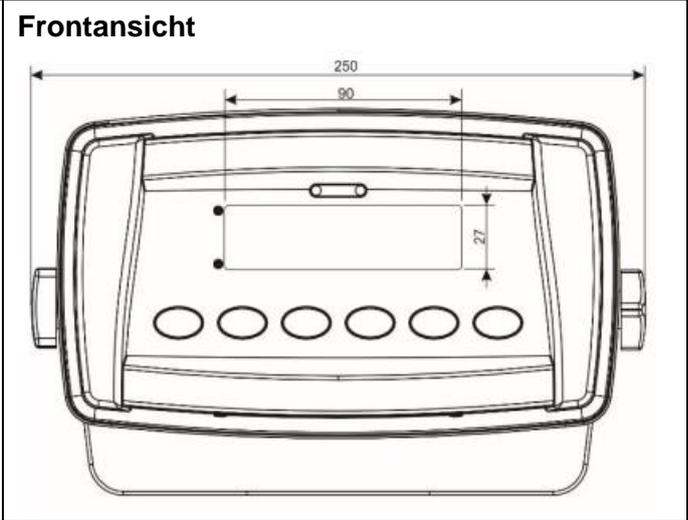
Befestigungen des Bleisiegels mit optionalen unverlierbaren Sicherheitsschrauben. Beachten Sie bitte, dass Sicherheitsschrauben optional erhältlich sind und dass sie weniger korrosionsbeständig sind als die standardmäßigen unverlierbaren Schrauben.



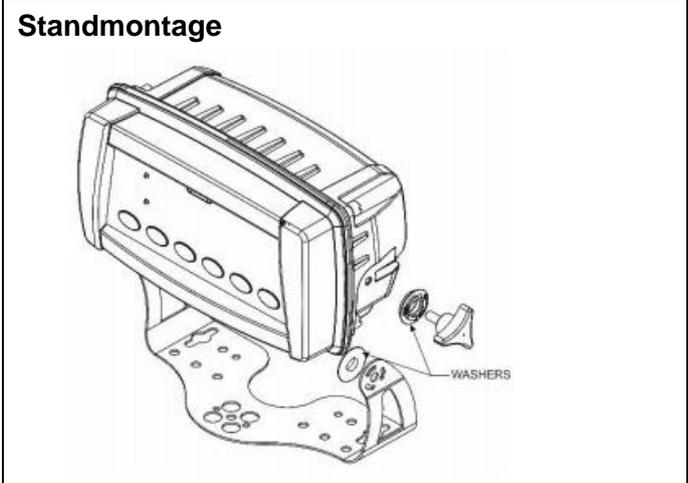
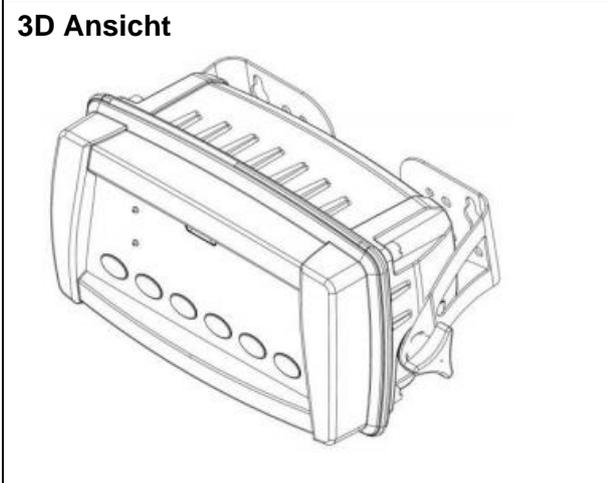
Kabelplätze sind auf der Rückansicht abgebildet.

15. Anhang – Maßangaben

Wägeelektronik **Maße in mm (1 Inch = 25,4 mm)**



Wägeelektronik (Wandmontage) **Maße in mm (1 Inch = 25,4 mm)**



16. Schnellübersicht für das Einstellmenü

Anmerkung: ☒ Nur möglich im Full-Setup. Änderungen dieser Einstellung **erhöhen** den Eichzähler.

1 Nur möglich im Full-Setup. Änderungen dieser Einstellung **erhöhen** den Eichzähler nicht.

Group (GRP)	Item (ITM)	Seite	☒
BUILD	DP (Dezimalpunktposition) ☒	<u>32</u>	☒
	CAP (maximale Kapazität)	<u>32</u>	☒
	<u>DUAL</u> RES (Count-by Auflösung)	<u>32</u>	☒
	DUAL (Anzahl der Einteilungen)	<u>32</u>	
	UNITS (Gewichtseinheiten) ☒	<u>32</u>	☒
	HI.RES (High Resolution x 10 Modus)	33	☒
	CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter)	<u>33</u>	☒
	OPTION	USE (Scale Use) ☒	<u>33</u>
FILTER (Mittelwertbildung)		<u>33</u>	
MOTION (Bewegungs-erkennung) ☒		<u>33</u>	☒
INIT.Z (Einschaltpunkt bei Startup)		<u>33</u>	
Z.TRAC (Nullpunktnachführung Empfindlichkeit) ☒		<u>33</u>	☒
Z.RANGE (Zulässiger Nullstellbereich) ☒		<u>33</u>	☒
Z.BAND (Nullbereich)		34	
R.ENTRY (Zugang zum Full-Setup)		34	☒
CAL	ZERO (Nulljustierung) ☒	<u>34</u>	☒
	SPAN (Spannen-justierung) ☒	<u>34</u>	☒
	ED.LIN (Linearisierungs-punkte bearbeiten)	<u>34</u>	☒
	CLR.LIN (Linearisierungs-punkte löschen)	34	☒
	DIR.ZER (Direkte Nulljustierung) ☒	<u>34</u>	☒
	DIR.SPN (Direkte Spannenjustierung) ☒	<u>34</u>	☒
	G.INST (Schwerkraft am Installationsort)	<u>34</u>	☒
	G.FAC (Schwerkraft am Werk)	35	☒
	G.FIRST (Erste Nachricht beim Einschalten)	35	☒
	FAC.CAL (Zurücksetzen auf voreingestellte Werkskalibrierung) ☒	<u>35</u>	☒

	USR.CAL (voreingestellte Kalibrierung wiederherstellen) ⊗	<u>35</u>	⊗
SPEC	SAFE.PC (Safe Sicherheits- Passwort für digitales Setup)	<u>35</u>	
	FULL.PC (Full Sicherheits- Passwort für digitales Setup)	<u>35</u>	1
	KEY.LOC (Front Tastensperre)	<u>36</u>	
	KEY.FN (Tastenfunktionen) Nur K376	<u>36</u>	
	AUT.OFF (Automatisches Ausschalten / Batteriebetrieb)	<u>36</u>	
	B.LIGHT (Hintergrund-beleuchtung)	<u>36</u>	
	REM.FN (Fernsteuer- Funktion)	<u>36</u>	
	REM.CHR (Fernsteuereingang Übermittlung von Leerzeichen)	37	
	BAT.VLT (Batterie-spannung)	<u>37</u>	
	<u>W.D.LOCK (Wash Down Tastensperre)</u>	<u>37</u>	
	E.UNITS (Erweiterte Einheiten-umschaltung)	<u>37</u>	
	QCK.CAL (Schnelle Kalibrierung)	<u>37</u>	
	BUZZER	<u>37</u>	
	LB-OZ (lb. und oz. Display)	38	
	PWR.FN	38	
SERIAL	TYPE (Serieller Ausgabetyt)	<u>44</u>	
	AUT.FMT (Format der seriellen Ausgabe)	<u>45</u>	
	BAUD (Serielle Baudrate)	<u>45</u>	
	BITS (Optionen des seriellen Formats)	<u>45</u>	
	ADDRES (Geräteadresse)	<u>45</u>	
	AUT.SPD (Automatische Ausgangsgeschwindigkeit)	<u>45</u>	
	SHOW.T (Summen anzeigen)	<u>46</u>	

	RST.CON (Zurücksetzen der gedruckten fortlaufenden Nummerierung) ⊗	<u>46</u>	⊗
	I.LOCK (Zugriffssperre für das Drucken)	<u>46</u>	
	S.RESP (einfache Antwort)	<u>46</u>	
CHECK.W	ENABLE	<u>53</u>	
	SRC (Bezugsgewicht für Kontrollwiegung)	<u>53</u>	
	OVER (Zielwert für Over)	<u>54</u>	
	UNDER (Zielwert für Under)	<u>54</u>	
	<u>ROUND (Gewicht zum Aufrunden des erfassten Ziels)</u> <u>Nur K378</u>	<u>54</u>	
	AUTO.T (Auto Tara) Nur K378	<u>54</u>	
	MOTION Nur K378	<u>54</u>	
	ZBAND Nur K378	<u>54</u>	
LIVE Nur K376	DELAY (Zeitverzögerung)	<u>38</u>	
	SAMPLE (Sample Zeit)	<u>38</u>	
	TOL (Anzahl der Rückwürfe)	<u>38</u>	
	RETRIG (Retrigger Prozentsätze)	<u>38</u>	
	TARGET	<u>38</u>	
CLOC	D.FMT (Datumsformat)	<u>39</u>	
	T.FMT (Zeitformat)	<u>39</u>	
	T.MODE (Zeitmodus)	<u>39</u>	
	YEAR (Jahr einstellen)	<u>39</u>	
	MONTH (Monat einstellen)	<u>39</u>	
	DAY (Tag einstellen)	<u>39</u>	
	HOURL (Stunde einstellen)	<u>39</u>	
	MINUTE (Minute einstellen)	<u>39</u>	
	QA.OPT (Funktion zur Qualitätssicherung)	<u>39</u>	
	QA.YEAR (Das Jahr für die QS einstellen)	<u>39</u>	
	QA.MONTH (Den Monat für die QS einstellen)	<u>39</u>	
	QA.DAY (Den Tag für die QS einstellen)	<u>39</u>	
TEST	SCALE (Scale Base Test Display)	<u>39</u>	
	FRC.OUT (Force Outputs)	<u>40</u>	

	O.LOAD (Überlast zählen)	<u>40</u>	
	CLR.OLD (Überlast löschen)	<u>40</u>	
FACTRY	FAC.DEF (Zurücksetzen auf Werkseinstellung mit Ausnahme von Kalibrierung)	<u>40</u>	1
	USR.DEF (Zurücksetzen von Voreinstellungen mit Ausnahme von Kalibrierung)	<u>40</u>	1
	APP.ID (Firmware ein-stellen)	<u>40</u>	
	L.CODE (Lizenz-Code)	<u>40</u>	
- END -	Einstellungen speichern und in den normalen Wiegemodus zurückkehren. Siehe Full- oder Safe-Setup verlassen	<u>31</u>	

17. Fehlermeldungen

Um vor dem Betrieb außerhalb der vorgegebenen Grenzen zu warnen, können eine Reihe von Fehlermeldungen angezeigt werden. Diese Meldungen werden nachfolgend beschrieben. Kurze Meldungen (XXXXX) erscheinen als einfache Meldung auf dem Display, längere Meldungen (XXXXX) (YYYYY) erscheinen in zwei Teilen auf dem Display, zuerst der (XXXXX) Teil, dann der (YYYYY) Teil.

17.1. Wägefehler

Diese Meldungen zeigen Statusmeldungen oder Fehler an, die während des normalen Wägebetriebs auftreten können.

Fehler	Beschreibung	Auflösung
(U - - - - -)	Das Gewicht ist unterhalb des minimal zulässigen Gewichtswertes.	Gewicht erhöhen oder den minimal zulässigen Gewichtswert verringern.
(O - - - - -)	Das Gewicht ist oberhalb des maximal zulässigen Gewichtswertes. Warnung - Überladung kann zu Beschädigung der mechanischen Waagenelemente führen.	Überprüfen der Wägezellenverbindungen. Suche nach beschädigten Wägezellen.
(ZERO) (ERROR)	Der Gewichtswert ist außerhalb der festgelegten Grenze für den Nullpunkt-Betrieb. Die Anwendung der <ZERO> Taste wird im Setup während der Installation eingeschränkt. Die Wägeelektronik kann bei diesem Gewicht nicht auf Null gesetzt werden.	Erhöhen des Nullbereichs (Z.RANGE) oder stattdessen Verwendung der <TARE> Taste.
(STABLE) (ERROR)	Ein <ZERO> oder <TARE> Befehl kann wegen Waagenunruhe nicht ausgeführt werden.	Wiederholen wenn die Waage stabil ist.

17.2. Setup- und Kalibrierfehler

Diese Meldungen zeigen Statusmeldungen oder Fehler an, die während des Setups und der Kalibrierung des Gerätes auftreten können.

Fehler	Beschreibung	Abhilfe
(ENTRY) (DENIED)	Es wurde versucht im Safe-Setup Modus eine Einstellung vorzunehmen, die nur im Full-Setup möglich ist.	Einstellung im Full-Setup vornehmen.
	Beim Zugang ins Setup wurden mehr als drei Versuche mit falschem Passwort gemacht. Siehe Installationssperre , Seite 25 für weitere Informationen.	Gerät ausschalten. Wenn das Gerät wieder eingeschaltet wird, korrektes Passwort für den Zugang zum Setup eingeben.
(PT.TOO) (CLOSE)	Der eingegebene Justierpunkt liegt zu nah an einem bereits vorhandenen.	Erneute Eingabe des Justierpunktes. Die Entfernung muss mindestens 2% der Nennlast betragen.
(RES) (LO)	Zu wenig Eichwerte eingestellt (< 100).	Überprüfung der Eingaben für Auflösung (Zählschritt) und Kapazität.
(RES) (HIGH)	Zu viele Eichwerte eingestellt (> 30.000).	Überprüfung der Eingaben für Auflösung (Zählschritt) und Kapazität.
(SPAN) (LO)	Wägezellensignal (Span) ist zu gering für diese Einstellungen).	Eingabe eines falschen Span-Gewichts (muss zwischen Null und Nennlast liegen). Waagenverkabelung falsch. Falsche Wägezellenkapazität (zu groß). Kalibriergewicht falsch oder keines eingegeben.
(SPAN) (HI)	Wägezellensignal (Span) ist zu groß für diese Einstellungen.	Eingabe eines falschen Span-Gewichts (muss zwischen Null und Nennlast liegen). Waagenverkabelung falsch. Wägezellenkapazität zu gering für Anwendung.
(ZERO) (LO)	Es wurde versucht, den Nullpunkt unter -2mV/V zu kalibrieren.	Waagenverkabelung falsch
(ZERO) (HI)	Es wurde versucht, den Nullpunkt über +2mV/V zu kalibrieren.	Waage leeren. Waagenverkabelung falsch.

17.3. Diagnosefehler

Das Gerät überprüft ständig den Zustand der internen Schaltkreise. Etwaige Fehler oder Toleranzüberschreitungen werden auf dem Display als eine sog. **E** Fehlermeldung angezeigt.

In der nachstehenden Tabelle werden die folgenden Begriffe verwendet:

- **Überprüfen:** Dieses Item kann vor Ort von Service-Personal überprüft werden.
- **Zurücksenden für Service:** Das Gerät muss für den Werkskundendienst an den Hersteller zurückgesandt werden.

Fehler	Beschreibung	Maßnahmen
(E0001)	Die Netzspannung ist zu niedrig.	Spannung überprüfen
(E0002)	Die Netzspannung ist zu hoch.	Waage/Verkabelung überprüfen
(E0010)	Die Temperatur liegt außerhalb der zulässigen Grenzen.	Örtlichkeit überprüfen
(E0020)	Waagenteilung nicht korrekt. Die Anzahl der Teilungen wurde zu niedrig oder zu hoch eingestellt.	Wert ändern
(E0100)	Die digitale Setup-Information wurde verloren.	Einstellungen wiederholen
(E0200)	Die Kalibrierdaten wurden verloren.	Neu kalibrieren
(E0300)	Die gesamte Setup-Information wurde verloren.	Komplett neu einstellen und eichen
(E0400)	Die Werksparemeter wurden verloren.	Zurücksenden für Service
(E0800)	EEPROM Speicherchip defekt	Zurücksenden für Service
(E2000)	ADC Out of Range-Fehler. Dies kann durch ein defektes Wägezellenkabel verursacht werden.	BUILD:CABLE Einstellung überprüfen. Wägezellenverkabelung usw. überprüfen.
(E4000)	Batteriegepufferter RAM Speicher wurde verloren.	Einstellung wiederholen
(E8000)	Der FLASH Programmspeicher ist nicht korrekt.	Zurücksenden für Service

Die **E**-Fehlermeldungen sind additiv. Läuft ein Gerät z.B. ohne Batterien und die Temperatur fällt, könnte die Batteriespannung zu niedrig sein. Die daraus resultierende Fehlermeldung ist **E 0011** (0001 + 0010). Die Hexadezimalzahlen lauten wie folgt:

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - A - B - C - D - E - F
(zum Beispiel, 2 + 4 = 6, oder 4 + 8 = C)

18. Anhang - rinWIRE Protokoll

Beim Netzwerkprotokoll werden ASCII-Zeichen mit einer POLL/RESPONSE (Anfrage/Antwort) Nachrichtenstruktur verwendet. Sämtliche Informationen und Einstellungen erfolgen über Register. Dabei hat jedes Register eine eigene Registeradresse.

Grundsätzliches Nachrichtenformat

Das grundsätzliche Nachrichtenformat sieht folgendermaßen aus:

ADDR	CMD	REG	:	DATA
<i>Kopfzeile</i>				<i>Daten</i>

ADDR

ADDR ist ein hexadezimaler Feld mit zwei Zeichen entsprechend dem Folgenden:

ADDR	Feldname	Beschreibung
80 _H	Antwort	'0' für Nachrichten, die vom Master (POLL) gesendet wurden. '1' für Nachrichten, die von einem Modul empfangen wurden (RESPONSE)
40 _H	Fehler	Eingestellt, um anzuzeigen, dass die in dieser Nachricht enthaltenen Daten ein Fehlercode und keine normale Antwort sind.
20 _H	Antwort erforderlich	Einstellung durch den Master, um anzuzeigen, dass eine Antwort auf diese Meldung von jedem Slave, an die diese gerichtet wurde, erwartet wird. Wenn dies nicht eingestellt ist, führt das Folgegerät (Slave) den Befehl unbemerkt durch.
00 _H .. 1F _H	Adresse des Moduls	Gültige Adressen sind 01 _H bis 1F _H (1 .. 31). 00 _H ist die Broadcast-Adresse. Alle Sensoren müssen Broadcast-Befehle bearbeiten. Wenn auf Broadcasts reagiert wird, antworten die Sensoren mit ihrer eigenen Adresse in diesem Feld.

Hinweis: Die hexadezimalen Zeichen werden in den oben beschriebenen Feldern kombiniert, wenn mehrere Optionen zur gleichen Zeit aktiv sind. Eine Fehlermeldung des Sensors mit der Adresse 5 hat zum Beispiel den ADDR Code C5_H (80_H + 40_H + 05_H).

CMD ist ein hexadezimaler Feld mit zwei Zeichen:

CMD	Befehl	Beschreibung
05 _H	Lesen Buchstaben	Registerinhalt in einem ‚lesbaren‘ Format lesen
11 _H	Lesen (H)	Registerinhalt im hexadezimalen Datenformat lesen
12 _H	Schreiben (H)	DATA-Feld ins Register schreiben.
10 _H	Ausführen	Funktion mit Parametern im DATA Feld ausführen, die vom Register definiert sind.

REG ist ein hexadezimaler Feld mit vier Zeichen :

REG	Register	Beschreibung
0005 _H	Seriennummer	Antwort mit Sensor-Seriennummer
0020 _H	ADC Musterziffer	Letzte Musterziffer seit Anschalten ablesen. (32 Bit)
0021 _H	System Status	Dieses Register kann gelesen werden, um den Gerätestatus zu erhalten. 32 Statusbits werden als 8er Hex-Zeichen gesendet, wenn: 00020000 _H : Überlast 00010000 _H : Unterlast 00008000 _H : Fehler (siehe Systemfehler) 00004000 _H : SETUP Menüs aktiviert 00002000 _H : Kalibrierung läuft 00001000 _H : Bewegung 00000800 _H : Centre of Zero 00000400 _H : Null 00000200 _H : Netto 00000020 _H : Aktuelles Wiegen aktiviert 00000010 _H : Aktuelles Gewicht wird gehalten
0022 _H	Systemfehler	Diagnosefehler
0023 _H	Absolut mV/V	Absoluter mV/V Wert bei 10000 = 1,0mV/V
0025 _H	Angezeigtes Gewicht	Brutto- oder Nettogewicht, je nachdem was aktiv ist
0026 _H 0027 _H 0028 _H	Brutto-, Netto-, Taragewicht	Brutto-, Netto- oder Taragewichte
0300 _H 0301 _H	Waage auf Null setzen, Waage tarieren	Waage auf Null setzen oder Waage tarieren
0302 _H	Festara	Festara-Wert einstellen
0303 _H	Brutto/Netto	Waage auf Brutto oder Netto einstellen. Argumentwerte: 1 Stellt auf Brutto ein 2 Stellt auf Netto ein Alle anderen Werte wechseln hin- und her.

0304 _H	High Resolution	High Resolution Modus einstellen. Argumentwerte: 1 High Resolution Modus wird eingestellt 2 Normale Auflösung Modus wird eingestellt 3 Stellt die Auflösung auf DB Einstellung ein Alle anderen Werte wechseln zwischen hohe und normale Auflösung hin- und her.
-------------------	-----------------	--

:DATA liefert die geforderte Information der Nachricht

:	':' (COLON) – dieses Zeichen wird zur Trennung der Kopfzeile (ADDR CMD REG) verwendet und für DATA-Informationen eingesetzt.
DATA	Liefert die Information der Nachricht. Bei einigen Nachrichten ist DATA (z. B. Befehle lesen) nicht erforderlich, also ist das Feld optional.

Beenden

Es gibt zwei Möglichkeiten die Nachricht zu beenden.

↵: für normale Kommunikation, die keine Prüfsummen enthält, kann entweder über ein CRLF (ASCII 13, ASCII 10) oder ein Semikolon (; ASCII) beendet werden. Es gibt kein Trennzeichen für den Beginn einer Nachricht:

<Message> ↵

Ringnetzwerk Erweiterung

Geräte mit der Software-Revision V2.31+ können über ein M42xx Modul (Software-Revision 1.01+) in einem Ringnetzwerk konfiguriert werden. Dazu muss der Zentralcomputer zusätzliche Rahmenzeichen: 'Echo-On' (= <DC2> =ASCII 12 H) und 'Echo-Off' (= <DC4> =ASCII 14 H) zu jedem Befehl senden. Nachfolgend ein Beispiel für Ringnetzwerk Befehl und Antwort mit zwei Wägeelektroniken:

BEFEHL

```
<DC2>20110150:<CR><LF>
<DC4>
```

ANTWORT

```
<DC2>20110150:<CR><LF>
81110150:07/01/2030 17-29<CR><LF>
82110150:07/01/2030 17-30<CR><LF>
<DC4>
```

19. Glossarbegriffe

Begriff	Definition
COMM	Kommunikationsprotokoll zur Kommunikation mit der R300 Serie
Count-by	Der kleinste Ziffernsprung in Gewichtseinheiten. Siehe auch Auflösung.
Division	Einfache Gradeinteilung.
EEPROM	Elektrisch löschbarer programmierbarer Read-Only Memory (Speicher)
EMC	Elektromagnetische Verträglichkeit
FIR	Finite Impulse Response (Filtertechnik)
Full Scale	Das maximal auf der Waage erlaubte Bruttogewicht. Dient zur Erkennung von Über- und Unterlast, usw.
Graduations (Gradeinteilung)	Maximale Anzahl angezeigter Schritte zwischen Brutto-Nulllast und Brutto-Nennlast. Entspricht Nennlast geteilt durch Auflösung.
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
NTEP	National Type Evaluation Program (Nationales Auswertungsprogramm)
OIML	International Organization of Legal Metrology (Internationale Organisation für das gesetzliche Messwesen)
opto-LINK Kabel	opto- isoliertes Kabel zur Infrarot-Datenübermittlung
PLC	Programmierbare Steuerung
Bereich	Gesamte Gewichtsänderung zwischen Nullgewicht und Nennlast (d.h. die gesamte nominierte Kapazität der Waage). Wird immer in Gewichtseinheiten angezeigt.
Auflösung	Kleinste Gewichtsänderung, die das Display anzeigen kann. Siehe auch Count-by.
RFI	Radio Frequency Interference (Funkstörungen)
Ring-Netzwerk	Netzwerk von bis zu 31 Geräten verbunden mit einem zentralen Computer
RS-232	Standardschnittstelle für PC und andere Geräte.
Step-Response (Einschwingzeit)	Die Einschwingzeit ist die Zeit zwischen dem Aufbringen einer Last und dem Anzeigen des korrekten Gewichtswerts.
Schwankungen	Vorübergehende Spannungsschwankung oder Spitze durch plötzliche Ladungsänderung (oder andere externe Einflüsse).
Einheiten	Tatsächliche Maßeinheiten (Kilogramm, Tonnen, Pfund, usw.).

19.1. Abbildungsliste

Abb. 1: Wägeelektronik	4
Abb. 2: Kabelverbindungen	8
Abb. 3: 4-Leiter-Anschlüsse	9
Abb. 4: 6-Leiter-Anschlüsse	9
Abb. 5: RS-232 – Verbindung eines Geräts mit PC über COM Port (DB9)	100
Abb. 6: RS-232 – Verbindung eines Geräts mit PC über COM Port (DB25)	100
Abb. 7: RS-232 Anwendung mit kurzem Kabel: Verbindung des Ring-Netzwerks über COM Port (DB9)	111
Abb. 8: RS-232 Anwendung mit langem Kabel: Verbindung des Ring-Netzwerks über COM Port (DB9)	122
Abb. 9: RS-232 – Gerät zum Drucker (DB25)	13

Abb. 10: Fernsteuereingang	133
Abb. 11: Ausgänge am Relais	144
Abb. 12: Ausgänge am Controller (SPS)	144
Abb. 13: opto-LINK Anschluss	15
Abb. 14: Statusanzeigen	177
Abb. 15: Darstellung Display und Steuerung	19
Abb. 16: Null- und Kalibrierpunkte um Gewichtswerte der Wägezelle zu interpolieren	266
Abb. 17: Nichtlineare Kennlinie für das Wägezellen-Ausgangssignal	288

19.2. Tabellenliste

Tabelle 1: Vergleich Industrie-, OIML und NTEP Modi	24
---	----

20. Index

- 4**
 4-Leiter-Anschluss, 9
6
 6-Leiter-Anschluss, 9
A
ADDRESS, 44
 Allgemeines zur Konfiguration, 23
AUT.OFF, 36
 AUT.SPD, 44
 Automatische Gewichtsangabe, 41, 43
 Anschlüsse, zusätzliche 10, 41
B
B.LIGHT, 36, 62
BAUD, 44
BITS, 44, 69
C
 CAL, 34
CAP, 32, 61
 CLOCK, 39
CLR.LIN, 34, 61
 COMM Protocol, 42
 COUNT(Zählwaage), 54
D
 Dateneingabe, 17
 Numerische Eingabe, 18
 Auswahl und Optionen, 18
DAY, 39
 DC Spannungsversorgung, 8
DEFLT, 40, 73
 Diagnosefehler, 66
 Digitale Kalibrierung mit Testgewichten, 26
DIR.SPN, 34, 61
DIR.ZER, 34, 61
 Direkte mV/V Kalibrierung, 27
 Direkte Span-Kalibrierung, 27
 Direkte Nullpunkt-Kalibrierung, 27
 Dokument-konventionen, 5
DP, 32, 61
E
 Eichzähler, 24
 Erdung, 16
ED.LIN, 34, 61
 Elektrische Sicherheit, 7
 EMC Immunität, 7
 End – Setup verlassen, 40
 Digitales Setup verlassen, 40, 63
 Full- oder Safe-Setup verlassen, 31
F
FAC.CAL, 34, 35, 40, 61
 Fehlermeldungen, 64
 Fernanzeige, 13, 36
 Fernsteuereingang, 13
FILTER, 33
FILTER (Mittelwertbildung), 61
 Filtertechniken, 24
FORMAT (Datum), 39, 63
FRC.OUT, 39, 63
 Full Digital Setup Passwort, 35
 Full Setup Passwort, 25
FULL.PC, 35
 FUNCTION Key, 54
 Funktionstasten
 Funktionen bearbeiten, 20
 Hauptfunktion, 20
G
 Gewichtsangabe, 19
G.FAC, 35, 61
G.FIRST, 35
G.INST, 34, 61
 Glossarbegriffe, 70
 Gruppen und Untergruppen, 31
H
HI.RES, 33, 61
 HOLD, 55
HOURL, 39
I
 Industrial vs OIML und NTEP Modus, 24
INIT.Z, 33, 61
K
Kabel, 8, 10, 34, 68
 Kabelverbindungen, 8
 Kalibrierung, 26
KEY.FN, 36, 54, 62
KEY.LOC, 36
 Kommunikationshandbuch, 5
L
 L.in P, 28
 LIVE.WT, 55, 56
M
 Master serieller Ausgang, 51
MINUTE, 39
MONAT, 39
MOTION, 19, 33, 61
N
 NONE, 54
 Nullpunktkalibrierung, 27
 NVRAM, 4
O
 OPTION, 33
 OPTION (Waagen-Optionen), 21 (?)
 opto-LINK, 15
OVER, 53
P
 Passwort, 25
 PEAK HOLD, 55
 POWER Taste, 20
 Automatischer Betrieb, 21
 PRINT Key, 22
 Drucken
 Counting Sample, 46
 Brutto oder Netto, 46
R
 Referenzhandbuch, 5
RES, 32, 33, 61
 RFI, 70
 Ringnetzwerk-Erweiterung, 42
 RS-232 Seriell, 10
RST.CON, 45
S
 S.in P, 27, 29, 34
 Safe Setup Passwort, 25
SAFE.PC, 35
 Scale, 8
SCALE (Scale Base Test Display), 39, 63
 Schnellübersicht für das Einstellmenü, 61
 Schwerkraft, 29, 34, 61
 Schwerkraft R, 34
 SERIAL, 38, 43
 Serieller Ausgang, 41
 Serieller PC Link, 10, 11
 Serielle Fernanzeige, 13
 Setup Einstiegs-meldungen, 31
 Setup Fehler, 65
 SHOW.T (Summenanzeige), 55
 Sigma-Delta A/D converter, 4
SPAN, 34, 61
 Spannenjustierung, 27
 SPEC, 35
 Sonderfunktionen, 54
 Spezifikationen, 5, 6
SRC, 52, 62
 Stabilität, 20
 Statusanzeigen, 17, 20
T
 TARA Taste, 21
TARG.HI, 62
 Tastatur, 17
 Tastenfunktionen, 54
 TEST, 54
 TEST (Spezielle Test-Funktionen), 39
TYPE (Serieller Ausgang), 43, 62
U
UNDER, 53
UNITS, 32, 54, 61
 Units Anzeige, 19
 USE, 24, 33, 61
V
 Verbindungsschirme, 16
 Versiegelung, 59
 Versiegelungs-anforderungen, 16
W
 Wägefehler, 64
 Wägetechnische Begriffe, grundl. 23
 Wägezellenanschluss, 8

Wägezellensignal, 8

Y**YEAR**, 39**Z****Z.BAND**, 34

Z.in P, 27, 29, 34

Z.RANGE, 21, 33, 61

Z.TRAC, 33, 61**ZERO**, 34, 61

ZERO Taste, 21

Zurücksetzen auf**Werkseinstellung**,
40, 63