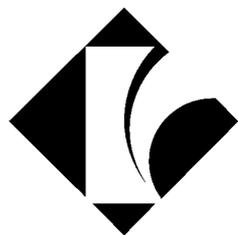


SMART WEIGHING SOLUTIONS



rinstrum

Referenzhandbuch

400 Serie

(K410, K411, K412)

Referenzhandbuch

R400-633-200

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 Rinstrum R400 Serie

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	9
1.1.	Dokumentkonventionen	10
1.2.	Softwarevergleich K410, K411 und K412	10
2.	SPEZIFIKATIONEN	11
3.	INSTALLATION	12
3.1.	Einleitung	12
3.2.	Allgemeine Warnhinweise	12
3.3.	Elektrische Sicherheit	12
3.4.	Reinigung	12
	Bei der Reinigung des Gerätes keine rauen oder scharfen Reinigungsmittel verwenden. Das Gerät mit einem weichen, feuchten Tuch vorsichtig mit warmem Seifenwasser abwischen.	12
3.5.	Schablone für Schaltschrankmontage	12
3.6.	Kabelanschlüsse	13
	Sämtliche Kabelanschlüsse befinden sich auf der Geräterückseite und sind mit Steckschrauben-Anschlüssen ausgestattet. Die Drahtenden müssen zwar nicht mit Lötmitteln oder Klemmverbindungen verbunden werden, doch sind die Anschlussleisten für diese Technik geeignet.	13
3.7.	Gleichspannungsversorgung (DC PWR +, DC PWR –)	13
3.8.	Anschluss der Wägezellen	13
3.8.1.	Wägezellensignale und Waagenparameter	13
3.8.2.	4-Leiter Anschluss	14
3.8.3.	6-Leiter-Anschluss	14
3.9.	Zusätzliche Anschlüsse	15
3.9.1.	RS-232 Schnittstelle	15
3.9.2.	RS-485 Schnittstelle	17
3.10.	Optische Schnittstelle	18
3.11.	Verbindungsschirme	19
3.11.1.	Kabelschirmanschluss und Erdung	20
3.12.	Behördliche Anforderungen an die Versiegelung	20
3.13.	Anschluss der Zusatzmodule	20
4.	GRUNDLEGENDE BEDIENUNG	22
4.1.	Benutzeroberfläche Display und Steuerung	22
4.1.1.	Anzeige	23
4.1.2.	Tastatur	24
4.2.	An-/Ausschalttaste	25
4.2.1.	Zusätzliche Information	25
4.3.	Stabilität	25
4.4.	Zero-Taste	26
4.5.	Tare-Taste	26
4.6.	Rezeptierung	27
	Mit der Funktion <RECIPE> (Rezeptierung) werden Details in Bezug auf Produktrezeptierung eingegeben. Dem Benutzer zeigen sich über die Tastatur die nachfolgenden Rezeptierungsmöglichkeiten (Zugang über Hoch- und Tief-Pfeile) bei vorheriger Eingabe im Befüllungs-Setup:	27
4.7.	Spezialfunktionen – Funktionstasten und externe Eingaben	28
4.7.1.	Drucken	28
4.7.2.	BLANK (Leeranzeige)	28

4.7.3.	SINGLE (Ausgabe einzelner Datenstrings).....	28
4.7.4.	TEST	29
4.7.5.	PRD.SEL	29
4.7.6.	START	29
4.7.7.	PAUSE, ABORT, PSE.ABT, ST.PS.AB, SUSPND.....	29
4.8.	Numerische Tastatur – Weiße Tasten	31
4.8.1.	Systemzeit und Datum (Clock – 1er Taste).....	31
4.8.2.	Anzeigenansicht (View – 2er Taste)	31
4.8.3.	Reports (Bericht – 3er-Taste)	31
4.8.4.	Ansicht und Löschung von Endsummen (Total - 4er Taste).....	32
4.8.5.	Ansicht und Löschung von ID-Namen (ID – 5er Taste).....	33
4.8.6.	Ansicht und Änderung der Pulse Timer (Timer - 6er Taste).....	34
4.8.7.	Ansicht und Änderung der Schaltpunkt-Sollwerte (Target – 7er-Taste).....	34
4.8.8.	Nachlauf (Flight – 8er-Taste)	35
4.8.9.	Toleranz (TOL – 9er-Taste)	36
4.8.10.	Tastatursperre (Lock - . Taste)	36
4.8.11.	Alibi (+/- Taste)	37
4.8.12.	Zubehör-Module (Acc – 0 Taste)	38
4.8.13.	Hoch, Runter, OK-Tasten: Produkte	39
5.	GERÄTEKONFIGURATION.....	43
5.1.	Zugriff auf Full/Safe-Setup.....	43
5.1.1.	Full-Setup	43
5.1.2.	Safe-Setup	43
5.1.3.	Setup-Befehle via Display.....	43
5.1.4.	Verlassen des Full- oder Safe-Setups	44
5.2.	Passwörter und Tastensperre.....	44
5.2.1.	Passwort für Full-Setup	44
5.2.2.	Passwort für Safe-Setup.....	44
5.2.3.	Benutzerpasswort.....	44
5.2.4.	Installationssperre	45
5.3.	Menü-Navigation	45
5.4.	Dateneingabe	46
5.4.1.	Daten ändern.....	46
5.4.2.	Numerische Eingabe	46
5.4.3.	Auswahlmöglichkeiten und Optionen	46
5.4.4.	Zeichenketten	46
6.	WAAGENEINSTELLUNGEN	48
6.1.	Waagenparameter (SCALE:BUILD)	48
6.2.	Waageoptionen (SCALE:OPTIONS)	49
6.2.1.	Vergleich: Industrieller und eichfähiger Anwendungsmodus (USE).....	49
6.2.2.	Filtertechniken (FILTER).....	49
7.	KALIBRIERUNG (SCALE:CAL).....	50
7.1.1.	Kalibrierzähler	50
7.1.2.	Digitale Kalibrierung mit Testgewichten (ZERO und SPAN)	50
7.1.3.	Kalibrierung mit direkter mV/V Eingabe (DIR.ZER und DIR.SPN).....	52
7.1.4.	Verwendung von Linearisierung (ED.LIN and CLR.LIN)	53
8.	NETZWERKPROTOKOLL	55
8.1.	Einleitung	55
8.2.	Netzwerkprotokoll.....	55
8.2.1.	Grundnachrichtenformat	55

8.2.2.	Beenden	56
8.2.3.	Fehlerhandling	57
8.2.4.	Ring-Netzwerk-Erweiterung	57
8.2.5.	Gerätekalibrierung über ein Netzwerk	58
8.3.	Netzwerkprotokoll BARCODE (nur K411 und K412)	58
8.4.	Protokoll B Beispiele	59
9.	AUTOMATISCHE GEWICHTSAUSGABE	62
9.1.	Überblick	62
9.2.	Formatzeichenkette zur automatischen Gewichtsabgabe	62
10.	DRUCKEN	65
10.1.	Überblick	65
10.2.	Ausdruck-ID	65
10.3.	Ausdruck von Datensätzen	65
10.4.	Dosierungsausdrucke	66
10.5.	Ausdruck von Berichten	68
10.6.	Benutzerdefinierter Ausdruck	69
11.	SCHALTPUNKTE	70
11.1.	Überblick	70
11.2.	Ausgänge	70
11.3.	Allgemeine Einstellungen	70
11.4.	Schaltpunkte für Einwaage (OVER) und Auswaage (UNDER)	72
11.4.1.	Zusätzliche Einstellungen	72
11.4.2.	Statusbasierte Schaltpunktarten	73
11.5.	Dosierungsbasierte Schaltpunkte	73
11.6.	Logik Schaltpunktarten	74
12.	ANALOGER AUSGANG	77
12.1.	Überblick	77
12.2.	Hardwarekonfiguration	77
12.2.1.	Konfiguration	77
12.2.2.	Kalibrierung	77
12.2.3.	Testen	77
12.3.	Analoge Gewichtsübertragung	77
13.	DOSIEREN	79
13.1.	Terminologie	79
13.2.	Vordefinierte Anwendungen (nur K411 und K412)	79
13.3.	Prozessarten	80
13.3.1.	Füllprozess (FILL)	81
13.3.2.	Entleerungsprozess (DUMP)	82
13.3.3.	Pulse-Prozess (PULSE)	83
13.4.	Dosierungsspezifische Tasten	84
13.4.1.	<RECIPE> Taste - Rezeptierungsinformationen	84
13.4.2.	Timer (Taste 6) – Zeitdauer der Pulse-Prozesse	84
13.4.3.	Nachlauf - Flight (Taste 8) und vorläufige Zielgewichte für jedes Material	84
13.4.4.	Toleranz (Taste 9) – hohe und niedrige Toleranz für jeden Füllprozess	85
13.5.	Schaltpunkte	85
13.6.	Spezialfunktionen	85
13.7.	Setup - Allgemein	86
13.8.	Prozessspezifische Installation	87
13.8.1.	Ausgänge	87

13.8.2.	Eingänge	88
13.8.3.	Verzögerungen	88
13.8.4.	Füll-Korrektur (Klappensteuerung (Jogging) und Nachlauf (In-Flight)	89
13.8.5.	Korrektur im Entleerungsprozess	89
13.9.	Pause und Abbruch	90
13.10.	Dosierungsbeispiel	90
14.	SETUP MENÜS	93
14.1.	GEN.OPT (Allgemeine Optionen)	93
14.1.1.	DATE.F (Datumsformat)	93
14.1.2.	PCODE (Sicherheitspasswörter)	93
14.1.3.	KEY.LOC (Funktionstastensperre)	94
14.1.4.	DISP (Display-Optionen)	95
14.1.5.	ID.NAME (Benutzer-ID-Zeichenketten)	95
14.1.6.	POWER (Power Optionen)	96
14.1.7.	STR.EDT (Zeichenketten-Editiermodus)	96
14.1.8.	USR.DEF (Alle nicht justierrelevanten Einstellungen auf Werkseinstellung einstellen)	96
14.2.	H.WARE (Hardware Konfiguration & Test)	96
14.2.1.	LC.HW	96
14.2.2.	SER1.HW, SER2.HW	97
14.2.3.	IO.HW	98
14.2.4.	ANL.HW	99
14.2.5.	DSD.HW	99
14.2.6.	ETH.HW	99
14.2.7.	ETH.DEF (M4221 Ethernet Modul auf Werkseinstellung einstellen)	100
14.3.	SCALE (Wägezellenoptionen und Kalibrierung)	101
14.3.1.	BUILD (Waagenparameter)	101
14.3.2.	OPTION (Waagenoptionen)	102
14.3.3.	CAL (Waagenkalibrierung)	103
14.3.4.	QA (QA Alarm)	103
14.4.	FUNC (Sonderfunktionen)	104
14.4.1.	NUM (Anzahl der Sonderfunktionen)	104
14.4.2.	SFn: TYPE (Funktionsarten)	104
14.4.3.	SFn: KEY (Funktionstaste / Ferneingang)	104
14.4.4.	SFn: PRINT (Druckfunktionen)	105
14.4.5.	SFn: SINGLE (Ausgabe eines Gewichtswertes über eine Schnittstelle) ..	105
14.4.6.	SFn: BLANK (Unterdrückungsfunktionen)	105
14.4.7.	SFn: START, SFn: PAUSE, SFn: ABBRUCH, SFn PSE.ABT, ST.PS.AB, SFn: SUSPND (Dosierfunktionen)	106
14.4.8.	SFn: PRD.SEL	106
14.4.9.	SFn: THUMB (Produktauswahl über Einstellrad (Thumbwheel))	107
14.4.10.	SFn: REM.KEY (Funktionen der Fernbedienungstasten)	107
14.4.11.	SFn: REPORT (Funktionen zum Drucken eines Berichtes):	108
14.5.	SER.NET (Netzwerkverbindung)	108
14.6.	SER.AUT (Automatische Übertragung)	109
14.6.1.	NUM (Anzahl der automatischen Übertragungen)	109
14.6.2.	AUTO.n (Konfiguration der automatischen Ausgabe)	109
14.7.	PRINT (Ausdrucke)	110
14.7.1.	NUM (Anzahl der Drucke)	110
14.7.2.	HEADER (Ausdruck Kopfzeile)	110

14.7.3.	FOOTER (Ausdruck Fußzeile).....	110
14.7.4.	PAGE (Optionen für Seitenausdruck).....	111
14.7.5.	SPACE (Optionen zum Ausdruck von Leerzeichen).....	111
14.7.6.	PRINT.n ... (Druckoptionen).....	112
14.8.	SETP (Schaltpunkte).....	113
14.8.1.	NUM (Anzahl der Schaltpunkte).....	113
14.8.2.	SETP1 ... SETP8 (Schaltpunkt-Optionen).....	113
14.9.	DOSIEREN.....	116
14.9.1.	APP (Anwendungen) (nur K411 und K412).....	116
14.9.2.	GEN (Allgemein).....	117
14.9.3.	MAT (Material).....	119
14.9.4.	STAGES (Prozessschritte).....	119
14.9.5.	STAGE.n:FILL.....	120
14.9.6.	STAGE.n:DUMP (Entleerung).....	122
14.9.7.	STAGE.n: PULSE.....	123
14.10.	ANL.OUT (Analogausgang).....	124
14.11.	Ende (Speichern und Beenden).....	124
15.	ANHANG 1: MAßANGABEN.....	125
15.1.	Maßangaben.....	125
15.2.	Rechtliche Versiegelungs-Details.....	127
15.2.1.	Elektronisches Siegel.....	127
15.2.2.	Eichaufkleber.....	127
15.2.3.	Plomben.....	128
15.2.4.	Zerstörbare Etikettensiegel.....	129
	ANHANG 2: KURZZEICHEN FÜR DRUCK UND AUTOMATISCHE ÜBERMITTLUNG.....	130
15.3.	ASCII Codes.....	130
15.4.	Kurzzeichen.....	131
15.4.1.	Nicht-seitenbezogene, allgemeine Kurzzeichen.....	131
15.4.2.	Seitenbezogene Kurzzeichen.....	131
15.4.3.	Seite 0, 7 Kurzzeichen: Gewichtsinformation.....	132
15.4.4.	Seite 1, 2 Kurzzeichen: Aktuelle Prozessschritt- und Dosierungs- information.....	133
15.4.5.	Seite 4, 6 Kurzzeichen: Information zu Produkt- und Endsumme.....	133
15.4.6.	Seite 8 Kurzzeichen: Gesamtsumme Material.....	134
15.4.7.	Formatkurzzeichen.....	134
16.	ANHANG 3: REGISTER FÜR DATENÜBERTRAGUNG.....	136
17.	ANHANG 4: INSTALLATIONSMENÜ-SCHNELLÜBERBLICK.....	144
18.	ANHANG 5: FEHLERMELDUNGEN.....	149
18.1.	Überblick.....	149
18.2.	Wiegefehler.....	149
18.3.	Installationsfehler.....	149
18.4.	Diagnosefehler.....	150
18.4.1.	Kalibrierfehler.....	151
18.5.	Pause.....	152
19.	GLOSSAR.....	153
19.1.	Glossarbegriffe.....	153
19.2.	Liste der Abbildungen.....	154
19.3.	Liste der Tabellen.....	154

20. INDEX..... 155

1. Einleitung

Diese digitale Präzisions-Wägeelektronik ist der ideale Partner für den Einsatz in Abfüll- und Dosieranwendungen. Es unterstützt bis zu 32 Ein- und Ausgänge.

Es kann entweder mit DC-Spannung (12VDC bis 24VDC) oder AC-Spannung (optional 110 – 240 VAC) betrieben werden. Es gibt eine Soft Power-On/Off Funktion, bei der alle aktuellen Werte erhalten bleiben. Ist ein Gerät einmal eingeschaltet, wird es auch nach einem Netzausfall automatisch neu gestartet.

Auf den festen Funktionstasten bietet das Instrument Tasten zum Nullsetzen, Trieren sowie eine Rezepturtaste und unterstützt Spezialfunktionen (z.B. Start, Pause, Fernaste usw.) über drei (3) benutzerdefinierbare Funktionstasten und externe Eingänge. Bedienerfunktionen (Uhrzeit, Ansicht, Bericht etc.) und Bearbeitungsfunktionen befinden sich auf der alphanumerischen Tastatur. Es ist mit einem NVRAM Speicher ausgestattet, um bei einem Spannungsausfall die laufenden Nutzereinstellungen (z.B. Nullsetzung, Tara und Uhrzeit) zu sichern.

Das Gerät ist standardmäßig mit einer optischen Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet und ermöglicht eine temporäre isolierte Kommunikationsverbindung zu einem PC. Software-Upgrades, die Verwendung einer rechnergestützten Installation und Kalibrierung können dann mit einem PC erfolgen. Der RS-232 Anschlussport kann für einen Drucker, als Verbindung zu einer Fernanzeige oder einem PC verwendet werden. Der unidirektionale RS-485 (nur Senden) dient zum Anschluss von Fernanzeigen. Die eingebaute Uhr ermöglicht den Ausdruck mit aufgedrucktem Zeit/Datum-Stempel.



Abb. 1: Wägeelektronik

1.1. Dokumentkonventionen

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

Fettdruck	Fettdruck steht für wichtige Wörter und Ausdrücke.
<Key>	<Key> steht für eine Tastaturtaste. Hinweis: Im Abschnitt Spezifikationen steht das < Symbol für weniger als und das > Symbol für größer als .
^	Dieses Symbol steht für eine Leerstelle bei der Beschreibung von seriellen Ausgabeformaten.

1.2. Softwarevergleich K410, K411 und K412

In der folgenden Tabelle sind nur die Funktionen aufgeführt, die zwischen jeder Software-Version variieren.

Merkmal	K410	K411	K412
Anzahl an Materialien	1	6	20
Barcode Protokoll		✓	✓
Einstellung der Materialien pro Produkt			✓

2. Spezifikationen

Leistung	
Auflösung	Bis zu 100.000d, mind. 0,25µV/d
Nullsetzbereich	+/- 2.0mV/V
Messspanne	0,1mV/V bis 3,0mV/V
Stabilität/Drift	Null: < 0,15µV/°C (+ 10ppm der Totallast max) Messspanne < 10 ppm/°C, Linearität < 20ppm, Rauschen < 0,2µVp-p
Speisung	7,4V für bis zu 16 x 350 oder 32 x 700 Ω Wägezellen (4- oder 6-Leiterschaltung plus Schirm) Maximaler Eingangswiderstand einer Wägezelle: 1,000 Ω
A/D-Wandler	24bit Sigma Delta mit ±8,388,608 internen Schritten
Betriebsumgebung	Temperatur: -10 bis +50°C umgebend Feuchtigkeit: <90% nicht-kondensierend Lagerung: -20 bis +50°C umgebend IP65 bei Schalttafeleinbau oder mit hinterem Gehäuse (sonst IP40)
Gehäusematerial	ABS, Silikonkautschuk, Nylon, Acryl (keine Verwendung von Halogen)
Packgewichte	Wägeelektronik: 0,7kg
Digital	
Anzeige	LCD mit 4 alpha-numerischen Anzeigen und LED-Hintergrundbeleuchtung: Hauptanzeige: 6 x 28,4mm hohe Ziffern mit Einheiten und Hilfsanzeigen. 2. Anzeige: 9 x 17,6 mm Ziffern mit Einheiten 3. Anzeige: 8 x 6,1 mm Ziffern 4. Anzeige: 4 x 7,6 mm Ziffern
Installation und Kalibrierung	Volldigital mit visuellen Hinweisen in Form von einfachen Nachrichten
Digitaler Filter	Gleitendes Fenster mit Durchschnittsbildung von 0,1 - 30,0 Sek
Nullbereich	Einstellbar von +/- 2% bis +/- 20% der Gesamtkapazität
Stromversorgung	
Standard Stromversorgung	12 bis 24VDC (15 VA max.) - AN/AUS-Taste mit Speicherfunktion
Varianten	
M4101 AC	AC-Stromversorgung Eingang: 110/240VAC 50/60Hz Ausgang: 12VDC 15VA
M4102 Batterie	Wiederaufladbares NiMH-Akku-Pack mit 2,5Ah Kapazität Ladegerät Eingang: 110/240VAC 50/60Hz Ausgang: 12VDC
Merkmale	
Optische Datenübertragung	Magnetisch gekoppelte optische Kommunikationshilfe. Optionales Adapterkabel wird direkt an einem Standard USB- oder RS-232-Port angeschlossen.
Korrektur	10 Korrekturpunkte für die Linearisierung
Serielle Ausgänge	RS-232 serielle Schnittstelle für Fernanzeige, Netzwerk oder Drucker. RS-485 Übertragung nur für Fernanzeigen Übertragungsrates: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 oder 57600 Baud
3 programmierbare Funktionstasten	Ausdruck, Start, Pause, Abbruch der Dosierung
Batteriegepufferte Uhr/Kalender	Mindestlaufzeit der Batterie: 10 Jahre
Zulassungen	FCC, CE, C-Tick, Check-Trade Zulassungen

3. Installation

3.1. Einleitung

Folgende Schritte sind für die Installation der Wägeelektronik erforderlich.

- Stellen Sie sicher, dass die Wägeelektronik in einem guten Zustand ist.
- Anschlussdiagramme zum Anschluss der Wägezellen, der Versorgungsspannung und der Zusatzverdrahtung verwenden.
- Montage aller verwendeten, zusätzlichen Module.
- Bohrlochvorlage für die Lochpositionen verwenden.
- Schließen Sie die Stromversorgung an die Wägeelektronik an und drücken Sie die **<POWER>** Taste, um das Gerät anzuschalten.
- Siehe Seite 939, Setup-Menüs für Informationen zur Gerätekonfiguration.
- Um das Gerät auszuschalten die **<POWER>** Taste für drei Sekunden halten (bis die Anzeige erlischt).

3.2. Allgemeine Warnhinweise

- Das Gerät keinen Stößen, massiver Erschütterung oder extremen Temperaturen (vor oder nach der Installation) aussetzen.
- 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 elektrischen Störquellen installiert werden.
- Das Wägezellenkabel reagiert 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.

3.3. Elektrische Sicherheit

- Zu Ihrem Schutz muss die gesamte elektrische Installation den Vorschriften entsprechen.
- Ans Spannungsnetz anschließbare Geräte müssen in der Nähe und Reichweite einer Steckdose installiert werden.
- Um mögliche Kurzschlüsse oder Beschädigungen des Gerätes zu verhindern, schalten Sie es vor Wartungsarbeiten immer ab oder trennen es von der Stromquelle.

3.4. Reinigung

Bei der Reinigung des Gerätes keine rauen oder scharfen Reinigungsmittel verwenden. Das Gerät mit einem weichen, **feuchten** Tuch vorsichtig mit warmem Seifenwasser abwischen.

3.5. Schablone für Schaltschrankmontage

Die Vorlage für die Schaltschrankmontage wird mit jedem Gerät mitgeliefert. Darin wird die Position des rechteckigen Ausschnitts und der vier Befestigungsschrauben angegeben.

3.6. Kabelanschlüsse

Sämtliche Kabelanschlüsse befinden sich auf der Geräterückseite und sind mit Steckschrauben-Anschlüssen ausgestattet. Die Drahtenden müssen zwar nicht mit Lötmitteln oder Klemmverbindungen verbunden werden, doch sind die Anschlussleisten für diese Technik geeignet.

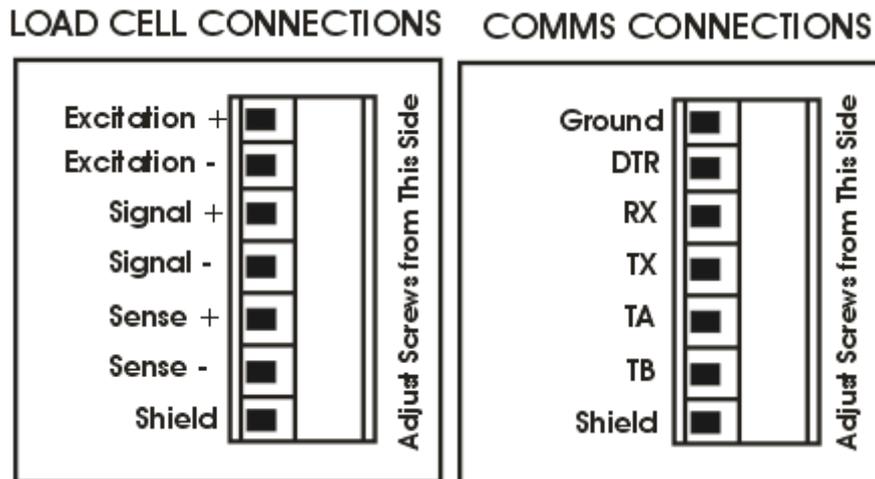


Abb. 2: Kabelanschlüsse

3.7. Gleichspannungsversorgung (DC PWR +, DC PWR –)

Die Gleichspannungsversorgung muss nicht geregelt sein, vorausgesetzt, sie ist isoliert und es treten keine plötzlichen, extremen Schwankungen ein. Es ist möglich, das Gerät über ein hochwertiges Steckernetzteil zu betreiben, solange es über ausreichende Leistung verfügt, um sich und die Wägezellen anzutreiben.

3.8. Anschluss der Wägezellen

3.8.1. Wägezellensignale 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 Wägezellen-Ausgangssignal oder je niedriger die Anzahl der Teilungen, desto größer die Stabilität und Genauigkeit der Anzeige.

Die Wägeelektronik kann den Messwert in mV/V (H.WARE:LC.HW:MVV) anzeigen, dies kann zur Überprüfung des Ausgangssignals der Wägezellen genutzt werden. Für weitere Informationen siehe 14.2.1 LC.HW, Seite 92.

Es können Wägezellen mit 4- oder 6-Leitern an die Wägeelektronik angeschlossen werden. Ist keine externe Fühlerleitung vorhanden, ist ein 4 Leiter-Anschluss zu nutzen. Siehe 14.3.1 BUILD (Waagenparameter), Seite 1017 Setup-Menü.

3.8.2. 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+ und Fühler- Leitungen mit den Speisung- + und Speisung - Leitungen verwendet werden kann.

Der 4-Leiter Anschluss ist nur für eine kurze Kabellänge empfehlenswert. Bei einer größeren Kabellänge ist ein 6-Leiter Kabelanschluss notwendig.

Die BUILD:CABLE Option muss für den 4-Leiter Wagezellenanschluss auf **4-WIRE** eingestellt werden, siehe 14.3.1 BUILD (Waagenparameter) S. 1017.

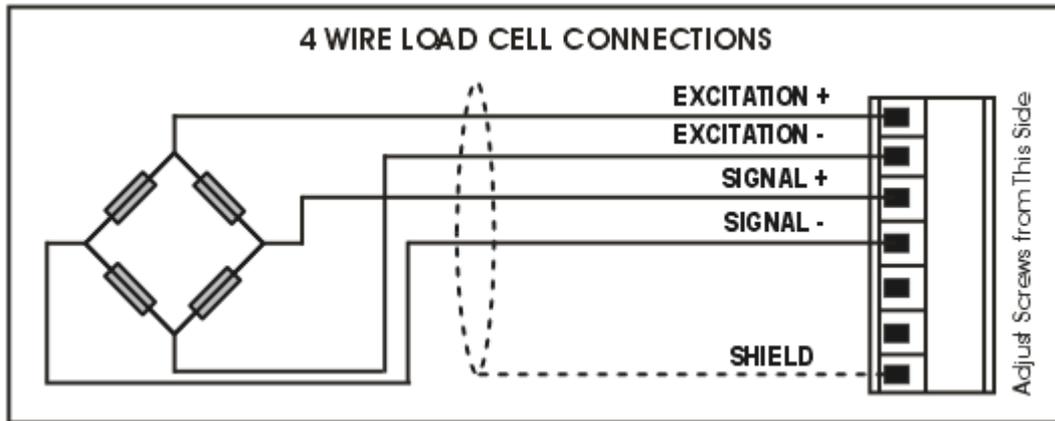


Abb. 3: 4-Leiter Wägezellen-Anschluss

3.8.3. 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-Wagezellenanschluss auf **6-WIRE** eingestellt werden, siehe 14.3.1 BUILD (Waagenparameter) S. 1017.

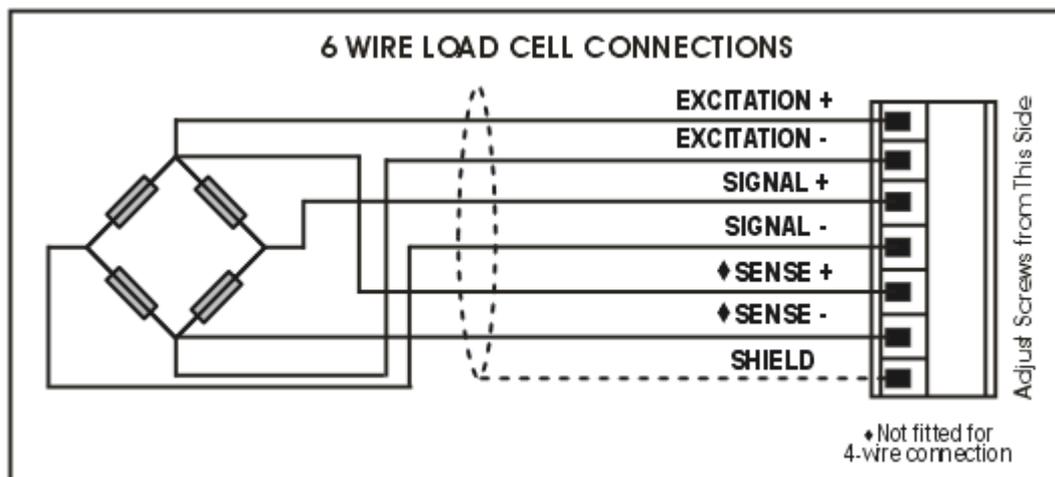


Abb. 3: 6-Leiter Wägezellen-Anschluss

3.9. Zusätzliche Anschlüsse

In diesem Abschnitt sind Diagramme aufgeführt, um die Schnittstellenanschlüsse zu veranschaulichen.

3.9.1. RS-232 Schnittstelle

Direkte Verbindung zum PC (RX, TX, GND)

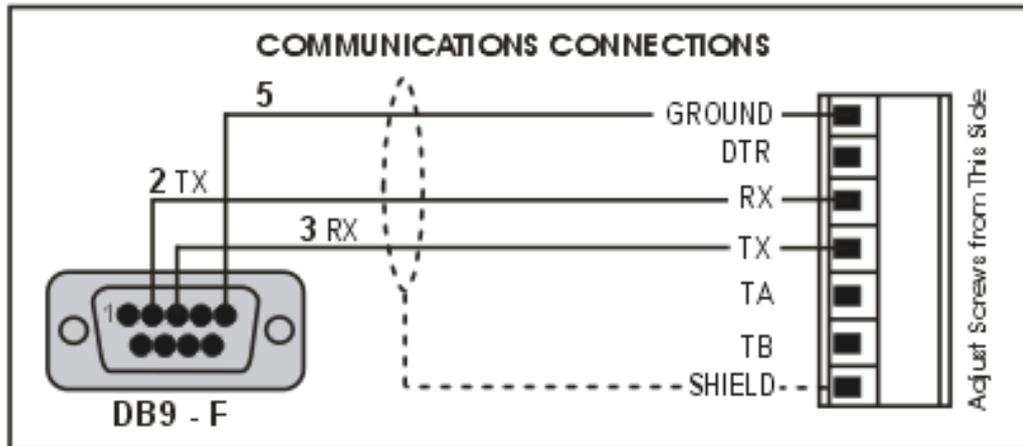


Abb. 4: RS-232 – Verbindung Gerät zu PC mit COM-Port (DB9)

Druckerverbindungen (TX, DTR und GND)

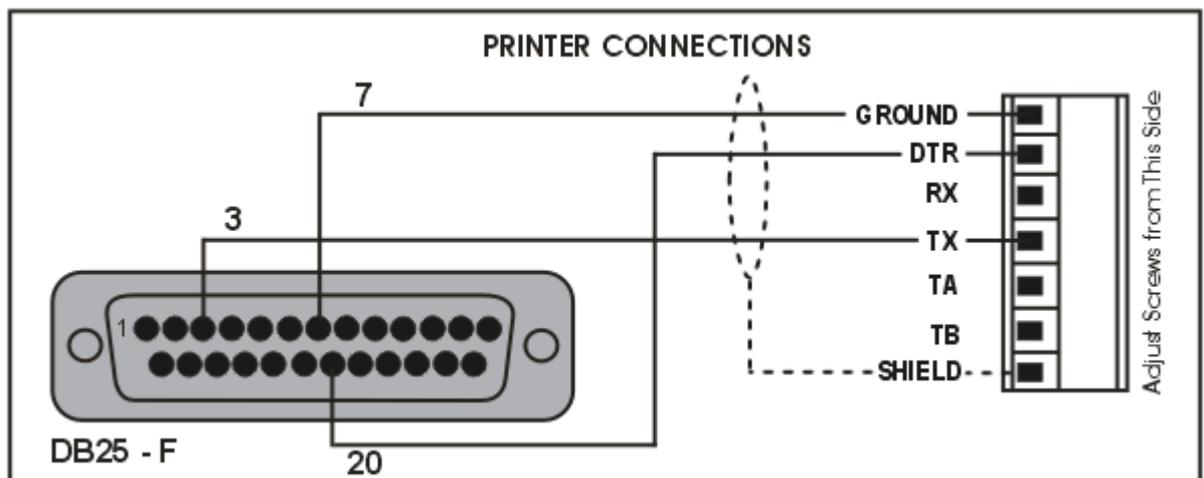


Abb. 5: RS-232 – Verbindung Gerät mit Drucker (DB25)

Fernanzeige (TXD, GND)

Für Anschlussdetails beachten Sie die beiliegenden Unterlagen der Fernanzeige. Verbinden Sie RX auf der Fernanzeige mit TX auf dem Gerät und verbinden Sie die RS232 GND Signale miteinander.

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

Wägeelektroniken mit Software Version V2.31+ können über ein M42xx Modul (Software-Version 1.01+) in einem Ring Netzwerk konfiguriert werden. Dieses Merkmal ist nicht auf einer integrierten seriellen Schnittstelle verfügbar. Dies erfordert auch eine Erweiterung der PC-Software.

Die Skizze zum 'kurzen Ring-Netzwerk' (Abb. 7) eignet sich für den Einsatz bei Anwendungen mit einer Gesamtkabellänge von ungefähr 150 m (500ft) bei 9600 Baud in einer Umgebung ohne EMV-Störeinflüssen. Im Falle von Übertragungsfehlern oder einem längeren Kabelbedarf ist die Baudrate auf 4800 oder 2400 herabzusetzen und/oder das 'lange Ring-Netzwerk' Abb. 8 anzuwenden, welches einen separaten Rücklaufpfad von der letzten Wägeelektronik zum PC beinhaltet.

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

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

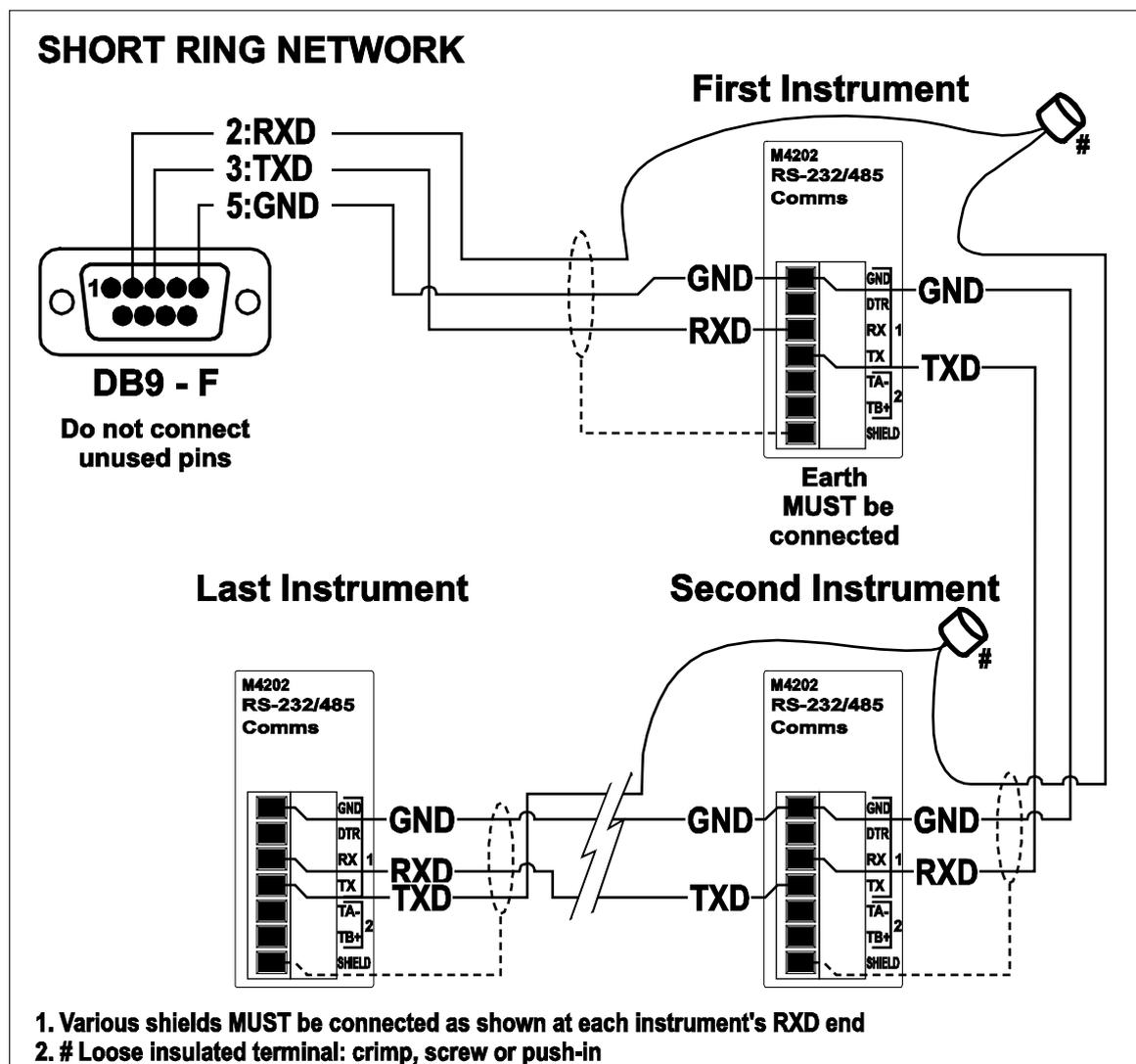


Abb. 6: RS-232 Anwendungen mit kurzem Kabel (Verbindung des Ring-Netzwerks über COM-Port)

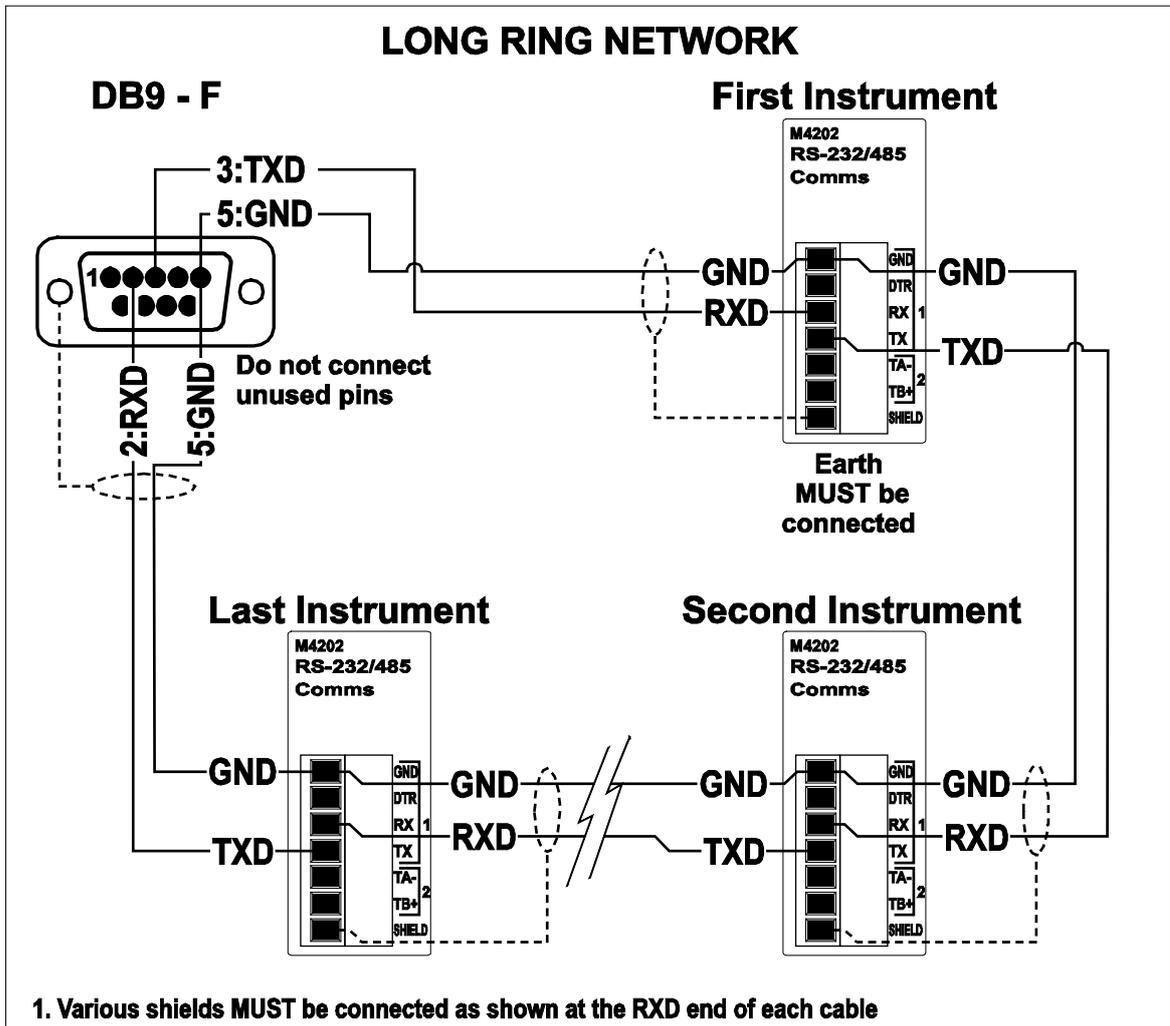


Abb. 7: RS-232 Anwendungen mit langem Kabel (Verbindung des Ring-Netzwerks über COM Port)

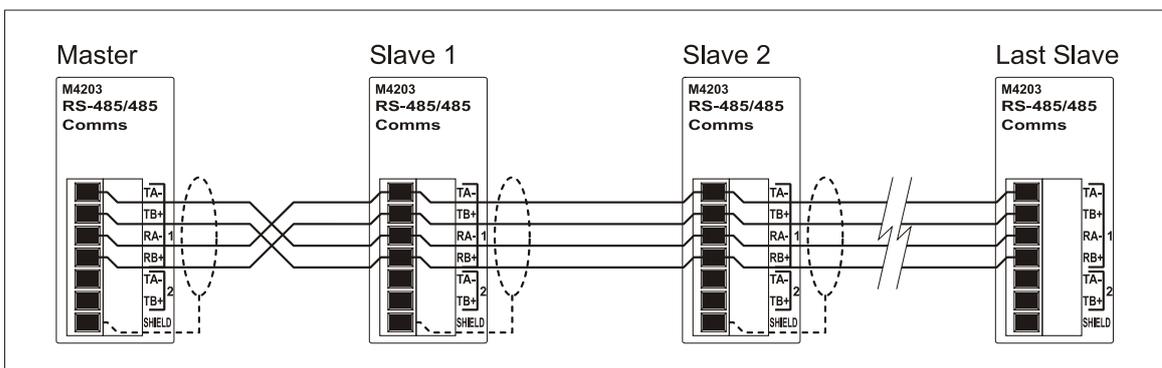
3.9.2. RS-485 Schnittstelle

Fernanzeige (TA, TB)

Bei einer Datenübertragung von mehr als ein paar Metern sollte RS485 verwendet werden. Verbinden Sie TA mit RA und TB mit RB an der Fernanzeige.

Multi-Drop Netzwerke: Mehrere Geräte zum PC (TA, TB, RA, RB)

Es ist möglich mit Hilfe eines RS485 Moduls ein Multi-Drop Netzwerk einzurichten. Dieses Feature steht über die serienmäßig vorhandene Schnittstelle nicht zur Verfügung.



Ringnetzwerke: Verbindung mehrerer Geräte zum PC (TA, TB, RA, RB)

Wägeelektroniken mit Softwareversion v2.40+ können über ein M42xx Modul (Softwareversion V1.01+) in einem Ringnetzwerk konfiguriert werden. Dieses Feature steht über die serienmäßig vorhandene Schnittstelle nicht zur Verfügung. Dies erfordert auch eine Erweiterung der PC Software.

3.10. Optische Schnittstelle

Mit einem optionalen Kabel kann zwischen dem Gerät und einem PC eine temporäre Infrarot-Verbindung zur Datenübertragung hergestellt werden. Diese Verbindung kann zur Übertragung von Einstellungen oder Kalibrierdaten von einem PC verwendet werden oder zum Download von Software-Upgrades.

Das Kabelende am PC ist eine standardmäßige DB9 RS232 oder eine USB-Anschlussbuchse. Das Kabelende ist auf der linken Displayseite des R420 aufzusetzen.

ACHTUNG

Im optischen Kupplungskopf befindet sich ein starker Magnet und sollte nicht in der Nähe von magnetischen Speichermedien (z.B. Kreditkarte, Diskette usw.) platziert werden



Abb. 9: opto-LINK Anschluss

3.11. Verbindungsschirme

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

Abb. 10 zeigt ein Beispiel möglicher Anschlüsse. Des Weiteren werden die mit Kabelklemmen und Schrauben befestigten Anschlusskabel auf der Rückseite der Einheit gezeigt.

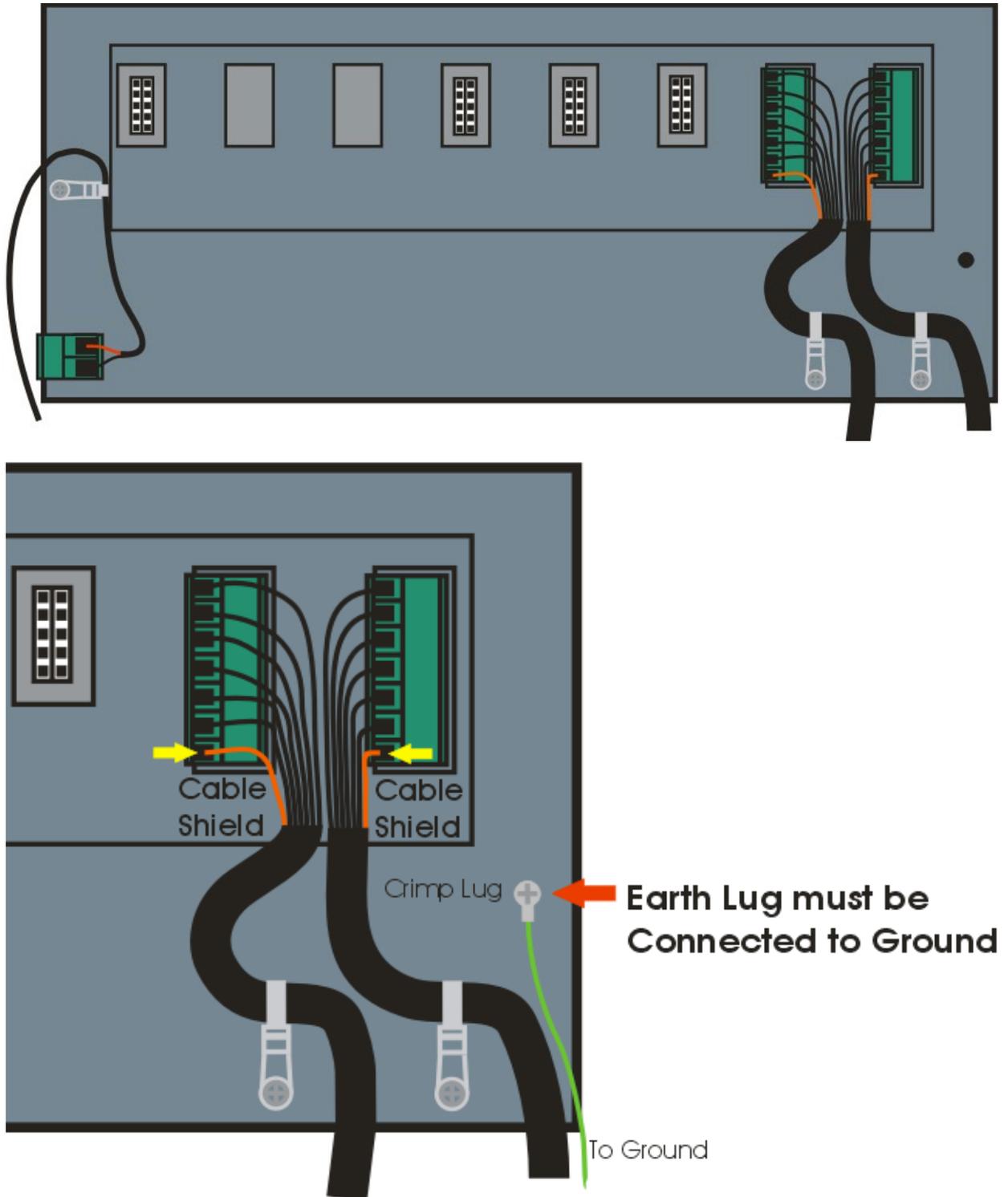


Abb. 8: Kabelschirmanschluss

3.11.1. 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 EMV oder RFI-Immunität sehr wichtig. Die Erdungsleitung des Geräts muss mit Erdpotenzial separat über eine zuverlässige Verbindung angeschlossen werden.
- Über das AC-Versorgungsmodul wird die Erdungsleitung direkt mit dem Erdungsanschluss der Stromquelle verbunden. Bei Installationen, die über Erdungskabel verfügen, kann die Erdung des Geräts auch über diesen Anschluss erfolgen.
- 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.
- **Vorsicht:** Bei einigen Wägezellen wird der Kabelschirm direkt mit der Wägezelle verbunden (und deshalb mit dem Waagenunterbau). Ein Anschluss des Kabelschirms der Wägezelle kann in diesem Fall von der Geräteposition abhängen.

3.12. Behördliche Anforderungen an die Versiegelung

Um den behördlichen Anforderungen an die Versiegelung für jedes Gerät zu entsprechen und um zu gewährleisten, dass Geräte nicht versehentlich oder absichtlich verändert werden, ist es wichtig, dass die entsprechenden Versiegelungsvorschriften eingehalten werden. Diese werden in Abschnitt 15.2 Rechtliche Versiegelungs-Details, Seite 127 erörtert.

3.13. Anschluss der Zusatzmodule

Auf der Geräterückseite können bis zu 4 Zusatzmodule angeschlossen werden. Es können verschiedene Modularten verwendet werden. Diese Module verfügen über folgende zusätzliche Funktionen:

- Mögliche Stromversorgungsanschlüsse, z.B. Netzstrom oder Batteriebetrieb
- Datenübertragung, z.B. Ethernet oder RS485 Netzwerkbetrieb
- Analoge Ausgänge, z.B. 4-20mA oder 0-10V
- Digitale Ein- und Ausgänge, z.B. externe Tasten oder Schaltpunkt-Ausgänge
- Erweiterter Speicher, z.B. DSD-Funktionalität

Die Slots auf der Rückseite des Gerätes sind gekennzeichnet als 1, 4, 5 und 6 (Achtung: 2 und 3 sind nicht verfügbar).

<p>Vorsicht: Die Wägeelektronik muss ausgeschaltet sein, bevor zusätzliche Module angeschlossen oder entfernt werden.</p>
--

Grundschrirte für die Installation von Modulen:

- Überprüfen Sie, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
- Verbinden Sie das Modul. Für Verkabelungsdetails beziehen Sie sich auf das jeweilige Modulhandbuch.
- Einschalten des Gerätes.
- Eingabe von Safe Setup oder Full-Setup.
- Wählen Sie den zutreffenden Punkt im Setup-Menü und weisen Sie die benötigten Funktionen der Hardware zu (Allokation).
- Überprüfen und Testen der Hardwarezuordnung. Siehe 14.2 H.WARE (Hardware Konfiguration & Test) S. 92

Einzelheiten über die Zusatzmodule (Accessories) finden Sie über die Acc Taste (0 Taste lange gedrückt halten), siehe 4.8.12 Zusatzmodule (Acc – 0-Taste) S.385.

Die Stromversorgung kann nur auf der linken Seite (Slot 1: SL-1) angeschlossen werden. Andere Module können an jeder Position angeschlossen werden.

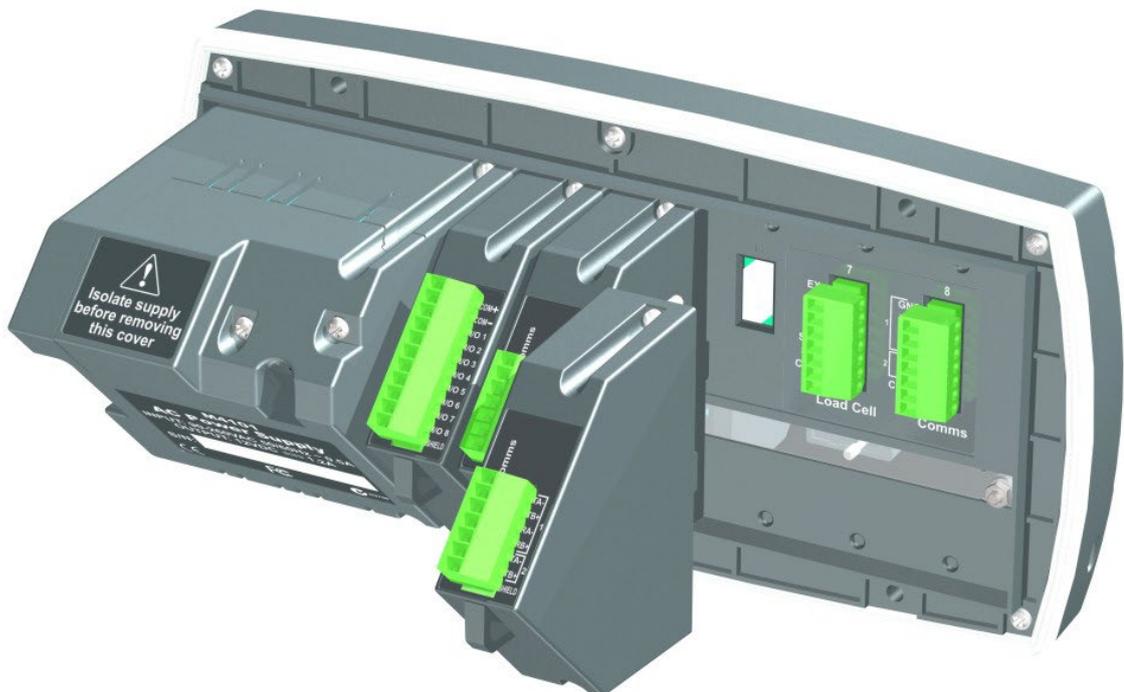


Abb. 9 – Modulansicht des Gerätes

4. Grundlegende Bedienung

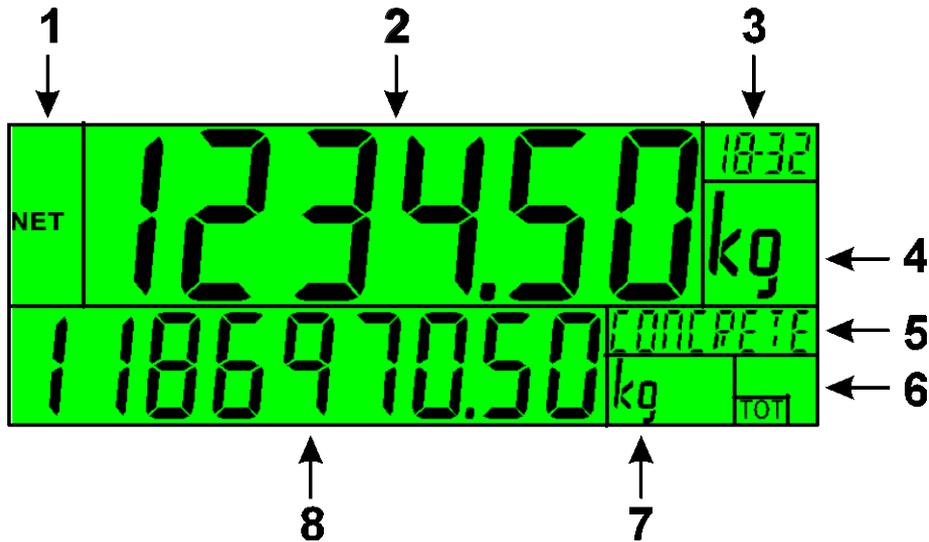
4.1. Benutzeroberfläche Display und Steuerung



Code	Beschreibung	Referenzabschnitt
1	Anzeige	4.1.1
2	Opto-Link Anschluss	
3	An-/Ausschalttaste	4.2
4	Funktionstasten (festgelegt)	4.4, 4.5 und 4.6
5	Funktionstasten (benutzerdefiniert)	4.7
6	Numerische Tastatur	4.1.2 und 4.8

4.1.1.

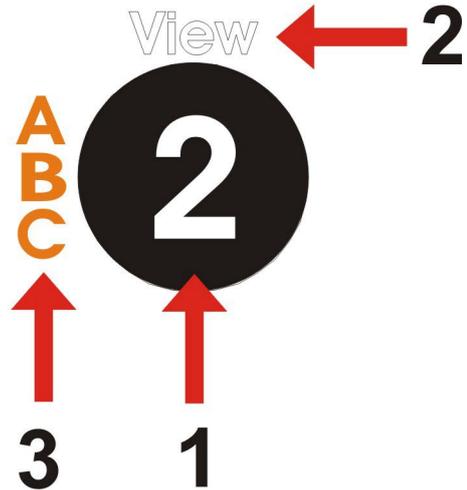
Anzeige



Code	Beschreibung	
1	Haupt-Hilfsanzeigen	s. Tabelle unten
2	Hauptanzeige	
3	Zusatzanzeige	Konfiguration 14.1.4
4	Haupteinheiten	
5	Sekundär ID z.B. Produktname = CONCRETE im obigen Beispiel.	
6	Weitere Hilfsanzeigen	s. Tabelle unten
7	Einheiten der Zweitanzeigen	
8	Zweitanzeige	Konfiguration 14.1.4

Haupt-Hilfsanzeigen		
HOLD	HOLD	Erscheint, wenn angezeigter Messwert gehalten wird.
NET	NET	Erscheint, wenn das Nettogewicht angezeigt wird.
⇒0⇐	ZERO	Erscheint, wenn der Bruttomesswert innerhalb $\pm \frac{1}{4}d$ der Null liegt.
~	MOTION	Erscheint, wenn angezeigter Messwert nicht stabil ist.
┌ ┐	ZERO BAND	Erscheint, wenn das angezeigte Gewicht in Nulllage liegt.
← →	RANGE	Zeigt aktuellen Bereich an (bei Zweibereich / Mehrbereich).
Weitere Hilfsanzeigen		
 / - \	Rotierend	RUN – Füllung läuft
 / - \	Ruhend und blinkend	PAUSE – Füllung ist gestoppt
⌚	Leuchtet	Zeitverzögerung – die Zeitanzeige leuchtet bei Verzögerung am Anfang oder Ende eines Abschnitts auf.
⌚	Blinkt	WAIT - Die Zeitanzeige blinkt, wenn das Gerät auf eine Eingabe während eines PULSE Abschnitts wartet.
▬ ▬ ▬		Die Balken weisen auf die Bearbeitung von langsamer, medium oder schneller Füllung hin.

4.1.2. Tastatur



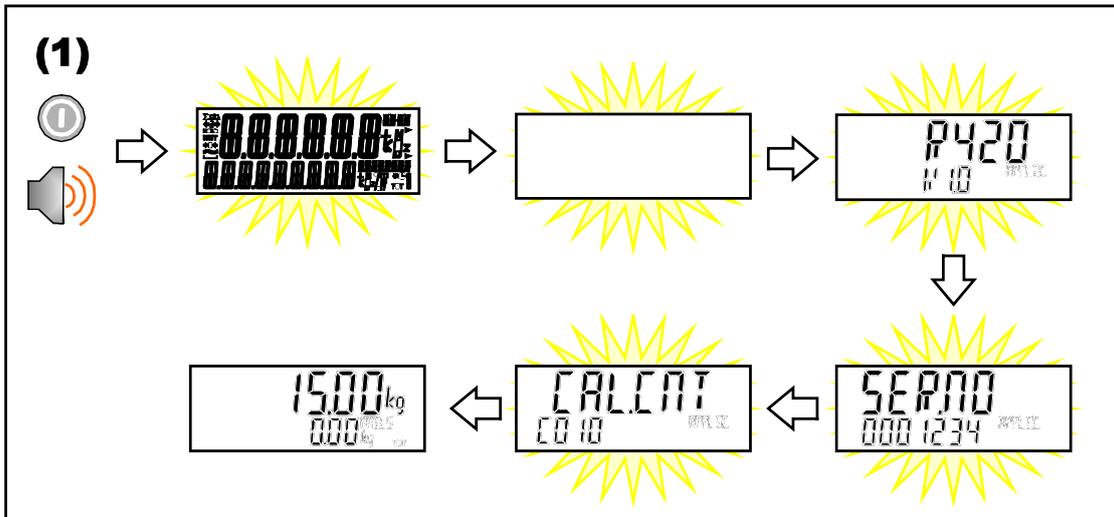
Code	Beschreibung		Referenz- abschnitt
1	Numerische Taste	0-9	
	Löschen	Letzten Befehl rückgängig machen; ein Schritt zurück (auch in Installationsmenüs).	
	Nach oben	Cursor rückwärts bewegen; vorherige Option	
	Nach unten	Cursor vorwärtsbewegen; nächste Option	
	OK	Diese Auswahl übernehmen	
	Dezimalstelle	Dezimalstelle setzen	
	+/-	Wechsel zu negativer/positiver Zahl Änderung der Editieransicht (z. B. ASCII im Vergleich zur Zeichenkette)	
2	Weiße Zeichen	2 Sekunden halten	4.8
3	Orangefarbige Zeichen	Alpha und Symbole werden in bestimmten Menüpunkten zur Verfügung gestellt, um eine Zeichenkette oder Daten einzugeben	5.4

Legend:

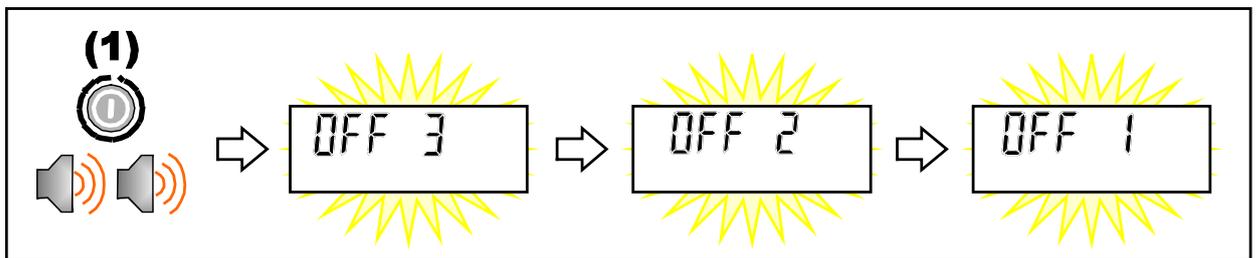
- Press Single beep
- Press and hold Double beep
- Display flashing

4.2. An-/Ausschalttaste

Gerät anschalten - <Power> kurz drücken



Gerät ausschalten - <Power> lange drücken



4.2.1. Zusätzliche Information

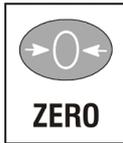
Gesperrte An-/Ausschalttaste: Bei gesperrter An-/Ausschalttaste kann das Gerät nicht mit der Fronttastatur ausgeschaltet werden.

Automatikbetrieb: Die Wägeelektronik arbeitet immer dann, wenn Versorgungsspannung verfügbar ist und muss nach einer Spannungsunterbrechung nicht manuell wieder eingeschaltet werden.

4.3. Stabilität

Einige Funktionen (z.B. Tara und Zero) benötigen ein stabiles Gewicht. Ist das Gewicht innerhalb von 10 Sekunden nicht stabil, erscheint auf der Anzeige 'MOTION ERROR' und die Funktion wird abgebrochen.

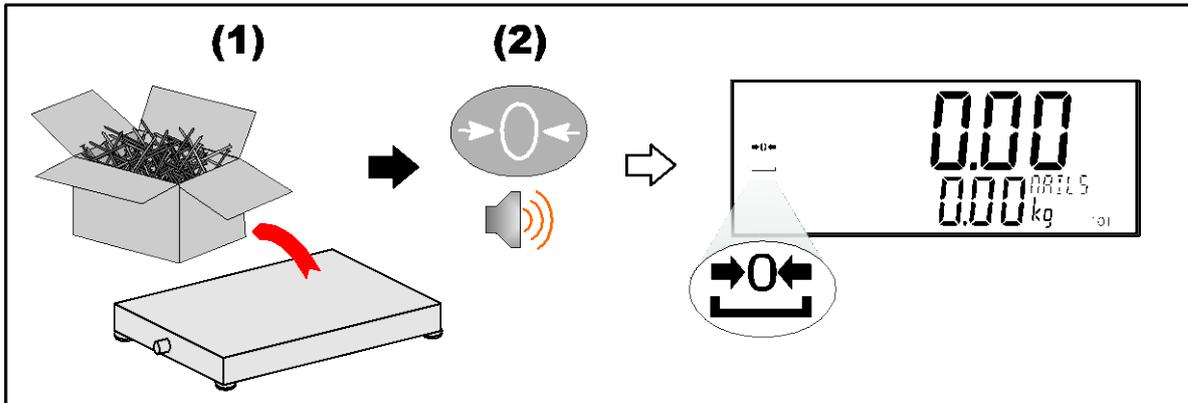
4.4. Zero-Taste



Wenn bei leerer Waage kein echter Nullwert angezeigt wird, wird mit dieser Taste auf der Waagenanzeige der Nullwert eingestellt. Die Nulleinstellung wird gespeichert, wenn das Gerät ausgeschaltet wird und wird beim nächsten Anschalten wieder verwendet.

Das Gewicht, das mit der <ZERO> Taste gelöscht werden kann, ist auf die Z.BAND-Einstellung beschränkt (14.3.2 OPTION (Waagenoptionen) S.1028). Es ist zu beachten, dass automatische Befülloptionen zur Unterdrückung von <ZERO> oder <TARA> führen können.

Kurzes Drücken



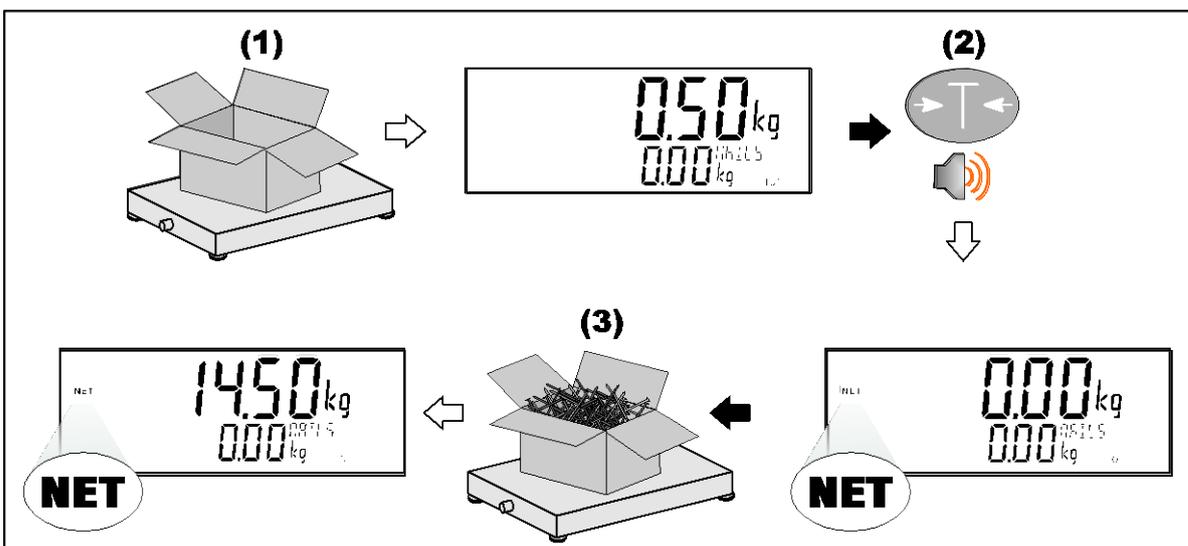
4.5. Tare-Taste



Diese Taste wird verwendet, um die Waage vorübergehend auf Null zu setzen (z.B. Löschen des Gewichts eines Kartons vor dem Befüllen). Auf dem Display wird das Nettogewicht angezeigt und NET leuchtet auf.

Das tarierte Gewicht wird vom zugelassenen Waagenmesswert abgezogen und die mögliche Nennlast, die angezeigt werden kann, wird so reduziert. Es ist zu beachten, dass automatische Befülloptionen zur Unterdrückung von <ZERO> oder <TARA> führen können.

Kurzes Drücken

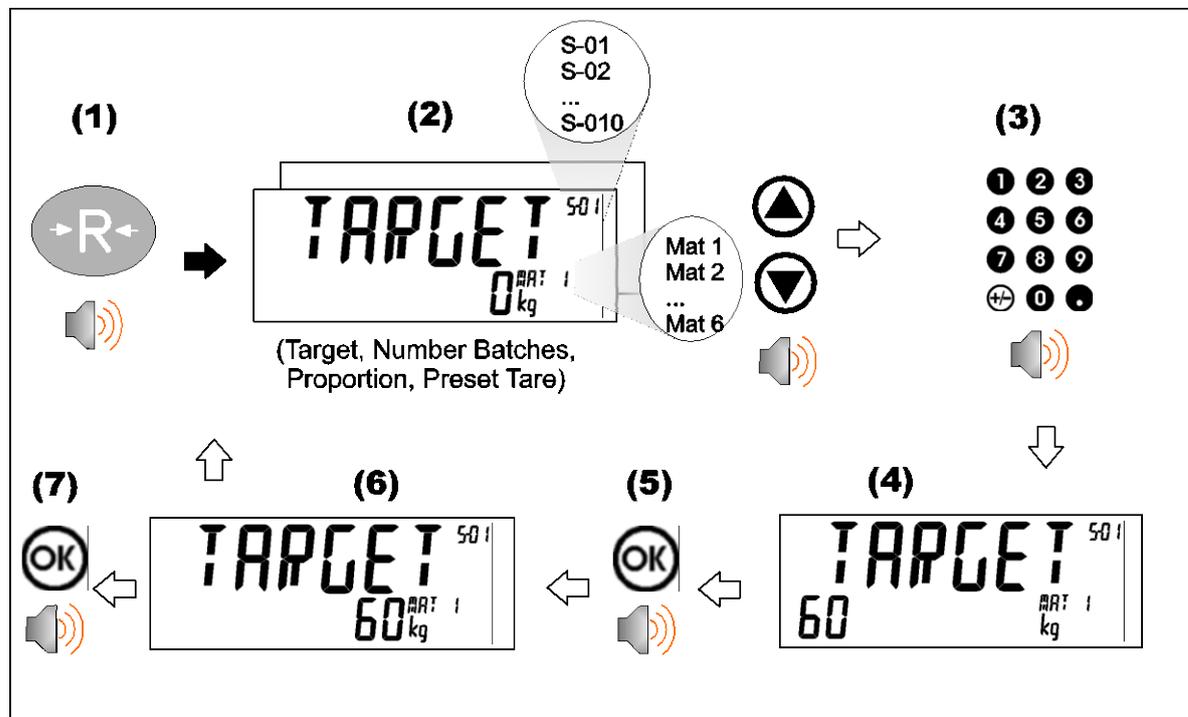


4.6. Rezeptierung

Mit der Funktion <RECIPE> (Rezeptierung) werden Details in Bezug auf Produktrezeptierung eingegeben. Dem Benutzer zeigen sich über die Tastatur die nachfolgenden Rezeptierungsmöglichkeiten (Zugang über Hoch- und Tief-Pfeile) bei vorheriger Eingabe im Befüllungs-Setup:

- Ziel: Für jedes Füllstadium kann ein Zielgewicht eingegeben werden.
- Anzahl der Befüllungen: Eingabe der gewünschten Anzahl an Befüllungen (nur bei Auto-Start (BATCH:GEN:AUTO.ST) = NUM im Setup Menü).
- Proportion: Eingabe der gewünschten Befüllungsmenge entweder prozentual, mengenmäßig oder in Gewicht (diese Option gibt es nur bei vorheriger Wahl einer Mengenkontrolle (BATCH:GEN:PROP.TP) im Setup Menü).
- Festgesetzte Tarierung: Nutzung einer festgesetzten Tarierung für ein bestimmtes Produkt (nur bei Eingabe von BATCH:GEN:USE.PT = YES im Setup Menü).
- Uhrzeit für Start, Wiederholung und Ende: Einstellung der Start-, Wiederholung- und Ende-Zeiten bei zeitgesteuerten Mehrfachdosierungen (Option erscheint nur, wenn Auto Start (BATCH:GEN:AUTO) = TIME im Setup Menü).

Das Rezeptierungs-Setup kann entweder über <OK> oder die Lösch- <C> Taste verlassen werden. Siehe S. 80 für weitere Informationen.



4.7. Spezialfunktionen – Funktionstasten und externe Eingaben

Das Gerät unterstützt bis zu acht (8) Spezialfunktionen, die wie folgt konfiguriert werden können: Drucken, Single, Test, Produktwahl, Fernsteuerung, Leeranzeige, Einstellrad, Start, Pause, Abbruch und Pause mit nachfolgendem Abbruch (pse abt.).

Diese Spezialfunktionen können wie folgt zugewiesen werden:

- den 3 unbelegten **<FUNCTION>** -Tasten (f1...f3) auf der Frontansicht; oder
- den externen Ein- /Ausgängen (IO1...32).

Für die im Setup-Menü festgelegte Anzahl an Spezialfunktionen siehe 14.4 FUNC Sonderfunktionen, S. 100. Jede ist entsprechend einem Funktionstyp konfiguriert und einer Taste oder einem Eingang zugeordnet. Für die meisten Funktionen reicht die Verbindung zu einer Taste oder einem Eingang, einige aber benötigen eine zusätzliche Konfiguration. Ist die Funktionstaste mit **NONE** belegt, wird sie während des Normalbetriebes nicht verwendet.

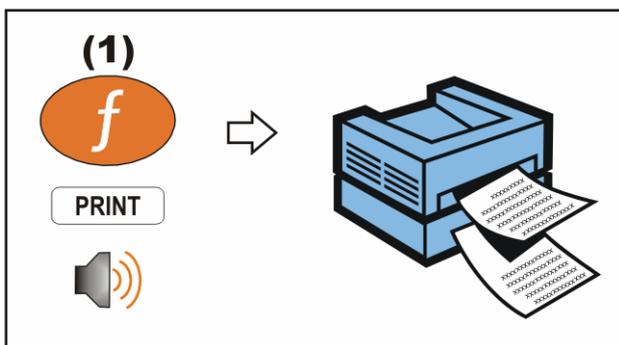


<FUNCTION> Tasten sind noch nicht mit Funktionen belegt. Jede dieser Funktionen verfügt über eine entsprechende Plakette (in der Lieferung enthalten), die als Bezeichnung an der Funktionstaste angebracht wird. Bitte nur auf einer sauberen und trockenen Tastatur anbringen.



4.7.1. Drucken

Eine Drucktaste löst das Starten der konfigurierten Ausdrücke aus (nur Datenausdrücke (RECORD)). Zur Installation s. Abschnitt 10.3 Ausdruck Datensätze S. 65.

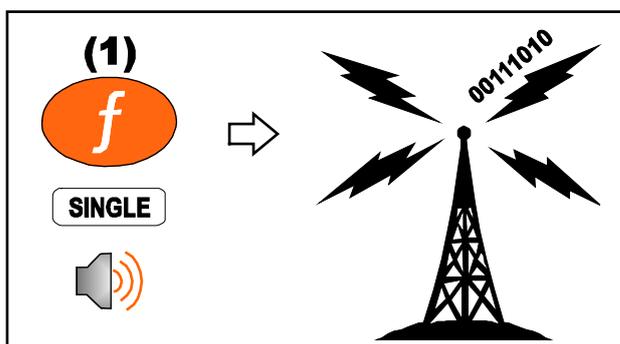


4.7.2. BLANK (Leeranzeige)

Wenn Leeranzeige aktiviert, wird Geräteanzeige gelöscht und alle Tasten blockiert.

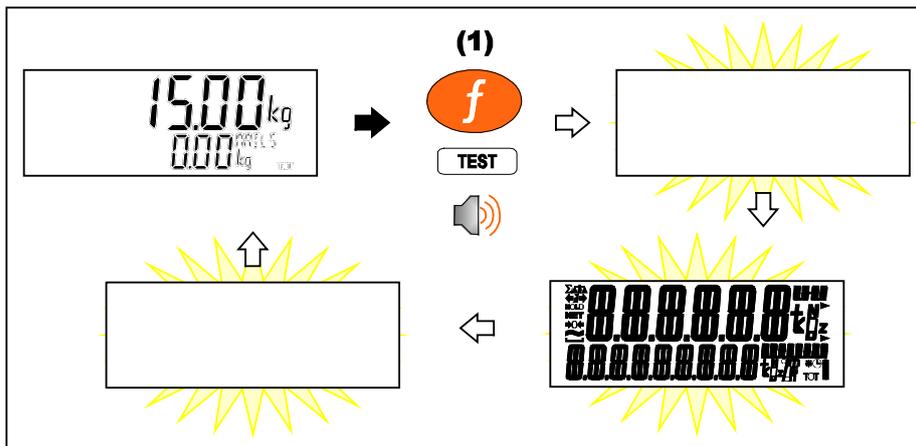
4.7.3. SINGLE (Ausgabe einzelner Datenstrings)

Diese Taste dient zur Ausgabe einzelner Datenstrings über die serielle Schnittstelle.



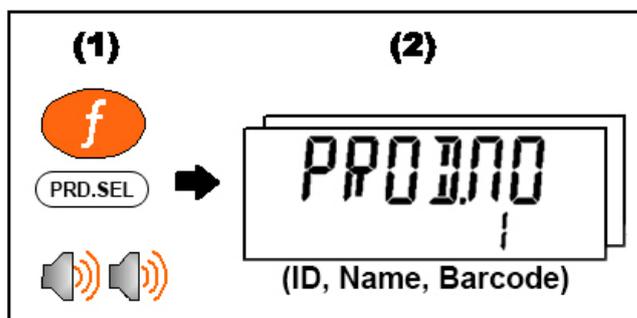
4.7.4. TEST

Mit der Test-Taste wird der Display-Test gestartet.



4.7.5. PRD.SEL

Eine Taste als PRD.SEL ändert den Modus, in welchem Produkte ausgewählt werden. Die Auswahlmöglichkeiten sind Produktnummer (Standard), Name, Barcode.



4.7.6. START

Die START-Taste startet eine Dosierung bzw. setzt sie fort, wenn die Dosierung angehalten wurde. Bei Einstellung der Rezeptierungsüberprüfungsoption (BATCH:GEN:REC.CHK) funktioniert die START-Taste solange nicht, bis die Rezeptur bestätigt wurde. Für weitere Information siehe Kapitel 13 Dosieren S. 795.

4.7.7. PAUSE, ABORT, PSE.ABT, ST.PS.AB, SUSPND

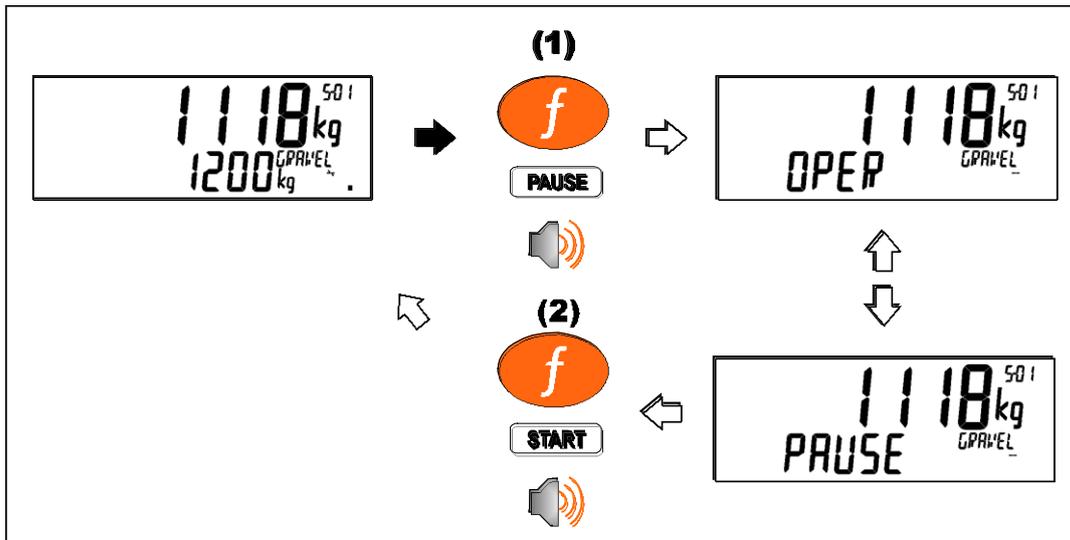
Die PAUSE – Taste dient zum Anhalten des Dosierungsvorgangs und die START-Taste zur Fortführung. Die Abbruch-Taste (ABORT) bricht die Dosierung ab.

Die Pause/Abbruch-Taste (PSE.ABT) kombiniert über einen kurzen und einen langen Tastendruck beide Funktionen: kurzer Tastendruck zum Anhalten der Dosierung und langer Tastendruck, um diese abzubrechen. Die START-Taste ist zu drücken, um die Dosierung nach dem Anhalten weiter laufen zu lassen.

Die Start/Pause/Abbruch-Taste (ST.PS. AB) kombiniert die drei Funktionen. Ein kurzer Tastendruck schaltet zwischen Start und Anhalten um und ein langer Tastendruck bricht die Dosierung ab.

Mit (SUSPND) wird die Dosierung unterbrochen, das Taragewicht stellt sich dann (sofern im NET Modus) mit Fortführen der Dosierung (über die START Taste) neu ein. Dies ist hilfreich, wenn Material während einer laufenden Dosierung zugefüllt werden soll, ohne den Wert der bereits dosierten Menge zu beeinflussen.

Für weitere Informationen siehe Kapitel 13 Dosieren S. 79.

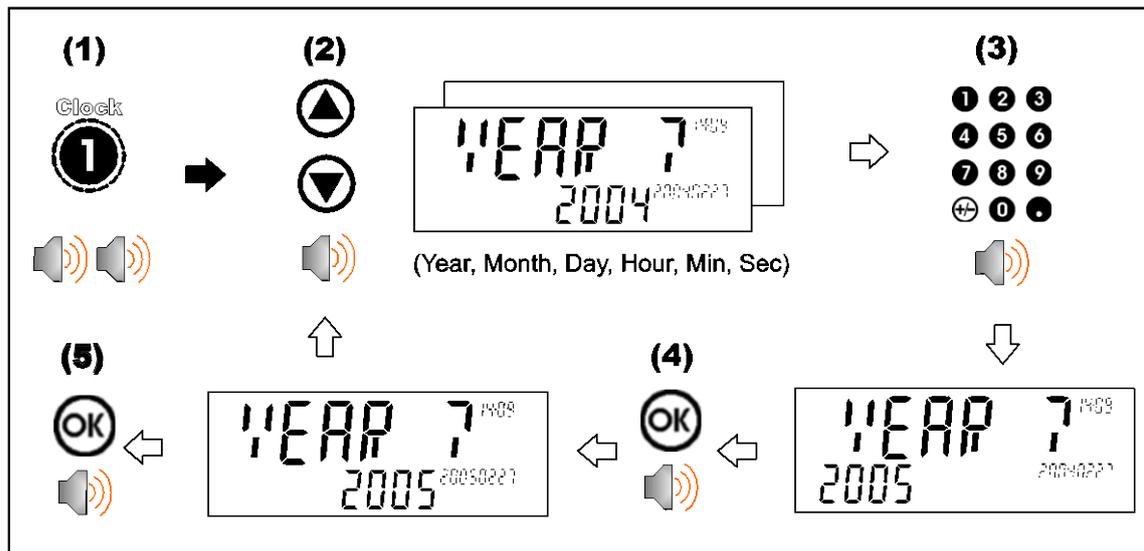


4.8. Numerische Tastatur – Weiße Tasten

Die weißen Tasten der numerischen Tastatur werden über einen langen Tastendruck (2 Sekunden) aktiviert. Sie bedienen: Uhrzeit, Ansicht, Bericht, Endsumme, Benutzer-ID, Sollwerte, Toleranz, Sperre, Alibi und Zubehör. Diese Funktionen werden normalerweise vom Benutzer verwendet, aber ihre Verfügbarkeit kann über die Tastensperre eingestellt werden, siehe 5.2 Passwörter, Seite 441.

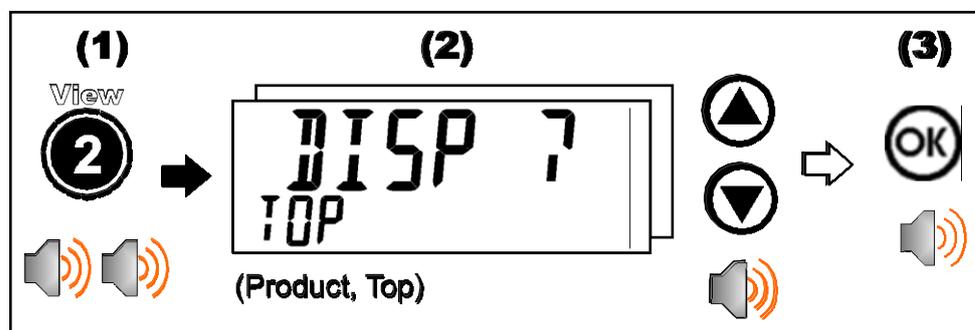
4.8.1. Systemzeit und Datum (Clock – 1er Taste)

Langes Drücken der 1er-Taste (Uhr) zeigt die Systemzeit und das Datum an und ändert sie. Das Eingabeformat ist in den Setup Menüs definiert, siehe dazu 14.1.1 DATE.F (Datumsformat) S. 939.



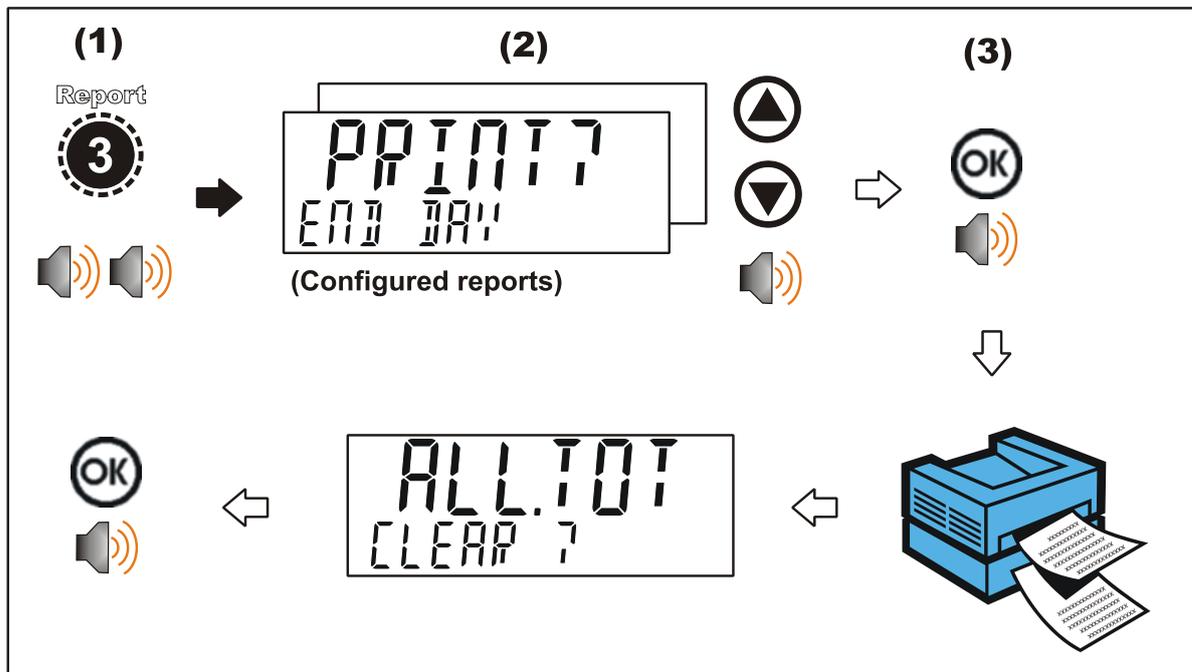
4.8.2. Anzeigenansicht (View – 2er Taste)

Durch langes Drücken der 2er-Taste (View) können die Anzeigen geändert werden. Die leere Anzeige wird über das Setup Menü bestimmt, s. 14.1.4 DISP (Display Optionen) S. 91 und wird zum Starten genutzt.



4.8.3. Reports (Bericht – 3er-Taste)

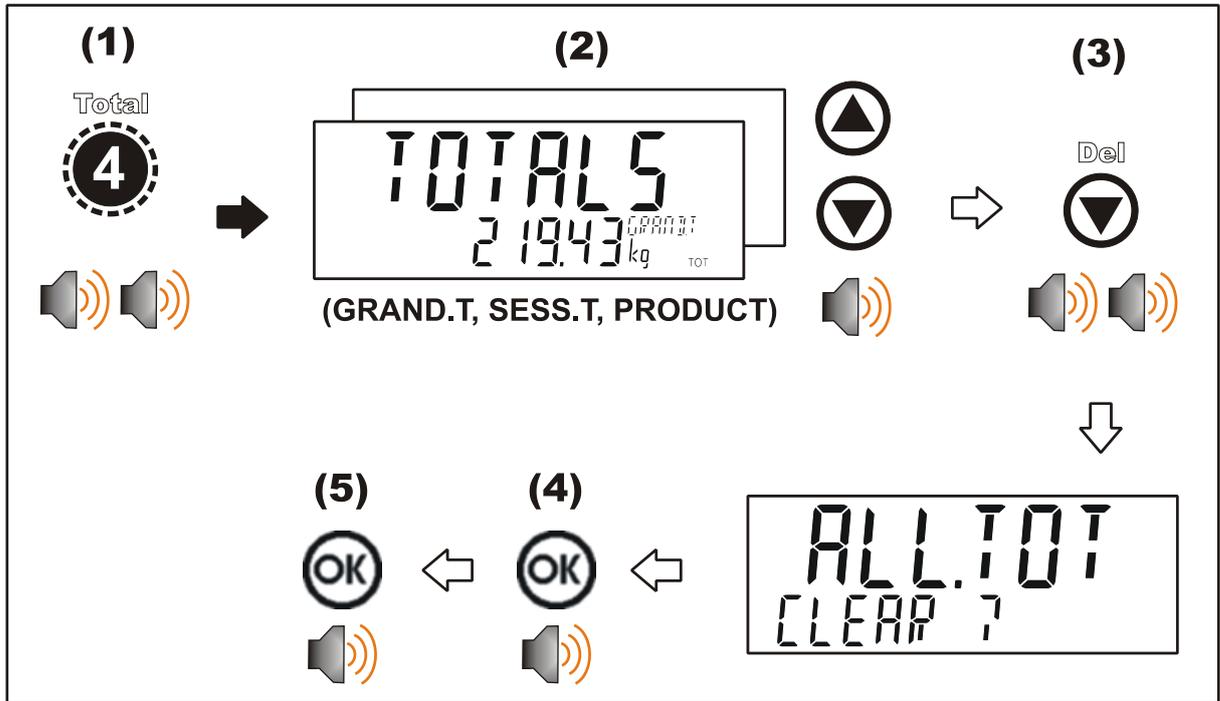
Durch langes Drücken der 3er-Taste (Report) werden Berichte gedruckt. Der Bediener hat die Möglichkeit die Summen nach dem Drucken zu löschen. Das Setup von Ausdrucken ist beschrieben in Ausdruck von Berichten, S. 685.



4.8.4. Ansicht und Löschung von Endsummen (Total - 4er Taste)

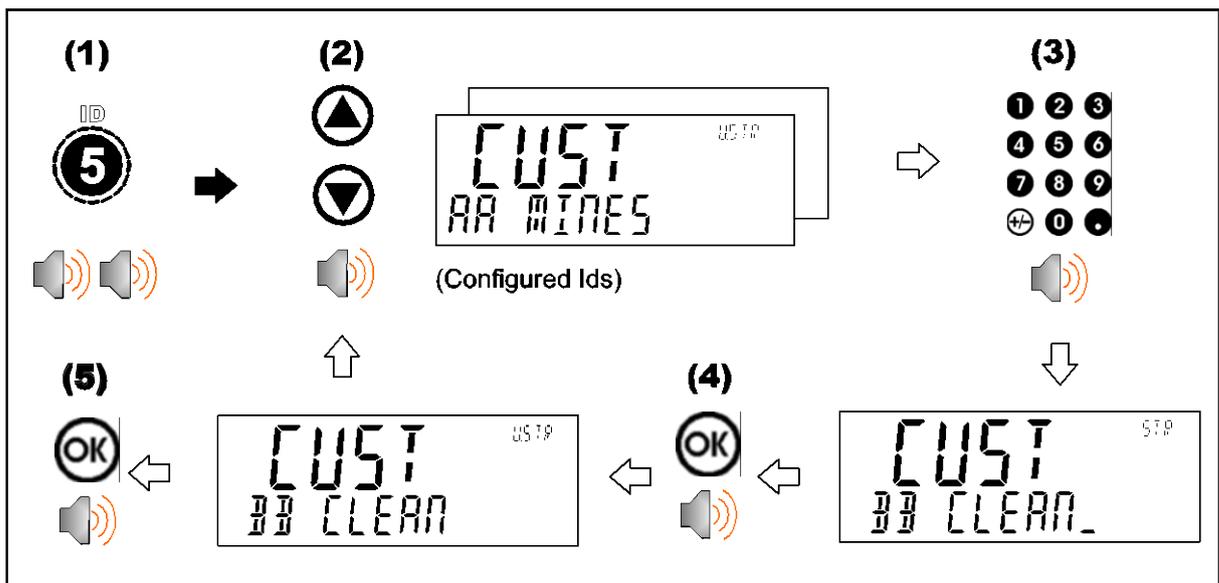
Langes Drücken der 4er-Taste zeigt und löscht Gesamtsummen. Die Daten werden ab dem letzten Löschen der Gesamtsummen erneut gespeichert. Folgenden Daten sind verfügbar:

- Gesamtsumme der Materialien. Für jedes Material:
 - Gesamtsumme der genutzten Materialien
 - Anzahl der Füllungen
 - Summe der Über-/Unterbeanspruchung (im Vergleich zum Füllsollwert)
- Endsumme und Produktgesamtbetrag (für aktuell gewähltes Produkt/Rezept)
 - Gesamtsumme gefüllter Produkte
 - Anzahl an Füllungen
 - Durchschnittszeit pro Füllung
 - Durchschnittliche Abweichung pro Füllung



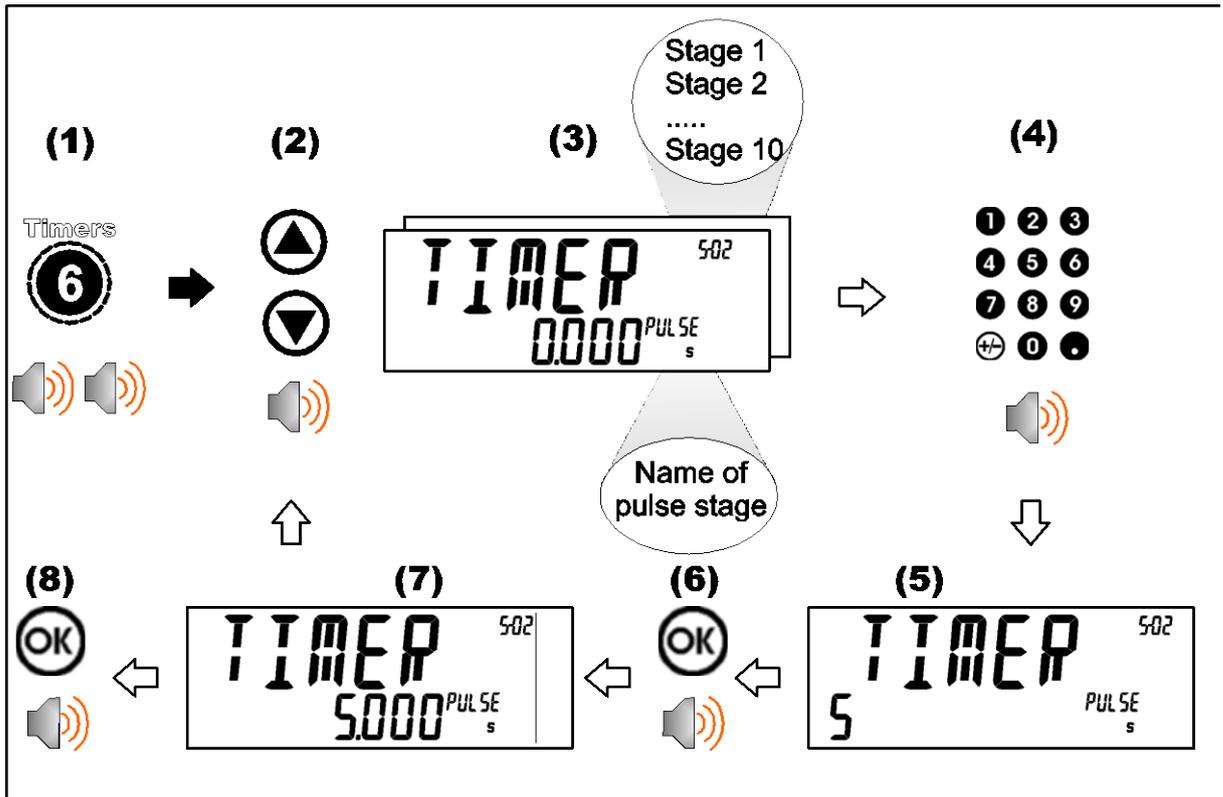
4.8.5. Ansicht und Löschung von ID-Namen (ID – 5er Taste)

Durch langes Drücken der 5er-Taste (ID) werden Benutzer-IDs angezeigt und gelöscht. Der entsprechende String in der Primäranzeige (z.B. CUST) ist über das Setup Menü definiert. Der String in der Sekundäranzeige wird über den Bediener gesetzt. (z.B. AA MINES to BB CLEAN). Siehe 14.1.5 ID.NAME (Benutzer-ID-Zeichenketten) S. 91. Die einstellbare, fortlaufende Druck ID kann ebenfalls angezeigt und editiert werden, ebenso wie das Feld für den Produktbarcode.



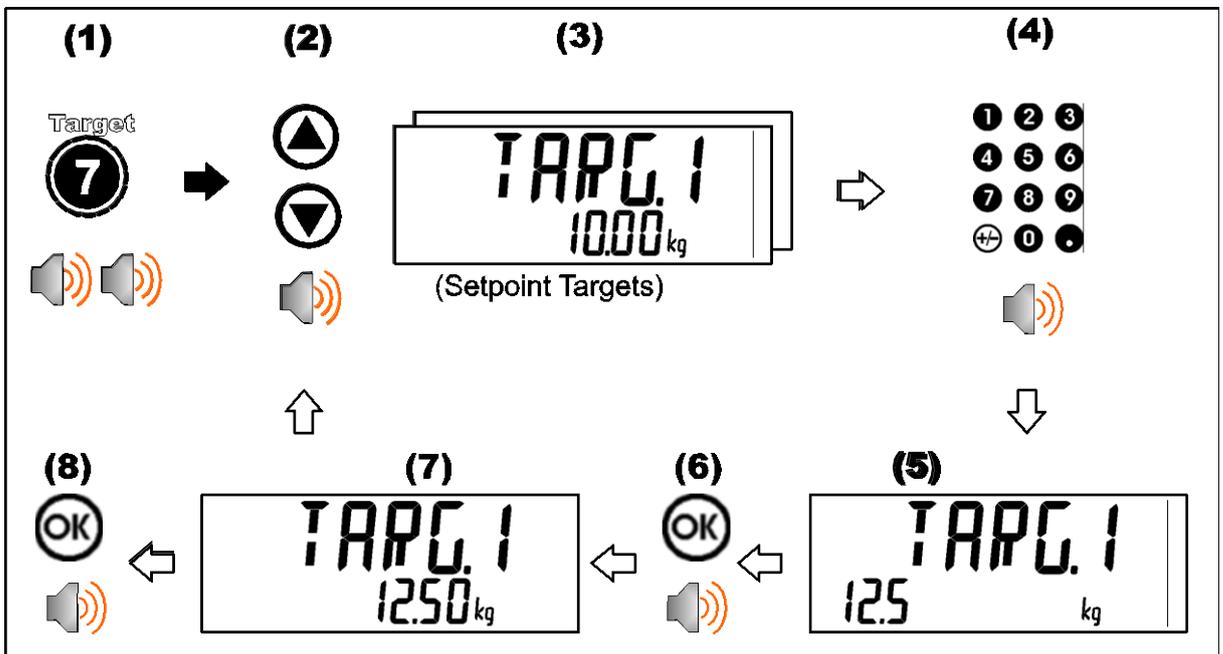
4.8.6. Ansicht und Änderung der Pulse Timer (Timer - 6er Taste)

Langes Drücken der 6er Taste (Timer) ermöglicht Zugriff auf die Pulsezeiten aller PULSE Stadien.



4.8.7. Ansicht und Änderung der Schalterpunkt-Sollwerte (Target – 7er-Taste)

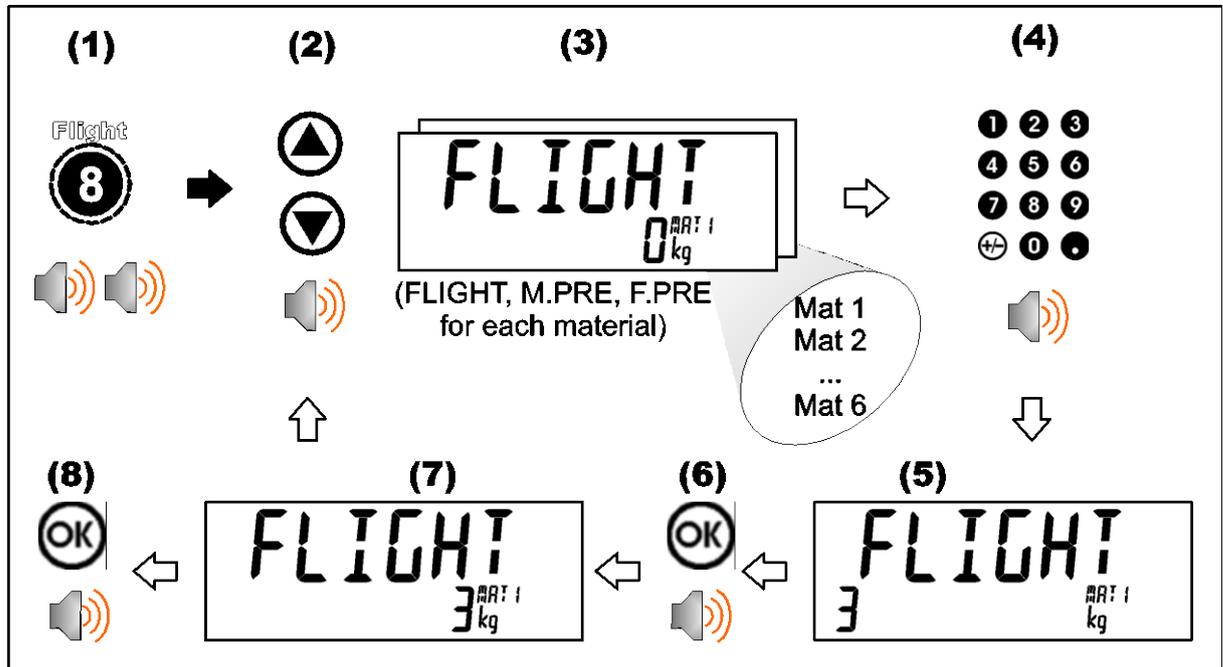
Durch langes Drücken der 7er-Taste werden Sollwerte für die Schalterpunkte angezeigt und geändert. Für das Setup Menü s. 14.8 SETP (Schalterpunkte) S. 1139, für weitere Informationen s. 11 Schalterpunkte, S. 67.



4.8.8. Nachlauf (Flight – 8er-Taste)

Langes Drücken der 8er-Taste (FLIGHT) ermöglicht die Eingabe des Nachlaufs für jedes Material, bei jeder Füllgeschwindigkeit:

- Nachlauf (FLIGHT): Nur bei einfacher Geschwindigkeit
- Medium Fill Prelim (M.PRE): Nur bei zwei- und dreifacher Geschwindigkeit
- Fast Fill Prelim (F.PRE): Nur bei dreifacher Geschwindigkeit



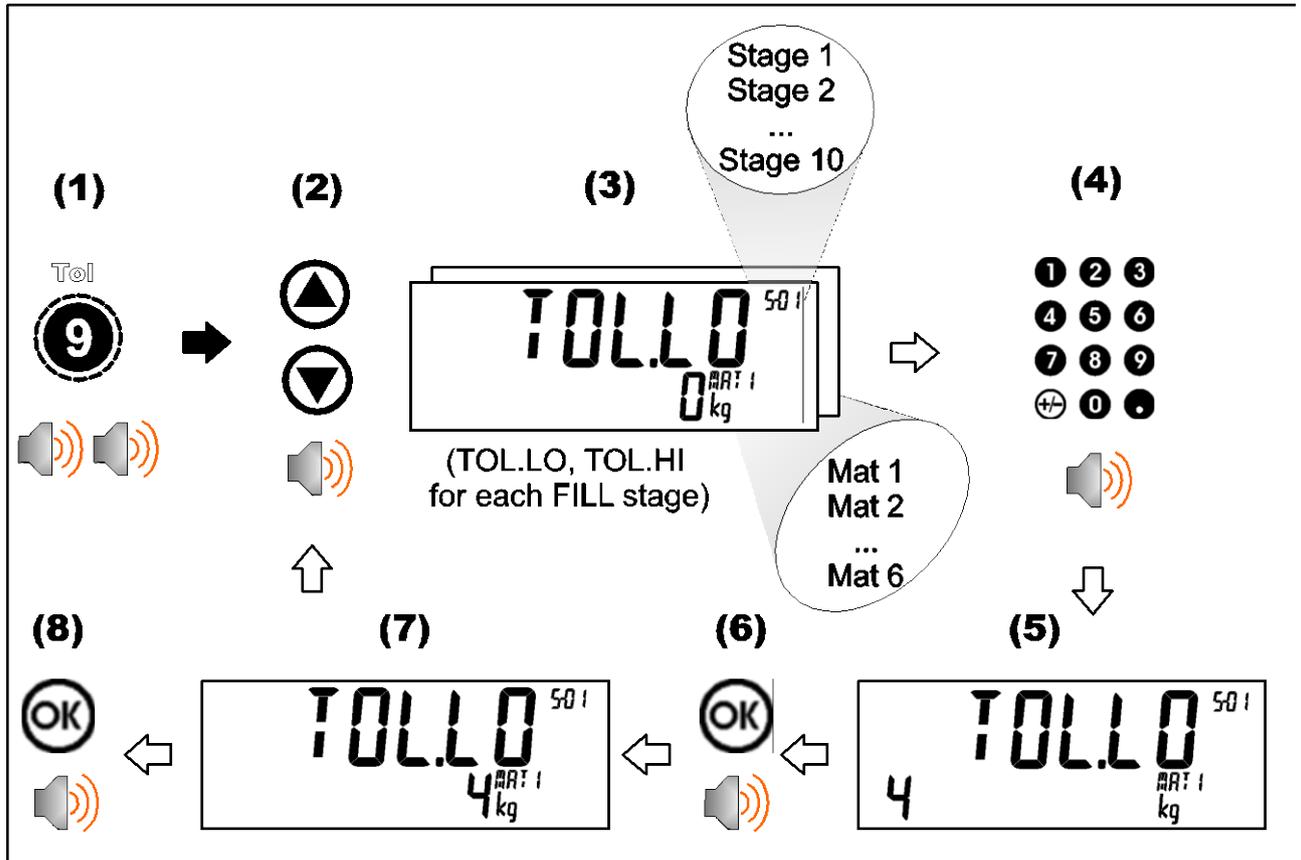
Für weitere Informationen hierzu, s. auch 13.8.4 Füll-Korrektur (Klappensteuerung (Jogging) and Nachlauf (In-Flight) S. 85 und 14.9.5 STAGE.n:FILL S. 116.

4.8.9. Toleranz (TOL – 9er-Taste)

Langes Drücken der 9er-Taste (TOL) ermöglicht Zugang zu hohen und niedrigen Toleranzen (über und unter den Sollwert steigend bzw. fallend) in jedem FILL Stadium. Über die Hoch-/Runterpfeile wird die hohe bzw. niedrige Toleranz für jedes Stadium gewählt, der Betrag eingegeben und mit OK die Eingabe bestätigt.

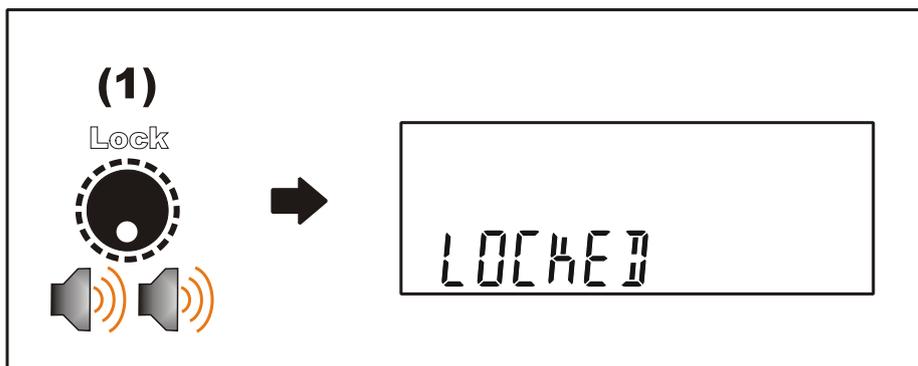
- Hohe Toleranz (TOL.HI)
- Niedrige Toleranz (TOL.LO)

Siehe hierzu 13.4.4 Toleranz (Taste 9) – hohe und niedrige Toleranz für jeden Füllprozess S. 851 und 14.9.2 GEN (Allgemein) S. 11713.



4.8.10. Tastatursperre (Lock - .-Taste)

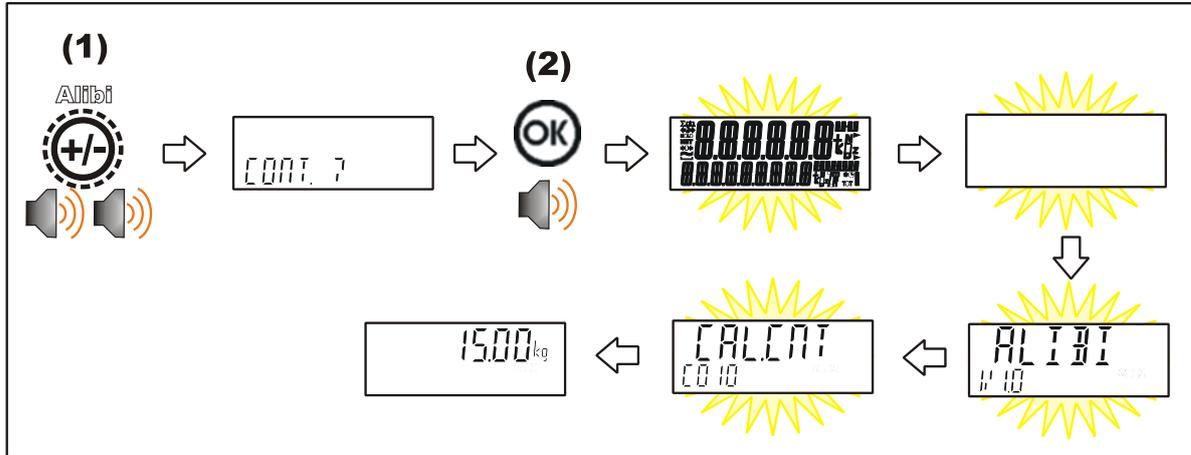
Durch langes Drücken der -.-Taste (Lock) kann das Gerät gesperrt werden. Bei Eingabe des Benutzerpasswortes wird es bei Abfrage wieder freigegeben. Siehe hierzu auch 'Passwort' S.441, Setup.



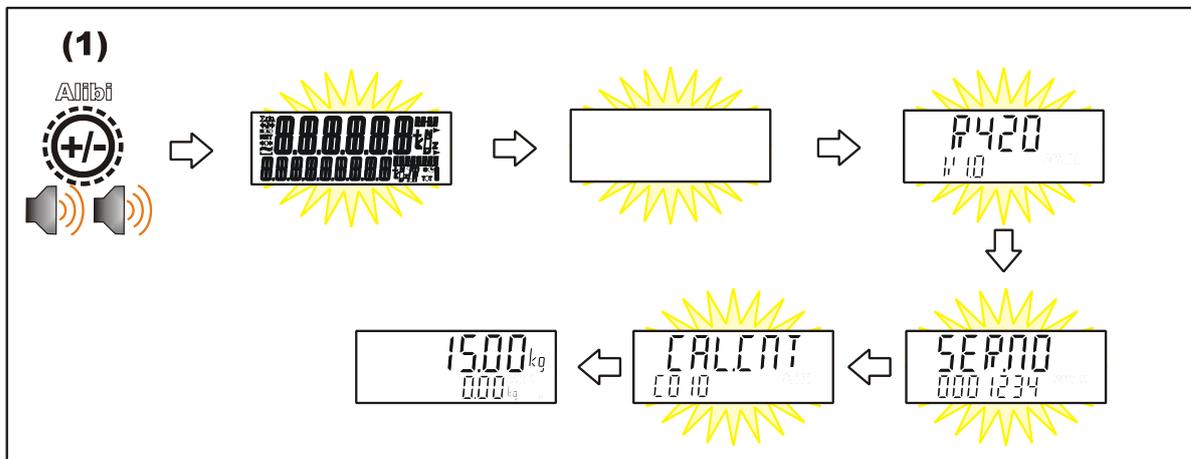
4.8.11. Alibi (+/- Taste)

Durch langes Drücken der +/- Tasten (Alibi) wechselt das Gerät in den Alibi-Modus. Der Alibi-Modus wird zur Überprüfung von Waagemesswerten verwendet. Um den Alibi-Modus zu verlassen, die +/- Taste (Alibi) erneut länger drücken.

◆ Wechsel zum Alibi-Modus

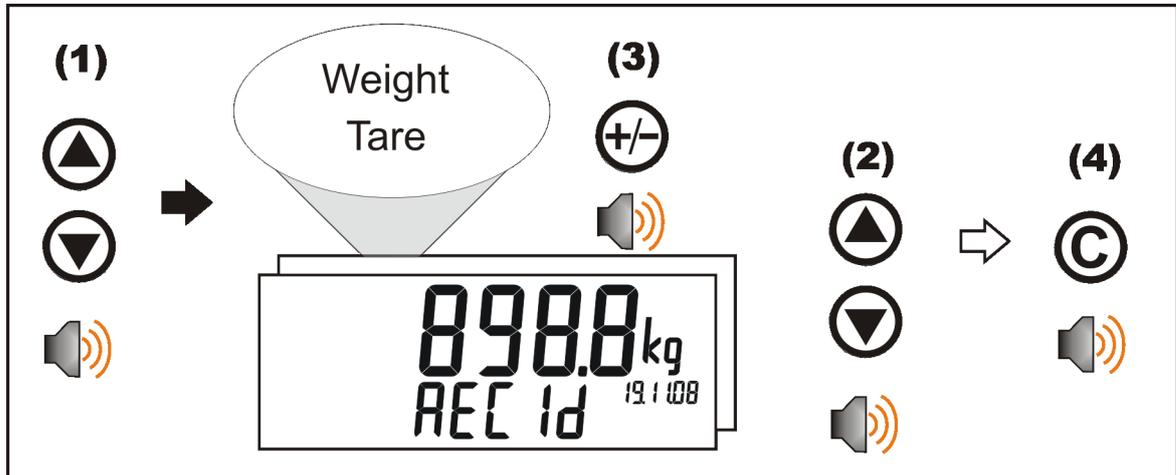


◆ Verlassen des Alibi-Modus



◆ Ansicht der DSD Berichte im Alibi-Modus

Im Alibi-Modus können DSD Datensätze (soweit ein DSD Modul installiert wurde) angesehen werden, durch das Drücken der Hoch-Pfeiltaste kann der letzte Bericht und mit der 'Runter'-Pfeiltaste der älteste Bericht angesehen werden. Eingabe der Nummer und Drücken der OK-Taste ermöglicht die Ansicht eines speziellen Berichts. Im Ansichtsmodus können mit Hilfe der +/- Taste alle im Bericht gespeicherten Informationen eingesehen werden, mit der Hoch-Pfeiltaste geht es weiter zum nächsten Bericht und mit der Runter-Pfeiltaste geht es weiter zum vorherigen Bericht. Die Rückkehr in den Alibi-Modus erfolgt über Drücken der C-Taste.

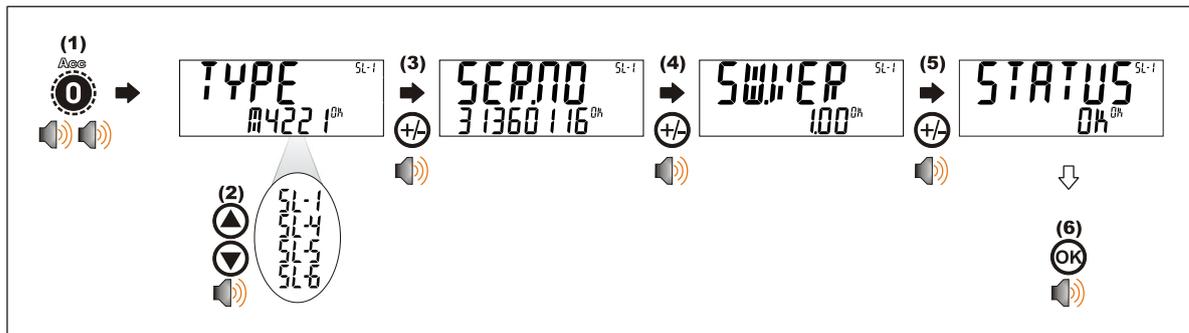


4.8.12. Zubehör-Module (Acc – 0 Taste)

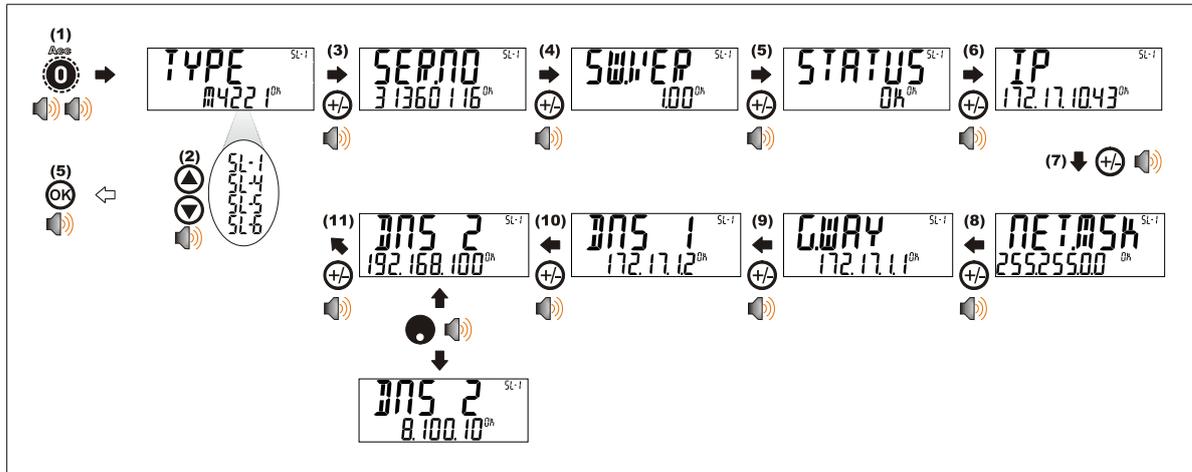
Durch langes Drücken der 0-Taste werden Informationen zu den installierten Zubehör-Modulen gezeigt. Die Slot-Information wird als SL-1, SL-4, SL-5, and SL-6 in der Zusatzanzeige (Änderung über Hoch-/Runterpfeile) angezeigt. Die Beschreibung der Module zeigt folgendes:

- TYPE – Modultyp.
- SER.NO – Seriennummer des Moduls.
- SW.VER – Software-Version des Moduls.
- STATUS – Zustand (Arbeits- oder allgemeiner) des Moduls

Für weitere Informationen s. 3.13 Anschluss der Zusatzmodule S.20.



Wurde ein M4221 Ethernet Modul installiert, können die aktuellen IP (Internet Protocol) Einstellungen im Acc Menü eingesehen werden. Die “.” Taste ermöglicht die Ansicht der zweiten Hälfte von längeren IP-Adressen. In diesem Beispiel ist die DNS 2 IP-Adresse 192.168.100.10.

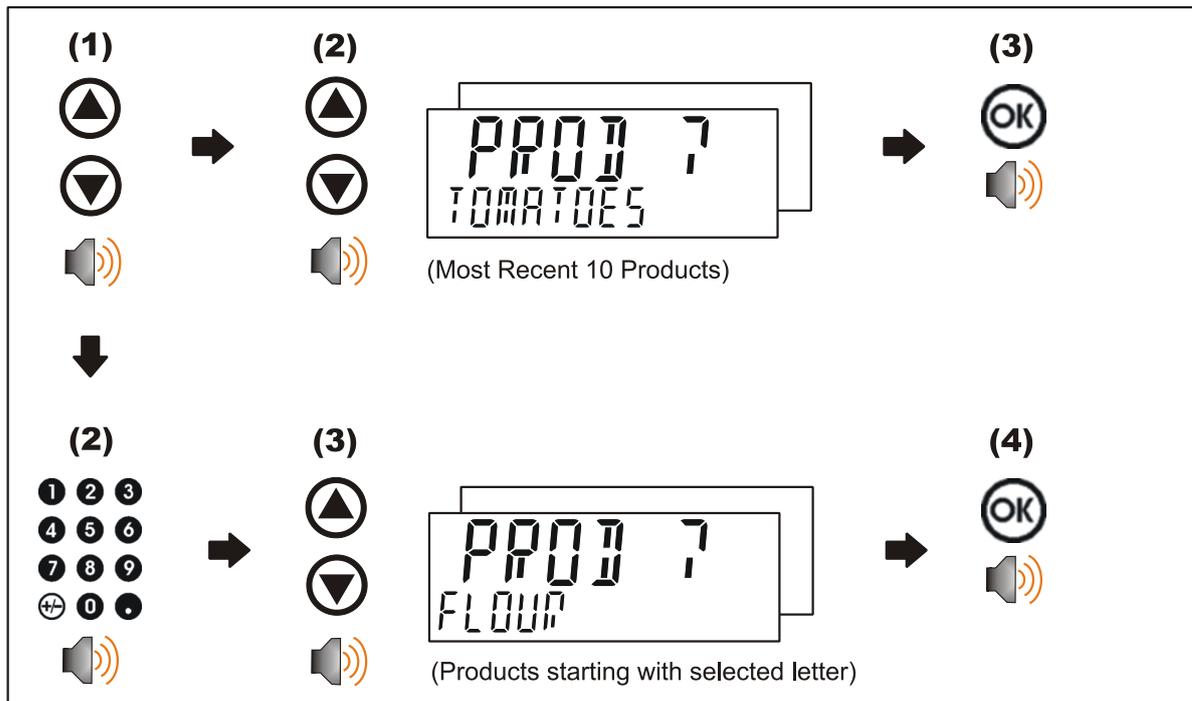


4.8.13. Hoch, Runter, OK-Tasten: Produkte

Diese Tasten dienen zur Kontrolle der Produkte. Kurzer Druck auf die Hoch- bzw. Runter-Tasten (<UP> und <DOWN>) wählt die Produkte aus. Zum Hinzufügen neuer Produkte langer Druck auf die Hoch-Taste (<UP>). Zum Löschen von Produkten langer Druck auf die Runter-Taste (<DOWN>). Langer Druck auf die <OK>-Taste editiert den Namen des aktuellen Produkts.

◆ Kurzer Druck der Hoch- und Runter-Tasten

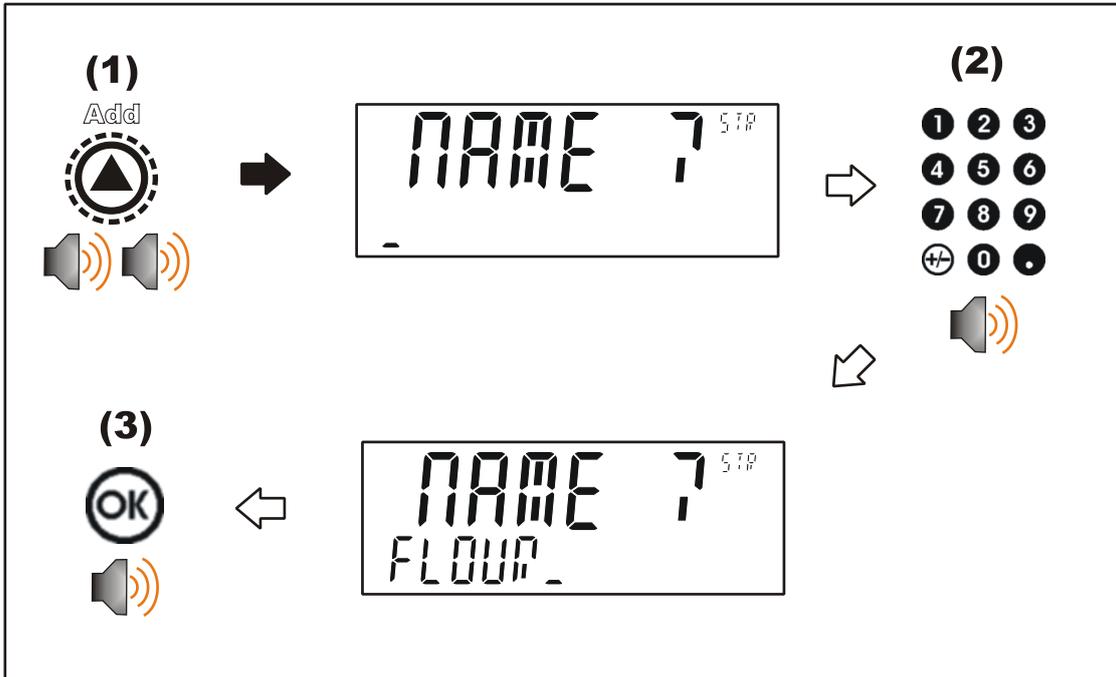
Ein kurzer Druck dieser Tasten ermöglicht dem Benutzer die Auswahl eines Produktes aus einer Liste der kürzlich verwendeten Produkte. Die Tastatur kann zur Eingabe des Anfangsbuchstabens des Produktnamens verwendet werden. Mit Hilfe der <UP> und <DOWN> Tasten kann die Liste mit den Produkten durchgegangen werden, die mit dem eingegebenen Buchstaben beginnen.



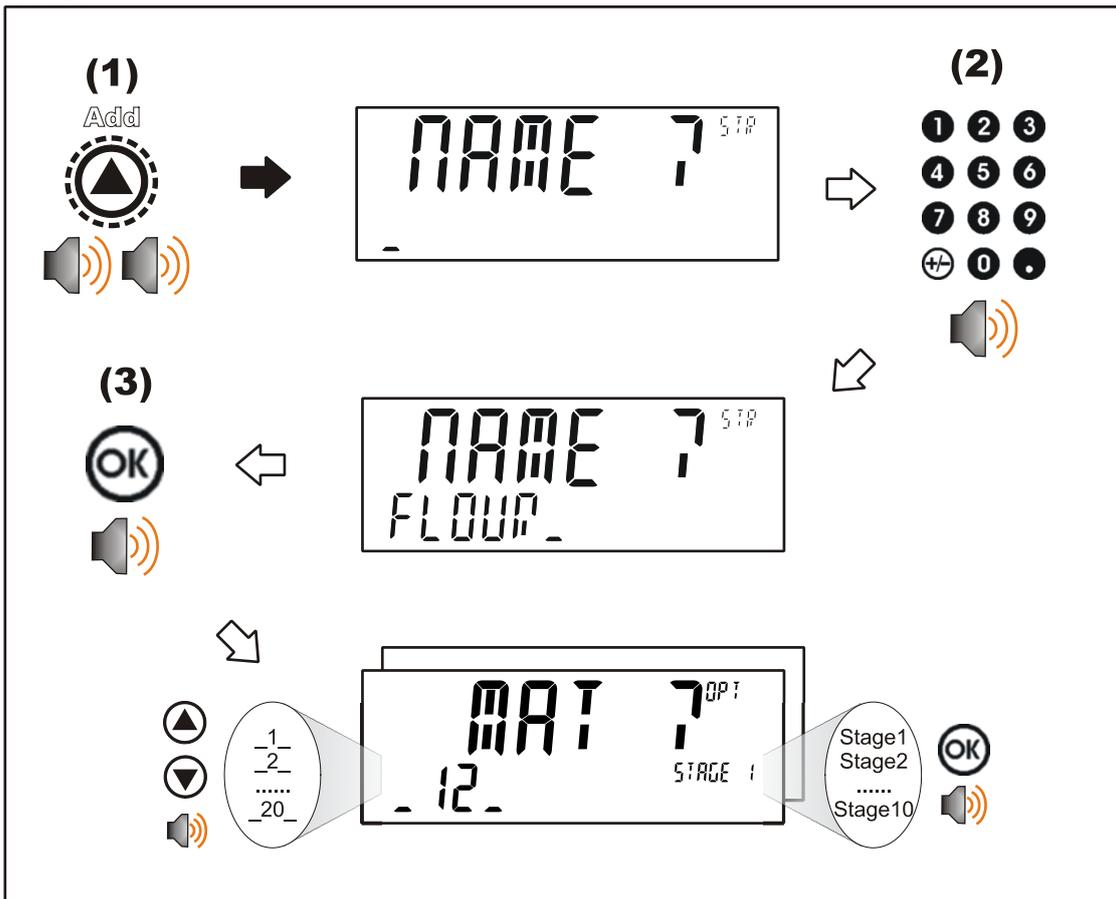
◆ **Langer Druck der Hoch-Taste (Produkt hinzufügen)**

Mit einem langen Drücken dieser Taste kann der Benutzer ein neues Produkt erstellen. Der Name des neuen Produkts muss angegeben werden. Bei K412 müssen auch die für das Produkt zu verwendenden Materialien ausgewählt werden.

K410 und K411:



K412:



◆ **Langer Druck der Runter-Taste (Löschen)**

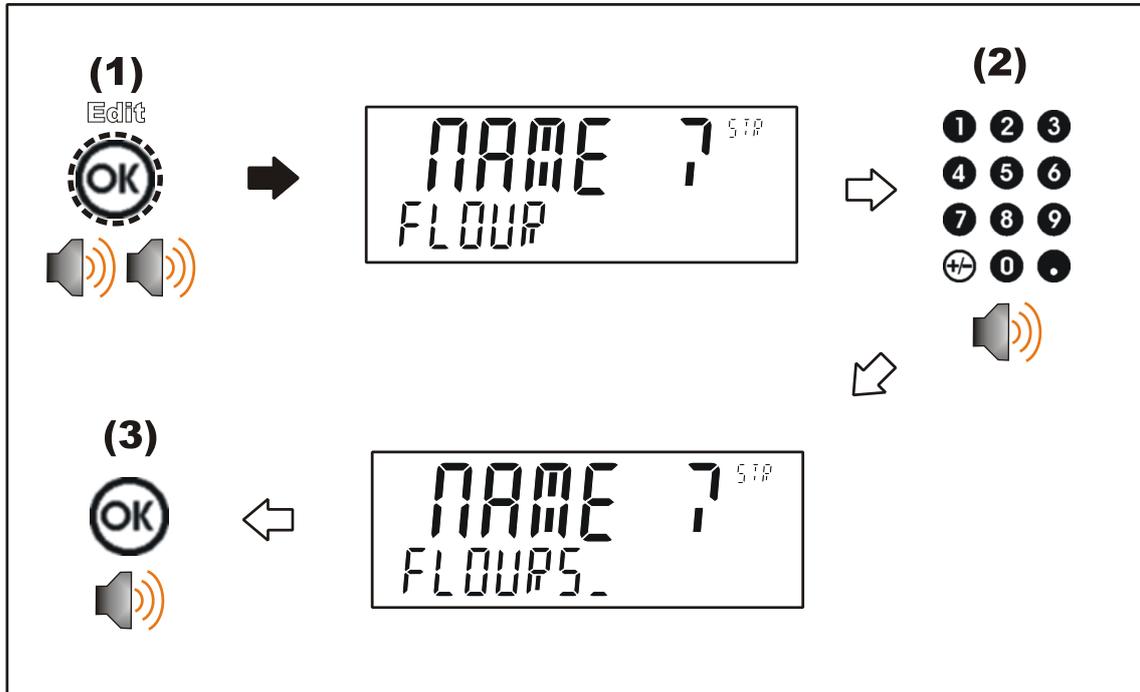
Mit einem langen Drücken dieser Taste kann der Benutzer das aktuelle Produkt löschen. Produkte können nur gelöscht werden, wenn das Gesamtgewicht 0 ist. Produktsummen können mit einem langen Drücken der 4er-Taste (Total) gelöscht werden).



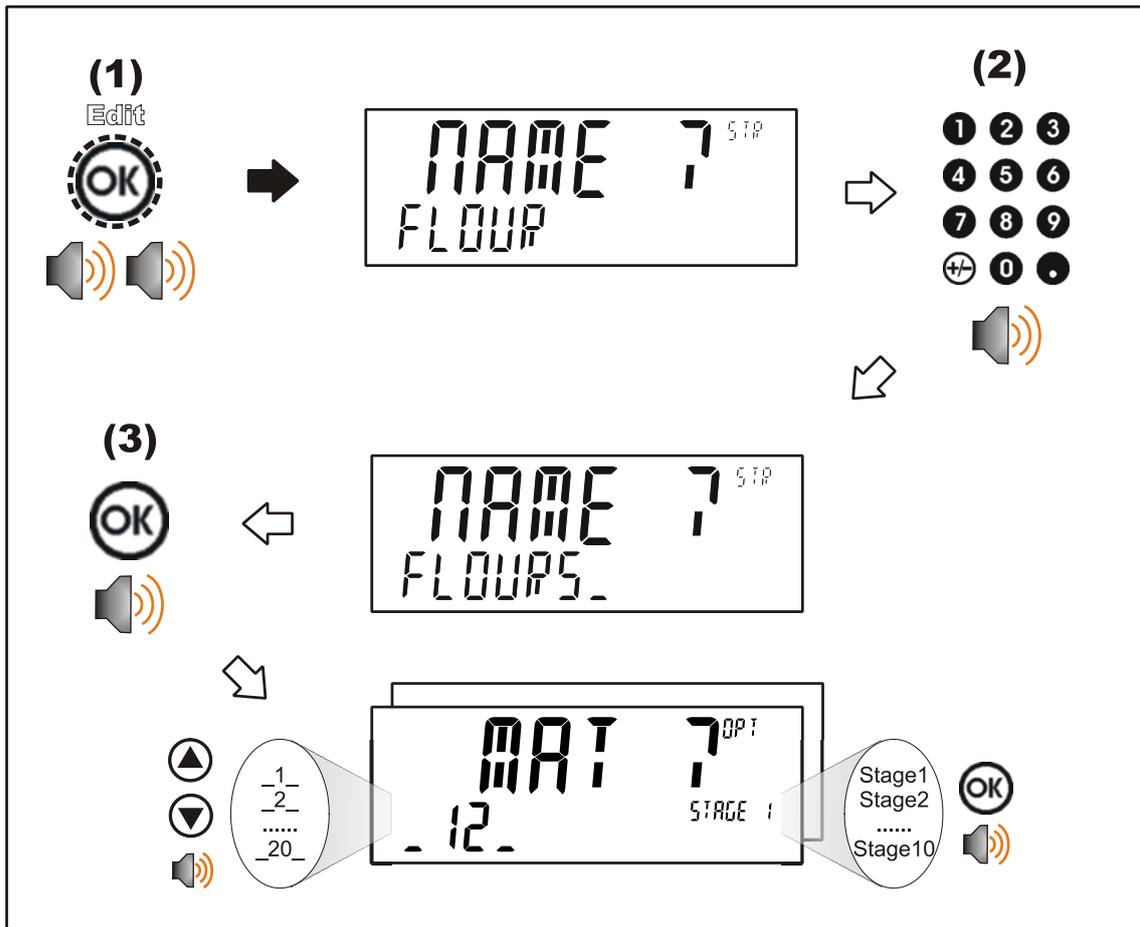
◆ **Langer Druck der OK-Taste (Bearbeiten)**

Mit einem langen Drücken dieser Taste kann der Benutzer den Namen eines Produkts ändern. Bei K412 kann man auch die für das Produkt zu verwendenden Materialien ändern.

K410 und K411:



K412:



5. Gerätekonfiguration

5.1. Zugriff auf Full/Safe-Setup

Die Konfiguration und Kalibrierung kann mit dem digitalen Installationsprogramm komplett über das Bedienfeld durchgeführt werden. Im **Full-Setup** sind alle Menüpunkte verfügbar und es muss darauf geachtet werden, dass keine unbeabsichtigten Änderungen an Kalibrierungs- und eichrelevanten Einstellungen vorgenommen werden. Im **Safe-Setup** können nur nicht-eichrelevante Einstellungen geändert werden. Full- und Safe-Setup können mit einem Passwort abgesichert werden, um unbefugte oder unbeabsichtigte Eingriffe zu verhindern.

5.1.1. Full-Setup

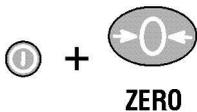
Die **Full-Setup** Methode ermöglicht Zugang zu allen Funktionen während des Setups, einschließlich eichrelevanter Einstellungen. Änderungen im Full-Setup Modus können zur Erhöhung des Kalibrierungszählers führen. Wird beim Zugang ins Full-Setup ein falsches Passwort eingegeben, antwortet das Gerät mit **ENTRY DENIED**. Für weitere Informationen siehe Seite 41.

Full-Setup	
	<p>Um in den Full Setup Modus zu gelangen, ist zuerst sicherzustellen, dass das Gerät angeschaltet ist. Drücken Sie dann die Tasten <POWER> und <F3> zusammen und halten Sie diese für zwei Sekunden.</p>

WARNUNG
<p>Alle Menüpunkte sind im Full Setup verfügbar. Achten Sie unbedingt darauf, dass keine unbeabsichtigten Änderungen an eichrelevanten Einstellungen vorgenommen werden.</p>

5.1.2. Safe-Setup

Die **Safe-Setup** Methode beschränkt den Zugriff auf die eichrelevanten Eingaben. Bei Änderungen in diesem Modus wird der Kalibrierzähler nicht erhöht. In diesem Handbuch stehen mit ⊗ markierte Objekte für Einstellungen, die eichrelevant sind. Bei Eingabe eines falschen Passworts oder bei dem Versuch, eichrelevante Veränderungen vorzunehmen, wird der Zugang verweigert - **ENTRY DENIED**. Siehe Passwörter, Seite 441 für weitere Information.

Safe-Setup	
	<p>Um in den Safe-Setup Modus zu gelangen, ist zuerst sicherzustellen, dass das Gerät angeschaltet ist. Drücken Sie dann die Tasten <POWER> und <ZERO> zusammen und halten Sie diese für zwei Sekunden.</p>

5.1.3. Setup-Befehle via Display

Bei Zugriff auf **Full-** oder **Safe-Setup** piept das Gerät zweimal und aktiviert die Setupmenüs. Wurde ein Passwort konfiguriert, erscheint der Befehl **P.CODE** und das korrekte Passwort muss eingegeben werden, um fortzufahren (s. Passwörter, Seite 441). Wird der Zugriff gewährt, erscheint folgende Anzeige:

FULL (SAFE) → SETUP → Software-Version (z.B. V1.0) → Seriennummer
→ Kalibrierzähler (z.B. C.00010).

5.1.4. Verlassen des Full- oder Safe-Setups

Um Einstellungen zu sichern, Setup verlassen und zum normalen Wiegemodus zurückkehren, indem Sie eine der beiden folgenden Methoden wählen:

Methode 1: Drücken der <POWER> Taste.

Methode 2: Wiederholtes Drücken der <ZERO> Taste. Wenn END erscheint, <TARE> drücken.

Das Gerät piept und zeigt dann folgendes an:

Software-Version (z.B. V1.0) → Kalibrierzähler (z.B. C.00010).

Eine Unterbrechung der Stromzufuhr während des Setups (z.B. durch Ziehen des Stromkabels) führt zum Verlust nicht gespeicherter Eingaben.

5.2. Passwörter und Tastensperre

Das Gerät verfügt über drei verschiedene Passwörter: FULL.PC (Full-Setup Passwort - uneingeschränkt), SAFE.PC (Safe-Setup Passwort - eingeschränkt), OP.PC (Benutzerpasswort), um zu gewährleisten, dass die Gerätefunktionen, Kalibrierung und allgemeine Einstellungen abgesichert sind. Der Zugang zu den Benutzerfunktionen kann entsprechend dem Passwortlevel von Funktion zu Funktion eingegeben werden. Geräteeinstellungen, auf die über die Schnittstelle zugegriffen wird, sind mit denselben Passwörtern abgesichert. Für weitere Informationen zur Struktur des Setup Menüs siehe 14.1.2 PCODE (Sicherheitspasswörter) S. 939 und KEY.LOC (Funktionstastensperre) S. 90.

5.2.1. Passwort für Full-Setup

Die Festlegung eines Passworts für das Full-Setup erfordert dann die Eingabe eines Passwortes für den Zugriff auf das Full-Setup. Das Passwort für das Full-Setup kann auch für den Zugriff auf das Safe-Setup und die Benutzerfunktionen verwendet werden.

5.2.2. Passwort für Safe-Setup

Die Einstellung eines Safe-Setup Passwortes schränkt den Zugriff auf die Funktionen des Safe-Setup ein. Außerdem können die festgelegten Funktionen des Gerätes so konfiguriert werden, dass vor dem Betrieb ein Safe-Setup Passwort eingegeben werden muss. Siehe KEY.LOC (Funktionstastensperre) auf Seite 90 für weitere Informationen zu der Setup-Menüstruktur.

5.2.3. Benutzerpasswort

Das Benutzerpasswort wird benutzt, um den Zugriff auf die über die Gerätevorderseite verfügbaren Gerätefunktionen abzusichern. Langes Drücken der '.'-Taste sperrt diese, wie im Setup Menü beschrieben. Beim Versuch eine gesperrte Funktion aufzurufen, wird der Benutzer aufgefordert, das Benutzerpasswort einzugeben. Mit Eingabe des Passworts erhält er Zugang zu zahlreichen Funktionen (d.h. das Passwort muss nicht für jede Funktion erneut eingegeben werden). Ein langer Druck der '.'-Taste sperrt das Gerät erneut. Siehe

KEY.LOC (Funktionstastensperre) auf Seite 90 für weitere Informationen über Möglichkeiten zur Sicherung von Benutzerfunktionen.

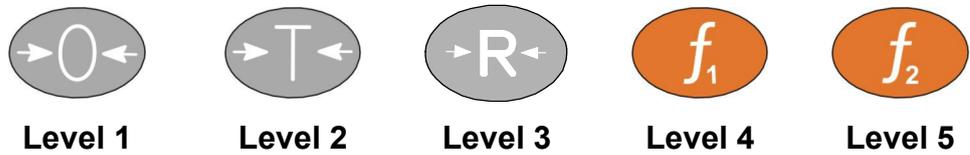
5.2.4. Installationssperre

Wird versucht das Full- oder Safe-Setup über Eingabe eines falschen Passworts zu starten, antwortet das Gerät mit **ENTRY DENIED** und der Benutzer findet sich im normalen Betriebsmodus wieder.

Für den Zugriff auf das Full/Safe-Setup sind nur drei Versuche möglich, dann ist das Gerät hierfür komplett gesperrt. Das Gerät muss aus- und eingeschaltet werden, bevor weitere Eingabeversuche erfolgen können.

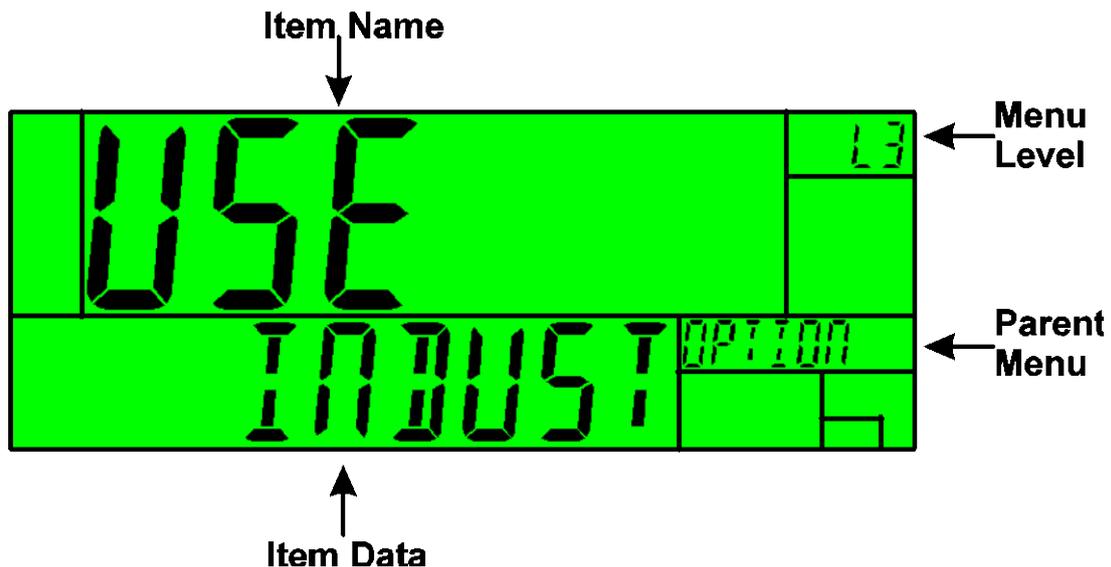
5.3. Menü-Navigation

Die Installationsmenüs bestehen aus einer einfachen Baumstruktur. Die sechs (6) Funktionstasten entsprechen den sechs (6) möglichen Menüebenen, mit <ZERO> für Level 1 bis <F3> für Level 6. Normalerweise werden nur bis zu vier (4) Ebenen genutzt. Um auf eine niedrigere Ebene zuzugreifen, wählen sie die Funktionstaste rechts von der aktuell verwendeten Funktionstaste. Um zu den höheren Levels zurückzukehren, wählen Sie die Taste links von der aktuellen Taste.



Example: GEN.OPT
 L PCODE
 L SAFE.PC

Die aktuelle Menüebene wird in der Zusatzanzeige im oberen rechten Eck des LCD angezeigt. Das Hauptmenü wird in der Sekundär-ID angezeigt. Der Name der jeweiligen Menüfunktion wird in der Hauptanzeige, die dazugehörigen Daten in der Zweitanzeige aufgeführt und im Falle eines Untermenüs bleibt diese leer. Für eine Auflistung der kompletten Menüstruktur siehe 17 Anhang 4: Installationsmenü-Schnellüberblick, Seite 1440.



5.4. Dateneingabe

In den ganzen Setup-Menüs werden verschiedene Methoden der Dateneingabe verwendet. Jede Methode wird nachstehend beschrieben.

5.4.1. Daten ändern

Menüpunkte mit Dateninhalt werden zusammen mit den Daten angezeigt (Bei Zeichenketten werden ggf. nur die ersten Zeichen angezeigt). Diese Daten können mit den Editiertasten geändert werden. Nach dem Editieren die OK-Taste drücken, um die neuen Daten anzunehmen. Wenn die neuen Daten nicht passen, die Löschen-Taste drücken (manchmal muss man diese mehrmals drücken). Beim Editieren werden die editierten Daten in der rechten oberen Ecke des LCD-Displays angezeigt.

5.4.2. Numerische Eingabe

Die gewünschte Zahl mit der Tastatur eingeben und die OK-Taste drücken. Bei manchen Eingaben gibt es obere und untere Grenzen und Einträge, die darüber hinausgehen, werden vom Gerät mit Bindestrichen angezeigt (z. B. - - - -).

Beispiel: Im Setup folgen Sie den unteren Schritten um SCALE:BUILD:CAP1 (Nennlast 1 der Waage) einzustellen.

Die <ZERO>-Taste mehrmals drücken, um das SCALE -Menü anzuzeigen.
Die <TARE>-Taste mehrmals drücken, um das BUILD -Menü anzuzeigen.
<RECIPE> mehrmals drücken, um CAP1 und die aktuelle Einstellung (z. B. 30.00kg) anzuzeigen.
Die neue Kapazität mit der Tastatur eingeben
<OK> drücken

5.4.3. Auswahlmöglichkeiten und Optionen

Um eine Auswahl einzugeben, muss eine einzelne Option aus einer Liste gewählt werden. Mit den Hoch- und Runter-Pfeilen die gewünschte Option auswählen und die OK-Taste drücken.

Beispiel: Im Setup folgen Sie den unteren Schritten um SCALE:BUILD:CAP1 (Nennlast 1 der Waage) einzustellen

Die <ZERO>-Taste mehrmals drücken, um das SCALE -Menü anzuzeigen.
Die <TARE>-Taste mehrmals drücken, um das BUILD -Menü anzuzeigen.
<RECIPE> mehrmals drücken, um CABLE und die aktuelle Einstellung (z.B. 4 - Leiter) anzuzeigen.
Mit den ↑ und ↓ Tasten die gewünschte Option aus der Liste auswählen.
<OK> drücken.

5.4.4. Zeichenketten

Es gibt drei verschiedene Editierungsmethoden für Zeichenketten:

- Editieren der normale Zeichenketten (Hilfsanzeige: STR) – sinnvoll für kleine Zeichenketten, die keine Kleinbuchstaben oder nicht druckbare Symbole enthalten. Die verfügbaren Buchstaben sind auf der Tastatur orange aufgedruckt.
- Editieren der numerischen Zeichenketten (Hilfsanzeige: S.NUM) – sinnvoll, wenn die Zeichenketten nur Zahlen enthalten.
- ASCII-Zeichenkette mit Buchstabenposition (Hilfsanzeige: S.ASC) –

Mit den <+/-> Tasten zwischen diesen Optionen wählen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Spezialtasten und ihre Funktionen für jede Form der Editierung.

	Normal und numerisch	ASCII
<OK>	Änderungen annehmen und Beenden	Änderungen annehmen und Beenden
< Langer Druck auf Cancel>	Abbruch und Beenden ohne Änderungen	Abbruch und Beenden ohne Änderungen
<Cancel>	Buchstaben löschen	Buchstaben löschen
<Up>, <Down>	Cursor bewegen	Cursor bewegen
< Langer Druck auf Down>	Löscht die Zeichenkette nach dem Cursor	Löscht die Zeichenkette nach dem Cursor
<+/->	Umschalten der Editierungsmodi	Umschalten der Editierungsmodi
<0> bis <9>		Eingabe eines neuen Codes

6. Waageneinstellungen

6.1. Waagenparameter (SCALE:BUILD)

Das SCALE:BUILD Setup-Menü beschreibt die Basiswaagenparameter: 4-/6-Leiter-Wägezelle (CABLE), Position des Dezimalkommas (DP), Nennlast (CAP1), Auflösung (E1), Arten der Mehrbereichsteilung, Waageneinheiten (UNITS) und Hochauflösung (HI.RES). Für weitere Informationen über 4-/6-Leiter Wägezellenanschlüsse siehe 3.8 Anschluss der Wägezellen, S. **Error! Bookmark not defined.** Diese Waagenparameter werden weiter spezifiziert im SCALE:BUILD Menü, für weitere Informationen zu der Setup-Menüstruktur siehe 14.3.1 BUILD (Waagenparameter) S. 1017.

Stellen Sie bei der Auswahl der Wägezellen sicher, dass das Gewicht auf der Waage eine ausreichende Signalhöhe erzeugt. Dies gilt vor allem, wenn die Waage geeicht werden soll. Hierzu wird in den technischen Daten der R420 die Messspanne in $\mu\text{V/d}$ angegeben.

Beispiel: Für die Anwendung einer Waage mit 5.000 kg Nennlast, die in 5 kg-Schritten angezeigt wird, werden vier Wägezellen à 2.500 kg und 2,0 mV/V benötigt.

Berechnung der gesamten Messspanne:	Total Number of Divisions = $\frac{\text{Fullscale}}{\text{Count-by}} = \frac{5000\text{kg}}{5\text{kg}} = 1000\text{divisions}$
Berechnung des Wägezellensignals bei Nennlast:	Fullscale signal = $\frac{\text{Fullscale}}{\text{Load Cell Capacity}} \times \text{Loadcell signal (at capacity)}$ $= \frac{5000\text{kg}}{10000\text{kg}} \times 2.0\text{mV/V} = 1.0\text{mV/V}$
Berechnung des absoluten Spannungssignals:	Absolute Signal Volatge = Excitation Voltage x Fullscale Signal $= 7.4\text{V} \times 1.0\text{mV/V} = 7.4 \text{ mV}$
Berechnung der Signalauflösung:	Signal Resolution = $\frac{\text{Absolute Signal Voltage}}{\text{Number of graduations}} = \frac{7.4\text{mV}}{1000 \text{ divisions}}$ $= 0.0074\text{mV/division} = 7.4\mu\text{V/division}$

6.2. Waageoptionen (SCALE:OPTIONS)

Die Optionen zur Nutzung als Industrie- oder zugelassener Waage (z.B. Filterung, Ruhekriterium, Nullbereich und Nachführung) sind im SCALE:OPTIONS Menü definiert. Siehe 14.3.2 OPTION (Waageoptionen) Seite 1028 für die Auflistung aller Optionen im Setup-Menü. Filterung und zugelassene Anwendung werden weiter unten beschrieben.

6.2.1. Vergleich: Industrieller und eichfähiger Anwendungsmodus (USE)

Das Gerät kann sowohl im Industrie- als auch im eichfähigen Modus betrieben werden. Diese Modi beschränken gewisse Betriebsaspekte des Gerätes, um zu gewährleisten, dass entsprechende Zertifizierungsstandards eingehalten werden. In folgender Tabelle sind Betriebsunterschiede dieser Modi aufgelistet.

Element	Industriell	Eichfähig
Unterlast	-105% der Nennlast	-1% oder -2% der Nennlast abhängig von der Nullbereichseinteilung
Überlast	105% der Nennlast	Nennlast + 9 d
Tarierung	Keine Einschränkungen	Tarierwerte müssen > 0 sein
Testmodi	Keine Zeitbegrenzung	Auf 5 Sekunden beschränkt

Tabelle 1: Vergleich: Industrieller und eichfähiger Modus

6.2.2. Filtertechniken (FILTER)

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 des Gerätes zeigt die Zeitspanne an, über die ein Durchschnitt berechnet wird. Eine Erhöhung der Durchschnittszeit führt zu einer stabileren Ablesung. Dabei wird jedoch die Zeit, die das Gerät bis zur Anzeige der endgültigen Ablesung braucht, verlängert.

7. Kalibrierung (SCALE:CAL)

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

Die Kalibrierung des Gerätes erfolgt volldigital und die Kalibrierergebnisse werden dauerhaft gespeichert, um beim Einschalten verwendet zu werden. Um eine Kalibrierung durchzuführen, Full-Setup verwenden und das Menü **SCALE:CAL** wählen. Siehe 14.3.3 CAL (Waagenkalibrierung) Seite 1039 für das Setup-Menü.

Unterstützt werden sowohl die Kalibrierung mit Gewichten (über Nullkalibrierung (ZERO) und Kalibrierung der Spanne (SPAN)) wie auch die direkte mV/V Kalibrierung (direkte mV/V Nullkalibrierung (DIR.ZER) und direkter mV/V Spannen-Kalibrierung (DIR.SPN)). Linearisierung für den Gebrauch in nicht-linearen Waagen und Standardkalibrierung ist im Setup-Menü abrufbar.

Das Kalibrierungsprogramm verhindert automatisch, dass das Gerät für Anwendungen außerhalb seiner Spezifikationen kalibriert wird. Bei dem Versuch, eine Kalibrierung außerhalb des erlaubten Bereichs durchzuführen, wird eine Fehlermeldung angezeigt und die Kalibrierung wird abgebrochen. Siehe Anhang 5: Fehlermeldungen S. 1495.

Hinweis: Eine erfolgreiche Gerätekalibrierung bedeutet nicht automatisch, dass die Waage eichfähig ist. Bitte grundsätzlich die Waageneinstellung im Hinblick auf die Zulassungsspezifikationen überprüfen.

7.1.1. Kalibrierzähler

Im Einstellmenü gibt es eine Reihe von kritischen Schritten, die Einfluss auf die Kalibrierung und/oder eichrelevante Leistung des Gerätes haben können. Wird eine dieser Schritte geändert, kann dies die Zulassung der Waage ungültig machen.

Das Gerät enthält einen oder mehrere eingebaute Kalibrierzähler, die aufzeichnen, wie oft die kritischen Schritte geändert werden. Der Stand des Zählers wird im Gerät gespeichert und kann nur durch den Hersteller zurückgesetzt werden. Bei jeder Änderung eines kritischen Schrittes erhöht sich der Zähler um eins. Wird das Gerät eingeschaltet oder aber der Setup-Modus geöffnet/verlassen, wird der aktuelle Stand des Zählers kurz angezeigt (z.B. C00010).

Der Stand des Kalibrierzählers muss auf dem Zulassungskleber auf der Vorderseite des Gerätes eingetragen werden. Dieser hat die Funktion eines elektronischen Siegels. Wird eine der handelsrechtlich wichtigen Einstellungen am Gerät geändert, stimmen der notierte Zählerstand und der angezeigte Zählerstand im Display nicht mehr überein. Das Eichsiegel ist damit gebrochen. In diesem Handbuch werden eichrelevante kritische Einstellungen mit ⊗ markiert.

7.1.2. Digitale Kalibrierung mit Testgewichten (ZERO und SPAN)

Zur Durchführung einer Kalibrierung mit Testgewichten werden in den Setup-Menüs ZERO und SPAN verwendet.

- Die Nulleinstellung (SCALE:CAL:ZERO) steht für den Brutto-Nullpunkt der Waage.

- Die Messspannenpunkt-Einstellung (SCALE:CAL:SPAN) steht für einen zweiten Punkt (**am besten im Bereich der Nennlast**), der dazu dient die A/D Ergebnisse in Wiegeeinheiten (z.B. kg.) umzuwandeln .

Es ist wichtig, dass eine erste Null-Kalibrierung vor einer SPAN-Kalibrierung durchgeführt wurde. Das hier gezeigte Schaubild zeigt, wie die Null- und Messspannenpunkte zur Interpolation einer Gewichtablesung verwendet werden.

Hinweise:

1. Die Kalibrierungspunkte (Null, Messwert und Linearisierung) müssen mindestens einen Abstand von 2% der Nennlast voneinander haben.
2. Zur erfolgreichen Kalibrierung muss der erste Messspannenpunkt $\geq 10\%$ der Nennlast sein.

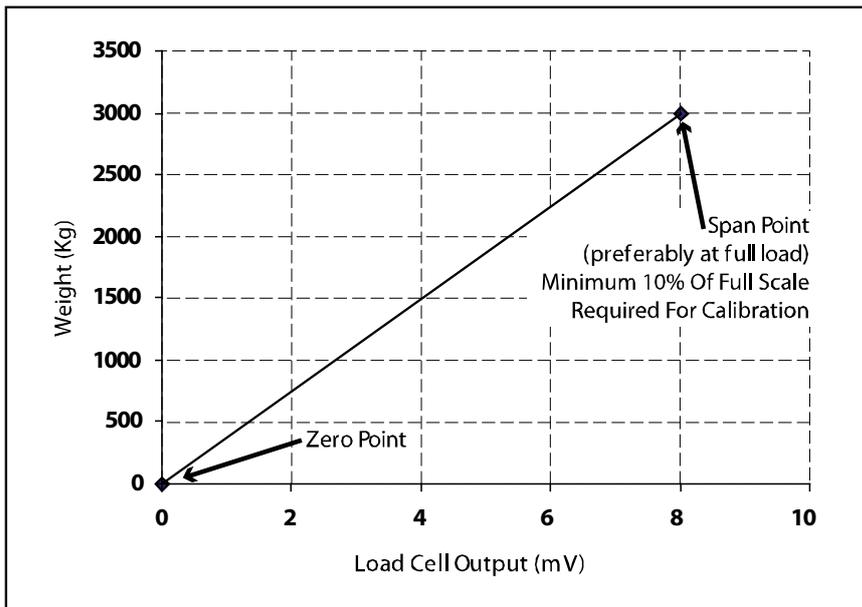
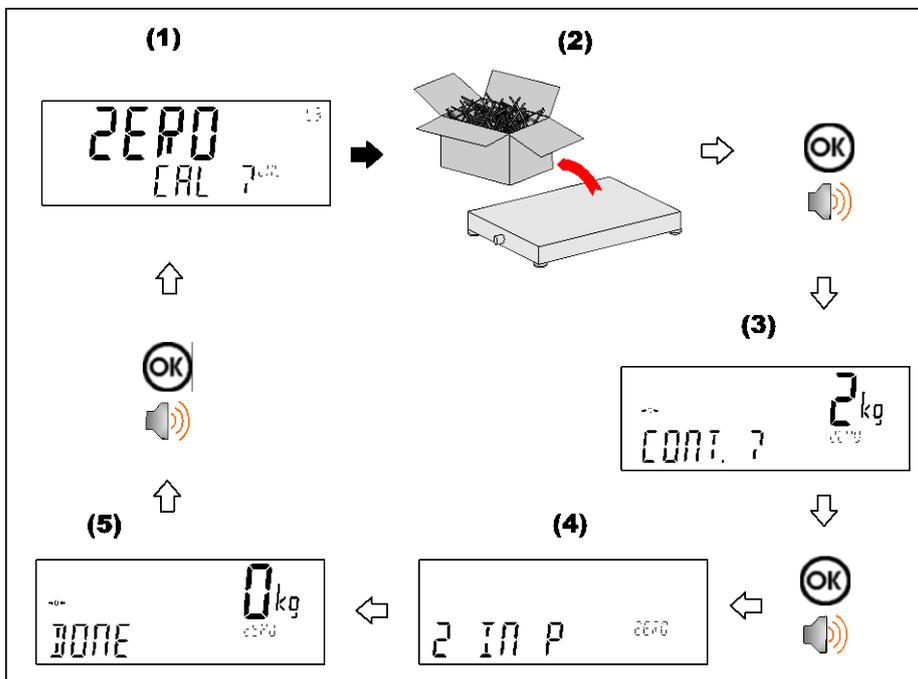
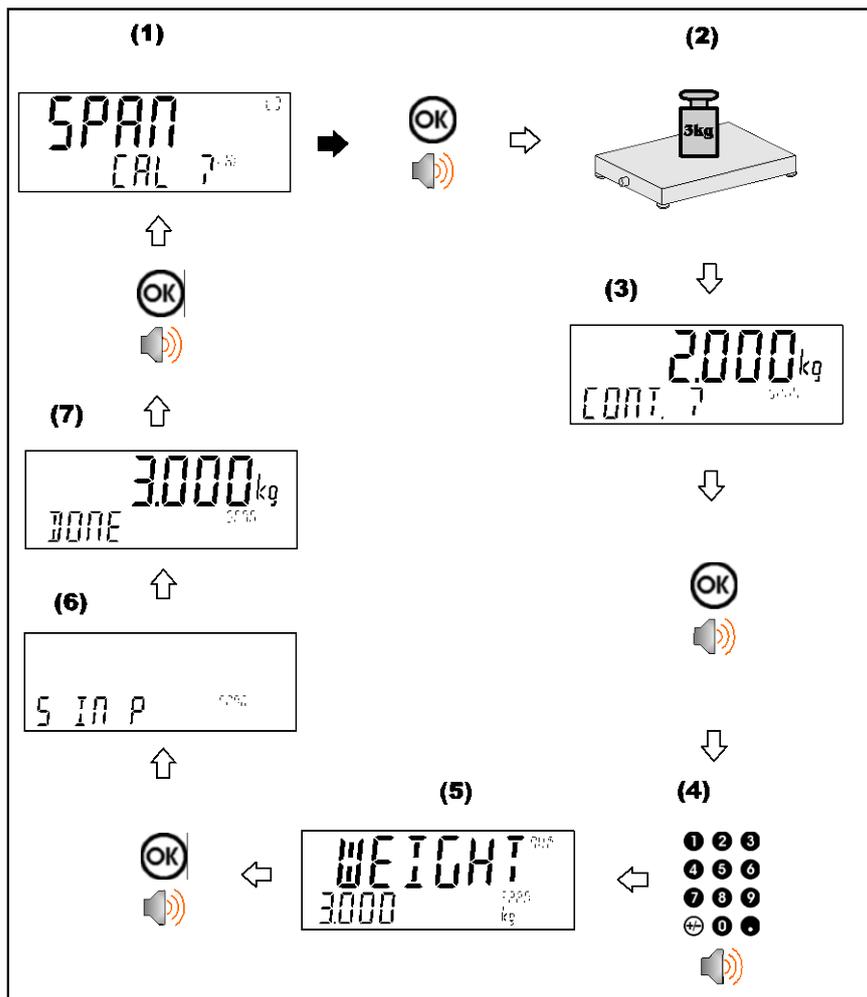


Abb. 10: Schaubild – Null- und Messspannenpunkte um Gewichtswerte der Wägezelle zu interpolieren

ZERO (Nullpunktkalibrierung)



SPAN (Messspannenkalibrierung)



7.1.3. Kalibrierung mit direkter mV/V Eingabe (DIR.ZER und DIR.SPN)

Bei Anwendungen, wo Prüfgewichte nicht leicht verfügbar sind, kann man das Gerät durch Eingabe der mV/V Signalstärke bei Nullpunkt und Spanne direkt kalibrieren.

- Die direkte Null-Einstellung (SCALE:CAL:DIR.ZER) bestimmt den Brutto-Nullpunkt der Waage.
- Die direkte Spanneneinstellung (SCALE:CAL:DIR.SPN) steht für die mV/V Signalstärke gemäß der angewendeten Nennlast der Wägezellen.

Diese Kalibrierungstechnik ist nicht kompatibel mit Linearisierung. Natürlich ist diese Art der Kalibrierung ungenauer als bei den direkten mV/V Daten.

DIR.ZER (Eingabe der direkten Nullkalibrierung)

Zum Starten die <OK> Taste drücken. Die Anzeige zeigt das aktuelle Gewicht an.
Die <OK> Taste drücken. Die mV/V-Einstellung mit dem korrekten Wert für Null abändern und die <OK> Taste drücken. DONE erscheint zusammen mit dem Gewicht und ermöglicht so die Kontrolle der Ablesung.
<OK> drücken, um das Zero-Programm zu verlassen.

DIR.SPN (Eingabe der direkten Spannenkalibrierung)

Zum Starten die <OK> Taste drücken. Die Anzeige zeigt das aktuelle Gewicht an.
Die <OK> Taste drücken. Das Gewicht auf den korrekten Wert setzen und <OK> drücken.
Die mV/V Einstellung mit dem korrekten Wert (Nennkennwert der Wägezellen abändern und die <OK> Taste drücken. DONE erscheint zusammen mit dem Gewicht und ermöglicht so die Kontrolle der Ablesung.

<OK> drücken, um das SPAN-Programm zu verlassen.

7.1.4. Verwendung von Linearisierung (ED.LIN and CLR.LIN)

Die Linearisierung dient dazu, das Wiegeergebnis einer nicht linearen Waage an den korrekten Wert anzunähern. Die unten angeführte Grafik zeigt deutlich, dass ohne Linearisierung, nur mit einem Anfangs- und Endwert, ein relativ schlechtes Ergebnis ausgegeben wird. Verwendet man aber einen oder mehrere Linearisierungspunkte, erhält man ein deutlich verbessertes Ergebnis.

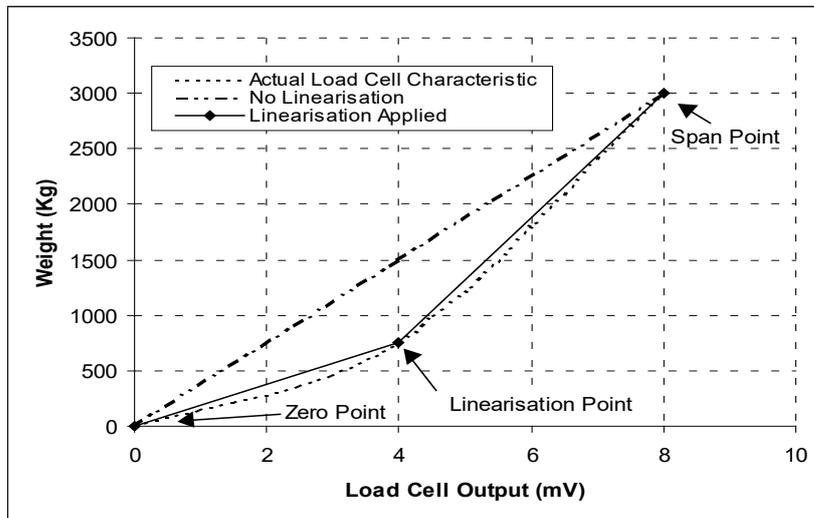
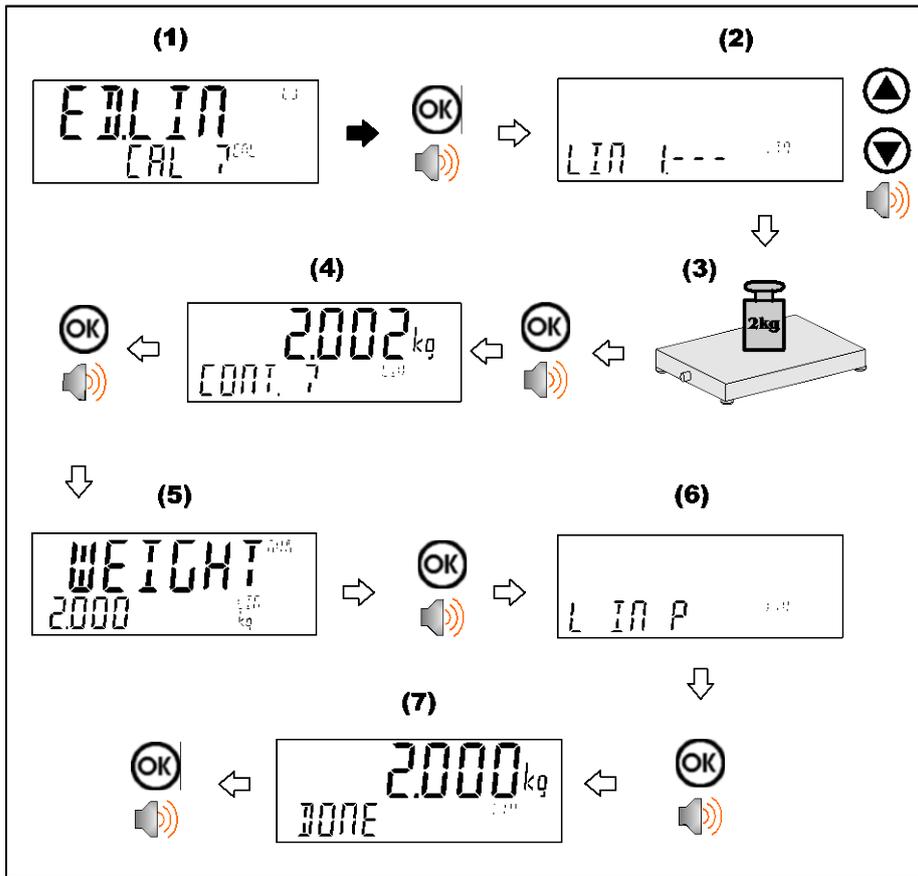


Abb. 113: Schaubild – Nicht lineare Kennlinie für den Wägezellen-Ausgang

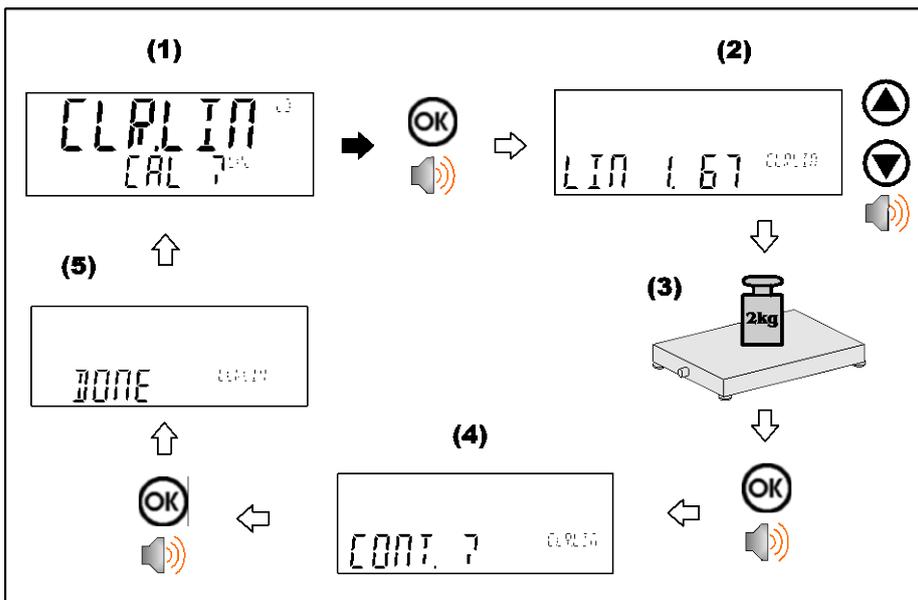
Um eine Linearisierung durchzuführen, muss eine Kalibrierung des Nullpunkts und der Nennlast durchgeführt worden sein. Sowohl die Kalibrierung des Nullpunkts und der Nennlast werden bei der Linearisierung der Waage verwendet. Es wird davon ausgegangen, dass diese zwei Punkte genau eingestellt sind und 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 + / - 2%.

ED.LIN (Linearisierungspunkte editieren)



CLR.LIN (Linearisierung löschen)



8. Netzwerkprotokoll

8.1. Einleitung

Der Betrieb über ein Netzwerk ist über RS-232, RS-485, Ethernet und über die Opto-LINK Schnittstelle möglich.

Parameter für die Datenübertragung wie BAUD, PARITY, usw. für die Serien-Ports RS232 oder RS485 werden im HDWARE-Menü eingestellt, siehe H.WARE (Hardware Konfiguration & Test) Seite 92.

Die Opto-LINK Schnittstelle ist fest auf den Betrieb mit 9600 Baud, keine Parität, 8 Datenbits und 1 Stop-Bit eingestellt.

Achtung: Änderungen der Kalibriereinstellungen erhöhen den Kalibrierzähler. Das bedeutet, dass die Kalibrierung über die serielle Schnittstelle nicht ausgeführt werden kann, ohne die Zertifizierung einer eichfähigen Installation zu beeinträchtigen.

8.2. Netzwerkprotokoll

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

8.2.1. Grundnachrichtenformat

Das Grundnachrichtenformat sieht folgendermaßen aus:

ADDR	CMD	REG	:DATA	↵
-------------	------------	------------	--------------	---

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 Gerät empfangen wurden (RESPONSE)
40 _H	Fehler	Einstellung zur Anzeige, dass die in dieser Nachricht enthaltenen Daten ein Fehlercode und keine normale Antwort sind.
20 _H	Antwort erforderlich	Einstellung durch den Master, um zu zeigen, dass eine Antwort auf diese Meldung von einem Folgegerät, an die diese gerichtet wurde, erwartet wird. Wenn dies nicht eingestellt ist, führt das Folgegerät den Befehl unbemerkt durch.
00 _H ... 1F _H	Adresse des Anzeige-gerätes	Gültige Geräteadressen sind 01 _H bis 1F _H (1 .. 31). 00 _H ist die Adresse für alle Benutzer. Sämtliche Folgegeräte müssen diese Nachrichtenbefehle bearbeiten können. Bei der Antwort auf diese Nachrichten antworten Folgegeräte mit ihrer eigenen Adresse in diesem Feld.

CMD ist ein hexadezimaler Feld mit zwei Zeichen:

CMD	Befehl	Beschreibung
05 _H	Lesen (char/text)	Registerinhalt in einem 'lesbaren Format' lesen.
11 _H	Lesen (Hex)	Registerinhalt in einem hexadezimalen Datenformat lesen
12 _H	Schreiben (Hex)	DATA-Feld ins Register schreiben.
10 _H	Ausführen	Funktion mit Parameter im DATA Feld ausführen, die vom Register definiert sind.
16 _H	Lesen (dezimal)	Wie 'Lesen (H)', allerdings werden Zahlen als Dezimalzahlen gelesen.
17 _H	Schreiben (dezimal)	Wie 'Schreiben (H)', allerdings werden Zahlen als Dezimalzahlen geschrieben.

REG	ein hexadezimaler Feld mit vier Zeichen zur Definition der in der Nachricht spezifizierten Registeradresse. Siehe Anhang 3: Register für Datenübertragung Seite 136 - Liste mit vom Gerät verwendeten Registern. Die Viewer-Software zeigt die Registeradresse für jede Einstellung in der Menüstruktur bei einem Zugriff an.
: DATA	liefert die Information der Nachricht. Bei einigen Nachrichten ist DATA (z. B. Befehle lesen) nicht erforderlich, also ist das Feld optional. Wird ein DATA-Feld verwendet, wird ein ':' (Doppelpunkt) Zeichen zur Trennung der Kopfzeilen (ADDR CMD REG) und DATA-Information eingesetzt.
↵	zum Beenden der Nachricht (CR LF oder ";").

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

8.2.2. Beenden

Das Beenden der Nachricht ist auf zwei Arten möglich.

- Bei normaler Datenübertragung ohne Prüfsummen wird zum Beenden entweder CRLF (ASCII 13, ASCII 10) oder ein Semikolon (; ASCII) verwendet. Es gibt kein Trennzeichen für den Nachrichtenbeginn.
- Bei Prüfsummen wird die Nachricht folgendermaßen eingerahmt:

SOH <Nachricht> CRC EOT

SOH	ASCII 01
CRC	Ein hexadezimaler Feld mit vier Zeichen mit einer 16-Bit CRC Prüfsumme. Beim CRC wird die 16-Bit CCITT Polynomberechnung verwendet und es werden nur Inhalte des <Message>-Abschnitts der Übertragung erfasst.
EOT	ASCII 04

8.2.3. Fehlerhandling

Wenn ein Befehl nicht durchgeführt werden kann, zeigt das Anzeigerät einen Fehler an. Das ERROR-Bit im ADDR-Feld wird gesetzt und das DATA-Feld enthält den Fehlercode wie folgt:

Fehler	DATEN	Beschreibung
Unbekannter Fehler	C000H	Fehlerart ist nicht bekannt
nicht implementierter Fehler	A000H	Funktion bei diesem Gerät nicht implementiert
Zugriff verweigert	9000H	Zugriff auf dieses Register erfordert Passwort
Daten unterhalb des Bereichs	8800H	Daten sind für dieses Register zu niedrig.
Daten oberhalb des Bereichs	8400H	Daten sind für dieses Register zu hoch.
Ungültiger Wert	8200H	Daten mit diesem Register nicht kompatibel
Ungültige Operation	8100H	CMD-Feld unbekannt
Ungültiger Parameter	8040H	Parameter für dieses Ausführregister ungültig
Menü wird verwendet	8020H	Registerwerte können bei aktiviertem SETUP-Menü nicht geändert werden
Viewer-Modus gefordert	8010H	Ausgewählte fortgeschrittene Operation, bei der das Gerät im Viewer-Modus sein muss
Prüfsumme gefordert	8008H	Ausgewählter Befehl erfordert Prüfsumme.

Tabelle 1: Fehlercodes für das Netzwerk

8.2.4. Ring-Netzwerk-Erweiterung

Wägeelektroniken mit Software-Version V2.31+ können über ein M42xx Modul (Software-Version 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. Beispiel eines Ringnetzwerk-Befehls und Antwort:

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>
```

8.2.5. Gerätekalibrierung über ein Netzwerk

Mit dem Netzwerkprotokoll kann ein Gerät über das Netzwerk kalibriert werden. Die für die Kalibrierung erforderlichen Register sind im Anhang 3: Register für Datenübertragung auf Seite 132 aufgeführt und mit dem Symbol “*” markiert. Beachten Sie, dass auch bei der Gerätekalibrierung über das Netzwerk der Kalibrierzähler erhöht und die Zertifizierung der Waage beeinträchtigt wird .

Falls aktiviert, werden die Register wie das Full-Setup Menü über ein Passwort geschützt. Wird die Taste auf der Geräterückseite zum Gerätezugriff verwendet, müssen Sie diese vor dem Netzwerkzugriff lange drücken.

8.3. Netzwerkprotokoll BARCODE (nur K411 und K412)

Das Barcode-Netzwerkprotokoll ermöglicht den Anschluss eines Barcodescanners an eine Wägeelektronik zur Auswahl des Produktes. Die Quelleinstellung ermöglicht die Produktauswahl nach Name, Barcode oder ID-Nummer. Um das Beispiel Produkt zu wählen:

Name: abcdefghi
Barcode: 1234567890abcd
ID: 100

Barcode Protokoll auf NAME gesetzt, senden Sie:

abcdefghi<CR><LF>

Barcode Protokoll auf BARCODE gesetzt, senden Sie:

123456789abcd<CR><LF>

Barcode Protokoll auf ID gesetzt, senden Sie:

100<CR><LF>

8.4. Protokoll B Beispiele

Nachfolgend eine Liste typischer Befehle:

Beschreibung	
Bruttogewicht lesen (Abschluss lesen)	<p>COMMAND : Bruttogewicht lesen (Register 0026):</p> <p>ADDR = 20_H: Antwort von einem Gerät erwartet CMD = 11_H : Abschluss lesen</p> <p>REG = 0026_H : Bruttogewicht</p> <p>RESPONSE : Die Antwort kommt von Gerät#1 mit dem aktuellen Bruttogewicht von 64_H = 100 kg.</p>
<p>COMMAND : 20110026↵</p> <p>RESPONSE : 81110026:00000064↵</p>	
Bruttogewicht lesen (als Text lesen)	<p>COMMAND : Bruttogewicht lesen (Register 0026_H):</p> <p>ADDR = 20_H: Antwort wird von einem Gerät erwartet CMD = 05_H : Buchstaben lesen</p> <p>REG = 0026_H : Bruttogewicht</p> <p>RESPONSE : Gleiche Antwort von Gerät#1 aber in Buchstaben.</p>
<p>COMMAND : 20050026↵</p> <p>RESPONSE : 81050026: 100 kg G↵</p>	
Ausdrucken der Kopfzeile einstellen (Abschluss schreiben, Ausführen)	<p>COMMAND A : Zeichenkette für das Ausdrucken der Kopfzeile schreiben (Register A381_H)</p> <p>ADDR = 21_H: Antwort wird von Gerät#1 erwartet CMD = 12_H : Abschluss schreiben</p> <p>REG = A381_H : Kopfzeilen-Zeichenkette DATA = 'Hello There'</p> <p>RESPONSE A : Gerät#1 meldet „ERROR: Zugriff verweigert”. (Für das Schreiben in diesem Register ist ein Passwort erforderlich)</p> <p>COMMAND B : Eingabe SAFE-SETUP-Passwort (Register 1A_H)</p> <p>ADDR = 21_H: Antwort wird von Gerät#1 erwartet CMD = 12_H: Abschluss schreiben</p> <p>REG = 1A_H: SAFE PASSCODE eingeben DATA = 4D2_H (Passwort ist 1234)</p> <p>RESPONSE B : Gerät#1 meldet Passwort akzeptiert</p> <p>COMMAND C : (resend COMMAND A) .</p> <p>RESPONSE C :</p>
<p>COMMAND A : 2112A381:Hello There↵</p> <p>RESPONSE A : C112A381:9000↵</p> <p>COMMAND B : 2112001A:4D2↵</p> <p>RESPONSE B : 8112001A:0000↵</p> <p>COMMAND C : 2112A381:Hello There↵</p> <p>RESPONSE C : 8112A381:0000↵</p> <p>COMMAND D : 21100010↵</p>	

Beschreibung	
<p>RESPONSE D: 81100010:0000↵</p>	<p>Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p> <p>COMMAND D: Einstellungen speichern (Register 10_H) ADDR = 21_H Antwort wird von Gerät#1 erwartet CMD = 10_H : Ausführen REG = 10_H : Einstellungen speichern</p> <p>RESPONSE D: Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p>
<p>Taste für Nullerzeugung drücken (Abschluss schreiben)</p>	<p>COMMAND A: Tastencode für Nulltaste senden.</p> <p>RESPONSE A: Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p> <p>COMMAND B: Die F1-Taste lange drücken.</p> <p>RESPONSE B: Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p>
<p>COMMAND A: 21120008:0B↵</p> <p>RESPONSE A: 81120008:0000↵</p> <p>COMMAND B: 21120008:8E↵</p> <p>RESPONSE B: 81120008:0000↵</p>	<p>COMMAND A: Installation zum Ablesen des angezeigten Gewichts.</p> <p>RESPONSE A: Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p> <p>COMMAND B: Installation zum Ablesen des IO-Status.</p> <p>RESPONSE B: Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p> <p>COMMAND C: Kombinierte Daten lesen.</p> <p>RESPONSE C: Daten werden mit 8 Hexadezimalstellen verknüpft.</p> <p>COMMAND D: Datenstrom auf 3 Hz einstellen.</p> <p>RESPONSE D: Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p>
<p>Datenstrom (Abschluss schreiben, Abschluss lesen, Ausführen)</p>	<p>COMMAND A: 21120042:06↵</p> <p>RESPONSE A: 81120042:0000↵</p> <p>COMMAND B: 21120043:11↵</p> <p>RESPONSE B: 81120043:0000↵</p> <p>COMMAND C: 21110040↵</p> <p>RESPONSE C: 81110040:000005DB000 00009↵</p>

Beschreibung	
<p>COMMAND D: 21120041:03↵</p> <p>RESPONSE D: 81120041:0000↵</p> <p>COMMAND E: 21100040:1↵</p> <p>RESPONSE E: 81100040:00000000↵</p> <p>81110040:000005DB000 00009↵</p> <p>81110040:000005DB000 00009↵</p> <p>COMMAND G: 21100040:0↵</p> <p>RESPONSE G: 81100040:00000000↵</p>	<p>Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p> <p>COMMAND E: Automatischen Datenstrom starten.</p> <p>RESPONSE E: Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“ und Datenstrom beträgt 3Hz.</p> <p>COMMAND G: Automatischen Datenstrom anhalten.</p> <p>RESPONSE G: Gerät#1 meldet „Befehl erfolgreich“.</p>

9. Automatische Gewichtsausgabe

9.1. Überblick

Die automatische Ausgabe wird normalerweise zum Anschluss von Fernanzeigen, einem dedizierten Computer oder für die SPS-Datenübertragung verwendet. Sie wird über das **SER.AUT**-Menü konfiguriert, siehe 14.6 SER.AUT (Automatische Übertragung) Seite 1095 für die Setup-Menüstruktur. Hierbei können die RS-232 oder die RS-485 Schnittstelle verwendet werden.

Die Übertragungsrates wird über die TYPE-Einstellung eingestellt. Mit AUTO.LO und AUTO.HI werden unaufgefordert Nachrichten mit jeweils 10Hz und 25Hz gesendet. SINGLE sendet nur dann Nachrichten, wenn ein SINGLE-Eingang über einen externen Eingang empfangen wurde. Hiermit können externe Systeme, wie z.B. SPSs, die AUTO-Ausgabe entsprechend den Anforderungen synchronisieren.

9.2. Formatzeichenkette zur automatischen Gewichtsausgabe

Die Gewichts-Zeichenkette kann auf folgende Formate eingestellt werden:

Format	Description
FMT.A	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <STATUS> <ETX>
FMT.B	<STX> <S0> <SIGN> <WEIGHT(7)> <UNITS(3)> <ETX>
FMT.C	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <S1> <S2> <S3> <S4> <UNITS(3)> <ETX>
FMT.D	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <ETX>
FMT.E	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <S5> <UNITS(3)> <MODE(4)> <ETX>
FMT.REG	ADDR CMD REG : DATA
FMT.TRC	CONSEC SP DATE SP TIME SP TRACE <CR><LF>
CUSTOM	Wie in EV.AUTO Kurzzeichenkette festgelegt.
FMT.G	<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <S1> <S2> <S3> <S4> <UNITS(3)> <ETX>

Tabelle 3 – Formatzeichenketten zur automatischen Gewichtsausgabe

Beschreibung	Erklärung
STX	Start der Übertragungsart (ASCII 02).
ETX	Ende der Übertragungsart (ASCII 03).
SIGN (außer FMT.G)	Vorzeichen des Gewichtswertes (Leerzeichen für positiv, Bindestrich (-) für negativ).
SIGN (nur FMT.G)	Vorzeichen des Gewichtswertes und serielle Lichtsignalsteuerung. Vorzeichen und Lichtsignale können beide zur gleichen Zeit angezeigt werden. 0x20 = Kein Zeichen o. Lichtsignal 0x2D = '-' Zeichen 0x30 = ROT 0x3D = ROT und '-' Zeichen 0x60 = GRÜN 0x6D = GRÜN und '-' Zeichen 0x70 = ROT + GRÜN 0x7D = ROT + GRÜN und '-' Zeichen Beispiel: 0x60 zeigt GRÜN an, aber kein negatives Zeichen 0x6D zeigt sowohl GRÜN an als auch das negative Zeichen Schaltpunkt 1 ist der roten Lampe zugeordnet und Schaltpunkt 2 ist der grünen Lampe zugeordnet.
WEIGHT(7)	Eine Zeichenkette mit sieben Zeichen mit aktuellem Gewicht einschließlich Dezimalstelle. Wenn es keine Dezimalstelle gibt, ist das erste Zeichen ein Leerzeichen. Führende Nullen werden unterdrückt.
S0	Informationen zur Ablesung des Gewichts. Die Buchstaben G/N/U/O/M/E stehen entsprechend für Brutto / Netto / Unterlast / Überlast / Bewegung / Fehler.
UNITS(3)	Eine Zeichenkette mit drei Zeichen. Das erste Zeichen ist ein Leerzeichen, dann folgen die tatsächlichen Einheiten (z. B. ^kg oder ^^t). Ist die Gewichtsanzeige nicht stabil, wird die Einheiten-Zeichenkette als ^^ gesendet.
S1	Zeigt G/N/U/O/E an, entsprechend für Brutto / Netto / Unterlast / Überlast / Fehler.
S2	Zeigt M/^ an, entsprechend für Bewegung / stabil.
S3	Zeigt Z/^ an, entsprechend für Null / ungleich Null.
S4	Zeigt – an, entsprechend für einzelner Bereich.
S5	Zeigt “/”m/”c” an, entsprechend für stabil / Bewegung / Überlast oder Unterlast
Mode	Zeigt “_g_” oder “_n_” für Brutto oder Nettogewicht.
‘ADDR CMD REG DATA’	Gleiches Format wie bei der Antwort auf einen READ FINAL Netzwerk-Befehl. Mit der SOURCE-Einstellung wird das entsprechende Register ausgewählt
SP	Leerzeichen
CONSEC	Fortlaufende Druck-ID
DATE, TIME	Datum und Zeit

Beschreibung	Erklärung
TRACE	Nachvollziehbares angezeigtes Gewicht

Tabelle 2 – Beschreibung der Formatzeichenkette zur automatischen Gewichtsangabe

10. Drucken

10.1. Überblick

Das Gerät verfügt über bis zu zwei (2), im PRINT Setup-Menü konfigurierbare Ausdruckarten. Es gibt 6 Standarddruckformate sowie ein kundenspezifisch programmierbarer Ausdruck. Der Druckerausgang kann mit einem Drucker, einem Datenspeicher oder einer Fernanzeige verbunden werden, siehe 14.7 PRINT (Printouts) Seite 1106, Setup-Menü. Die verschiedenen Druckformate werden im PRINT Menü beschrieben. Drei (3) Ausdruckarten sind verschiedenen Anwendungen zugeordnet:

- **RECORD:** Datensatz-Ausdrucke zeigen den Wiegestatus an. Ein Ausdruck dieser Art wird über eine Spezialfunktions-PRINT-Taste aktiviert. Um eine Spezialfunktions-PRINT-Taste einzustellen, siehe 14.4.4 SFn: PRINT (Druckfunktionen) Seite 101;
- **BATCH (Dosierung):** Diese Ausdrucksart enthält dosierungsspezifische Informationen und dient der Nutzung während des Befüllungsprozesses, für das Setup-Menü siehe 14.9.2 GEN (allgemein) Seite 117 und 14.7 Ausdrucke Seite 110;
- **REPORT:** Berichte werden zum Ausdruck von gespeicherten, kumulierten Daten verwendet (z.B. Gesamtmenge des genutzten Materials). Berichte werden entweder über die REPORT-Taste ausgedruckt (langes Drücken der Taste 3) oder nach Installation einer Spezialfunktions-REPORT-Taste, s. 14.4.4 SFn: PRINT (Druckfunktionen) Seite 101 für das Setup-Menü;

Zusätzlich zu kundenspezifischen Ausdrucken gibt es zwei festgelegte Formate für jede Ausdruckmöglichkeit. Das Format dieser Drucke wird unten gezeigt.

Für kundenspezifische Drucke hat jedes Druckereignis eine verknüpfte Kurzzeichenkette einschl. literalen ASCII Text mit speziellen Kurzzeichen, die zum Zeitpunkt des Ausdrucks auf Felder wie Gewicht, Zeit und Datum ausgeweitet werden.

10.2. Ausdruck-ID

Beim Druck von Datensätzen erscheint eine einmalige, fortlaufende Druck-ID. Sie kann nicht gelöscht werden und erhöht sich bei jedem Druckereignis. Außerdem ist über den kundenspezifischen Ausdruck und dem BATCH-Druck eine festlegbare, fortlaufende Druck-ID verfügbar. Diese kann über die ID-Taste der Benutzeroberfläche (langes Drücken der Taste 5) angezeigt und editiert werden.

10.3. Ausdruck von Datensätzen

Format	Beispiel
FMT.A	000001401 01/11/06 21:23:16 600kg G
FMT.B	Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 01/01/2003 11:30 ID: 000000058 T: 5.0 kg

	G: 100.4 kg N: 95.4 kg Thank You!
CUSTOM	Format wird durch REC.PRN Kurzzeichenkette definiert.

10.4. Dosierungsausdrucke

Dosierungsausdrucke ermöglichen Ausdrücke während und am Ende einer Dosierung (bzw. am Ende einer Dosierungsreihe wenn dies so eingegeben wurde).

Einzel- oder fortlaufende Dosierung

Bei Einzel- oder fortlaufender Dosierung sind die folgenden Druckformate möglich. Jedes Beispiel ist für eine Dosierung. Format A steht für Ausdruck der Dosierungs-ID, Datum, Zeit und Dosierungsgewicht am Ende einer Dosierung. Format B beinhaltet:

- Kopfzeile
- Dosierungs-ID, Datum und Zeit
- Materialname, gefülltes Gewicht und Zielgewicht für jede Füllung
- Gesamt- u. Zielgewicht der Dosierung
- Fußzeile

Format	Beispiel
FMT.A	000001401 01/11/06 21:23:16 800kg
FMT.B	Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 000001399 01/11/06 21:22:45 CEMENT 100kg (TARGET: 100kg) GRAVEL 500kg (TARGET: 500kg) ASH 200kg (TARGET: 200kg) TOTAL 800kg (TARGET: 800kg) Thank You!
CUSTOM	BAT.ST (Event Batch Start) definiert den Ausdruck zu Beginn einer Dosierung. BAT.END (Event Batch End) definiert den Ausdruck am Ende einer Dosierung. FILL (Event Fill Stage) definiert den Ausdruck am Ende eines Füllprozess DUMP (Event Dump Stage) definiert den Ausdruck am Ende eines Dump-Prozess (Entleerung). PULSE (Event Pulse Stage) definiert den Ausdruck für ein Pulse-Prozess ABORT (Event Abort) definiert Ausdruck im Falle eines Abbruchs.

Festgesetzte Dosierungsserie

Im Falle einer festgesetzten Dosierungsserie wird auch die Gesamtsumme der bereits gelaufenen Dosierungen gedruckt. Das nachfolgende Beispiel zeigt zwei Dosierungen (à 800kg) in Folge mit einer Gesamtsumme von 1600kg.

Format	Beispiel
FMT.A	<pre> Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 000001397 01/11/06 21:23:16 800kg 000001398 01/11/06 21:24:16 800kg TOTAL 1600kg Thank You! </pre>
FMT.B	<pre> Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 000001399 01/11/06 21:22:45 CEMENT 100kg (TARGET: 100kg) GRAVEL 500kg (TARGET: 500kg) ASH 200kg (TARGET: 200kg) TOTAL 800kg (TARGET: 800kg) Thank You! Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 000001400 01/11/06 21:22:52 CEMENT 100kg (TARGET: 100kg) GRAVEL 500kg (TARGET: 500kg) ASH 200kg (TARGET: 200kg) TOTAL 800kg (TARGET: 800kg) Thank You! TOTAL 1600kg </pre>
CUSTOM	<p>BAT.ST (Event Batch Start) definiert den Ausdruck zu Beginn der Dosierung.</p> <p>BAT.END (Event Batch End) definiert den Ausdruck zum Ende der Dosierung.</p> <p>FILL (Event Fill Stage) definiert den Ausdruck zum Ende eines Füllstadiums.</p> <p>DUMP (Event Dump Stage) definiert den Ausdruck zum Ende eines Dump-Prozess (Entleerung).</p> <p>PULSE (Event Pulse Stage) definiert den Ausdruck für ein Pulse-Prozess</p> <p>ABORT (Event Abort) definiert den Ausdruck bei Abbruch einer Dosierung.</p> <p>SER.ST ** (Event Series Start) definiert den Ausdruck zu Beginn einer Dosierungsreihe.</p> <p>SER.END ** (Event Series End) definiert den Ausdruck zum Ende einer Dosierungsreihe.</p>

10.5. Ausdruck von Berichten

Die Berichte zeigen die seit dem letzten Löschen durch den Benutzer akkumulierten Dosierungsdaten. Die Gesamtzahlen können entweder über die Total-Taste (langes Drücken der Taste 4) oder die Report-Taste (langes Drücken der Taste 3) gelöscht werden.

Über die Report-Taste (langes Drücken der Taste 3) erhält der Benutzer Zugang zu allen Datensatzausdrucken, soweit diese mit einem Namen versehen sind. Alternativ dazu kann über Spezialfunktionen eine zugeordnete Report-Taste konfiguriert werden.

Format	Beispiel
FMT.A	Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 22/11/06 15:51:44 CEMENT 1000kg 10 0.41% GRAVEL 5000kg 10 0.12% ASH 2000kg 10 0.30% TOTAL 8000kg 30 0.20% Thank You!
FMT.B	Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 22/11/06 15:51:44 CONCRETE 8000kg 10 TOTAL 8000kg 10 Thank You!
CUSTOM	REP.ST (Report Start) definiert den Beginn des Berichtes. REP.PR (Report Product) definiert, was für jedes Produkt/Rezept ausgedruckt wird. REP.MAT (Report Material) definiert, was für jedes Material ausgedruckt wird. REP.END (Report End) definiert das Ende des Berichtes.

10.6. Benutzerdefinierter Ausdruck

Nachfolgend einige Beispiele für Ausdrücke von Dosierungen und Berichten sowie der entsprechenden nutzerspezifischen Druck-Zeichenketten.

Beispiel Dosierungsausdrucke	Kundenspezifische Druck-Zeichenketten
Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 000001397 01/11/06 21:23:16 800kg 000001398 01/11/06 21:24:16 800kg <p style="text-align: right;">TOTAL</p> 1600kg Thank You!	BAT.END: \BC\D5 \BF \C0 \DE\C1 SER.ST: \B8\EC\C3\C1\C6\C1 SER.END: TOTAL \B8\DD\C1\C7\C1\C4 ABORT: \BD ABORT:\EB \C0\C1
Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 000001399 01/11/06 21:22:45 CEMENT 100kg (TARGET: 100kg) GRAVEL 500kg (TARGET: 500kg) ASH 200kg (TARGET: 200kg) TOTAL 800kg (TARGET: 800kg) Thank You!	BAT.ST: \C3\C1\C6\C1\D5 \BF \C0\C1 BAT.END: \BCTOTAL \DE (TARGET:\E0)\C1 SER.ST: \B8\EC SER.END: TOTAL \B8\DD\C1\C4 FILL: \BD\D7 \DE (TARGET:\E0)\C1 ABORT: \BD ABORT:\EB \C0\C1

Beispiel Berichtsausdrucke	Kundenspezifische Druck-Zeichenketten
Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 22/11/06 15:51:44 CEMENT 1000kg 10 0.41% GRAVEL 5000kg 10 0.12% ASH 2000kg 10 0.30% TOTAL 8000kg 30 0.20% Thank You!	REP.ST: \C3\C6\C1\BF \C0\C1 REP.MAT: \B6\D7 \D9 \DC \DA\C1 REP.END: \B8TOTAL \D9 \EA \DA\C1\C7\C1\C4
Joe's Concrete 30 Yarmouth Pde Tamworth NSW 2040 22/11/06 15:51:44 CONCRETE 8000kg 10 TOTAL 8000kg 10 Thank You!	REP.ST: \C3\C6\C1\BF \C0\C1 REP.PR: \BA\D7 \D9 \DC\C1 REP.END: \B8TOTAL \D9 \DC\C1\C7\C1\C4

11. Schaltpunkte

11.1. Überblick

Bis zu acht (8) Schaltpunkte werden unterstützt und jeder wird unabhängig für eine bestimmte Funktion konfiguriert (z.B. Null, Unruhe, Füllung). Jeder Schaltpunkt kann mit einem bestimmten Ausgangstreiber verknüpft werden. Mit dem Schaltpunkt können das Aufleuchten des Gerätedisplays oder das Ertönen eines Buzzers sowie eines logischen Ausgangs konfiguriert werden. Siehe 14.8 SETP (Schaltpunkte) auf Seite 1139 - Setup-Menüstruktur.

11.2. Ausgänge

Die Wägeelektronik unterstützt bis zu 32 Ein-/Ausgänge. Die Anwendungssoftware gibt die Kontrollfunktionen vor, die eingesetzten Zusatzmodule reagieren entsprechend der jeweiligen Hardware.

Bei Schaltpunkten sind Ausgänge erforderlich. Deshalb ist die Auswahl von IO-Kontrollpunkten mit entsprechender Ausgangstreiber-Hardware wichtig.

Fünf (5) der Schaltpunktarten dienen dosierungsbezogenen Funktionen. Werden Ausgänge mit diesen Schaltpunkten definiert, sind sie immer aktiv und dienen der Zuordnung externer Systeme zum Dosierungsprozess.

11.3. Allgemeine Einstellungen

Es gibt mehrere Einstellungen, die für alle Schaltpunkte üblicherweise anwendbar sind. Dabei handelt es sich um folgende Einstellungen:

- **OUTPUT:** Auswahl welcher IO-Kontrollpunkt verwendet wird. Möglichkeiten: NONE, IO1..IO32. NONE ist dann sinnvoll, wenn mit dem Schaltpunkt lediglich ein Alarm ausgelöst werden soll.
- **LOGIC:** Mit dieser Einstellung wird festgelegt, ob der Ausgang normalerweise aktiviert oder nicht aktiviert ist. Logisch HIGH bedeutet, dass der Ausgang der Schaltpunkt-Aktivität folgt und aktiviert ist, wenn die Schaltpunktbedingungen erfüllt sind. Logisch LOW kehrt den Ausgangsbetrieb um.

Beispiel: Stellen Sie sich einen Schaltpunkt für die Nulllage vor. Dieser Schaltpunkt ist aktiv, wenn die Hilfsanzeige für die Nulllage leuchtet. Mit Logik HIGH würde nun ein Ausgang angehen, wann immer die Hilfsanzeige der Nulllage leuchtet. Mit Logik LOW würde der Ausgang ausgehen, wann immer die Hilfsanzeige Nulllage leuchtet und ansonsten an bleiben.

Bitte beachten Sie, dass sich der Ausgang bei aktiviertem SETUP-Menü umgekehrt zum Aktivierungsstatus verhält.

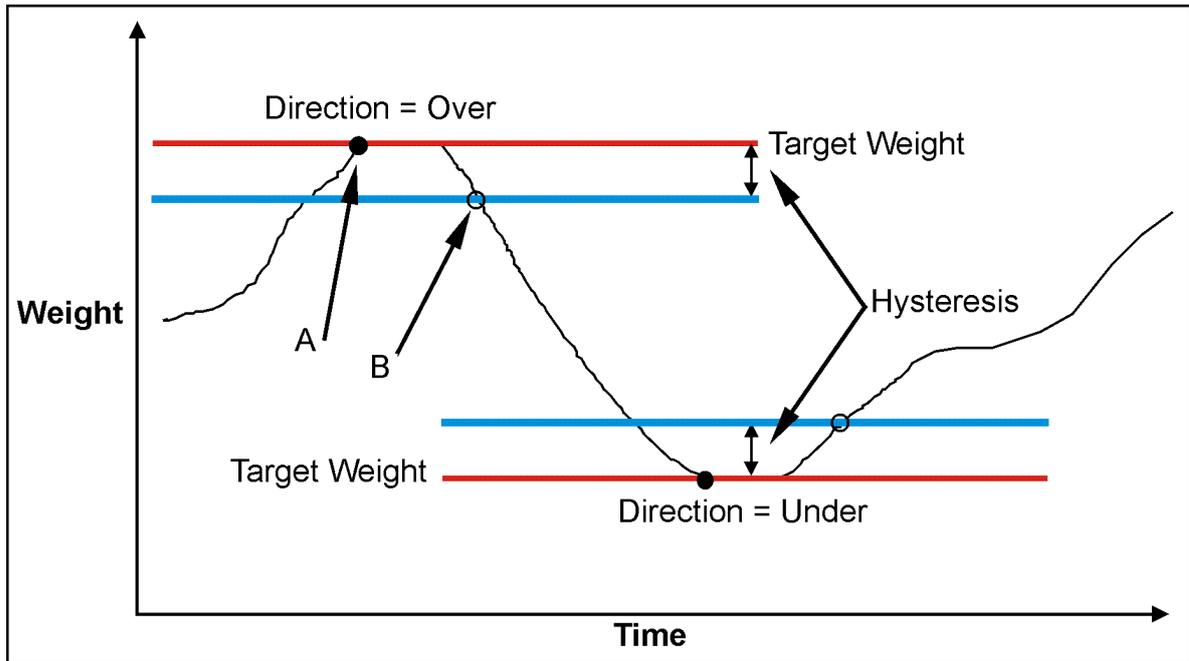
- **ALARM:** Auswahl welcher Alarm bei aktivem Schaltpunkt ausgelöst wird. Bei SINGLE ertönt ein einmaliger Piep-Ton alle zwei Sekunden. Mit DOUBLE ertönt ein zweimaliger Piep-Ton alle zwei Sekunden und bei FLASH leuchtet das Display auf. Bitte beachten, dass die Alarmbedingungen nicht durch die LOGIC Einstellung beeinflusst werden. D. h. sie folgen der Schaltpunkt-Aktivierung, und zwar unabhängig von der physikalischen Ausgabe.

- **TIMING (nicht bei K410)**: Auswahl des Ausgangs-Timings des Schaltpunkts. Die folgenden Beispiele werden im Kontext eines OVER-Schaltpunkts erklärt, aber die Timing-Optionen sind für alle Schaltpunkt-Typen verfügbar.

Optionen sind:

- **LEVEL**: Schaltpunkt ist aktiviert, wenn das Zielgewicht überschritten wurde, nicht unter dem Hysteresewert gesunken ist und der Reset-Eingang aktuell nicht aktiv ist.
- **EDGE**: Schaltpunkt wird aktiviert, wenn das Zielgewicht überschritten wird. Schaltpunkt wird deaktiviert, wenn das Gewicht unter dem Hysteresewert ist oder der Reset-Eingang aktiviert wird.
- **PULSE**: Sobald das Zielgewicht überschritten wird, beginnt der Schaltpunkt die Verzögerungszeit. Sobald diese Zeit verstrichen ist, wird der Ausgang zeitgerecht aktiviert. Wenn die Pulse-Nummer (PLS.NUM) auf mehr als einmal eingestellt wurde, dann wiederholt sich der Ablauf über die eingestellte Anzahl. Die Aktivierung des Reset-Eingangs ist der einzige Grund dafür, dass die eingestellte Anzahl der Abläufe nicht beendet wird, das Gewicht wird völlig ignoriert, sobald der Ablauf begonnen hat.
- **LATCH**: Schaltpunkt wird bei Überschreitung des Zielgewichts aktiviert. Schaltpunkt wird bei Aktivierung des Reset-Eingangs deaktiviert.
- **RESET (nicht bei K410)**: Eingang auswählen, um den Schaltpunkt zu deaktivieren. Optionen sind NONE, IO1..IO32.
- **RST.LGC(Not in K410)**: Diese Einstellung legt fest, ob der verwendete Eingang für das Rücksetzen des Schalpunkts aktiviert ist, wenn der Wert LOW oder HIGH ist.
- **DELAY**: Wenn TIMING auf PULSE eingestellt ist, wird die Verzögerung vor jedem Puls eingestellt.
- **ON**: Ist TIMING auf PULSE eingestellt, wird die Dauer jedes Impulses eingestellt.
- **PLS.NUM**: Ist TIMING auf PULSE eingestellt, wird die Anzahl der Impulse zum Ausgang jedes Mal eingestellt, wenn der Schaltpunkt getriggert wird.
- **NAME (nicht bei K410)**: Schaltpunkt benennen. Dieser Name wird beim Editieren der Schaltpunkte für OVER und UNDER angezeigt.

11.4. Schaltpunkte für Einwaage (OVER) und Auswaage (UNDER)



LOGIC	Punkt A	Punkt B
HIGH	AN	AUS
LOW	AUS	AN

Abb. 12: OVER im Vergleich zu UNDER Schaltpunkte

11.4.1. Zusätzliche Einstellungen

Zusätzlich zu den allgemeinen Einstellungen wird mit den folgenden Einstellungen der Betrieb der Schaltpunkte für OVER und UNDER eingerichtet

- **SOURCE:** Auswahl der Gewichtsart für den verwendeten Schaltpunkt.
Optionen sind:
 - Bei GROSS wird nur das Bruttogewicht verwendet
 - Bei NET wird nur das Nettogewicht verwendet
 - Bei 'GR oder NT' werden entweder Brutto- oder Nettogewicht je nach aktueller Anzeige verwendet.
 - REG (**nicht bei K410**): verwendet einen Registerwert.
- **Hysteresis (HYS):** Bei dieser Einstellung wird festgelegt, bei welcher Änderung des Gewichtswertes ein aktiver Schaltpunkt wieder inaktiv wird. Ein Wert von 0 ermöglicht immer noch 0,5d als Hysterese.
- **REG (nicht bei K410):** Wenn auf Register (REG) eingestellt, wird mit dieser Einstellung das gewünschte Register gewählt. Dieses muss eine Zahl oder ein Gewichtswert sein.

11.4.2. Statusbasierte Schaltpunktarten

Folgende Schaltpunkte basieren alle auf dem **Gerätestatus**.

- **NONE**: Schaltpunkt ist immer inaktiv .
- **ON**: Schaltpunkt ist immer aktiv. Diese Schaltpunkte sind zum Anzeigen des Gerätebetriebes sinnvoll.
- **Centre of Zero (COZ)**: Schaltpunkt ist aktiv, wenn COZ (Nulllage der Waage) aufleuchtet.
- **ZERO**: Schaltpunkt ist aktiv, wenn sich das Gewicht im Nullbereich befindet.
 - **SOURCE**: Beim ZERO-Schaltpunkt kann man immer über die SOURCE-Einstellung festlegen, ob die Nullbedingung auf der Brutto- oder Nettoanzeige basiert. Bei GR.or.NT wird das aktuell ausgewählte Gewicht (Brutto oder Netto) verwendet.
- **NET**: Schaltpunkt ist aktiv, wenn NET aufleuchtet.
- **MOTION**: Schaltpunkt ist aktiv, wenn MOTION aufleuchtet.
- **ERROR**: Schaltpunkt ist aktiv, wenn das Gerät eine Fehlermeldung, die auf dem Hauptdisplay als 'Exxxxx' angezeigt wird, entdeckt.
- **BUZZER**: Schaltpunkt ist aktiv, wenn das akustische Signal aktiv ist.

11.5. Dosierungsbasierte Schaltpunkte

Sind Ausgänge diesen Sollwertarten zugeordnet, sind sie notwendigerweise immer aktiv und können der Synchronisierung externer Systeme mit dem Dosierungsvorgang dienen.

Die Statusausgänge sind:

- **Out of Tolerance (TOL)**: Ausgang aktiv, wenn eine außerhalb des Toleranzbereichs liegende Situation während der Dosierung festgestellt wird, auch wenn die Dosierung nach einem Stoppen wieder weiterläuft.
- **PAUSE**: Ausgang aktiv, wenn die Dosierung pausiert wird.
- **WAIT**: Ausgang aktiv bei Warten auf Eingabe um Entleerung (Dump) zu ermöglichen.
- **RUN**: Ausgang aktiv bei laufender Dosierung, auch wenn diese eigentlich pausiert .
- **FILL**: Ausgang aktiv bei laufendem Füllprozess.

11.6. Logik Schaltpunktarten

Die folgenden Schaltpunkte basieren auf dem Status der Eingänge und der Maske.

- **LGC.AND**: Ausgang aktiv, alle Eingänge in der Maske sind eingeschaltet.
- **LGC.OR**: Ausgang aktiv, jegliche Eingänge in der Maske sind eingeschaltet.
- **LGC.XOR**: Ausgang aktiv, wenn nur ein Eingang in der Maske eingeschaltet ist.

SOURCE: Auswahl der Quelle für den gewünschten Schaltpunkt. K410 ist auf die externe IO Option eingestellt. K411 und K412 haben die folgenden Optionen:

- **IO** externen IO verwenden
- **Status** Gerätestatus verwenden
- **SETP** Schaltpunktstatus verwenden
- **REG** Registerwert verwenden

MASK: eine 32-Bit Zahl, die dazu dient, IO1-IO32 der Logik-Schaltpunkte abzugleichen.

DLY.ON: Verzögerung, bevor Schaltpunkt aktiv wird.

HLD.OFF: Verzögerung, bevor Schaltpunkt deaktiviert wird.

Status Info	Bit
Nicht besetzt	32
Jog	31
Kein Typ	30
Start	29
Pulse	28
Dump (Entleerung)	27
Füllprozess	26
Keine Information	25
Input	24
Zeit	23
Schnell	22
Medium	21
Langsam	20
Pause	19
Run (laufend)	18
Ruhe	17
Keine Fehler	16
Überlast	15
Unterlast	14
Fehler	13
Handtara nicht aktiv	12
Handtara aktiv	11
Hoher Bereich	10
Niedriger Bereich	9
Stabil	8
Unruhe	7
Nicht Nullage	6
Nullage	5
Nicht Null	4
Null	3
Brutto	2
Netto	1

Tabelle 3: Gerätestatus für Logik-Schaltpunkte

SETP Info	Bit
Nicht genutzt	25-32
Nicht Schaltpunkt 8	24
Nicht Schaltpunkt 7	23
Nicht Schaltpunkt 6	22
Nicht Schaltpunkt 5	21
Nicht Schaltpunkt 4	20
Nicht Schaltpunkt 3	19
Nicht Schaltpunkt 2	18
Nicht Schaltpunkt 1	17
Nicht genutzt	9-16
Schaltpunkt 8	8
Schaltpunkt 7	7
Schaltpunkt 6	6
Schaltpunkt 5	5
Schaltpunkt 4	4
Schaltpunkt 3	3
Schaltpunkt 2	2
Schaltpunkt 1	1

Tabelle 4: Schaltpunktstatus für Logik-Schaltpunkte

12. Analoger Ausgang

12.1. Überblick

Die Wägeelektronik unterstützt einen einfachen Analogausgang für analoge Gewichtsübertragung. Die Systemeinstellung erfolgt in zwei Schritten:

- Zunächst wird die Hardware für den analogen Ausgang installiert und das Zusatzmodul mit den Optionen aus dem H.WARE:ANL.HW Menü konfiguriert.
- Dann werden die Parameter der Informationen, die vom ANL-OUT Menü zum analogen Ausgang gesendet werden sollen, konfiguriert.

12.2. Hardwarekonfiguration

12.2.1. Konfiguration

TYPE: TYPE auf VOLTAGE (0..10V) oder auf CURRENT (4..20mA) einstellen. Auf dem Modul leuchtet daraufhin eine LED und zeigt den Ausgangstyp an.

CLIP: Mit der CLIP-Einstellung wird festgelegt, ob der analoge Ausgang über die normale Einschränkung hinausgehen darf. Wenn CLIP auf ON steht, geht der Ausgang nicht unter 0V oder über 10V hinaus. Der Ausgangsstrom ist auf 4mA und 20mA beschränkt. Wenn CLIP auf OFF steht, kann die Spannung ca. 0,5V mehr betragen und der Strom zwischen 0mA und 24mA.

12.2.2. Kalibrierung

Die unteren und oberen Werte des analogen Ausgangs mit den CAL.LO und CAL.HI Funktionen kalibrieren. Mit den UP und DOWN Pfeilen den Ausgang auf das externe System anpassen.

12.2.3. Testen

Mit der FRC.OUT Funktion kann ein beliebiger Wert am analogen Ausgang eingestellt werden. Mit den UP und DOWN Pfeilen kann der Ausgang angepasst werden, um zu testen, ob die auf dem Gerätedisplay angezeigten Werte den externen Messwerten entsprechen.

12.3. Analoge Gewichtsübertragung

ABS (Absolutgewicht): Mit dieser Einstellung können negative Gewichtswerte bei der Übertragung über den analogen Ausgang genauso wie positive Werte behandelt werden. Das ist vor allem dann sinnvoll, wenn negative Nettowerte in WEIGH-OUT Austragsanwendungen übertragen werden.

SOURCE: Mit der SOURCE-Einstellung wird festgelegt, welche Gewichtsmesswerte gesendet werden. Dabei sind entweder immer Bruttogewicht (GROSS), immer Nettogewicht (NET) oder Brutto- oder Nettowerte, abhängig vom auf dem Display gezeigten Wert möglich.

Wenn **RANGE** auf **CUSTOM** eingestellt ist, legen die **WGT.LO** (Anfangsgewicht) und **WGT.HI** (Endgewicht) Einstellungen den Gewichtsbereich fest, der dem analogen Ausgangsbereich entspricht. Es ist z.B. möglich, das Gerät so einzustellen, dass es ein 0.10V Signal zwischen 10.0 kg und 20.0kg auch dann sendet, wenn die Waage so kalibriert ist, dass Gewichte zwischen 0,0 und 50,0 kg

gemessen werden. Somit wird die Auflösung des analogen Ausgangs für den entsprechenden Gewichtsbereich effektiv erhöht.

13. Dosieren

13.1. Terminologie

Rezeptierung/Produkt – Eine Rezeptierung besteht aus Materialien, deren Mengen und den Schritten zur Herstellung eines Produkts. Ein Produkt beinhaltet auch die akkumulierte Gesamtinformation. Die v1.x Software unterstützt ein Produkt mit einer Rezeptierung, die v2.x Software unterstützt 100 Produkte mit jeweils einer Rezeptierung.

Material – K410 hat ein (1) Material, K411 hat maximal sechs (6) Materialien und K412 hat maximal zwanzig (20) Materialien. Ein Material wird für jeden Füllprozess spezifiziert und kann auch für mehrere Prozesse verwendet werden. Bei der K412 werden die Materialien produktspezifisch festgelegt. Der Benutzer gibt für jedes Material den zu kompensierenden Nachlauf, das vorläufiges Zielgewicht und die Füllgeschwindigkeit ein.

Dosierung – beschreibt die Eingabe der gewünschten Menge eines Produkts. Der Dosierungsprozess läuft über bis zu zehn (10) Schritte. Es besteht die Möglichkeit für den Benutzer, die gewünschte Anzahl an Dosierungsvorgängen einzugeben und die gewünschte Menge prozentual oder über Gewicht zu definieren.

Prozess – ein Prozess ist eine eigenständige Kontrolleinheit mit eigenen Einstellungen. Ein Prozess kann eine Füllung (FILL), Entleerung (DUMP) oder PULSE sein. Der Dosierungsprozess durchläuft diese Stadien in der vorgegebenen Reihenfolge. Es ist immer nur ein Prozessschritt aktiv.

Beispiel: Rezeptierung/Produkt ist für Beton. Eine **Dosierung** für Beton durchläuft vier (4) Prozessschritte: 1) Füllung Kies, 2) Füllung Zement, 3) Füllung Wasser und dann 4) Entleerung (Dump). Es werden für diesen Durchgang drei (3) **Materialien** gebraucht: Kies, Zement und Wasser.

13.2. Vordefinierte Anwendungen (nur K411 und K412)

Als Ausgangspunkt für das Dosierungsinstallationsmenü sind verschiedene vordefinierte Anwendungen verfügbar. Diese Anwendungen variieren in der Anzahl der genutzten Materialien (Füllprozess) und der Füllgeschwindigkeiten. Jede Anwendung unterstützt die Dump-Funktion (Entleerung).

Zu Beginn wird die der zu implementierenden Konfiguration ähnlichste Anwendung gewählt. Prozessschritte können wie im normalen Setup je nach Bedarf hinzugefügt oder gelöscht werden.

Mehrere Feeder und Nachlaufkorrektur können in den Anwendungen gewählt werden und auch hier je nach Bedarf geändert werden. Die Durchschnittsbildung der Nachlaufkompensation ist auf zwei (2) Durchläufe vorkonfiguriert.

Für die Setup-Menüstruktur siehe 14.9.1 APP (Anwendungen) (nur K411 und K412) Seite 116.

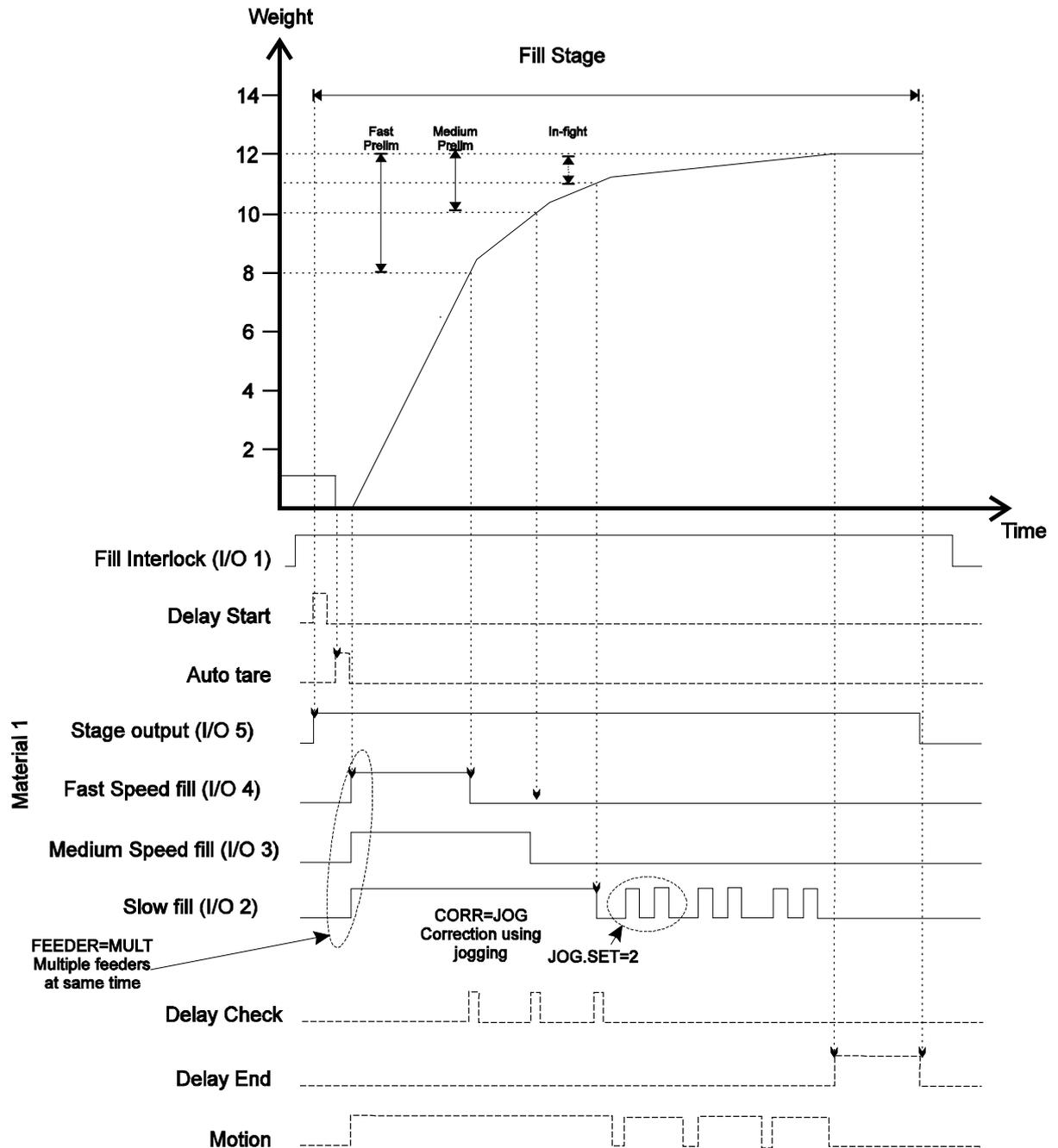
13.3. Prozessarten

Das Gerät ermöglicht die Eingabe von drei (3) Prozessarten: FILL (Füllung), DUMP (Entleerung), und PULSE. Da nur ein Prozessschritt auf einmal aktiv sein kann, können manche Dienste zwischen diesen Prozessen geteilt werden. Es können z.B. Mehrfachfüllungsprozesse dieselbe Sperrlogik oder sogar dieselben Füllungsausgänge teilen, da sich diese entsprechen. Dies gilt nicht für Schaltpunkte, die die ganze Zeit aktiv sind und unabhängige Ausgänge benötigen. Es besteht die Möglichkeit Mehrfachbefüllungsprozesse desselben Materials mit Füllungen anderen Materials, pulsierenden Ausgängen oder sogar Entleerungsprozessen zu unterbrechen.

13.3.1. Füllprozess (FILL)

Jeder Füllprozess ermöglicht die Füllung über Einfach-, Doppel- oder Dreifachgeschwindigkeit. Dies kann gleichzeitig oder nacheinander geschehen. Während eines Füllprozess können auftreten:

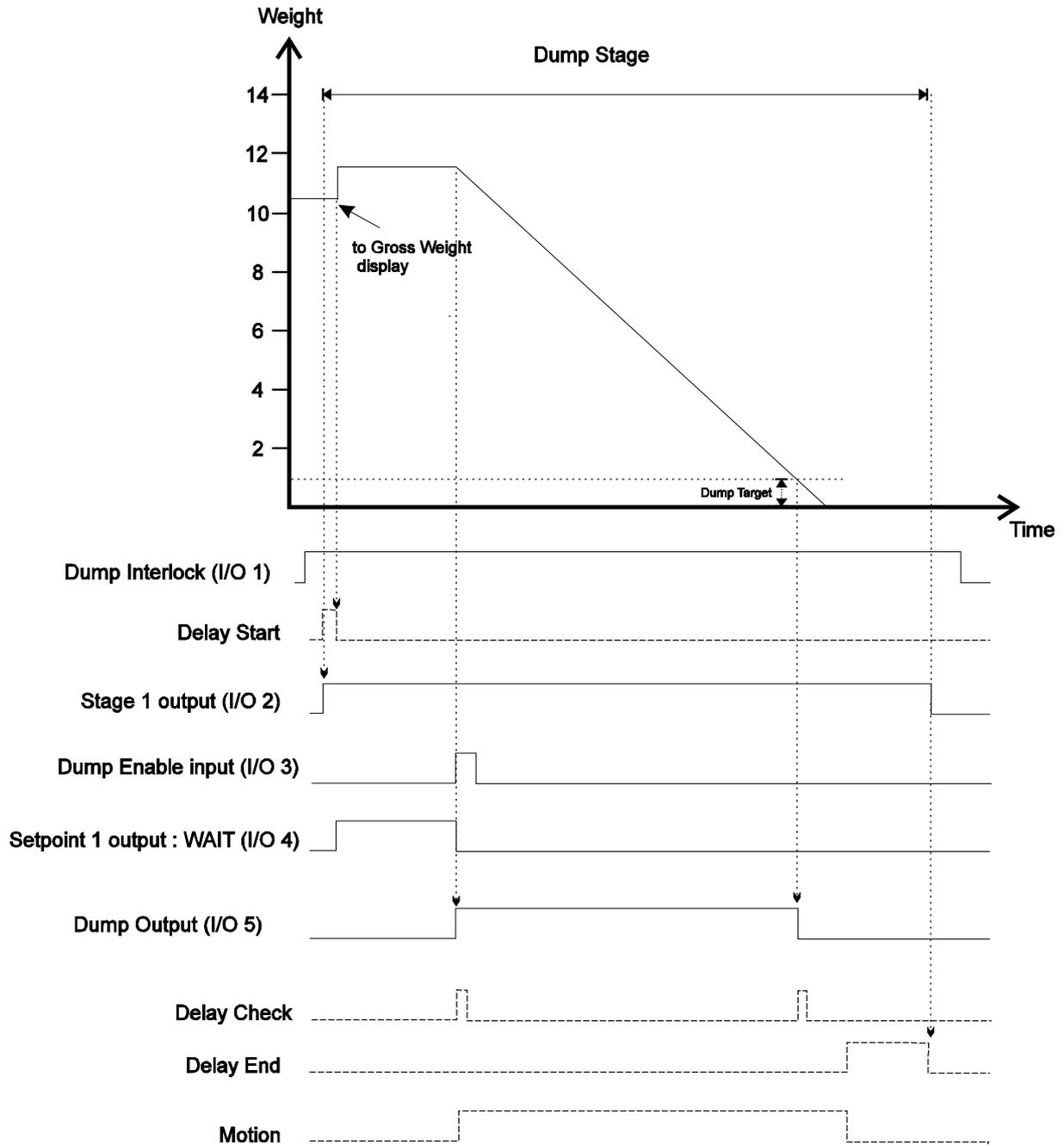
- Start- und Endzeitverspätungen;
- Füllsperrlogik;
- Automatische Tarierung bei Start; und
- Fehlerkorrektur über Jogging.



13.3.2. Entleerungsprozess (DUMP)

Dieser Prozess ermöglicht die Entleerung nach Gewicht oder Zeit. Während des Entleerungsprozesses können auftreten:

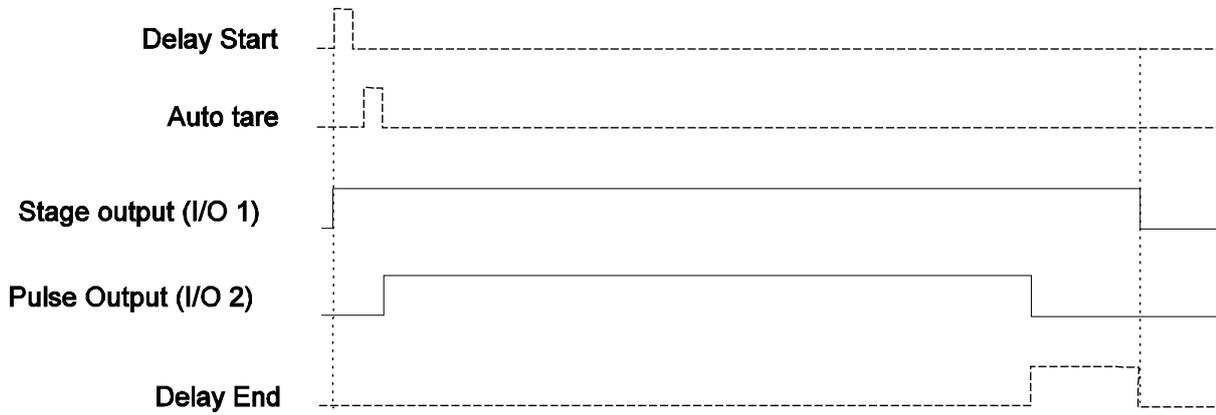
- Start- und Endzeitverspätungen;
- Entleerungssperlogik;
- Entleerungsfreigabelogik; und
- Fehlerkorrektur durch Jogging bei Entleerung nach Gewicht.



13.3.3. Pulse-Prozess (PULSE)

Ein Pulse-Prozess betreibt einen Ausgang für einen vom Benutzer festgelegten Zeitraum und/oder ermöglicht eine unbestimmte Wartezeit. Diese kann entweder durch den Benutzer via Tastendruck oder ein Eingangssignal beendet werden.

Pulse Stage



13.4. Dosierungsspezifische Tasten

13.4.1. <RECIPE> Taste - Rezeptierungsinformationen

- Sollgewicht: Für jedes Material gibt es eine Eingabe für das Sollgewicht.
- Anzahl der Dosierungen: Kurzbefehl für die zu laufende Anzahl an Dosierungen (falls verwendet).
- Proportion: Die Größe der herzustellenden Dosierung, entweder in Prozent, Menge oder Gewicht (falls verwendet).
- Festgelegte Tara: Höhe der für ein bestimmtes Produkt festgelegte Tara (falls verwendet).
- Zeiten für Start, Wiederholung und Stopp: Kurzbefehle für Start-, Wiederholung- und Stoppzeiten (falls verwendet).

Die Anwendung der Rezeptierungstaste wird dargestellt in 4.6 Rezeptierung S. 27.

13.4.2. Timer (Taste 6) – Zeitdauer der Pulse-Prozesse

Die Dauer der Pulse-Prozesse wird durch langes Drücken der Taste 6 vom Benutzer festgelegt. Der Benutzer wird aufgefordert, die Zeit einzugeben, in der der Pulse-Ausgang aktiv sein soll. Die Prozessnummer sowie der Pulse-Name (sofern einer festgelegt wurde) werden angezeigt und erleichtern es dem Benutzer so, den einzugebenden Pulse-Prozess zu finden.

Für eine Diagrammanzeige mit dieser verwendeten Taste siehe 4.8.6 Ansicht und Änderung der Pulse-Timer (Timer – 6er Taste) Seite 34. Für das Setup-Menü eines Pulse-Prozesses siehe 14.9.7 STAGE.n: PULSE Seite 1239.

13.4.3. Nachlauf - Flight (Taste 8) und vorläufige Zielgewichte für jedes Material

Die Nachlaufoptimierung dient dazu, die Zuführungsklappe rechtzeitig zu schließen, so dass sich das noch im Flug und das schon in der Waagschale befindliche Material dem Sollgewicht entsprechen.

Mit **FLIGHT** bezeichnet man das Gewicht des sich noch im Flug befindliche Füllmaterials. Dieses wird materialgebunden vom Benutzer eingegeben und ist nur bei einem langsamen Befüllungsprozess anwendbar.

Im Dosierungssetup kann der Durchschnitt einer Anzahl von Nachlaufergebnissen definiert werden. Dies dient der automatischen Nachlaufoptimierung während eines Dosierungsprozesses.

Bei Mehrfachgeschwindigkeitsanwendungen werden für die Medium- und schnellen Zuführungen vorläufige Sollgewichte spezifiziert, d.h. 'Gewicht vor Sollgewicht'.

M.PRE und **F.PRE** bezeichnen Medium- oder schnelle Befüllungen und werden, bei Nutzungen mehrere Zuführungen, vom Benutzer festgelegt.

Beispiel: Um 1000kg mit 800kg schneller Füllung zu füllen, ist das Sollgewicht mit 1000kg und das schnelle vorläufige Sollgewicht (F.PRE) mit 200 kg zu spezifizieren. Dies ermöglicht die Änderung des endgültigen Sollgewichts, ohne dass Medium- oder schnellen Zuführungen geändert werden müssen.

Für eine Diagrammanzeige mit dieser verwendeten Taste siehe auch 4.8.8 Nachlauf-Einstellungen (Flight – 8er-Taste) Seite 352.

13.4.4. Toleranz (Taste 9) – hohe und niedrige Toleranz für jeden Füllprozess

Für jeden Füll-Prozess kann ein Toleranzgewicht über (TOL.HI) und unter (TOL.LO) Sollgewicht definiert werden. Über diese Toleranz wird am Ende eines Füllprozesses überprüft ob das Endgewicht dem Sollgewicht nah genug kommt.

Im Dosierungsprozess kann über Jogging (mehrfaches kurzzeitiges Öffnen der Befüllklappe) entweder das Sollgewicht oder das Toleranzgewicht unter Sollgewicht (BATCH:GEN:JOG.TGT) eingestellt werden. Ist die Situation außerhalb der Toleranz, reagiert das Gerät entweder mit ‚Pause‘ oder einem Piepton (BATCH:GEN:TOL).

Für eine Diagrammanzeige mit dieser verwendeten Taste siehe auch 4.8.9 Toleranz (TOL – 9er-Taste) Seite 363.

13.5. Schaltpunkte

Es gibt fünf (5) dosierungsspezifische Schaltpunkte:

- Außerhalb der Toleranz;
- Pause;
- Warten;
- Betrieb; und
- Füllung

Der zugewiesene Ausgang ist aktiv, wenn der jeweilige Zustand erfasst ist. Für weitere Informationen hierzu siehe 11.5 Dosierungsbasierende Schaltpunktarten S. 70.

13.6. Spezialfunktionen

Fünf (5) dosierungsspezifische Funktionen sind möglich und notwendig, um den Dosierungsprozess zu kontrollieren:

- Start;
- Pause;
- Pause/Abbruch;
- Abbruch;
- Unterbrechen; und
- Start/Pause/ Abbruch.

Wie die anderen Funktionen können auch diese entweder den drei <FUNCTION> Tasten auf der Vorderseite des Gerätes oder aber den externen Ein-/Ausgängen zugewiesen werden. Siehe hierzu 4.7 Spezialfunktionen – Funktionstasten und externe Eingaben S 28.

13.7. Setup - Allgemein

Die folgenden Kriterien sind für eine Rezeptierung/ein Produkt (in BATCH:GEN und BATCH:MAT) spezifiziert und anwendbar auf alle Materialien und Prozessschritte.

Dosierungs-Start-Bedingungen:

- Ist eine **Start-Sperrlogik (ST.ILOCK)** definiert, ist ein Eingangssignal nötig, um die Dosierung zu starten.
- Ist eine Dosier-Sperrlogik (B.ILOCK) definiert, ist ein Eingangssignal für die vollständige Dosierung notwendig, da diese sonst pausiert wird.
- Der **Null-Start (Z.START)** ermöglicht ein automatisches Nullsetzen bei Beginn jeder Dosierung.
- Die **Null-Sperrlogik (Z.ILOCK)** überprüft den Nullwert, bevor die Dosierung gestartet wird, anderenfalls pausiert die Dosierung.

Dosierungskriterien für den Benutzer:

- Die **Rezeptierungsüberprüfungsoption (REC.CHK)**, wenn aktiv, blockiert den Start der Dosierung bis die Rezeptur über die <RECIPE> Taste geprüft wurde. <RECIPE> fragt den Benutzer nach Sollgewicht, Mengen, usw.
- Die **Auto-Start Option (AUTO.ST)** legt fest, ob der Benutzer die Anzahl der zu laufenden Dosierungen spezifizieren muss, ob eine einzelne Dosierung oder ob eine unbegrenzte Anzahl an Dosierungen, bzw. ob die Dosierung in festgelegten Intervallen nach Zeit ablaufen soll. Über die Zeiteingaben **Start (TM.STRT)**, **Wiederholung (TM.RPT)** und **Stopp (TM.Stop)** Einstellungen sind Mehrfachdosierungen möglich, diese Optionen werden über die <RECIPE> Taste eingestellt. Die Anzahl der Dosierungen werden über die <RECIPE> Taste eingestellt. Über **Anzahl löschen (NUM.CL)** wird eingestellt, ob die Anzahl der Dosierungen nach Beendigung gelöscht werden soll.
- Eine **Kontrolle des Dosierungsverhältnis (Prop.TP)** ermöglicht dem Benutzer eine Spezifikation des Dosierungsverhältnisses entweder prozentual, über Menge, Gesamtgewicht oder automatisch nach der ersten Befüllung. Dies geschieht über die <RECIPE> Taste. **Löschen des Dosierungsverhältnis (PROP.CL)** legt fest, ob dieses Dosierungsverhältnis am Ende einer Dosierung gelöscht werden soll.
- Die **Handtara-Option (USE.PT)** ermöglicht es dem Benutzer über die <RECIPE> Taste eine Tara für die Dosierung vorab einzugeben.

Verschiedene Einstellungen (können nicht durch den Benutzer geändert werden):

- **Nachlaufenpassung (FLT.AV)**: Im Setup-Menü BATCH:GEN findet sich die Anzahl der im Durchschnitt zu verrechnenden Nachlaufergebnisse. Ist diese größer fünf (5), werden extreme Ergebnisse ignoriert. Das durchschnittliche Nachlaufergebnis dient der Nutzung bei Auto-Jog und Auto-Flight-FILL Korrektur.
- **Füllanzeige (F.DISP)**: Bestimmt, ob während eines Füllprozesses das Endgewicht oder noch zu befüllende Restgewicht angezeigt wird. Dies trifft auf alle Füllprozesse zu.

- **JOG-Sollgewicht (JOG.TGT):** Legt fest, ob Jogging zum Zielgewicht oder bis Toleranz unterhalb des Sollgewichts führen soll. Gilt für alle Füllprozesse.
- **Abbruch-Aktion (ABT.ACT):** Bestimmt, ob bei Abbruch einer Befüllung summiert werden soll oder nicht.
- **Dosierungs-Präferenz (B.PREF):** legt fest, ob Geschwindigkeit wichtiger ist als Genauigkeit.

Umgang mit Fehlern und Situationen außerhalb der Toleranz:

- Über die **Fehler-Option (ERROR)** wird festgelegt, ob auftretende Fehler ignoriert oder die Dosierung kurzzeitig gestoppt wird.
- Die **Toleranz-Option (TOL)** spezifiziert, wie das Gerät im Falle einer Situation außerhalb der Toleranz reagiert. Die Möglichkeiten sind: keine Reaktion, Pause oder Piepton. Mit der Piepton-Option läuft die Dosierung weiter und Pause stoppt die Dosierung und zeigt eine Warnung an.

Ausdruck von Dosierungsdaten:

- Die **Druck-Option (PRT.OUT)** spezifiziert die zu verwendende Ausdrucksform (PRINT1..2) während des Dosierungsprozess. Für weitere Information hierzu s. 10.4 Dosierungsausdrucke S. 663.

Speicherung von Dosierungsdaten

- Die **DSD-Nutzung (DSD.USE)** Option spezifiziert wann Daten auf dem DSD gespeichert werden (soweit installiert).

Materialien:

- K410: Es kann ein (1) Material mit einem acht (8)-ziffrigen Namen spezifiziert werden.
- K411: Es können sechs Materialien mit acht (8)-ziffrigen Namen spezifiziert werden.
- K412: Es können zwanzig Materialien mit acht (8)-ziffrigen Namen spezifiziert werden.
- Dasselbe Material kann in verschiedenen Prozessen weitergenutzt werden.

Siehe auch 14.9.2 GEN (Allgemein) Seite 117, Setup-Menüstruktur.

13.8. Prozessspezifische Installation

13.8.1. Ausgänge

FILL (Füllung), DUMP (Entleeren) und PULSE ermöglichen die Definition der Ausgänge dem jeweiligen Betrieb entsprechend. FILL unterstützt bis zu drei (3) Ausgänge für drei Füllgeschwindigkeiten. DUMP und PULSE haben jeder einen einzelnen Ausgang für die jeweiligen Dump- und Pulse-Signale.

Alle Prozessarten ermöglichen einen Ausgang, um ID (STG.OUT) zu avisieren. Sie können ebenfalls dazu genutzt werden, einen SPS über den gerade laufenden Prozessschritt zu unterrichten.

13.8.2. Eingänge

Sperrlogik: Sperrlogik Eingänge können im Setup für die gesamte Dosierung (batch interlock B.ILOCK), Start (start interlock ST.ILOCK) und für FILL und DUMP-Prozessschritten spezifiziert werden. Eine Sperrlogik ist ein Eingangssignal, das ein bestehendes Prozessstadium aufzeigt, es kann z.B. indizieren, dass ein Tor geschlossen ist und dass es sicher ist, die Füllung zu starten.

Die Dosierungssperrlogik muss während der gesamten Dosierung aktiv sein. Fällt das Signal während der Dosierung aus, wird der Vorgang unterbrochen und auf der Zweitanzeige erscheint PAUSE/INTERLOCK.

Die Start-Sperrlogik ist wichtig für den Beginn einer Dosierung und wird, im Falle von mehreren Auto-Start-Dosierungen (fortlaufende oder eine Anzahl von Dosierungen), für jede Dosierung überprüft.

Die FILL und DUMP-Sperrlogik ist wichtig für die Dauer eines Prozesses. Kommt das Sperrsignal nicht an, wird der Dosierungsprozess gestoppt und auf der Zweitanzeige erscheint PAUSE / INTERLOCK.

FILL-Eingang: Der Fill-Prozessschritt ermöglicht die Belegung eines Eingangs mit einem Signal, das die Beendigung einer Befüllung auslöst, bevor das Füllzielgewicht erreicht wurde. Ist dieser Eingang mit NONE spezifiziert, beendet das Gerät den Prozess erst, wenn das Zielgewicht erreicht wurde. Ist IN.WAIT (Warten auf Eingang) auf ON eingestellt und ein Eingang spezifiziert, endet der Prozessschritt erst, wenn dieser aktiv ist.

Entleerungsberechtigung: Diese kann für den DUMP-Prozess spezifiziert werden. Der Eingang ist sensibel für sowohl Grenzwerte als auch Messwert und ist wichtig für den Fortlauf des Entleerungsprozesses. Ist EN.LTCH (Klappe aktivieren) auf ON eingestellt, kann das Signal jederzeit nach Start der Dosierung erfasst werden und wird normalerweise vom Benutzer ausgelöst. Ist EN.LTCH auf OFF eingestellt, muss das Signal während des Entleerungsprozesses erfasst werden. Es signalisiert dem Dosierungsprozess bei entsprechender Befüllungssituation, dass ein Fortfahren der Entleerung möglich ist.

Ist dieser Funktion kein Eingang zugeordnet, nimmt das Gerät an, dass der Entleerungsprozess gelöscht wurde und fährt am Anfang des Prozesses fort (nicht entgegen der Entleerungssperrlogik, wenn aktiv).

Pulse-Eingang: Der Pulse-Prozess ermöglicht die Definition eines Eingangs für ein Signal, dass das Ende des Prozesses indiziert. Ist der Eingang mit NONE spezifiziert, wartet das Gerät auf eine Benutzereingabe (START oder OK). Ist der Eingang aber mit IGNORE spezifiziert, wird stattdessen der Timer angesprochen.

13.8.3. Verzögerungen

Es ist für jede Prozessart möglich, eine Verzögerung von bis zu 5 Stunden, entweder für den Start (DLY.ST) oder das Ende des Prozesses (DLY.END) zu definieren.

Zusätzlich kann für FILL- oder DUMP-Prozesse ein Hold-Off-Check (DLY.CHK) von bis zu einer Minute festgelegt werden. Dieser stoppt jegliche Gewichtsüberprüfungen, nachdem eine Änderung der Ausgänge stattgefunden hat, z.B. Änderung von schneller Füllgeschwindigkeit zu langsamer, oder das erste Aktivieren des Dump-Ausgangs.

13.8.4. Füll-Korrektur (Klappensteuerung (Jogging) und Nachlauf (In-Flight))

Diese Korrekturart zum Erreichen des Sollgewichts kann für jeden Füllprozess spezifiziert werden, entweder einmal mit Off-Flight oder Jogging.

Nachlauf

Die langsame Füllung wird ausgeschaltet, wenn das noch fehlende Füllgewicht dem Nachlauf entspricht. Der Nachlauf kann manuell eingestellt werden oder automatisch angepasst werden unter Berücksichtigung der vorherigen Füllergebnisse.

Für diese Art der Korrektur gibt es nur zwei Möglichkeiten:

- Manuell (MAN.FLT): Nachlauf wird vom Benutzer eingegeben.
- Auto Flight (AUT.FLT): Automatisches Anpassen des Nachlaufs unter Berücksichtigung der vorherigen Füllergebnisse (s. BATCH:GEN). Die Anzahl der zum Durchschnitt einzuberechnenden Füllungen wird in BATCH:GEN:FLT.AV festgelegt. Über den Benutzer kann eine Start-Nachlaufmenge eingegeben werden.

Jogging

Ist am Ende einer normalen Füllung das Gewicht immer noch zu niedrig, wird diese gejoggt, d.h. die Füllklappe wird im Wechsel schnell geöffnet und geschlossen, um so das Sollgewicht bzw. je nach Installation, das Unter-Toleranz-Gewicht zu erreichen. Jogging wird über ON/OFF (JOG.ON and JOG.OFF) Zeiten kontrolliert. Die Wiederholungsrate (JOG.SET) setzt fest, wie viele 'Jogs' stattfinden sollen, bevor es auf ein Ruhestadium wartet. Steigt das Gewicht über Sollgewicht (unabhängig von der JOG.SET Eingabe) wartet es auf ein Ruhestadium. Diese werden für jeden Prozessschritt definiert.

Für diese Art der Korrektur gibt es zwei Möglichkeiten:

- Jogging (JOG): Nachlauf-Jogging nach Eingabe über den Benutzer.
- Auto Jog (AUT.JOG): Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Füllfehler werden Nachlauf (wie eingegeben im BATCH:GEN) und Jogging errechnet. Die Anzahl der im Durchschnitt zu nehmenden Füllungen wird im BATCH:GEN:FLT.AV eingegeben.

13.8.5. Korrektur im Entleerungsprozess

Eine Entleerung kann entweder nach Gewicht (TOL.HI) oder Zeit stattfinden. Wenn nach Gewicht, ist es nach TOL.HI wie im Menü-Setup für den Prozess eingegeben.

Eine Korrektur des Joggings kann gewählt werden, um die Genauigkeit zu verbessern. d.h. die Füllklappe wird im Wechsel schnell geöffnet und geschlossen, um so das Gewicht auf TOL.HI anzupassen. Jogging wird über ON/OFF (JOG.ON and JOG.OFF) Zeiten kontrolliert. Die Wiederholungsrate (JOG.SET) setzt fest, wie viele 'Jogs' stattfinden sollen, bevor das Gerät auf ein Ruhestadium wartet. Diese werden für jeden Prozessschritt definiert.

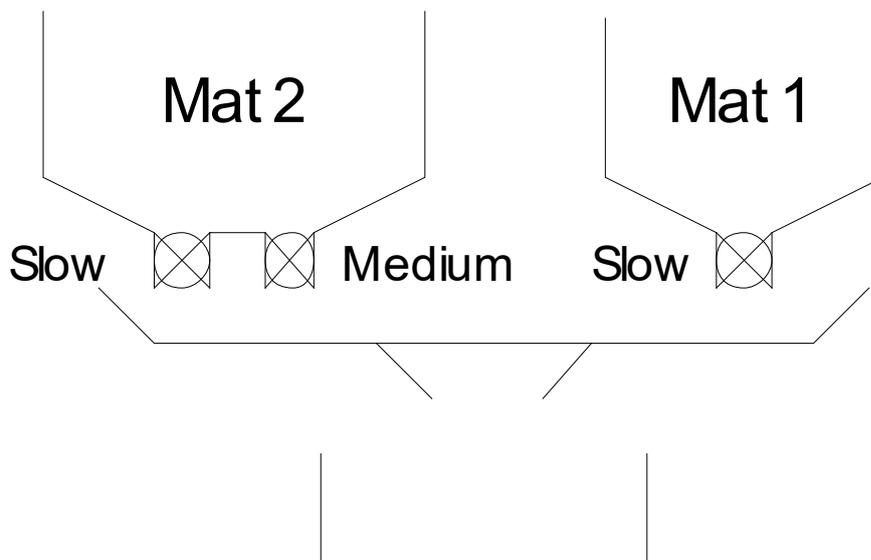
13.9. Pause und Abbruch

Ein Dosierungsprozess kann aus vielen Gründen automatisch, aber auch durch den Benutzer oder einen externen Eingang gestoppt werden. Auf dem Display erscheint dann der Grund für die Pause, siehe Pause, S. 1528. Die Dosierung bricht nicht automatisch ab. Der Abbruch eines Dosierungsprozesses kann durch den Benutzer über die Pause/Abbruch Spezialfunktionen abgebrochen werden. Beim Ausdruck von Dosierungsprozessinformationen kann eine Abbruchnachricht ausgedruckt werden, die die Zeit des Abbruchs anzeigt.

13.10. Dosierungsbeispiel

Das folgende Beispiel zeigt einer Dosierung mit vier (4) Schritten und zwei (2) Füllprozessen, einem Pulse- (PULSE) und einem Entleerungs- (DUMP) Prozessschritt.

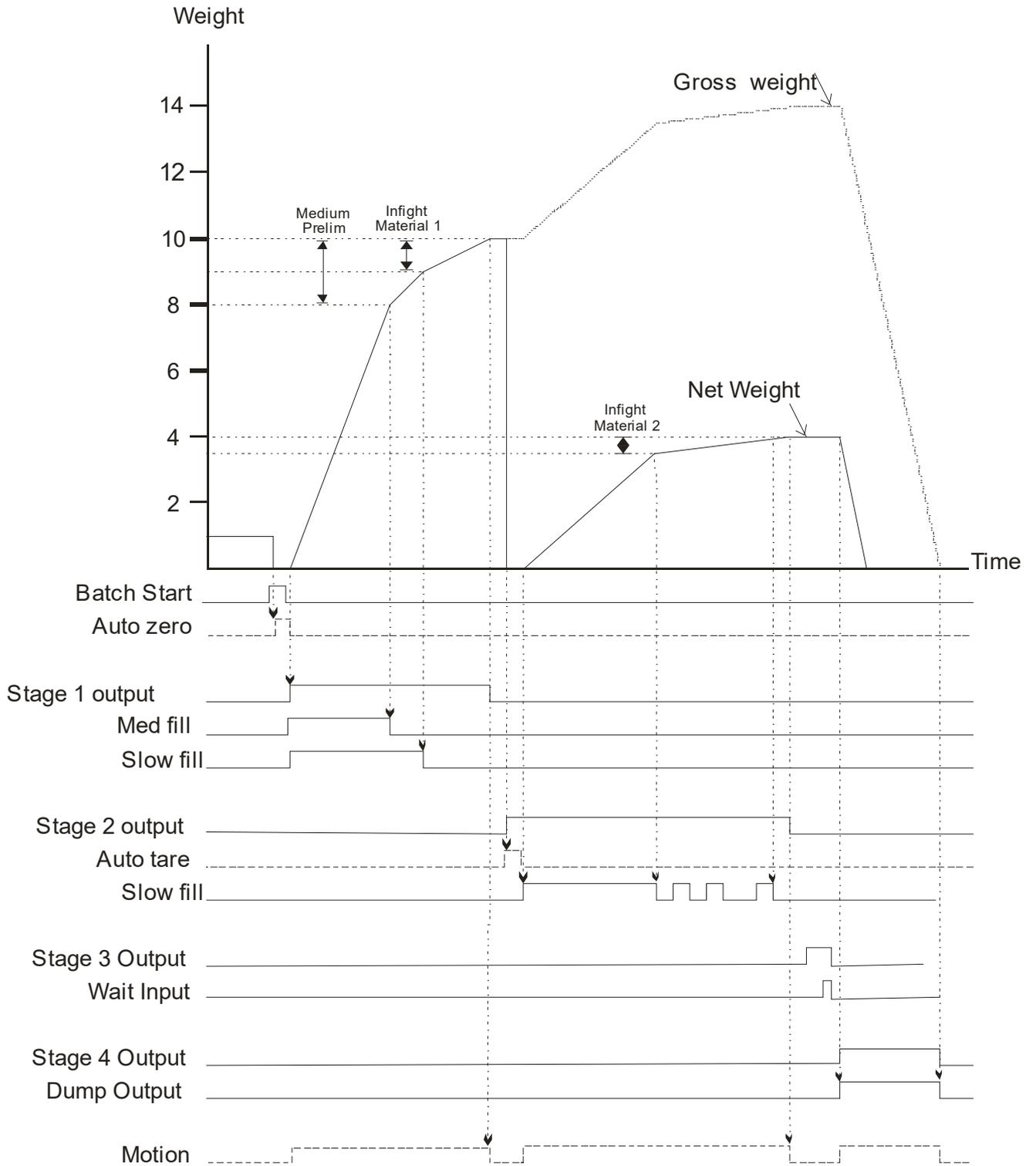
- der erste Füllschritt läuft über Multi-Geschwindigkeit mit zwei Geschwindigkeiten;
- der zweite Füllschritt läuft nur über eine einfache Füllgeschwindigkeit;
- zur Korrektur dient im zweiten Füllschritt Jogging nach Zielgewicht, definiert als zweifach Kombination;
- am Anfang einer Dosierung steht ein automatischer Nullbereich und eine Tara zwischen den Füllprozessen;
- um den Pulse-Prozess zu beenden ist ein Eingang erforderlich; und
- die Entleerung ist eine Entleerung nach Gewicht.



Benutzer-Einstellungen		Allg. Installation
Material 1	Material 2	JOG.TOT = TAR
TARGET = 10 kg	TARGET = 4 kg	Z.START = YES
FLIGHT = 1 kg	FLIGHT = 0.5 kg	
M.PRE = 2 kg		
TOL.HI = 0.01 kg	TOL.HI = 0.01 kg	
TOL.LO = 0.01 kg	TOL.LO = 0.01 kg	

Dosierungs-Setup:

Stage 1 – MAT 1	Stage 2 – MAT 2	Stage 3 - PULSE	Stage 4 - DUMP
S.FILL = IO1	S.FILL = IO4	STG.OUT = IO6	STG.OUT = IO8
M.FILL = IO2		INPUT = IO7	DMP.OUT = IO9
ST.ACT = NONE	ST.ACT = TARE	PROMPT = "MIX"	DMP.TYP = WEIGHT
STG.OUT = IO3	STG.OUT = IO5		TOL.HI = 0.01 kg
FEEDER = MULT			
DLY.ST = 0.5 s			
CORR = NONE	CORR = JOG		
MAT = 1	MAT = 2		
	JOG.ON = 0.25s		
	JOG.OFF = 0.25s		
	JOG.SET = 2		



14. Setup Menüs

In den folgenden Abschnitten werden die Installationsparameter aller Gruppen und Merkmale im Installationsmenü beschrieben. Siehe 5.1 Zugriff auf Full/Safe-Setup S. **Error! Bookmark not defined.**0 für Informationen zum Zugriff auf Setup-Menüs und S. 451 für eine Beschreibung des Umgangs mit der Menüstruktur. Eine Auflistung aller Menüpunkte finden Sie in 17 Anhang 4: Installationsmenü-Schnellüberblick S. 1440.

14.1. GEN.OPT (Allgemeine Optionen)

14.1.1. DATE.F (Datumsformat)

Pfad	Beschreibung
GEN.OPT L DATE.F	Legt das Datumsformat fest
DATE.F Values <OPT>	
DD.MM.YY (Default) , DD.MM.YYYY, MM.DD.YY MM.DD.YYYY, YY.MM.DD, YYYY.MM.DD	

14.1.2. PCODE (Sicherheitspasswörter)

Für weitere Informationen s. 5.2 Passwörter und Tastensperre S. 441.

Pfad	Beschreibung
GEN.OPT L PCODE L SAFE.PC L FULL.PC (*) L OP.PC	Legt die Gerätepasswörter fest. Die drei Passwortstufen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Full-Setup-Passwort (FULL.PC): Kontrolliert den Zugang zu den vollständigen Installationsmenüs. Alle Eingaben (einschl. eichrelevanter Eingaben) können im Full-Setup verändert werden. Das Full-Setup-Passwort ermöglicht auch den Zugang zu sicheren oder nutzerspezifischen Funktionen. • Safe-Passwort (SAFE.PC): Kontrolliert den Zugang zu den sicheren Installationsmenüs. Eichrelevante Eingaben können im Safe-Setup nicht geändert werden. Das Safe-Passwort ermöglicht Zugang zu den Benutzerfunktionen, wie über Tastensperre definiert. • Benutzerpasswort (OP.PC): Kontrolliert den Zugang zu den Benutzerfunktionen, wie über Tastensperre definiert.
(*) Nur im FULL-SETUP verfügbar PCODE Values <NUM> 0 .. 999999 Default: 0 NB: Ein Passwortwert von 0 deaktiviert das Passwort.	

14.1.3. KEY.LOC (Funktionstastensperre)

Für weitere Informationen s. 5.2 Passwörter und Tastensperre S. 441.

Pfad	Beschreibung
GEN.OPT L KEY.LOC L P (*) L ZERO L TARE L F1 L F2 L F3 L CLOCK L VIEW L REPORT L TOTAL L ID L TARGET L ACC L PR.MOD L PR.SEL L NUM.PAD L ALIBI L RECIPE L FLIGHT L TOL L TIMERS	<p>Der Zugang auf einzelne Benutzerfunktionen kann separat konfiguriert werden.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <p>AVAIL: Funktion immer verfügbar OPER.PC: erfordert ein gültiges Benutzerpasswort SAFE.PC: erfordert ein gültiges Safe-Passwort LOCKED: Funktion nie verfügbar</p> <p>Mit einem 'Safe' Passwort abgesicherte Funktionen erfragen das Passwort bei jedem Zugriff.</p> <p>Mit der Eingabe des Benutzer-Passwortes werden sämtliche benutzergeschützten Funktionen geöffnet, so dass der Benutzer nicht jedes Mal das Passwort erneut eingeben muss. Um das Gerät erneut zu sperren, die '.' Taste zwei Sekunden gedrückt halten (LOCK-Funktion).</p>
KEY.LOC Values <OPT>	
AVAIL (Default), OPER.PC, SAFE.PC, LOCKED (*) AVAIL & LOCKED nur für POWER verfügbar.	

14.1.4. DISP (Display-Optionen)

Für eine Übersicht siehe 4.1.1 Anzeige, Seite 23.

Pfad	Beschreibung
GEN.OPT L DISP L B.LIGHT L FREQ L AUX.DSP L VIEW	Diese Einstellungen steuern die Bedienung des Displays. B.LIGHT (Hintergrundbeleuchtung) FREQ (Frequenz) Häufigkeit des Display Updates. AUX.DSP (Zusatzanzeige) kann auf (OFF) geschaltet werden
B.LIGHT Values <OPT>	TIME: zeigt die aktuelle Gerätezeit.
ON (Default), OFF	PRODUCT: zeigt die aktuelle Produktnummer.
FREQ Values <OPT>	STAGE: zeigt die aktuelle Dosierungs-Prozessnummer
1, 2, 3, 5, 10 (Default) Hz	BAT.NUM: zeigt die Nummer der aktuellen Dosierung
AUX.DSP Values <OPT>	BAT.LEFT: zeigt die verbleibende Anzahl an Dosierungen
OFF (Default), TIME, PRODUCT, STAGE, BAT.NUM, BAT.LEFT, NUM.ITEMS	NUM.ITEMS: zeigt die Anzahl der Elemente, die der Gesamtsummen zugefügt wurden.
VIEW Values <OPT>	VIEW (Display-Layout) zur Auswahl der Standardansicht bei Anschalten des Gerätes. Der Benutzer kann über langes Drücken der Taste 2 (Funktion 'View') alternative Anzeigen wählen.
PRODUCT (Default), TOP	PRODUCT: Information wird auf beiden Displays angezeigt. TOP: nur das Haupt-Display wird angezeigt. Das Sekundärdisplay dient zur Anzeige der von der Schnittstelle enthaltenen Benutzereinstellungen.

14.1.5. ID.NAME (Benutzer-ID-Zeichenketten)

Für Informationen zum Display s. 4.8.5 Ansicht und Löschung von ID-Namen (ID – 5er-Taste) S 30.

Pfad	Beschreibung
GEN.OPT L ID.NAME L NAME.1 L NAME.2 L NAME.3 L NAME.4 L NAME.5	ID.NAME wird im Hauptdisplay angezeigt. Mit langem Druck der Taste 5 (Funktion 'ID') stehen dem Benutzer fünf IDs zur Verfügung. NAME.1, NAME.2, NAME.3, NAME.4 und NAME.5 stehen für die für den Benutzer angezeigten Eingaben. Die vom Benutzer eingegebenen Werte werden zum Ausdruck und für andere Anwendungsfunktionen verwendet (um z.B. dem Benutzer die Eingabe einer Kunden-ID zu ermöglichen, könnte NAME1 auf 'CUST' festgelegt sein). Um eine ID aus dem Benutzermenü zu entfernen kann ein leerer Name eingegeben werden.
Values <STR>	
<i>Maximal 6 Zeichen.</i>	

14.1.6. POWER (Power Optionen)

Für eine Beschreibung zum Benutzerbetrieb siehe 4.2 Power – On/Off Seite 25.

Pfad		Beschreibung
GEN.OPT L POWER L AUT.OFF L START		AUT.OFF (Auto-off delay) Funktion zum automatischen Abschalten. Das Gerät schaltet nach eingestellter Minutenanzahl ohne Aktivität ab. NEVER unterdrückt das automatische Power-off-Feature.
AUT.OFF Values <OPT>		START (Pause beim Start) Auf ON gesetzt, zwingt die START-Funktion die Wägeelektronik beim Anschalten zu pausieren, bis der Bediener das Fortfahren bestätigt. So bleibt ein Geräteneustart nicht unbemerkt.
NEVER (Default)	5 min 10 min	
1 min	60 min	
START Values <OPT>		
OFF (Default), ON		

14.1.7. STR.EDT (Zeichenketten-Editiermodus)

Pfad		Beschreibung
GEN.OPT L STR.EDT		Einstellung des Modus, in dem der Zeichenketteneditor startet.
STR.EDT Values <OPT>		
<ul style="list-style-type: none"> • AUTO (Default) • STRING • NUM 		

14.1.8. USR.DEF (Alle nicht justierrelevanten Einstellungen auf Werkseinstellung einstellen)

Pfad		Beschreibung
GEN.OPT L USER.DEF		Setzt alle allgemeinen Geräteeinstellungen auf Standard.
Values		Nicht davon betroffen sind kalibrier- und konfigurationsrelevante Einstellungen im SCALE-Menü.
DEFAULT? <OK> CONFIRM? <OK>		

14.2. H.WARE (Hardware Konfiguration & Test)

14.2.1. LC.HW

Pfad		Beschreibung
H.WARE L LC.HW L MVV L OL.CNT L OL.CLR		MVV Ansicht der mV/V Werte der Wägezellen. OL.CNT (Überlastzähler) Zeigt wie viele Male das Gerät mit mindestens 50% der Nennlast über- oder unterlastet wurde.

	OL.CLR (Überlast löschen) Löschen des Überlastzählers.
--	--

14.2.2. SER1.HW, SER2.HW

Pfad	Beschreibung
H.WARE	BAUD (Baud Rate)
L SER1.HW	Einstellung der Baud-Rate für die Schnittstelle.
L BAUD	
L PARITY	PARITY
L DATA	Einstellung der Parität der Schnittstelle.
L STOP	
L DTR	DATA (Daten-Bits)
L TERM	Einstellung der Anzahl an Daten-Bits für die Schnittstelle.
L SER2.HW	STOP (Stop-Bits)
L BAUD	Einstellung der Anzahl an Stop-Bits für die Schnittstelle.
L PARITY	
L DATA	
L STOP	
L DTR	DTR (DTR-Verwendung)
L TERM	Verwendung der DTR-Leitung beim RS232 Ausdruck.
L RING	
BAUD Values <OPT>	TERM (Abschlusswiderstände)
1200 , _2400_ , _4800_ ,	Verwendung von Abschlusswiderständen bei RS485.
9600 (Default) , _19200_ ,	
57600	
PARITY Values <OPT>	RING (Ring-Netzwerk)
NONE (Default) , EVEN , ODD	Ring Netzwerk aktivieren. Nur verfügbar auf SER2 und mit M42xx Software-Version 1.01+.
DATA Values <OPT>	
8 (Default) , _7_	
STOP Values <OPT>	
1 (Default) , _2_	
DTR Values <OPT>	
OFF (Default) , ON	
TERM Values <OPT>	
OFF (Default) , ON	
RING Values <OPT>	
OFF (Default) , ON	

14.2.3. IO.HW

Pfad	Beschreibung
H.WARE	<p>FRC.OUT (Ausgänge forcieren)</p> <p>Forciert das An-/Ausschalten der IO bei Test und Fehlerfindung. Auswahl des Ausgangs über die Hoch-/Runter-Tasten. Aus-/Anschalten des Ausgangs über die +/- Taste.</p> <p>TST.IN (Eingänge überprüfen)</p> <p>Dient zu Überprüfung des IO-Status, wenn als Eingänge genutzt, bei Test und Fehlerfindung. Die Eingänge sind nach aufsteigenden IO-Nummern geordnet. '1' bedeutet der Eingang ist aktiv, '0' heißt er ist nicht aktiv. Über die Hoch-/Runter-Tasten kann das zur Ansicht gewünschte Modul gewählt werden.</p> <p>DBNC (Debounce)</p> <p>Legt fest, wie oft die Einstellungen für Eingänge entprellt werden (in ms).</p>
L IO.HW	
L FRC.OUT	
L TST.IN	
L DB.1.8	
L DBNC.1	
:	
L DBNC.8	
L DB.9.16	
L DBNC.9	
:	
L DBNC.16	
L DB.17.24	
L DBNC.17	
:	
L DBNC.24	
L DB.25.32	
L DBNC.25	
:	
L DBNC.32	
DBNC Values <NUM>	
1..250 ms	
<i>Default: 50 ms</i>	

14.2.4. ANL.HW

Für weitere Informationen hierzu siehe 12 Analoger Ausgang, S. 774.

Pfad	Beschreibung
H.WARE L ANL.HW L TYPE L CLIP L FRC.OUT L ANL.CAL L ADJ.LO L ADJ.HI	TYPE (Analoger Ausgangstyp) - Auswahl zwischen Spannungs- (0-10V) und Strom (4-20mA)-Modus für analoge Ausgänge. CLIP (Aktivierung des analogen Ausgangsclips) – Bei aktivem Clipping ist der Ausgang auf 4-20mA oder 0-10V beschränkt. Bei inaktivem Clipping kann der Ausgang um mindestens 3mA oder 0.5V über diese Beschränkung gehen. FRC.OUT (Analogausgang forcieren) - Legt die Anzahl der Data Bits für den Port fest. ADJ.LO (Analogausgang kalibrieren) - 4mA oder 0V Analogausgang anpassen. Die Hoch-/Runter-Tasten verwenden, um die Kalibrierung anzupassen. ADJ.HI (Analogausgang kalibrieren) - 20mA oder 10V Analogausgang justieren. Die Hoch-/Runter-Tasten verwenden, um die Kalibrierung zu justieren.
TYPE Values <OPT>	
Current ^(Default) , Volt	
CLIP Values <OPT>	
NO ^(Default) , YES	

14.2.5. DSD.HW

Pfad	Beschreibung
H.WARE L DSD.HW L AUTO.C L DSD.STR	AUTO.C (Auto Clear) Legt fest, ob das DSD automatisch bei Erreichen der Speicherkapazität die ältesten Berichte überschreibt.
AUTO.C Values <OPT>	DSD.STR (DSD Zeichenkette)
OFF, ON ^(Default)	Kundenspezifische Zeichenkette, die mit nachvollziehbaren Daten im DSD gespeichert wird. Akzeptiert alle Druckkurzzeichen.
DSD.STR Values <STR>	
<i>Maximal 20 Zeichen.</i>	

14.2.6. ETH.HW

Pfad	Beschreibung
H.WARE L ETH.HW L DHCP L IP L NET.MSK L G.WAY L DNS.1 L DNS.2	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Aktivieren oder deaktivieren der Möglichkeit die IP-Einstellung des M4221 Ethernet Moduls über das DHCP zu konfigurieren. Diese Option erfordert einen DHCP-Server im Netzwerk. IP (Internet Protocol Address) Einstellung der IP-Adresse für das M4221 Ethernet Modul.
DHCP Values <OPT>	

<p>ON (Default), OFF</p> <p>Hinweis: IP, NET.MSK, G.WAY, DNS.1, DNS.2 Einstellungen sind nicht verfügbar, wenn DHCP aktiv ist (ON).</p>	<p>NET.MSK (Network Mask)</p> <p>Einstellen der Netzwerkmaske des M4221. Definiert das Verhältnis der IP-Adressen Bits, die sich auf dem M4221 Subnetz befinden.</p> <p>G.WAY (Default Gateway)</p> <p>Definiert die Standardschnittstelle für das M4221. Dies ist der Server, über welchen der für den Host bestimmte Datenverkehr nach dem M4221 Subnetz gelenkt wird.</p> <p>DNS.1 (Primary Domain Name Server)</p> <p>Definiert den Primary Domain Name Server für das M4221. Einstellung 0.0.0.0. falls nicht benötigt.</p> <p>DNS.2 (Secondary Domain Name Server)</p> <p>Definiert den Secondary Domain Name Server für das M4221. Einstellung 0.0.0.0. falls nicht benötigt.</p>
---	--

14.2.7. ETH.DEF (M4221 Ethernet Modul auf Werkseinstellung einstellen)

Pfad	Beschreibung
H.WARE L ETH.HW L ETH.DEF	Setzt alle im M4221 Ethernet Modul gespeicherten Einstellungen zurück auf Standard. Dies hat keinerlei Auswirkung auf Geräteeinstellungen.
Values	
DEFAULT? <OK> CONFIRM? <OK>	

14.3. SCALE (Wägezellenoptionen und Kalibrierung)

14.3.1. BUILD (Waagenparameter)

Für weitere Informationen hierzu s. 6.1 Waagenparameter (SCALE:BUILD) S. 485 und 3.8 Anschluss der Wägezellen, S:13.

Pfad	Beschreibung
SCALE	Basiskonfigurationseinstellungen:
L BUILD	TYPE: Bereichstyp. Optionen sind:
L TYPE	<ul style="list-style-type: none"> • SINGLE: Single Bereich • DUAL.I: Dual Intervall • DUAL.R: Dual Bereich
L CABLE	CABLE: 6-Leiter oder 4-Leiter-Kabelabschluss:
L DP	<ul style="list-style-type: none"> • 6-Leiter: Fühler-Leitungen werden mit dem Gerät verbunden. • 4-Leiter: Interne Verbindung zwischen Speisung und Fühler-Leitungen ist aktiv.
L CAP1	DP: Einstellung der Position des Dezimalpunktes.
L E1	CAP1: Einstellung der Nennlast für die Waage. Bei der Nutzung von Mehrteilungs- / Mehrbereichs-waagen, legt es die Waagenkapazität des niedrigeren Intervalls/Bereichs fest.
L CAP2(*)	E1: Einstellung des Zählschrittes (oder Auflösung) der Waage. Bei der Nutzung von Mehrteilungs- / Mehrbereichswaagen, legt es den Zählschritt (oder Auflösung) des niedrigeren Intervalls/Bereichs fest.
L E2(*)	CAP2: Bei der Nutzung von Mehrteilungs- / Mehrbereichs-waagen, legt es die Waagenkapazität des höheren Intervalls/Bereichs fest.
L UNITS	E2: Bei der Nutzung von Mehrteilungs- / Mehrbereichswaagen, legt es den Zählschritt (oder Auflösung) des höheren Intervalls/Bereichs fest.
L HI.RES	UNITS: Einstellung der Wägeeinheiten. <i>Hinweis:</i> Für Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • None: Einheiten bleiben leer.
TYPE Values <OPT>	ARROW.U: Hochpfeil zum Durchblättern verwenden. Einheiten sind an der betreffenden Stelle auf das Gerät gedruckt.
SINGLE (Default)	HI.RES: Waage wird auf Hochauflösung (x10) Modus eingestellt.
DUAL.I, DUAL.R	
CABLE Values <OPT>	
6 WIRE (Default), 4 WIRE	
DP Values <OPT>	
000000 (Default)	
00000.0	
0000.00	
CAP1 & CAP2 Values <NUM>	
100..999999	
Default: 3000	
Hinweis: Keine Dezimalstelle bei höheren Zahlen.	
E1 & E2 Values <OPT>	
1(Default), 2, 5, 10, 20, 50, 100	
UNITS Values <OPT>	
None	Oz
kg (Default)	N
lb	ARROW U
t	P
g	
HI.RES Values <OPT>	
OFF (Default), ON	

14.3.2. OPTION (Waagenoptionen)

Für weitere Informationen hierzu s. 6.2 Waageoptionen (SCALE:OPTIONS) S. 49.

Pfad	Beschreibung
SCALE L OPTION L USE L FILTER L MOTION L Z.RANGE L Z.TRACK L Z.INIT L Z.BAND L EXT.EX L R.ENTRY L TOT.OPT	USE (eichrelevante Verwendung): Diese Einstellung beeinflusst die Bedienung von eichrelevanten Funktionen. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • INDUST: Industriell (kein Standard) • OIML: OIML zugelassener Modus • NTEP: NTEP zugelassener Modus FILTER: Einstellung der Sekundenanzahl der digitalen Filterung. MOTION: Einstellung des Unruhekriteriums. Dies läuft über $xd - yt$ wenn Gewichtsschwankungen von mehr als x Anteilen in y Sekunden eine Unruhe auslösen.
USE Values <OPT>	Z.RANGE (Nullbereich): Legt den Bereich fest, in dem die Wägeelektronik die Waage auf Null setzen kann.
INDUST (Default) OIML, NTEP	Z.TRAC (Nullnachführung): Legt die Höhe der automatischen Nullnachführung fest. Langsam entspricht 2Hz, schnell 10Hz.
FILTER Values <NUM>	Z.INIT (Nullsetzen beim Einschalten): Aktivierung des Nullsetzen-bei-Start-Merkmals. Wenn aktiviert, wird das Gerät beim Einschalten auf Null gesetzt.
0.01s..30.00s <i>Default: 0.5s</i>	Z.BAND (Null-Bandbreite): Legt die Gewichtsspanne um Null herum fest, die für Anwendungszwecke als Null betrachtet wird.
MOTION Values <OPT>	EXT.EX (Externe Speisung): Bei der Nutzung einer externen Versorgung der Wägezellenspeisung, ermöglicht diese Einstellung zusätzliche Hintergrundkalibrierdienste. Unter normalen Bedingungen wird dieses Merkmal nicht benötigt. Die Speise-spannung muss 5V-8V sein.
0.5d – 1.0t (Default) 1.0d – 1.0t 2.0d – 1.0t 5.0d – 1.0t 0.5d – 0.5t 1.0d – 0.5t	R.ENTRY (Rückseitiger Zugang): Voller Zugang nur über den Setup-Schalter auf der Rückseite möglich. Option nur verfügbar, wenn der Zugang ins Menüsystem über diesen Schalter erfolgt ist
2.0d – 0.5t 5.0d – 0.5t 0.5d – 0.2t 1.0d – 0.2t 2.0d – 0.2t 5.0d – 0.2t	TOT.OPT (Summierungsoption): Die zur Summierung herangezogene Gewichtsart. Ist es nicht möglich Brutto oder Nettogewicht in einzelne Summen zu addieren, sollte diese Gewichtsart verwendet werden.
Z.RANGE Values <OPT>	
-2 .. 2 (Default) , -1 .. 3, -10 .. 10, -20 .. 20	
Z.TRACK Values <OPT>	
Off (Default) , Slow, Fast	
Z.INIT Values <OPT>	
Off (Default) , On	
Z.BAND Values <NUM>	
0 – fullscale <i>Default: 0</i>	
EXT.EX Values <OPT>	
Off (Default) , On	
R.ENTRY Values <OPT>	
Off (Default) , On	
TOT.OPT Values <OPT>	

Disp ^(Default), Gross, Net

14.3.3. CAL (Waagenkalibrierung)

Für weitere Informationen hierzu s. auch Kapitel 7 Kalibrierung (SCALE:CAL) S: 507.

Pfad	Beschreibung
SCALE	Waagenkalibrierung
L CAL	ZERO: Ausführung einer Nullkalibrierung.
L ZERO	SPAN: Ausführung einer Messspannenkalibrierung. Vor dieser sollte eine Nullkalibrierung erfolgen.
L SPAN	ED.LIN: Hinzufügen oder Modifizieren von Linearisierungspunkten.
L ED.LIN	CLR.LIN: Löschen unerwünschter Linearisierungspunkte.
L CLR.LIN	DIR.ZER (Direkte mV/V Nullkalibrierung): Direkte Eingabe der Signalstärke (in mV/V) der Nullkalibrierung.
L DIR.ZERO	DIR.SPN (Direkte mV/V Messspannenkalibrierung): Direkte Eingabe der Signalstärke (in mV/V) der Nennlast. Es sind keine Testgewichte erforderlich.
L DIR.SPN	DEF.CAL (Standardkalibrierung): Rücksetzen des Gerätes auf Fabrikeinstellung.
L DEF.CAL	

14.3.4. QA (QA Alarm)

Pfad	Beschreibung
SCALE:	Konfiguration der Qualitätssicherung.
L QA	Wenn aktiv, zeigt das Gerät eine ‚QA DUE‘-Warnung an, nachdem die Zulassungszeit des Datums abgelaufen ist.
L QA.OPT	QA.OPT: QA-Service-Funktion an- und abschalten.
L QA.YEAR	QA.YEAR, QA.MONTH, QA.DAY: QA-Ablaufdatum eingeben.
L QA.MONTH	
L QA.DAY	
QA.OPT Values <OPT>	
Off ^(Default) , On	
QA.DATE Values <NUM>	
2000-01-01 to 2099-12-31	

14.4. FUNC (Sonderfunktionen)

Sonderfunktionen - Funktionstasten und externe Eingänge Seite 28.

14.4.1. NUM (Anzahl der Sonderfunktionen)

Pfad	Beschreibung
FUNC L NUM	Einstellen der Anzahl der Sonderfunktionen.
NUM Values <OPT>	
-1- (Default).. -8-	

14.4.2. SFn: TYPE (Funktionsarten)

Pfad	Beschreibung
FUNC L SF _n LTYPE	Einstellung der Sonderfunktionsart, die der Taste zugeordnet werden soll. Optionen sind: PRINT: Ausdruck veranlassen. SINGLE: Löst eine einfache serielle Gewichtsübertragung aus TEST: Testanzeige PRD.SEL: Auswahl eines Produkts/Rezeptierung (derzeitig) REM.KEY: Fernbedienung der Tasten BLANK: Unterdrückungsfunktion THUMB: Produktauswahl mit Einstellrad START: Start der Dosierung PAUSE: Anhalten der Dosierung. Zum Fortfahren ist die START -Taste erneut zu drücken. ABORT: Abbruch der Dosierung PSE.ABT: Langer Druck, um die aktuell laufende Dosierung abzubrechen. Zum Fortfahren ist die START -Taste erneut zu drücken. ST.PS.AB: Langer Druck, um die aktuell laufende Dosierung abzubrechen. Kurzer Druck, um zwischen Pause/Start hin- und her zu schalten. SUSPND: Dosierung unterbrechen REPORT: Bericht ausdrucken.
TYPE Values <OPT>	
NONE (Default) PRINT SINGLE TEST PRD.SEL REM.KEY BLANK THUMB START PAUSE ABORT PSE.ABT ST.PS.AB SUSPND REPORT	

14.4.3. SFn: KEY (Funktionstaste / Ferneingang)

Pfad	Beschreibung
FUNC L SF _n L KEY	Wählt die Funktionstaste auf der Gerätevorderseite oder den externen Eingang aus, der die Sonderfunktion auslöst. Alle Funktionen, die auf Eingaben reagieren, verfügen über eine KEY-Einstellung. Funktionen wie THUMB (Einstellrad) erfordern mehrere Eingaben und haben eine äquivalente Einstellung, um diese Eingänge zu spezifizieren.
KEY Values <OPT>	
None (Default) F1 .. F3 IO1 .. IO32	

14.4.4. SFn: PRINT (Druckfunktionen)

Pfad	Beschreibung
FUNC L SFn L TYPE : PRINT L KEY L LONG.PR L PRT.OUT L IL.TYPE L I.LOCK	Konfiguration der PRINT Sonderfunktion. KEY: Auswahl der für diese Sonderfunktion zu verwendende Taste (Funktionstaste oder über externe Eingabe). LONG.PR (LONG PRESS): Auswahl, ob die Funktionalität langer Druck aktiviert werden sollte. PRT.OUT (PRINT OUT): Auswahl der Ausdruckart. Im PRINT-Menü können bis zu zwei Ausdruckarten konfiguriert werden und bei einer hier gewählten sind nur Reportausdrucke gültig. IL.TYPE (Interlock Type): Einstellung der zu verwendenden Art der Ausdruckssperlogik. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • MOTION: Aktivierung des Ausdrucks jedes Mal, wenn die Waage sich stabilisiert. • I.LOCK: Aktivierung des Ausdrucks bei stabilem Gewicht, nach einer Gewichtsveränderung größer als die Gewichtssperlogik. • RET.Z: Aktivierung des Ausdrucks nach zurückkehren der Waage auf Null und bei Stabilisierung auf einem anderen Wert als Null.
KEY Values <OPT>	
None (Default), F1 .. F3, IO1 .. IO32	
PRT.OUT Values <OPT>	
None (Default), PRINT.1 .. PRINT.2	
IL.TYPE Values <OPT>	
NONE (Default), MOTION I.LOCK, RET.Z	
I.LOCK Values <NUM>	
0 .. Nennlast	I.LOCK (Interlock): Legt die Gewichtssperlogik fest, die den Ausdruck auslöst.

14.4.5. SFn: SINGLE (Ausgabe eines Gewichtswertes über eine Schnittstelle)

Pfad	Beschreibung
FUNC L SFn L TYPE : SINGLE L KEY L AUT.OUT	Diese Ausgabe über die Schnittstellen entspricht vom Format her ungefähr dem Ausdruck. Sie unterstützen aber keine Grenz- oder Gesamtsummenfunktionen. KEY: Funktionstaste oder externe Eingabe.
KEY Values <OPT>	AUT.OUT: Auswahl der Schnittstelle. TYPE muss auf SINGLE eingestellt sein.
None (Default), F1 .. F3, IO1 .. IO32	
AUT.OUT Values <OPT>	
AUTO.1 (Default), AUTO.2	

14.4.6. SFn: BLANK (Unterdrückungsfunktionen)

Pfad	Beschreibung
FUNC	BLANK ermöglicht es, auf Grund eines externen

<p>L SFn L TYPE : BLANK L KEY L BLANK</p>	<p>Eingangs die Anzeige des Gerätes zu verhindern oder dass Tasten blockiert werden.</p> <p>Eine typische Anwendung ist die Neigungskontrolle.</p> <p>KEY: Externe Eingabe.</p> <p>BLANK: Die Einstellungen werden wie folgt angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DASH: Auf dem Gerätedisplay erscheinen ‘-‘ Zeichen. • BLANK: Anzeige wird komplett unterdrückt.
KEY Values <OPT>	
None (Default), F1 .. F3, IO1 .. IO32	
BLANK Values <OPT>	
DASH (Default), BLANK	

14.4.7. SFn: START, SFn: PAUSE, SFn: ABBRUCH, SFn PSE.ABT, ST.PS.AB, SFn: SUSPND (Dosierfunktionen)

Pfad	Beschreibung
<p>FUNC L SFn L TYPE: START, PAUSE, ABORT, PSE.ABT, ST.PS.AB SUSPND L KEY</p>	<p>Dosierkontrollfunktionen.</p> <p>KEY: Auswahl der Taste oder des externen Inputs für diese Spezialfunktion.</p>
KEY Values <OPT>	
None (Default), F1 .. F3, IO1 .. IO32	

14.4.8. SFn: PRD.SEL

Ppad	Beschreibung
<p>FUNC L SFn L TYPE: PRD.SEL L KEY L LONG. PR L MODE</p>	<p>Produkt/Rezept Funktion auswählen.</p> <p>KEY: Auswahl der Taste oder des externen Inputs für diese Spezialfunktion.</p> <p>LONG.PR (LONG PRESS): Auswahl, ob die Funktionalität langer Druck aktiviert werden sollte.</p> <p>MODE: Auswahl des Typs der Produktauswahl. Optionen sind,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID • NAME • BARCODE
KEY Values <OPT>	
None (Default), F1 .. F3, IO1 .. IO32	

14.4.9. SFn: THUMB (Produktauswahl über Einstellrad (Thumbwheel))

Pfad	Beschreibung
FUNC L SF _n LTYPE : THUMB L IO.BAND	Diese Funktion unterstützt die Auswahl eines aktuellen Produkts nach Produktnummer über ein externes Thumbwheel (Einstellrad). Die Auswahl der '0' auf dem Einstellrad ermöglicht die Wahl des aktuellen Produktes über die Tastatur.
IO.BAND Values <OPT>	IO.BAND: Auswahl, welche vier Steuereingänge für die Einstellradfunktion verwendet werden.
IO1-4 ^(Default) , IO17-20,	
IO5-8, IO21-24,	
IO9-12, IO25-28, IO13-16, IO29-32	

14.4.10. SFn: REM.KEY (Funktionen der Fernbedienungstasten)

Pfad	Beschreibung
FUNC L SF _n LTYPE : REM.KEY L KEY L FUNC	Diese Funktion ermöglicht eine externe Steuerung von Gerätefunktionen. Die externen Tasten funktionieren auch bei gesperrter Gerätetastatur. Ein Benutzer- oder Installationspasswort muss hierfür nicht eingegeben werden.
KEY Values <OPT>	KEY: Externe Eingabe. FUNC: Auswahl der Tastenfunktion, die dem Steuereingang zugeordnet werden soll.
None ^(Default) , IO1 .. IO32	
FUNC Values <OPT>	
NONE, ZERO, TARE, _0_, _1_, _2_,...	

14.4.11. SFn: REPORT (Funktionen zum Drucken eines Berichtes):

Pfad	Beschreibung
FUNC L SFn L TYPE : REPORT L KEY L PRT.OUT L CLR.TOT	Konfiguration der Sonderfunktion REPORT. KEY: Auswahl der Taste (Funktionstaste oder externer Eingang) für diese spezielle Funktion. PRT.OUT (PRINT OUT): Auswahl der Ausdruckart. Im PRINT-Menü können bis zu zwei Ausdruckarten konfiguriert werden und bei einer hier gewählt sind nur Reportausdrucke gültig. CLR.TOT (Clear Totals): Legt fest, ob die Summen automatisch nach Ausdruck gelöscht werden.
KEY Values <OPT>	
None (Default), F1 .. F3, IO1 .. IO32	
PRT.OUT Values <OPT>	
None (Default), PRINT.1 .. PRINT.2	
CLR.TOT Values <OPT>	
NO (Default), ASK, CLEAR	

14.5. SER.NET (Netzwerkverbindung)

Siehe auch 8 Netzwerk Seite 552.

Pfad	Beschreibung
SER.NET L ADDR L NUM L NET.n L TYPE L SERIAL L SOURCE (*)	Konfiguration der seriellen Schnittstelle für Netzwerkanschluss. ADDR (Address): Geräteadresse (1..31). NUM (Number): Anzahl der Netzwerke (1 o. 2). TYPE: Netzwerkprotokolltyp: <ul style="list-style-type: none"> • NONE: Netzwerk deaktivieren. • RINCMD: Siehe Netzwerk Seite 552. • BARCODE: Siehe Netzwerk Seite 552. SERIAL: zu verwendende Schnittstelle. SOURCE: Quelle für Barcodeprotokoll, einstellbar auf Produktnamen (NAME), Produktbarcode (B.CODE) oder Produkt-ID (ID).
ADDR Values <NUM>	
1(Default)..31	
NUM Values <OPT>	
1 .. _2_ (Default)	
TYPE Values <OPT>	
NONE, RINCMD(Default), BARCODE	
SERIAL Values <OPT>	
SER1A(Default), SER2A, SER3A	
SOURCE Values <OPT>	
NAME(Default), BCODE, ID (*)Hinweis: Nur verfügbar bei BARCODE Typ	

14.6. SER.AUT (Automatische Übertragung)

Siehe auch 9 Automatische Gewichtsangabe Seite 629.

14.6.1. NUM (Anzahl der automatischen Übertragungen)

Pfad	Beschreibung
SER.AUT L NUM	Legt die Anzahl der speziellen automatischen Ausgaben fest
Values <OPT>	
-1- (Default) .. -2-	

14.6.2. AUTO.n (Konfiguration der automatischen Ausgabe)

Pfad	Beschreibung
SER.AUT L AUTO.n L TYPE L SERIAL L FORMAT L SOURCE L EV.AUTO(*)	<p>Diese Einstellungen sind bei AUTO.1 und AUTO.2 gleich</p> <p>TYPE: Einstellung der Übermittlungsrate. Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> SINGLE: Eine SINGLE Funktionstaste wird verwendet, um eine einfache Übertragung anzustoßen. Die Geschwindigkeit wird über die externe Eingabe bestimmt. AUTO.LO: Übertragung bei einer Frequenz von 10Hz AUTO.HI: Übertragung bei einer Frequenz von 25Hz AUT.TRC: Sendet eine Nachricht für jedes nachvollziehbare Gewicht 5 HZ: Übertragung bei einer Frequenz von 5Hz <p>SERIAL: Auswahl der seriellen Schnittstelle.</p> <p>FORMAT: Einstellung des Datenformats. Siehe Format-Zeichenkette für eine automatische Ausgabe Seite 629.</p> <p>SOURCE: Einstellung der zu sendenden Gewichtsdaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> GROSS: Bruttogewicht Net: Nettogewicht Gr.or.Nt: Brutto- oder Nettogewicht <p>EV.AUTO: Kurzzeichenkette zur Festlegung des Datenformats für CUSTOM-Übertragungen.</p>
TYPE Values <OPT>	
NONE ^(Default) AUTO.HI SINGLE AUT.TRC AUTO.LO 5 HZ	
SERIAL Values <OPT>	
SER1A ^(Default) , SER1B SER2A, SER2B, SER3A, SER 3B	
FORMAT Values <OPT>	
FMT.A ^(Default) FMT.E FMT.B FMT.REG FMT.C FMT.TRC FMT.D CUSTOM FMT.G	
SOURCE Values <OPT>	
GROSS ^(Default) , NET GR.or.NT	
EV.AUTO Values <STR>	
Kurzzeichenkette (*) nur im CUSTOM-Format.	

14.7. PRINT (Ausdrucke)

14.7.1. NUM (Anzahl der Ausdrucke)

Pfad	Beschreibung
PRINT L NUM	Einstellung der Anzahl der Ausdrucke.
Values <OPT>	
<u> 1 </u> (Default) .. <u> 2 </u>	

14.7.2. HEADER (Ausdruck Kopfzeile)

Pfad	Beschreibung
PRINT L HEADER	Einstellung der Kopfzeile des Ausdruckes.
Values <STR>	
Zeichenkette	

14.7.3. FOOTER (Ausdruck Fußzeile)

Pfad	Beschreibung
PRINT L FOOTER	Einstellung der Fußzeile des Ausdrucks.
Values <STR>	
Zeichenkette	

14.7.4. PAGE (Optionen für Seitenausdruck)

Pfad	Beschreibung
PRINT L PAGE L WIDTH L HEIGHT L PG.END	Die Seiteneinstellungen konfigurieren Seitenhöhe u. – breite, sowie das Seitenende. WIDTH: Einstellung der Seitenbreite. Die Einstellung Null deaktiviert die Seitenbreitenüberprüfung.
WIDTH Values <NUM>	HEIGHT: Einstellung der Seitenhöhe. Die Einstellung Null deaktiviert die Seitenhöhenüberprüfung.
0 .. 250 <i>Default: 0</i>	
HEIGHT Values <NUM>	PG.END (Zeichenkette für Seitenende): Einstellung der Zeichenkette zum Ausdruck bis zum Seitenende. Mit dieser Option kann ein Abschnittszeichen, ein Seitenvorschub, usw. auf den Seiten hinzugefügt werden.
0 .. 250 <i>Default: 0</i>	
PG.END Values <STR>	
Kurzzeichenkette	

14.7.5. SPACE (Optionen zum Ausdruck von Leerzeichen)

Pfad	Beschreibung
PRINT L SPACE L TOP L LEFT L BOTTOM	Mit SPACE wird der Freiraum um den Ausdruck eingestellt. TOP: Bestimmt die Anzahl an Leerzeilen am Seitenanfang.
Values <NUM>	LEFT: Bestimmt die Anzahl an Leerzeichen am Anfang jeder Zeile.
0 .. 10 <i>Default: 0</i>	BOTTOM: Bestimmt die Anzahl an Leerzeilen am Seitenende.

14.7.6. PRINT.n ... (Druckoptionen)

Für weitere Informationen hierzu siehe auch Kapitel 10, Drucken, S. 652.

Pfad	Beschreibung
PRINT L PRINT.n L TYPE L FORMAT L SERIAL L NAME L CUSTOM * L REC.PRN or L SER.ST** L SER.END** L BAT.ST L BAT.END L FILL L DUMP L PULSE L ABORT or L REP.ST L REP.PR L REP.MAT L REP.END	Jeder Ausdruck hat seine eigenen Formatierungen. TYPE: Bestimmt die Ausdrucksart. RECORD: Ausdruck des Gewichts im selben Moment BATCH: dient dem Vergleich der tatsächlichen Dosierungs- und Materialsumme mit dem Sollwert während oder zum Ende einer Dosierung. REPORT: dient dem Ausdruck der Gesamtsummen (seit dem letzten Löschen). FORMAT: Bestimmt das Ausdrucksformat. SERIAL: Auswahl der seriellen Schnittstelle NAME (Name des Ausdrucks): Berichtsausdrucke sind dem Benutzer über eine Namenseingabe zugänglich. CUSTOM: Bei kundenspezifischen Ausdrucken gibt es für jede Ausdrucksart spezielle Zeichenketten, wie nachfolgend beschrieben: RECORD: REC.PRN (Datenausdruck): definiert den gesamten Ausdruck. BATCH: BAT.ST (Dosierungsbeginn) definiert den Ausdruck zum Anfang einer Dosierung. BAT.END (Dosierungsende) definiert den Ausdruck zum Ende einer Dosierung. FILL (Füllprozess) definiert den Ausdruck zum Ende eines Füllstadiums. DUMP (Entleerungsprozess) definiert den Ausdruck zum Ende eines Entleerungsprozesses. PULSE (Pulse Prozess) definiert den Ausdruck für ein Pulse-Stadium ABORT (Abbruch) definiert den Ausdruck bei Abbruch einer Dosierung. SER.ST ** (Serienstart) definiert den Ausdruck bei Beginn einer Serie von Dosierungen. SER.END ** (Serienende) definiert den Ausdruck zum Ende einer Serie von Dosierungen. REPORT: REP.ST (Berichtstart) definiert den Start eines Berichts. REP.PR (Bericht Produkt) zur Kontrolle der für jedes Produkt/Rezeptierung (aktuell nur eine) ausgedruckten Info. REP.MAT (Bericht Material) definiert den Ausdruck der Informationen für jedes Material. REP.END (Berichtende) definiert das Ende eines Berichtes.
TYPE Values <OPT>	
NONE (Default), RECORD, BATCH, REPORT	
FORMAT Values <OPT>	
FMT.A (Default), FMT.B CUSTOM	
SERIAL Values <OPT>	
SER1A (Default), SER2A, SER1B, SER2B, SER3A, SER3B	
NAME Values <STR>	
6-stellige Zeichenkette	
CUSTOM Values <STR>	
* Aktive Kurzzeichenketten sind abhängig von der TYPE Einstellung ** Nur verfügbar bei einer Dosierungsserie.	

14.8. SETP (Schaltpunkte)

Für weitere Informationen hierzu siehe Kapitel 11 Schaltpunkte, S. 707.

14.8.1. NUM (Anzahl der Schaltpunkte)

Pfad	Beschreibung
SETP L NUM	Einstellung der Anzahl an Schaltpunkten
Values <OPT>	
1 ... _8_ (Default)	

14.8.2. SETP1 ... SETP8 (Schaltpunkt-Optionen)

Pfad	Beschreibung	
SETP L SETP _n L TYPE L OUTPUT L LOGIC L ALARM L SOURCE(*) L SCOPE(**) L HYS(**) L MASK(***) L DELAY(****) L ON(****) L TIMING L RESET L PLS.NUM(****) L RST.LGC L DLY.ON(***) L HLD.OFF(***) L NAME	Konfiguration der Handhabung der Schaltpunkte. TYPE legt die Funktion des Schaltpunkts fest. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • NONE: Immer inaktiv • ON: Immer aktiv • OVER: Aktiv, wenn Gewicht über Zielwert liegt • UNDER: Aktiv, wenn Gewicht unter dem Zielwert liegt • COZ: Aktiv in Nulllage • ZERO: Aktiv, wenn Gewicht gleich Null • NET: Aktiv bei ausgewähltem Nettogewicht • MOTION: Aktiv bei instabilem Gewicht • ERROR: Aktiv, wenn ein Fehler auftritt • LGC.AND: Aktiv, wenn die Eingänge den in der Maske eingestellten Bits exakt gleichen • LGC.OR: Aktiv, wenn ein beliebiger Eingang den in der Maske eingestellten Bits gleichen LGC.XOR: Aktiv, wenn nur ein Eingang den in der Maske eingestellten Bits gleicht TOL: Aktiv beim Übersteigen der Toleranz PAUSE: Aktiv bei pausierender Dosierung WAIT: Aktiv bei Warten der Dosierung auf Freigabe für Entleerung RUN: Aktiv bei laufender Dosierung (einschl. PAUSE) FILL: Aktiv bei laufendem Füllprozess BUZZER Aktiv bei akustischem Signal.	
TYPE Values <OPT>		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • NONE (Default) • ON • OVER • UNDER • COZ • ZERO • NET • MOTION </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • ERROR • LGC.AND • LGC.OR • LGC.XOR • TOL • PAUSE • WAIT • RUN • FILL • BUZZER </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> • NONE (Default) • ON • OVER • UNDER • COZ • ZERO • NET • MOTION
<ul style="list-style-type: none"> • NONE (Default) • ON • OVER • UNDER • COZ • ZERO • NET • MOTION 	<ul style="list-style-type: none"> • ERROR • LGC.AND • LGC.OR • LGC.XOR • TOL • PAUSE • WAIT • RUN • FILL • BUZZER 	
OUTPUT Values <OPT>	OUTPUT Spezifiziert die Verwendung der IOs oder den Schaltpunktausgang. LOGIC: Mit Logic HIGH ist der Ausgang aktiv, wenn der Schaltpunkt aktiviert ist. Mit Logic LOW verhält sich der Ausgang umgekehrt zur Schaltpunkt-Aktivität. ALARM: Alarm wird bei aktivem Schaltpunkt ausgelöst. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> NONE: kein Alarm SINGLE: einfacher Piepton DOUBLE: zweifacher Piepton 	

NONE, IO1 .. IO32 (Default)	FLASH: blinkendes Display
LOGIC Values <OPT>	SOURCE: Auswahl, welcher Gewichtswert zum Vergleich mit dem Zielgewicht herangezogen wird. Optionen sind:
HIGH (Default), LOW	GROSS: immer Bruttogewicht
ALARM Values <OPT>	NET: immer Nettogewicht
NONE (Default) DOUBLE	GR.or.NT: Brutto- oder Nettogewicht, entsprechend der Anzeige.
SINGLE FLASH	SCOPE: Der Schaltpunkt-Zielbereich kann für alle Produkte gleich (GLOBAL) oder für jedes Produkt unterschiedlich (PROD) gesetzt werden.
SOURCE Values <OPT>	HYS: Hysterese definiert das Gewicht, das nötig ist, um einen aktivierten Schaltpunkt wieder zu deaktivieren.
GROSS (Default), NET, GR.or.NT	Ein Wert von 0 erlaubt immer noch eine Abweichung von 0.5d als Hysterese.
(*) Hinweis: Nur verfügbar bei OVER, UNDER und ZERO	MASK: eine 32-Bit Zahl zur Anpassung der logischen Schaltpunkte an IO1..IO32
IO(Default), STATUS, SETP, REG	DELAY: Einstellung der Verzögerung vor jedem PULSE, wenn TIMING auf PULSE eingestellt ist.
(*) Hinweis: Nur verfügbar für LGC.AND, LGC.OR und LGC.XOR Schaltpunkte.	ON: Einstellung der Dauer von jedem PULSE, wenn TIMING auf PULSE eingestellt ist.
SCOPE Values <OPT>	TIMING: Auswahl des Timings, das für den Schaltpunkt-Ausgang verwendet wird. Optionen sind:
GLOBAL (Default), PROD	LEVEL: Schaltpunkt folgt dem Gewicht.
(**) Hinweis: Nur verfügbar auf v2.x Software für OVER und UNDER Schaltpunkte	EDGE: Schaltpunkt ist flankengetriggert.
HYS Values <NUM>	PULSE: Schaltpunkt-Ausgang ist gepulst.
0 to 999999 <i>Default: 0</i>	LATCH: Schaltpunkt-Ausgang ist gelatcht.
(**) Hinweis: Nur für OVER und UNDER Schaltpunkte.	RESET: IO-Auswahl zur Verwendung als Eingang um den Schaltpunkt zu deaktivieren. Optionen sind KEINE, IO1..IO32
MASK Values <NUM>	PLS.NUM: Einstellung der Anzahl der Impulse zum Ausgang, wenn TIMING auf PULSE eingestellt ist.
0 to 4294967295 <i>Default 0</i>	RST.LGC: Diese Einstellung legt fest, ob der verwendete Eingang, um den Schaltpunkt zurückzusetzen aktiv ist, wenn der Wert niedrig oder hoch ist.
(**) Hinweis: Nur für LGC.AND, LGC.OR und LGC.XOR Schaltpunkte	DLY.ON: Verzögerung für Logik-Schaltpunkte, bevor der Schaltpunkt aktiv wird.
DELAY Values <NUM>	HLD.OFF: Verzögerung für Logik-Schaltpunkte, bevor der Schaltpunkt inaktiv wird.
0.040 to 60.000s <i>Default: 0.040s</i>	NAME: Schaltpunkte mit einem Namen versehen, dieser wird bei Bearbeitung von Zielwerten angezeigt.
(***) Hinweis: Nur für PULSE TIMING Schaltpunkt.	
ON Values <NUM>	
0.040 to 60.000s <i>Default: 0.040s</i>	
(***) Hinweis: Nur für PULSE TIMING Schaltpunkt.	
TIMING Values <OPT>	
LEVEL (Default), EDGE, PULSE, LATCH	
RESET Values <OPT>	

NONE ^(Default) , IO1..32	
PLS.NUM Values <NUM>	
1 to 20 <i>Default 1</i> (****)Hinweis: Nur für PULSE TIMING Schaltpunkt.	
RST.LGC Values <OPT>	
HIGH ^(Default) , LOW	
DLY.ON Values <NUM>	
0.00 to 600.00s <i>Default: 0s</i> (**)Hinweis: Nur für LGC.AND, LGC.OR und LGC.XOR Schaltpunkte	
HLD.OFF Values <NUM>	
0.00 to 600.00s <i>Default: 0s</i> (**)Hinweis: Nur für LGC.AND, LGC.OR und LGC.XOR Schaltpunkte	
NAME Values <STR>	
6-stellige Zeichenkette	

14.9. DOSIEREN

Weitere Informationen hierzu s. auch Kapitel 13 Dosieren; S. 795, mit Zeit-Diagrammen.

14.9.1. APP (Anwendungen) (nur K411 und K412)

Pfad	Beschreibung
BATCH L APP	Setzt vordefinierte Dosierkonfigurationen für die jeweiligen Menüinstallationen. Die Optionen bestimmen die Anzahl an Materialien (Füllprozesse) und Geschwindigkeiten.
APP Values <OPT>	
1MAT.1SPD, 1MAT.2SPD, 1MAT.3 SPD,	Auswahl einer Option, die der zu programmierenden Anwendung am nächsten kommt und Anpassung der Eingaben nach Bedarf.
2MAT.1SPD, 2MAT.2SPD, 2MAT.3SPD,	Vorbestimmung von Füllprozessen über mehrfache Befüllungen und Auto-Nachlaufkorrektur.
...	
6MAT.1SPD, 6MAT.2SPD, 6MAT.3SPD	Jede Anwendung verfügt über einen Entleerungsprozess. Zusätzliche Prozessschritte können nach Bedarf zugefügt oder gelöscht werden.
	1MAT.1SPD – 1 Material, 1 Geschwindigkeit bedarf eines Füllprozessschrittes mit Einfachgeschwindigkeit und DUMP.
	1MAT.2SPD – 1 Material, 2 Geschwindigkeit läuft über einen Füllprozess mit Doppelgeschwindigkeit und einem DUMP.
	6MAT.3SPD – 6 Materialien, 3 Geschwindigkeit läuft über sechs Füllprozessschritte, jeweils mit dreifach Geschwindigkeit und einem DUMP.

14.9.2. GEN (Allgemein)

Pfad	Beschreibung
BATCH	<p>Start Interlock (ST.ILOCK): Bei Nutzung Eingang für Start Sperrlogik, d.h. ist dieser Eingang aktiviert, wird die Dosierung nicht starten (nicht zu verwechseln mit Füllprozesssperrlogik).</p> <p>Batch Interlock (B.ILOCK): Eingang für Dosierung. Zum Fortlaufen der Dosierung muss dieser Eingang eingeschaltet sein. Fällt das Signal aus, wird der Dosierungsprozess automatisch angehalten</p> <p>Zero on Start (Z.START): YES – forciert automatische Nullstellung bei Beginn einer Dosierung.</p> <p>Zero Interlock (Z.ILOCK): YES – Bei ausbleibender Nullstellung beim Start einer Dosierung erscheint PAUSE.ERROR. Kann in Verbindung mit Z.START genutzt werden.</p> <p>Recipe Check (REC.CHK): YES - START Taste funktioniert nicht, bis die Rezepturtaste zuerst gedrückt wurde.</p> <p>Auto Start (AUTO.ST): SINGLE: Nur einfache Dosierung CONT: Fortlaufender Neustart bis PAUSE oder ABORT (Abbruch) durch den Benutzer aktiviert wird. NUM: Ermöglicht dem Benutzer über die Rezepturtaste eine Anzahl an Dosierungen zu spezifizieren. TIME: Dosierung von Startzeit (TM.STRT) im Wiederholungszeitintervall (TM.RPT) bis zur Stoppzeit (TM.STOP); Zeiteinstellungen erfolgen über die Taste RECIPE. Entsprechen sich die Start- und Stoppzeiten, stößt die Wägeelektronik den Dosierungsprozess in den Wiederholungszeitintervallen fortlaufenden an.</p> <p>Auto-clear Number Batches (NUM.CL): YES löscht am Ende einer Mehrfachdosierung automatisch die gelaufene Anzahl an Dosierungen.</p> <p>Mengenkontrolle (PROP.TP): Diese Kontrollfunktion betrifft nur Sollgewichte, nicht den Nachlauf. Prozentual (PC): 5% bis 2000%, Proportional (PROP): 0.050 bis 20.000 Summe (TOTAL): Gesamtdosierungsgewicht. Auto (AUTO): Automatisches proportionales Nachkalkulieren nach dem ersten Füllprozess</p> <p>Auto-clear Proportion (PROP.CL): YES löscht automatisch zu 100% die Mengenangaben am Ende einer Dosierung bzw. am Ende eines Durchlaufs bei einer Mehrfachdosierung.</p> <p>Preset Tare (Handtara) (USE.PT): YES bei Nutzung von PT für jede Produktrezeptierung. PT wird über die Rezepturtaste festgelegt und zum Start einer Dosierung aktiviert.</p>
L GEN	
L ST.ILOCK	
L B.ILOCK	
L Z.START	
L Z.ILOCK	
L REC.CHK	
L AUTO.ST	
L NUM.CL	
L PROP.TP	
L PROP.CL	
L USE.PT	
L FLT.AV	
L F.DISP	
L JOG.TGT	
L ABT.ACT	
L ERROR	
L TOL	
L PRT.OUT	
L DSD.USE	
L B.PREF	
ST.ILOCK Values <OPT>	
NONE ^(Default) , IO1 .. IO32	
B.ILOCK Values <OPT>	
NONE ^(Default) , IO1 .. IO32	
Z.START Values <OPT>	
YES, NO ^(Default)	
Z.ILOCK Values <OPT>	
YES, NO ^(Default)	
REC.CHK Values <OPT>	
YES, NO ^(Default)	
AUTO.ST Values <OPT>	
SINGLE, CONT, NUM, TIME	
NUM.CL Values <OPT>	
YES, NO ^(Default)	
PROP.TP Values <OPT>	
NONE ^(Default) , PC, PROP, TOTAL, AUTO	
PROP.CL Values <OPT>	
YES, NO ^(Default)	
USE.PT Values <OPT>	
YES, NO	
FLT.AV Values <NUM>	

1...100	<p>In-Flight Average (FLT.AV): Beschreibt die Anzahl an Füllergebnissen, die für die Bestimmung des Nachlaufs im Durchschnitt zu nehmen sind. Nutzung im Zusammenhang mit der Auto-Nachlaufkorrektur.</p> <p>Fill Display (F.DISP): zeigt bei Füllung entweder das End-Sollgewicht oder das Differenzgewicht zum Sollgewicht.</p> <p>Jogging target (JOG.TGT): TARGET: Fortlaufendes Jogging bis zum Erreichen des Zielgewichtes. TOL.LOW: Fortlaufendes Jogging zur niedrigen Toleranz.</p> <p>Vorgehensweise bei Abbruch (ABT.ACT): Vorgehensweise bei Abbruch der Dosierung. TOTAL: Summierung der Material- und Dosierungsmengen der abgebrochenen Dosierung. IGNORE: Material- und Dosierungsmengen einer abgebrochenen Dosierung werden ignoriert.</p> <p>Fehlerhandling (ERROR): PAUSE um bei Systemfehlern, Über- oder Unterlastung die Dosierung anzuhalten. Anzeige von PAUSE.ERROR.</p> <p>Vorgehensweise bei Toleranz (TOL): Piepton: Piepton und Fortsetzung PAUSE: zum Anhalten der Dosierung, Anzeige von PAUSE.TOL</p> <p>Ausdruck (PRT.OUT): Vom Dosierungsprozess verwendeter Ausdruck.</p> <p>DSD Use (DSD.USE): Datenspeicherung auf dem DSD sofern installiert FILL: speichern der DSD-Daten zum Ende jedes Füll-Prozessschrittes. BATCH: Speichern der DSD-Daten zum Ende jeder Dosierung</p> <p>Batch preference (B.PREF) (nur K410 und K412): Einstellen der Wertigkeit von Schnelligkeit oder Genauigkeit. Liegt die Präferenz bei Geschwindigkeit, nimmt die Elektronik bei Start einer Dosierung keinen genauen Gewichtswert, sondern geht von einem Bruttogewicht von 0 aus.</p>
F.DISP Values <OPT>	
END, REMAINING	
JOG.TGT Values <OPT>	
TARGET, TOL.LOW	
ABT.ACT Values <OPT>	
TOTAL, IGNORE	
ERROR Values <OPT>	
IGNORE, PAUSE (Default)	
TOL Values <OPT>	
NONE (Default), BEEP, PAUSE	
PRT.OUT Values <OPT>	
NONE (Default), PRINT.1, PRINT.2	
DSD.USE Values <OPT>	
NONE (Default), FILL, BATCH	
B.PREF Values <OPT>	
ACCURACY (Default), SPEED	

14.9.3. MAT (Material)

Pfad	Beschreibung
BATCH L MAT LNAME 1...n	Festlegung des jeweiligen Materialnamens. K410: hat 1 Material K411: hat 6 Materialien K412: hat 10 Materialien
NAME Values <STR>	
8-stellige Zeichenkette	

14.9.4. STAGES (Prozessschritte)

Pfad	Beschreibung
BATCH L STAGES LNUM LSTAGES 1...10 LINSERT LDELETE	NUM: Anzahl an Dosierungsprozessschritten. STAGES: Untermenüs mit spezifizierten Informationen zu jedem Prozessschritt. Siehe unten. INSERT: Ein neuer Prozessschritt kann in die bereits existierenden Prozesse eingefügt oder als letzter angehängt werden (APPEND).
NUM Values <NUM>	
1...10	Um einen neuen Prozessschritt in bereits vorhandene Prozessschritte einzufügen, gehen Sie durch die Liste und wählen den Prozessschritt, vor den der neue Prozessschritt gesetzt werden soll. Die Prozessschrittart kann auf den Befehl TYPE? hin festgelegt werden. DELETE: Löschen eines Prozessschrittes durch das Durchlaufen der Liste und Drücken von <OK> beim entsprechenden Schritt.

14.9.5. STAGE.n:FILL

Pfad	Beschreibung
BATCH	Konfiguration eines Füllprozessschrittes.
└ STAGES	Hardware
└ STAGE.n	Slow Fill (S.FILL): Schnittstelle für langsame Füllung. Wird verwendet für Füllungen mit einfacher, doppelter und dreifacher Geschwindigkeit.
└ TYPE : FILL	Medium Fill (M.FILL): Schnittstelle für mittelschnelle Füllung. Wird verwendet für Füllungen mit doppelter und dreifacher Geschwindigkeit.
└ S.FILL	Fast Fill (F.FILL): Schnittstelle für schnelle Füllung. Wird nur für Füllungen mit dreifacher Geschwindigkeit verwendet.
└ M.FILL	Eingang (INPUT): Eingang zum Beenden des Füllprozesses vor Erreichen des Zielgewichts.
└ F.FILL	Warten auf Eingang (IN.WAIT): Ist die Einstellung auf ON, wird der Prozessschritt nicht ausgeführt bis der Eingang aktiv ist
└ INPUT	Sperlogik (I.LOCK): Für die Füllsperlogik genutzter Eingang. Dieser muss aktiv sein, damit der Füllprozess weiterläuft, sonst wird die Dosierung automatisch gestoppt. Ein einfacher Eingang kann als Sperlogik für mehr als einen Füllprozess verwendet werden.
└ IN.WAIT	Stage Output (STG.OUT): Ausgang zur Identifizierung dieses Prozessschrittes.
└ I.LOCK	Feeder Control (FEEDER): Auswahl von SINGLE, wenn nur eine Zuführung auf einmal in Verwendung ist. Auswahl von MULT, um mehrere Zuführungen auf einmal zuzulassen. Dies betrifft nur Füllungen mit doppelter oder dreifacher Geschwindigkeit.
└ STG.OUT	Material (MAT) (nur K411): Auswahl des Materials für diesen Füllprozessschritt (Achtung: es kann dasselbe Material mehrmals in derselben Dosierung gefüllt werden).
└ FEEDER	Action at Start (ST.ACT): Automatische Vorgehensweise bei Start dieses Füllprozessschrittes.
└ MAT	Correction (CORR): Korrekturart, die am Ende eines Füllprozessschrittes eingesetzt wird.
└ ST.ACT	Manual (MAN.FLT): Nachlauf wie durch den Benutzer festgelegt.
└ CORR	Jogging (JOG): Jog über Nachlauf wie durch den Benutzer festgelegt.
└ DLY.ST	Auto Flight (AUT.FLT): Durchschnittlicher Nachlaufwert (wie im BATCH:GEN festgelegt) ohne Jogging.
└ DLY.CHK	Auto Jog (AUT.JOG): Durchschnittlicher Nachlaufwert (wie im BATCH:GEN festgelegt) mit Jogging.
└ DLY.END	Delay Start (DLY.ST): Zeitverzögerung bei Start einer Dosierung.
└ JOG.ON *	Delay End (DLY.END): Zeitverzögerung zum Ende
└ JOG.OFF *	
└ JOG.SET *	
└ MAX.SET *	
└ DIRN	
S.FILL Values <OPT>	
IO1..IO32	
M.FILL Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32	
F.FILL Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32	
INPUT Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32	
IN.WAIT Values <OPT>	
OFF, ON	
I.LOCK Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32	
STG.OUT Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32	
FEEDER Values <OPT>	
SINGLE, MULT	
MAT Values <OPT>	
1..6	
ST.ACT Values <OPT>	
NONE, TARE, GROSS	

Pfad	Beschreibung
CORR Values <OPT>	einer Dosierung.
JOG, MAN.FLT, AUT.JOG AUT.FLT	Hold-Off-Check (DLY.CHK): Stoppt jegliche Gewichtsüberprüfung kurz nach Wechsel der Füllausgänge.
DLY.ST, DLY.END Values <NUM>	Jog Timing (JOG.ON, JOG.OFF): Legt fest, wie lange die Schnittstelle für langsame Füllung während des Jogging ON und OFF sind.
0.0..18,000.0s	
DLY.CHK Values <NUM>	Anzahl der Jogs in einer Anwendung (JOG.SET): Spezifiziert die Anzahl der 'Jogs' (Langsame Füllung ON dann OFF) bis zur Überprüfung des Gewichts durch das Gerät. Ist das Zielgewicht noch nicht erreicht, wiederholt sich der Prozess so lange wie nötig.
0.0..60,000.0s	
JOG.ON, JOG.OFF Values <NUM> *	Maximale Anzahl der Jogs (MAX.SET): Spezifiziert die max. Anzahl an Jogs zum Erreichen des Zielgewichts. Die Einstellung 0 bedeutet unbegrenzten Fortlauf.
0.1..60.0s	
JOG.SET Values <NUM> *	Abfüllrichtung (DIRN): Legt fest, ob das Gewicht während der Füllung ab- oder zunehmen soll.
1..20	
MAX.SET Values <NUM> *	
0..20	
DIRN Values <OPT>	
W.IN, W.OUT	
(*) Hinweis: nur verfügbar mit JOG und AUT.JOG	

14.9.6. STAGE.n:DUMP (Entleerung)

Pfad	Beschreibung
BATCH	<p>Hardware</p> <p>Output (DMP.OUT): Ausgang für das Dump-Signal.</p> <p>Stage (STG.OUT): Ausgang zur Identifizierung dieses Prozessschrittes</p> <p>Dump Interlock input (I.LOCK): Eingang zur Nutzung als Dump-Sperrlogik. Muss eingeschaltet sein, damit der Entleerungsprozess weiterläuft, sonst wird die Dosierung automatisch gestoppt.</p> <p>Dump Enable (ENABLE): Dieser Eingang ist sowohl Grenzwert- als auch Levelsensibel und muss erkannt werden, bevor die Entleerung beginnt.</p> <p>Enable Latch (EN.LTCH): Ist die Einstellung ON, kann das Dump Signal jederzeit während der Dosierung erfasst werden, ist die Einstellung OFF, wird das Dump Signal nur während des Dumpprozesses (Entleerung) erfasst.</p> <p>Tolerance (ON.TOL): Bestimmt ob der Entleerungsprozess läuft, wenn sich die Dosierung inner- oder außerhalb der Toleranz befindet.</p> <p>Dump Type (DMP.TYP): Entleerung nach vorgegebener Zeitspanne (TIME) oder Gewicht (WEIGHT).</p> <p>Correction (CORR): Eingabe von JOG für diese Korrekturmöglichkeit zum Ende einer Entleerung nach Gewicht.</p> <p>Delay Start (DLY.ST): Zeitverzögerung zu Beginn des Prozesses.</p> <p>Delay End (DLY.END): Zeitverzögerung zum Ende dieses Prozesses.</p> <p>Hold-Off-Check (DLY.CHK): stoppt jegliche Gewichtsüberprüfung nach Festlegung der Ausgänge, z.B. Wechsel von schneller Füllung zu langsamer Füllung oder wenn der Dump-Ausgang zuerst eingeschaltet wird.</p> <p>Jog Timing (JOG.ON, JOG.OFF): Legt fest, wie lange die Schnittstelle für langsame Füllung während des Jogging ON und OFF sind.</p> <p>Anzahl der Jogs in einer Anwendung (JOG.SET): Spezifiziert die Anzahl der 'Jogs' (Langsame Füllung ON dann OFF) bis zur Überprüfung des Gewichts durch das Gerät. Ist das Zielgewicht noch nicht erreicht, wiederholt sich der Prozess so lange wie nötig.</p> <p>Dump Target (TOL.HI): Definieren des erlaubten Maximalgewichts bei Entleerung nach Gewicht.</p> <p>Pulse Time: Nur möglich bei Entleerung nach Zeit. Legt</p>
L STAGES	
L STAGE.n	
L TYPE : DUMP	
L DMP.OUT	
L STG.OUT	
L ON.TOL	
L I.LOCK	
L ENABLE	
L EN.LTCH	
L DMP.TYP	
L CORR	
L DLY.ST	
L DLY.CHK	
L DLY.END	
L JOG.ON	
L JOG.OFF	
L JOG.SET	
L TOL.HI	
L PLS.TME	
DMP.OUT Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32	
STG.OUT Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32	
ON.TOL Values <OPT>	
BOTH, IN, OUT	
I.LOCK Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32	
ENABLE Values <OPT>	
NONE, IO1..IO32, F1, F2, F3	
EN.LTCH Values <OPT>	
OFF, ON	
DMP.TYP Values <OPT>	
WEIGHT, TIME	
CORR Values <OPT>	
NONE, JOG	
DLY.ST, DLY.END Values <NUM>	
0.0..18,000.0s	
DLY.CHK Values <NUM>	
0.0..60,000.0s	
JOG.ON, JOG.OFF <NUM>	
0.1..60.0s	
JOG.SET Values <NUM>*	
1..20	
TOL.HI Values <NUM>	
0...99,999	

PLS.TME Values <NUM>	fest, wie viele Sekunden der Dump-Ausgang eingeschaltet (ON) ist bei Entleerung nach Zeit. Achtung: (*) nur in Verbindung mit JOG (**) nur möglich bei vorheriger Auswahl der Gewichtsart (***) nur möglich bei vorheriger Festlegung der Zeit
0.10..18,000.00s	

14.9.7. STAGE.n: PULSE

Pfad	Beschreibung
BATCH L STAGES L STAGE.n L TYPE : PULSE L NAME L PLS.OUT L STG.OUT L INPUT L TIMER L PROMPT L ST.ACT L DLY.ST L DLY.END L LINK	Mit Pulse wird ein Ausgang für eine festgelegte Zeitspanne eingeschaltet. Diese wird vom Benutzer über die Timer-Taste bestimmt.
NAME <STR>	NAME: 8-stellige Zeichenkette zur Benennung dieses PULSE Prozessschrittes, angezeigt in der sekundären ID.
1..8 characters	
PLS.OUT Values <OPT>	Hardware Pulse Output (PLS.OUT): Ausgang für das Pulse-Signal. Stage Out (STG.OUT): Ausgang zur Identifizierung dieses Prozessschrittes. Eingang (INPUT): Eingang zur Beendigung des Pulsprozesses. Wurde NONE eingestellt, wartet das Gerät auf die Eingabe von START oder OK. Wurde IGNORE ausgewählt, wird stattdessen der Timer verwendet.
NONE, IO1..IO32	
STG.OUT Values <OPT>	Timer (TIMER): Timer einsetzen oder ignorieren während eines Pulsprozesses. Ist die Einstellung ‚Ignore‘, wird stattdessen der Eingang verwendet.
NONE, IO1..IO32	
INPUT Values <OPT>	PROMPT: 9-stellige Zeichenkette, angezeigt auf der Zweitanzeige.
NONE, IO1..IO32, F1, F2, F3, IGNORE	
TIMER Values <OPT>	Start Action (ST.ACT): Automatischer Betrieb zu Beginn von PULSE.
USE, IGNORE	
PROMPT Values <STR>	Delay Start (DLY.ST): Zeitverzögerung zu Beginn des Prozessschrittes.
1..9 characters	
ST.ACT Values <OPT>	Delay End (DLY.END): Zeitverzögerung zum Ende dieses Prozessschrittes.
NONE, TARE, GROSS	
DLY.ST, DLY.END Values <NUM>	LINK: Der Pulse-Prozessschritt kann so eingestellt werden, dass er nur läuft, wenn auch der vorherige bzw. nächste Prozessschritt läuft.
0..18,000s	
LINK Values <OPT>	
NONE, PREV, NEXT	

14.10. ANL.OUT (Analogausgang)

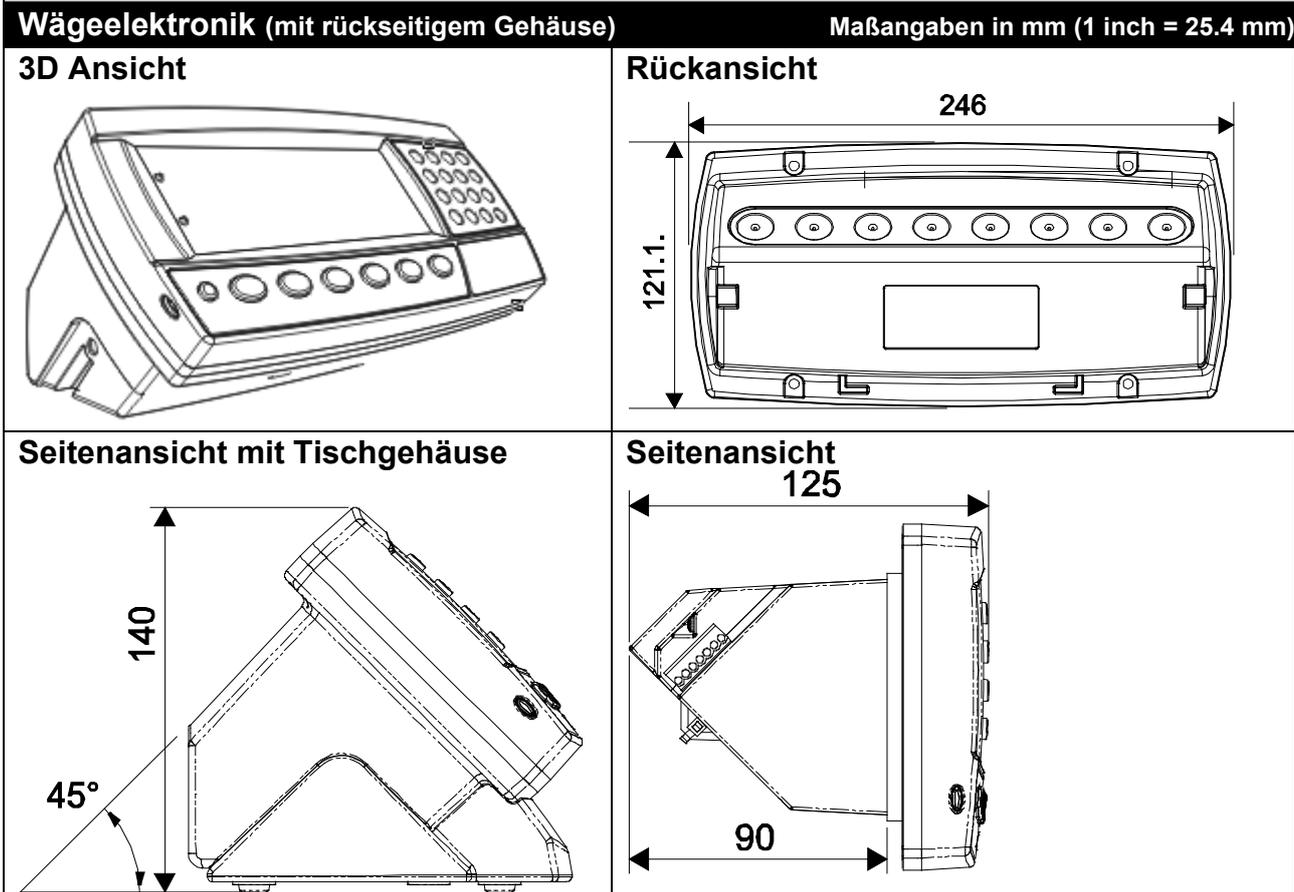
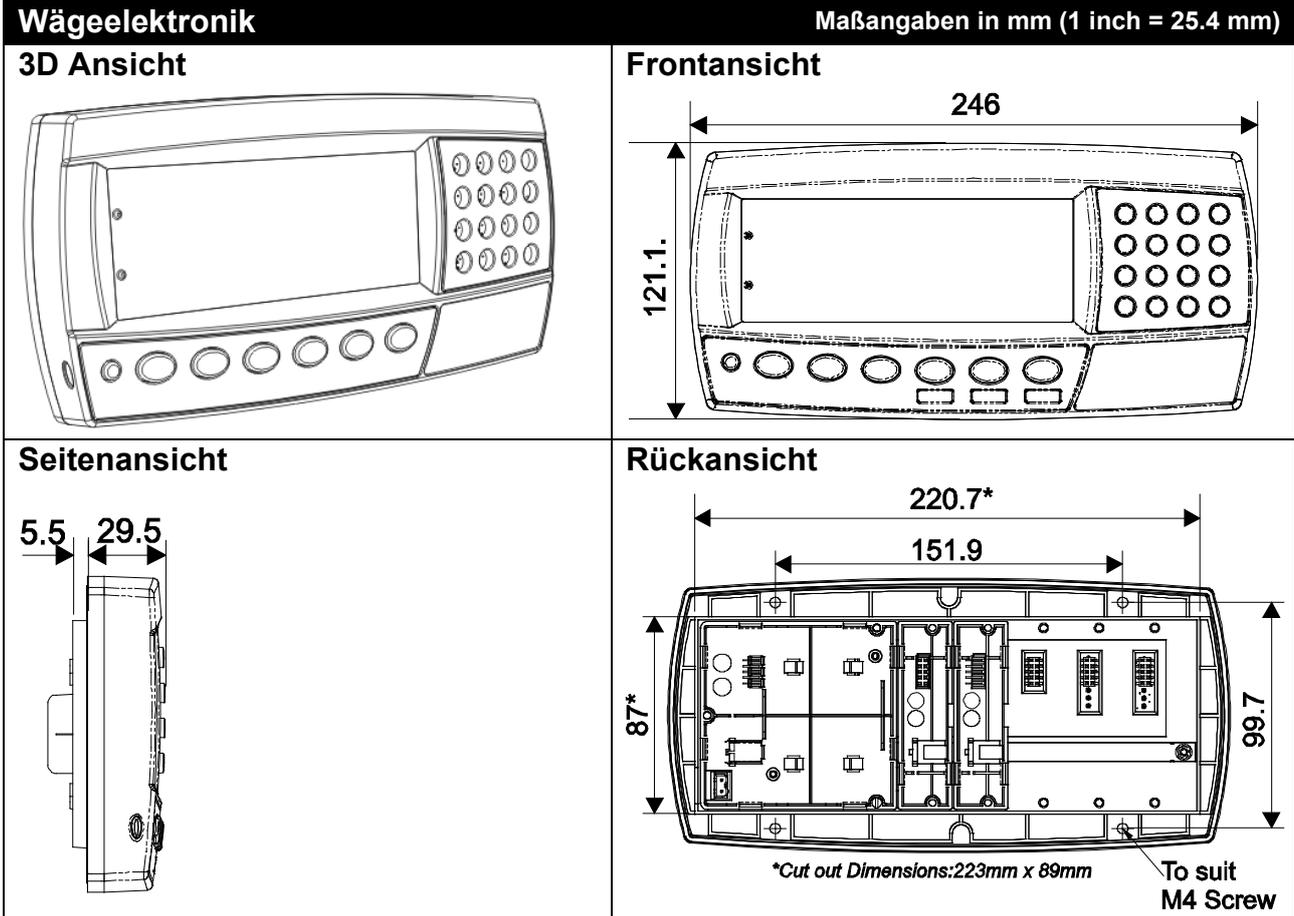
Siehe auch 12 Analogausgang Seite 774.

Pfad	Beschreibung
ANL.OUT L ABS L SOURCE L RANGE L WGT.LO L WGT.HI	Konfiguration der Analogübertragung. ABS (Absolutgewicht): Gleiche Übertragung von negativen und positiven Gewichtswerten. SOURCE : Brutto/Netto/Brutto oder Netto (von der Anzeigeeinstellung abhängig) RANGE : Einstellung des Gewichtsbereichs. Optionen sind: FULLSCALE: 0 bis zur Nennlast der Waage CUSTOM: Verwendung von WGT.LO und WGT.HI WGT.LO (Weight Low): Gewicht entspricht dem unteren, analogen Grenzwert (z.B. 0V oder 4mA) WGT.HI (Weight High): Gewicht entspricht dem oberen, analogen Grenzwert (z.B. 10V oder 20mA)
ABS Values <OPT>	
NO (Default), YES	
SOURCE Values <OPT>	
GROSS (Default), NET GR.or.NT	
RANGE Values <OPT>	
FULLSCALE(Default), CUSTOM	
WGT Values <NUM>	
-999999 .. 999999	

14.11. Ende (Speichern und Beenden)

15. Anhang 1: Maßangaben

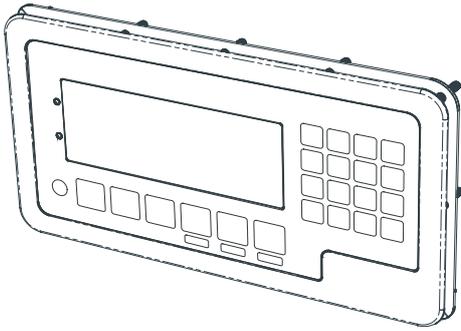
15.1. Maßangaben



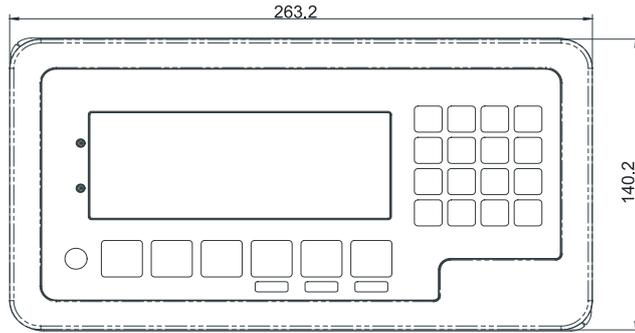
Edelstahlwägeelektronik

Maßangaben in mm (1 inch = 25.4 mm)

3D Ansicht



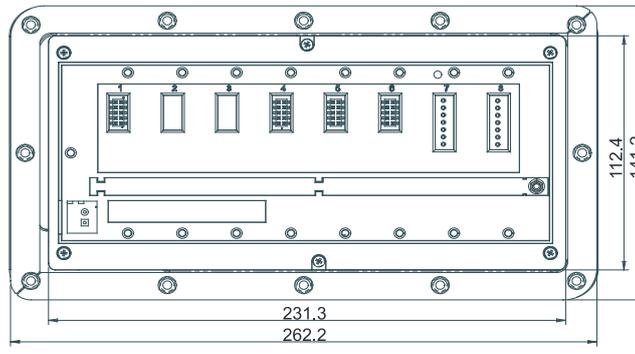
Frontansicht



Seitenansicht



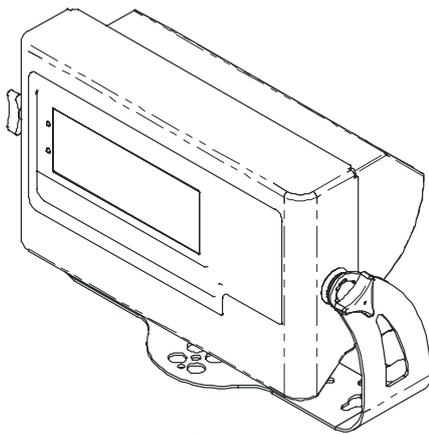
Rückansicht



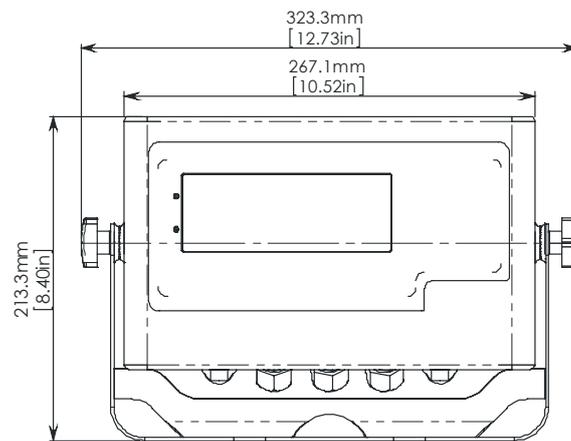
**Edelstahlwägeelektronik
(Mit Gehäuserückteil)**

Maßangaben in mm (1 inch = 25.4 mm)

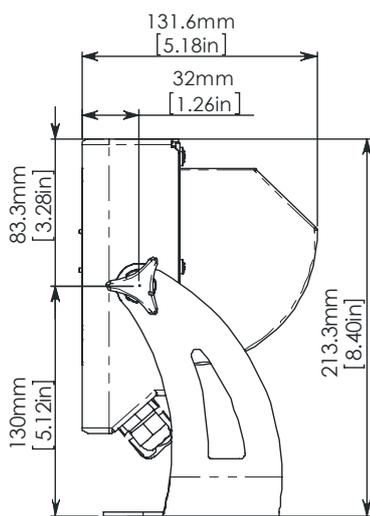
3D Ansicht



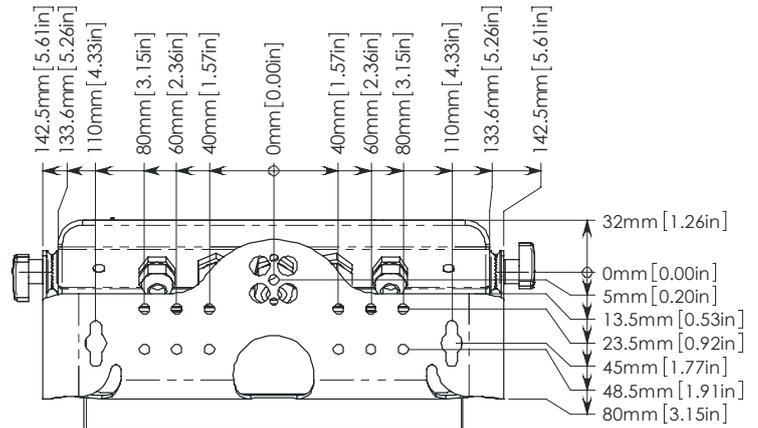
Frontansicht



Seitenansicht



Rückansicht



15.2. Rechtliche Versiegelungs-Details

Es gibt verschiedene Verfahren, um das Gerät entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu versiegeln. Welches Verfahren ausgewählt wird, hängt von den landesüblichen Bestimmungen ab.

15.2.1. Elektronisches Siegel

Der Wert des Kalibrierungszählers sollte auf dem Zertifizierungs-/Versiegelungsaufkleber vermerkt werden. Für eine Beschreibung der Kalibrierzähler-Funktion, siehe 7.1.1 Kalibrierzähler Seite 507.

15.2.2. Eichaufkleber

Ein Eichaufkleber mit Waagen- und Geräteinformationen ist grundsätzlich erforderlich. Dieser kann auf der Gerätevorderseite angebracht werden:

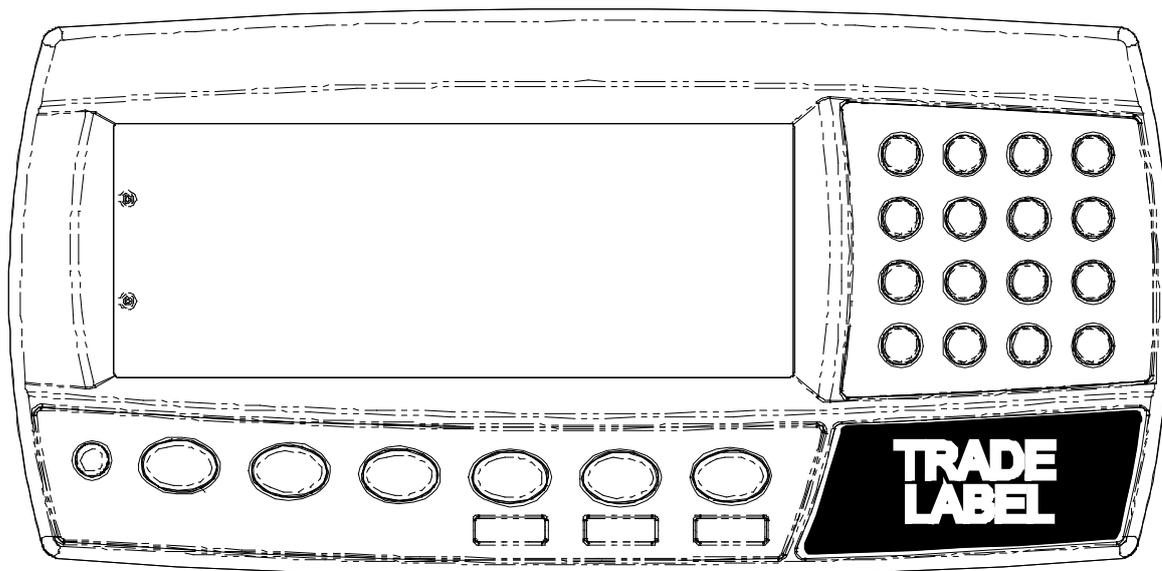


Abb. 13: Position des Eichaufklebers.

15.2.3. Plomben

Das Gerät kann mit Blei- oder Drahtplomben versiegelt werden:

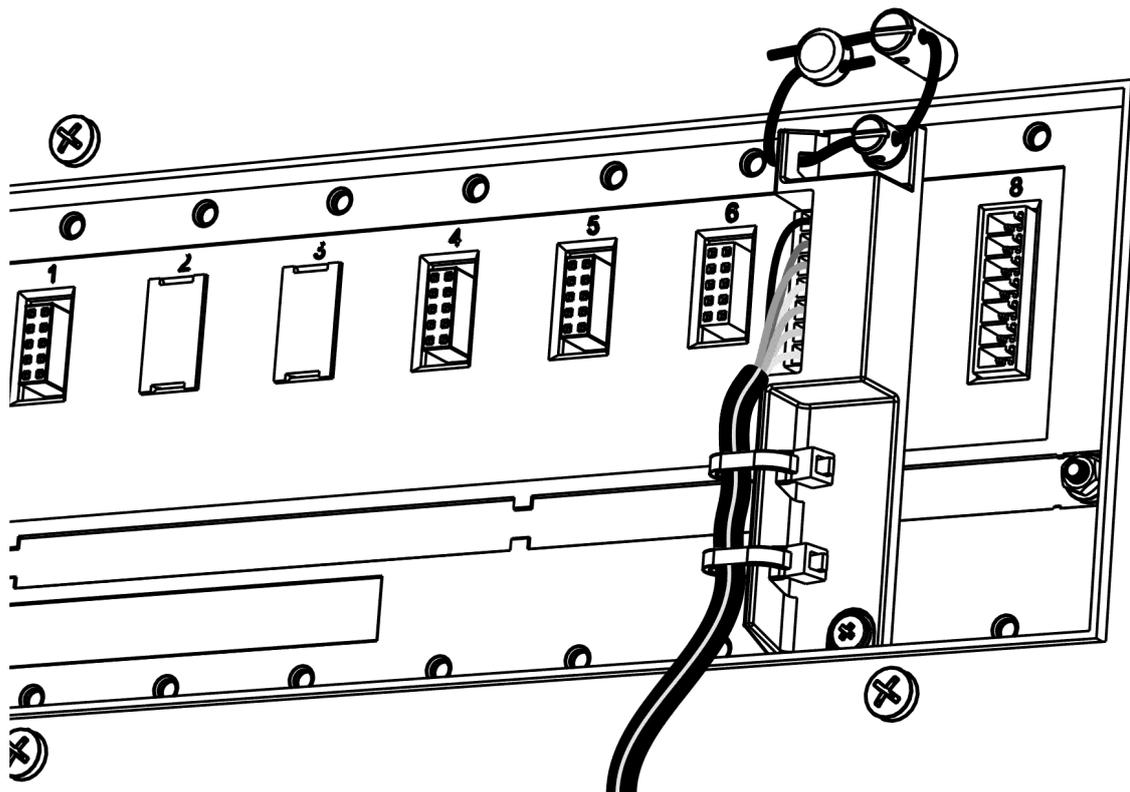


Abb. 14: Siegel auf der Geräterückseite.

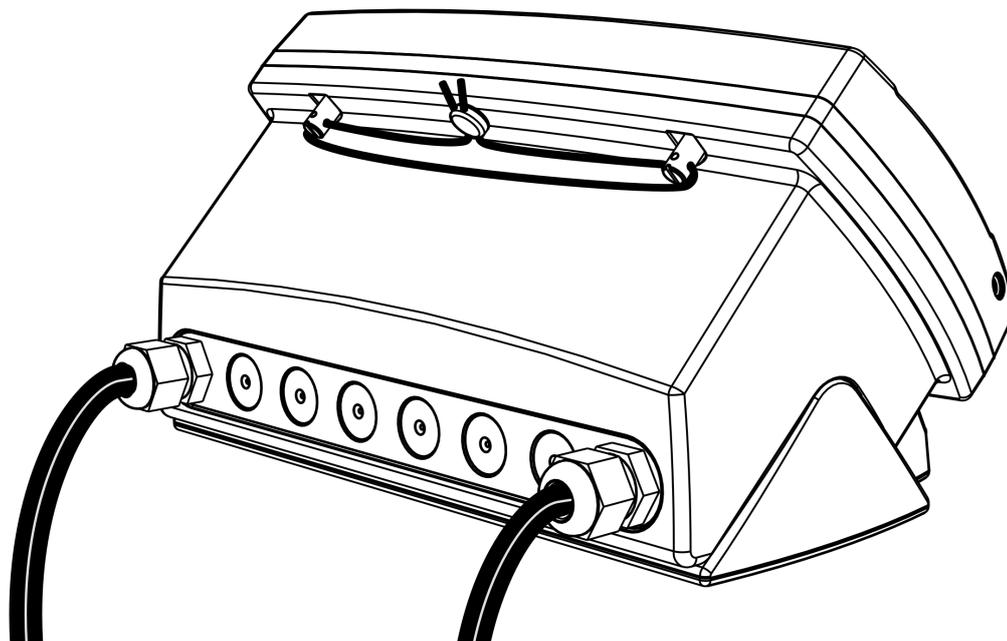


Abb. 15: Siegel am Gehäuse.

15.2.4. Zerstörbare Etikettensiegel

Es gibt zwei Möglichkeiten, um das Gerät mit zerstörbaren Etiketten zu versiegeln:

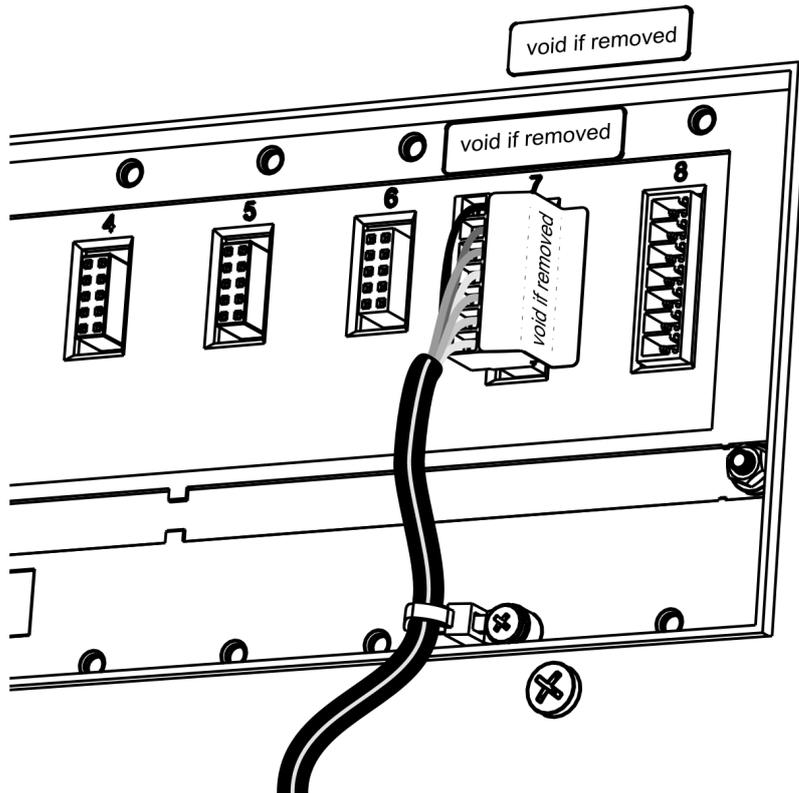


Abb. 16: Zerstörbares Etikettensiegel auf der Geräterückseite.

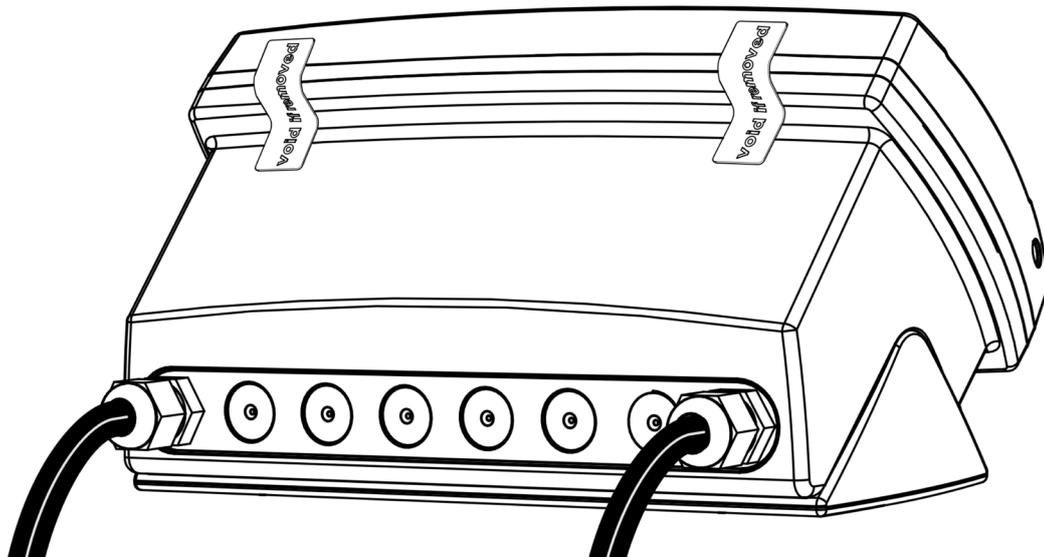


Abb.17: Zerstörbares Etikettensiegel am Gehäuse.

Anhang 2: Kurzzeichen für Druck und automatische Übermittlung

15.3. ASCII Codes

Code	Char	Code	Ch	Code	Ch	Code	Ch	Code	Ch
000 (*)	NULL	026 (1AH)	SUB**	052 (34H)	'4'	078 (4EH)	'N'	104 (68H)	'h'
001 (01H)	SOH	027 (1BH)	ESC	053 (35H)	'5'	079(4FH)	'O'	105 (69H)	'i'
002 (02H)	STX	028 (1CH)	FS	054 (36H)	'6'	080 (50H)	'P'	106 (6AH)	'j'
003 (03H)	ETX	029 (1DH)	GS	055 (37H)	'7'	081 (51H)	'Q'	107 (6BH)	'k'
004 (04H)	EOT	030 (1EH)	RS	056 (38H)	'8'	082 (52H)	'R'	108 (6CH)	'l'
005 (05H)	ENQ	031 (1FH)	US	057 (39H)	'9'	083 (53H)	'S'	109 (6DH)	'm'
006 (06H)	ACK	032 (20H)	' '	058 (3AH)	':'	084 (54H)	'T'	110 (6EH)	'n'
007 (07H)	BEL	033 (21H)	'!	059 (3BH)	','	085 (55H)	'U'	111 (6FH)	'o'
008 (08H)	BS	034 (22H)	"""	060 (3CH)	'<'	086 (56H)	'V'	112 (70H)	'p'
009 (09H)	HT	035 (23H)	'#'	061 (3DH)	'='	087 (57H)	'W'	113 (71H)	'q'
010 (0AH)	LF	036 (24H)	'\$'	062 (3EH)	'>'	088 (58H)	'X'	114 (72H)	'r'
011 (0BH)	VT	037 (25H)	'%'	063 (3FH)	'?'	089 (59H)	'Y'	115 (73H)	's'
012 (0CH)	FF	038 (26H)	'&'	064 (40H)	'@'	090 (5AH)	'Z'	116 (74H)	't'
013 (0DH)	CR	039 (27H)	""	065 (41H)	'A'	091 (5BH)	'['	117 (75H)	'u'
014 (0EH)	SO	040 (28H)	'('	066 (42H)	'B'	092 (5CH)	'\"	118 (76H)	'v'
015 (0FH)	SI	041 (29H)	')'	067 (43H)	'C'	093 (5DH)	']'	119 (77H)	'w'
016 (10H)	DLE	042 (2AH)	'**'	068 (44H)	'D'	094 (5EH)	'^'	120 (78H)	'x'
017 (11H)	DC1	043 (2BH)	'+'	069 (45H)	'E'	095 (5FH)	'_'	121 (79H)	'y'
018 (12H)	DC2	044 (2CH)	','	070 (46H)	'F'	096 (60H)	""	122 (7AH)	'z'
019 (13H)	DC3	045 (2DH)	'-'	071 (47H)	'G'	097 (61H)	'a'	123 (7BH)	'{'
020 (14H)	DC4	046 (2EH)	','	072 (48H)	'H'	098 (62H)	'b'	124 (7CH)	' '
021 (15H)	NAK	047 (2FH)	'/'	073 (49H)	'I'	099 (63H)	'c'	125 (7DH)	'}'
022 (16H)	SYN	048 (30H)	'0'	074 (4AH)	'J'	100 (64H)	'd'	126 (7EH)	'~'
023 (17H)	ETB	049 (31H)	'1'	075 (4BH)	'K'	101 (65H)	'e'	127 (7FH)	DEL
024 (18H)	CAN	050 (32H)	'2'	076 (4CH)	'L'	102 (66H)	'f'		
025 (19H)	EM	051 (33H)	'3'	077 (4DH)	'M'	103 (67H)	'g'		

Tabelle 5: ASCII Tabelle

(*) Mit ASCII 128 ein Buchstaben-NULL-Zeichen in eine kundenspezifische Zeichenkette einsetzen. ASCII 0 wird zur Definition des Zeichenkettenendes verwendet.

(**): Sub (1AH) wird als spezielles Zeichen genutzt. Einfügen zweier fortlaufender SUB-Zeichen in eine Zeichenkette, um 1 SUB Zeichen auszudrucken.

15.4. Kurzzeichen

Kurzzeichen sind spezielle ASCII-Zeichen, die über den normalen Druckbereich hinausgehen. Mit diesen Zeichen wird spezifiziert, wo Gerätedatenfelder wie „aktuelles Gewicht“ in einen kundenspezifischen Ausdruck eingefügt werden sollen.

15.4.1. Nicht-seitenbezogene, allgemeine Kurzzeichen

Code	Kurzzeichen
026 (1A _H)	Das diesem Zeichen in der Zeichenkette nachfolgende Zeichen wird unabhängig von seinem Wert ausgedruckt. Zweimalige Eingabe des Zeichens zum Ausdrucken, z.B. druckt \1A\80 den Ascii Code 80H und nicht 00H (siehe nächster Code).
128 (80 _H)	ASCII NULL (ein ASCII 00H Zeichen senden)
191 (BF _H)	Datum
192 (C0 _H)	Zeit
193 (C1 _H)	Zeilenvorschub
194 (C2 _H)	Leerstellen
195 (C3 _H)	Leerzeilen am Seitenanfang
196 (C4 _H)	Leerzeilen am Seitenende
197 (C5 _H)	Einmalige, forlaufende Druck-ID
198 (C6 _H)	Kopfzeile
199 (C7 _H)	Fußzeile
200 (C8 _H)	Seitenendezeichenkette
201 (C9 _H)	Benutzerzeichenkette Daten 1
202 (CA _H)	Benutzerzeichenkette Daten 2
203 (CB _H)	Benutzerzeichenkette Daten 3
206 (CE _H)	Benutzerzeichenkette Name 1
207 (CF _H)	Benutzerzeichenkette Name 2
208 (D0 _H)	Benutzerzeichenkette Name 3
213 (D5 _H)	Einstellbare, fortlaufende Druck-ID
214 (D6 _H)	Zurücksetzen der einstellbaren, fortlaufenden Druck-ID auf 1

Tabelle 6 Druckkurzzeichen: allgemein

15.4.2. Seitenbezogene Kurzzeichen

Weil es zu viele Daten gibt, um dies mit einzelnen Kurzzeichen darstellen zu können, werden die Kurzzeichen in Seiten eingeteilt. Ein Seitenkurzzeichen wird verwendet, um die Seite für alle nachfolgenden Kurzzeichen zu definieren.

Code	Kurzzeichen
190 (BE _H)	Seite 0: Aktuelles Gewicht
189 (BD _H)	Seite 1: Aktuelles Stadium
188 (BC _H)	Seite 2: Aktuelle Dosierung
186 (BA _H)	Seite 4: Aktuelles Produkt
184 (B8 _H)	Seite 6: Endsumme
183 (B7 _H)	Seite 7: Registerdaten
182 (B6 _H)	Seite 8: Gesamtmaterial

Tabelle 7: Druckkurzzeichen: Seiten

15.4.3. Seite 0, 7 Kurzzeichen: Gewichtsinformation

Diese Seiten enthalten Gewichtsinformationen. Die gleichen Codes werden für jede Seite verwendet.

Code	Kurzzeichen	
215 (D7 _H)	Angezeigter Messwert (Brutto oder Netto)	
216 (D8 _H)	Bruttomesswert	
217 (D9 _H)	Nettomesswert	
218 (DA _H)	Stückmesswert	
219 (DB _H)	Alternativer angezeigter Messwert (Brutto oder Netto)	
220 (DC _H)	Alternativer Bruttomesswert	
221 (DD _H)	Alternativer Nettomesswert	
222 (DE _H)	mV/V Wert	
223 (DF _H)	Absoluter Bruttospitzenwert	
224 (E0 _H)	Voreingestellter Eigengewichtswert (Handtara)	
225 (E1 _H)	Tarawert (Tara oder Handtara)	
226 (E2 _H)	Tara Label (T oder PT)	
227 (E3 _H)	Einheiten-ID	nur Seite 0
	Registerkopfzeile	nur Seite 7
228 (E4 _H)	Ticketende	nur Seite 0
	Registerfußzeile	nur Seite 7
229 (E5 _H)	Status 0: Error, Overload, Underload, Motion, Net, Gross (zuletzt gesendetes Gewicht wird verwendet)	nur Seite 0
230 (E6 _H)	Status 1: Error, Overload, Underload, Net, Gross (zuletzt gesendetes Gewicht wird verwendet)	nur Seite 0
231 (E7 _H)	Status 2: Motion , ‘ ‘	nur Seite 0
232 (E8 _H)	Status 3: Centre of Zero , ‘ ‘	nur Seite 0
233 (E9 _H)	Status 4: -, Range 1 , Range 2 (zuletzt gesendetes Gewicht wird verwendet)	nur Seite 0
234 (EA _H)	Status 5: C , Motion , ‘ ‘	nur Seite 0
235 (EB _H)	Status 6: _N_ Net, _G_ Gross (zuletzt gesendetes Gewicht wird verwendet)	nur Seite 0
236 (EC _H)	Status 7: Error, Overload, Underl., Motion, Net, Gross (automatischer Übertragungswert wird verwendet)	nur Seite 0
237 (ED _H)	Automatischer Übertragungsmesswert	nur Seite 0
238 (EE _H)	Automatische Anfangszeichen für Übertragung	nur Seite 0
239 (EF _H)	Automatische Endzeichen für Übertragung	nur Seite 0
240 (F0 _H)	Gewichtseinheiten	nur Seite 0
241 (F1 _H)	Angezeigte Zeichenkette (Hauptanzeige)	nur Seite 0
242 (F2 _H)	Angezeigte Einheit (Hauptanzeige)	nur Seite 0
243 (F3 _H)	Kopfzeile autom. Übertragung FMT.REG	nur Seite 0
244 (F4 _H)	Gewicht autom. Übertragung FMT.REG	nur Seite 0
245 (F5 _H)	Status autom. Übertragung FMT.REG	nur Seite 0
246 (F6 _H)	Fußzeile autom. Übertragung FMT.REG	nur Seite 0
248 (F8 _H)	Status 8: Overload, Underload, In range	nur Seite 0
249 (F9 _H)	Status 9: Motion, Stable	nur Seite 0
250 (FA _H)	Status 10: OL over/underload, US unstable, ST stable	nur Seite 0
251 (FB _H)	Status 11: Gross, Net	nur Seite 0

Tabelle 8: Druckkurzzeichen: Gewichtsinformation

15.4.4. Seite 1, 2 Kurzzeichen: Aktuelle Prozessschritt- und Dosierungs-information

Code	Kurzzeichen	
215	(D7 _H)	Prozess-/Produktname, z.B. Materialname für Füllungen und konfigurierter Name für Warte- und Pulseprozessschritte.
216	(D8 _H)	Konfigurierter Kurzbefehl für Pulse-Prozessschritte
219	(DB _H)	Bruttogewicht bei Prozess-/Dosierungsbeginn
220	(DC _H)	Bruttogewicht bei Prozess-/Dosierungsende
221	(DD _H)	Angezeigter Messwert bei Prozess-/Dosierungsende
222	(DE _H)	Während dem Prozess zugeführtes Gesamtgewicht (220 - 219)
223	(DF _H)	Fehler im Gesamtgewicht. Füllstadien. Endgewicht - Sollgewicht
224	(E0 _H)	Tatsächliches Sollgewicht. Füllstadien.
225	(E1 _H)	Logisches Sollgewicht
226	(E2 _H)	Noch zu befüllendes Restgewicht
227	(E3 _H)	Prozess-/Dosierungszeit: Std.min.sek.
228	(E4 _H)	Prozess-/Dosierungszeit: Millisekunden
229	(E5 _H)	Prozess-/Dosierungszeit: Sekunden
230	(E6 _H)	Prozess-/Dosierungszeit: Minuten
231	(E7 _H)	Prozess-/Dosierungszeit: Stunden
232	(E8 _H)	Status 16: Running, Paused, Idle
233	(E9 _H)	Nummer des Prozessschrittes
234	(EA _H)	Status 17: Slow, Medium, Fast, Time, Input, Jog
235	(EB _H)	Grund für Dosierungsabbruch.

15.4.5. Seite 4, 6 Kurzzeichen: Information zu Produkt- und Endsumme

Diese Seiten enthalten Produktinformationen:

Code	Kurzzeichen	
215	(D7 _H)	Produktname
216	(D8 _H)	Barcode
217	(D9 _H)	Gesamtgewicht
218	(DA _H)	Dosierungsfehler als Prozentsatz des Gesamtgewichts (Gesamtfehler / Gesamtgewicht)
219	(DB _H)	Durchschnittl. Dosierungszeit (Gesamtzeit / Dosierungsanzahl)
220	(DC _H)	Anzahl der Hinzufügungen
221	(DD _H)	Gesamtgewicht Etikett
224	(E0 _H)	Anzahl der Hinzufügungen Etikett
225	(E1 _H)	Voreingestellter Tara
226	(E2 _H)	Gesamtfehler Dosierung
227	(E3 _H)	Durchschnittl. Fehler Dosierung (Gesamtfehler / Dosierungsanzahl)
228	(E4 _H)	Berechnetes Stückgewicht
229	(E5 _H)	Alternative Gewichtsumrechnung
233	(E9 _H)	Letztes hinzugefügtes Gewicht
234	(EA _H)	Anzahl der für die Gesamtsumme benötigten Füllungen (im Gegensatz zu Dosierungsanzahl). Nur Endsumme.
235	(EB _H)	Letzte hinzugefügte Stückzahl
236	(EC _H)	Alle Etiketten löschen
237	(ED _H)	Letztes hinzugefügtes Produkt neu einstellen

Tabelle 9: Druckkurzzeichen: Produkt- und Endsummeninformation

15.4.6. Seite 8 Kurzzeichen: Gesamtsumme Material

Code	Kurzzeichen
215 (D7 _H)	Materialname
217 (D9 _H)	Verwendetes Material
226 (E2 _H)	Auf Grund von Fehlern zusätzlich verwendetes Material.
227 (E3 _H)	Zusätzliches Material im Durchschnitt (Gesamtfehler Material / Anzahl Materialfüllungen)
218 (DA _H)	Zusätzl. verwendetes Material als Prozentsatz für Gesamtnutzung (Gesamtfehler Material / Summe verwendetes Material)
220 (DC _H)	Anzahl an Füllungen für dieses Material

15.4.7. Formatkurzzeichen

Formatkurzzeichen legen die Reaktion aller nachfolgenden Kurzzeichen in einer Zeichenkette fest.

Code	Formatkurzzeichen
149 (95 _H)	Gewichtszeichenkette mit 5 Zeichen, verringernd auf 3 (5,4,3,5...)
150 (96 _H)	Gewichtszeichenkette mit 6 Zeichen
151 (97 _H)	Gewichtszeichenkette mit 7 Zeichen
152 (98 _H)	Gewichtszeichenkette mit 8 Zeichen
153 (99 _H)	Gewichtszeichenkette mit 9 Zeichen
154 (9A _H)	Gewichtszeichenkette mit 10 Zeichen
155 (9B _H)	Zeichen ohne Symbole
156 (9C _H)	Symbol ' ' für positiv und '-' für negativ
157 (9D _H)	Symbol '0' für positiv und '-' für negativ
158 (9E _H)	Symbol '+' für positive und '-' für negativ
159 (9F _H)	Keine Dezimalstelle
160 (A0 _H)	Dezimalstelle ist: '.'
161 (A1 _H)	Dezimalstelle ist: ','
162 (A2 _H)	Gewicht senden ohne Hauptzeichen
163 (A3 _H)	Gewicht senden mit ' ' für Hauptzeichen
164 (A4 _H)	Gewicht senden mit '0' für Hauptzeichen
165 (A5 _H)	Gewichtsanzeige als Fehler
166 (A6 _H)	Bindestrache statt Fehlermeldung anzeigen
167 (A7 _H)	Leerzeichen statt Fehlermeldung anzeigen
168 (A8 _H)	Großbuchstaben verwenden
169 (A9 _H)	Kleinbuchstaben verwenden
170 (AA _H)	Einheiten nicht anzeigen
171 (AB _H)	Dezimalstelle anzeigen, auch am Ende einer Ziffer
172 (AC _H)	Seiten- und Zeilenverfolgung abschalten
173 (AD _H)	Umschaltbereich zwischen Gewicht und Einheiten
174 (AE _H)	Erhöhen der Länge oder Druck IDs zur Umwicklung von 6 bis 9
175 (AF _H)	Gewicht nicht anzeigen
177 (B1 _H)	Symbolzeichen neben dem Gewicht platzieren
178 (B2 _H)	Lichtsignalstatus zu den Symbolzeichen hinzufügen

Tabelle 10: Druckkurzzeichen: Formatierung

Standardformatkurzzeichen für Ausdrücke:

- Gewicht
 - Gewichtszeichenkette mit 8 Zeichen
 - Dezimalstellensymbol ‘.’
 - Hauptzeichen sind Leerstellen
 - Gewicht wurde falsch gesendet
 - Positives Symbol: Leerstelle, negatives Symbol: ‘-’
 - Gewichtsanzeigen mit Einheiten
 - Statuszeichen als Großbuchstaben
- Zeit
 - Datum wird getrennt mit ‘/’
 - Zeit wird getrennt mit ‘:’
 - Datumsformat entspricht dem im Installationsmenü konfigurierten Format
 - Zeiteinstellung: 24 Stunden
- Nachvollziehbarkeit von Zeilen und Seiten aktiv

16. Anhang 3: Register für Datenübertragung

Die Viewer-Software zeigt die Registeradresse für jede Einstellung in der Menüstruktur an. Es besteht keine Garantie, dass die Registeradressen zwischen Software-Arten und-Versionen dieselben bleiben.

Name	Adresse	Art	Beschreibung
Software Modell	0003 _H	Zeichenkette	Rückmeldung der geladenen Software (z.B. K402)
Software-Version	0004 _H	Zeichenkette	Rückmeldung der Software-Version (z.B. V1.0)
Seriennummer	0005 _H	Ziffer	Rückmeldung der Geräteseriennummer
Tastepuffer Eingabe	0008 _H	Ziffer	Taste zum Tastepuffer hinzufügen. Tastencodes mit kurzem Drücken s. unten. Für langes Drücken, wichtigstes Bit auf 1 einstellen. Tastencodes sind: 00 _H : 0 0E _H : F1 15 _H : DOWN : 0F _H : F2 16 _H : OK 09 _H : 9 10 _H : F3 17 _H : SETUP 0A _H : 11 _H : +/- 20 _H : IO1 Power 12 _H : DP : 0B _H : 13 _H : CANCEL 3F _H : IO32 Zero 14 _H : UP 0C _H : Tare 0D _H : G/N
Sekundär-Display links	000E _H	Zeichenkette	In diesem Register schreiben, um Daten links im Sekundär-Display anzuzeigen. Hinweis: Das Display muss sich im Top-Modus befinden.
Sekundär-Display rechts	000F _H	Zeichenkette	In diesem Register schreiben, um Daten rechts im Sekundär-Display anzuzeigen. Hinweis: Das Display muss sich im Top-Modus befinden.
Einstellungen speichern	0010 _H	Ausführen	Die Ausführung der Funktion ohne Parameter speichert die Änderungen unter FULL oder SAFE. Änderungen durch Benutzer werden automatisch gespeichert.
FULL-Passwort eingeben	0019 _H	Ziffer	In diesem Register ein Passwort eingeben, um die durch ein FULL-Passwort geschützten Einstellungen freizuschalten. Wurde ein FULL-Passwort eingestellt, muss dies vor dem Zugriff auf die Register (für die ein komplettes Passwort benötigt wird) erfolgen. Beispiel: (Passwort) gesendet: 20120019; Antwort: 81120019:0000
SAFE-Passwort eingeben	001A _H	Ziffer	In diesem Register ein Passwort eingeben, um die durch ein SAFE-Passwort geschützten Einstellungen freizuschalten

Name	Adresse	Art	Beschreibung	
ADC Musterziffer	0020 _H	Ziffer	Aktuelle Musterziffer seit dem letzten Anschalten ablesen. (32 Bit)	
Systemstatus *	0021 _H	Ziffer	<p>Dieses Register kann gelesen werden, um den Gerätestatus zu erhalten.</p> <p>32 Statusbits werden als 8er Hex-Zeichen gesendet, wenn:</p> <p>00020000_H: Überlast 00010000_H: Unterlast 00008000_H: Fehler (siehe Systemfehler) 00004000_H: aktiviertes SETUP Menü 00002000_H: Kalibrierung läuft 00001000_H: Bewegung 00000800_H: Centre of Zero 00000400_H: Null 00000200_H: Netto</p> <p>Bei laufender Kalibrierung wird Bit 13 (00002000_H) auf hoch gesetzt.</p> <p>Beispiel: (Status) senden:20110021; Antwort (keine Kalibrierung): 81110021:00008400 oder Antwort (bei Kalibrierung): 81110021:0000A400</p>	
Systemfehler	0022 _H	Ziffer	Diagnosefehler	
Absolutmesswert mV/V	0023 _H	Ziffer	Absolutmesswert mV/V bei 10000 = 1.0mV/V	
keine Verwendung	0024 _H	Ziffer		
Brutto/Nettogewicht	0025 _H	Ziffer	<p>Mit diesen Registern werden Gewichtsdaten zurückgesetzt.</p> <p>Gültiger Messwert: Hexadezimalnummer mit 8 Zeichen, Bsp: 00000064 für 100 kg</p> <p>Messwert als Buchstabensymbol: Formatierte Zeichenkette mit Dezimalstelle, Einheiten und Brutto/Nettoangabe. Beispiel: " 10.0 kg N"</p>	
Bruttogewicht	0026 _H	Ziffer		
Nettogewicht	0027 _H	Ziffer		
Taragewicht	0028 _H	Ziffer		
Spitzenstand	0029 _H	Ziffer		
Manuelles Halten	002A _H	Ziffer		
Gesamtsumme	002B _H	Ziffer		
Original ADC Zählung	002D _H	Ziffer		2,560,000 = 1.0mV/V
System Nennlast	002F _H	Ziffer		Nennlast des Gerätes.
Nachvollziehbares Gewicht mit flag	0030 _H	Ziffer	<p>0: Kein nachvollziehbares Gewicht seit Beginn</p> <p>1: gültige,nachvollziehbare Gewichtsdaten</p>	
Nachvollziehbare ID	0031 _H	Ziffer	Einmalige ID für nachvollziehbares Gewicht.	
Nachvollziehbares Gewicht	0032 _H	Ziffer	Nachvollziehbares Gewicht in Original-einheiten	

Name	Adresse	Art	Beschreibung
Nachvollziehbares Taragewicht	0035 _H	Ziffer	Gültiges Taragewicht bei nachvollziehbarem Gewicht.
Nachvollziehbares PT flag	0036 _H	Ziffer	0: kein voreingestelltes Eigengewicht 1: voreingestelltes Eigengewicht
Nachvollziehbares Datum: Jahr	0037 _H	Ziffer	Datum und Zeit für notwendige Nachvollziehbarkeit.
Nachvollziehbares Datum: Monat	0038 _H	Ziffer	
Nachvollziehbares Datum: Tag	0039 _H	Ziffer	
Nachvollziehbares Datum: Stunde	003A _H	Ziffer	
Nachvollziehbares Datum: Minute	003B _H	Ziffer	
Nachvollziehbares Datum: Sekunde	003C _H	Ziffer	
Datenstrom	0040 _H	Block	
Datenstrom Modus	0041 _H	Option	0: manuell – 'Datenstrom' Register lesen 1: Auto sync – Daten werden gesendet, wenn neue Messwerte verfügbar sind. 2: Auto 10Hz – Daten werden mit 10Hz gesendet 3: Auto 3Hz – Daten werden mit 3Hz gesendet 4: Auto 1Hz – Daten werden mit 1Hz gesendet
Datenstrom Register 1..5	0042 _H .. 0046 _H	Option	1..16 zur Registerauswahl aus ADC-Muster (0020 _H) bis System Nennlast (002F _H). 17 ist der IO-Status (0051 _H)
Kurzzeichen mit Kopfzeile drucken	004B _H	Zeichenkette	Antwort mit Druckkurzzeichen einschl. einer gültigen rinCmd Kopfzeile.
Kurzzeichen-Zeichenkette drucken	004C _H	Zeichenkette	Sendet eine Zeichenkette zu konfiguriertem Druckerport. Zeichenkette kann Druckkurzzeichen enthalten.
Antwort auf Kurzzeichen-Zeichenkette	004D _H	Zeichenkette	Wie 004C _H , nur dass die vollständige Zeichenkette an den Sender zurückgesendet wird.
Antwort auf Register	004E _H	Zeichenkette	Wert wird von mehreren Registernummern als ein Messwert erhalten. Die Register-ID ist hexadezimal aufgelistet. Alle Nummern werden mit 32 Bit zurück übertragen. Beispiel:

Name	Adresse	Art	Beschreibung
			Um Netto- und Eigengewicht zu bekommen, „2012004E:00270028;“ senden.
Antwort auf Datenstrom-ID	004F _H		Wie Register 004E _H , nur dass Datenstrom-IDs verwendet werden. Beispiel: Für die ersten 3 Stellen des Datenstroms „2012004F:010203“ senden.
IO Status	0051 _H	Ziffer	32 Bit des IO-Status werden als 8 hex Zeichen gesendet
Stückgewicht	0053 _H	Ziffer	Aktuelles Gewicht in Stückzahl
Pulse Zählung 1	0055 _H	Ziffer	Anzahl Impulse auf IO1 seit dem letzten Zurücksetzen
Pulse Zählung 2	0056 _H	Ziffer	Anzahl Impulse auf IO2 seit dem letzten Zurücksetzen
Pulse Zählung 3	0057 _H	Ziffer	Anzahl Impulse auf IO9 seit dem letzten Zurücksetzen
Pulse Zählung 4	0058 _H	Ziffer	Anzahl Impulse auf IO10 seit dem letzten Zurücksetzen
Pulse Zählung 5	0059 _H	Ziffer	Anzahl Impulse auf IO17 seit dem letzten Zurücksetzen
Pulse Zählung 6	005A _H	Ziffer	Anzahl Impulse auf IO18 seit dem letzten Zurücksetzen
Pulse Zählung 7	005B _H	Ziffer	Anzahl Impulse auf IO25 seit dem letzten Zurücksetzen
Pulse Zählung 8	005C _H	Ziffer	Anzahl Impulse auf IO26 seit dem letzten Zurücksetzen
Einstellbare, fortlaufende Druck-ID	007A _H	Ziffer	Einstellbare, fortlaufende Druck-ID.
Benutzer-ID Zeichenketten 1 .. 3	0090 _H .. 0092 _H	Zeichenkette	Auf diese Zeichenketten kann auch über die ID-Funktion der Tastatur zugegriffen werden.
Folgende Register beziehen sich auf die Kalibrierung (mit * markiert).			
Kalibrierungsgewicht *	0100 _H	Ziffer	Dieses Register wird verwendet, um das Kalibrierungsgewicht für die Kalibrierung f. Mess-spanne/Linearität einzustellen. Gewichte werden dezimal oder hexadezimal gesendet (abhängig vom verwendeten Befehl). Das angezeigte Gewicht darf keine Dezimalstellen oder Einheiten enthalten. Beispiel: • 10.00kg → 1000 → 3E8H • 1000kg → 1000 → 3E8H • 0.1000t → 1000 → 3E8H Beispiel: (10.00kg) gesendet: 20120100:3E8 Antwort (ok): 81120100:0000
Nullkalibrierung *	0102 _H	Ausführen	Dieses Register wird verwendet, um eine Nullkalibrierung wie über die Menüs durchzuführen. Das Display zeigt nun, dass eine

Name	Adresse	Art	Beschreibung
			<p>Nullkalibrierung durchgeführt wird.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Gesendet (Kalibrierung): 20100102 Antwort (ok): 81110102:00000000 Senden (Status?): 20110021 Antwort (Kalibrierung): 81110021:0000A400 Senden (Status?): 20110021 Antwort (Kalibrierung): 81110021:0000A400 Senden (Status?): 20110021 Antwort (keine Kalibrierung): 81110021:00008400</p>
Kalibrierung Spanne *	0103 _H	Ausführen	<p>Dieses Register wird verwendet, um eine Messspannenkalibrierung wie über die Menüs durchzuführen. Das Display wechselt auf die Anzeige, so dass eine Messspannenkalibrierung durchgeführt wird. Das Kalibrierungsgewicht muss über das Register 0100H vor dem Messen der Spanne eingegeben werden.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Gesendet (1000kg Kal Gewicht): 20120100:3E8 Antwort(ok): 81120100:0000 Gesendet (Kalibrierung): 20100103 Antwort (ok): 81110103:00000000 Senden (Status?): 20110021 Antwort (Kalibrierung): 81110021:0000A400 Senden (Status?): 20110021 Antwort (Kalibrierung): 81110021:0000A400 Senden (Status?): 20110021 Antwort (keine Kalibrierung): 81110021:00008400</p>
Linearitätskalibrierung *	0104 _H	Ausführen	<p>Dieses Register wird für die Linearitätskompensation verwendet. Dabei können bis zu 10 Linearitätspunkte (0 .. 9) verwendet werden. Das Kalibrierungsgewicht muss über das Register 0100H vor der Linearitätskalibrierung eingegeben werden. Das Display zeigt dann an, dass die Linearisierung durchgeführt wird. Die Linearisierungspunktziffer wird als Parameter (0 .. 9) gesendet.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Gesendet (5000kg Kal Gewicht): 20120100:1388 Antwort(ok): 81120100:0000 Gesendet (Kalibrierung 1. Punkt): 20100104:0 Antwort (ok): 81100103:00000000 Senden (Status?): 20110021 Antwort (Kalibrierung): 81110021:0000A400 Senden (Status?): 20110021 Antwort (Kalibrierung): 81110021:0000A400 Senden (Status?): 20110021 Antwort (keine Kalibrierung): 81110021:00008400</p>

Name	Adresse	Art	Beschreibung
Linearität löschen *	0105 _H	Ausführen	Mit diesem Register wird eine zuvor eingegebene Linearisierungskalibrierung gelöscht. Es gibt 10 Linearisierungspunkte (0 .. 9), die getrennt gelöscht werden können. Der zu löschende Linearisierungspunkt wird als Parameter gesendet. Beispiel: Gesendet (1. Punkt löschen): 20100105:0 Antwort (ok): 81100105:00000000
Direct zero calibration*	0106 _H	Ausführen	Dieses Register wird verwendet, um eine direkte Kalibrierung wie über die Menüs durchzuführen. Die direkte Nullkalibrierung ist sehr schnell und es kann passieren, dass das Display sich nicht wie bei der Nullkalibrierung ändert. Der mV/V Wert wird als Parameter gesendet. Er wird als mV/V x 10000 gesendet. Beispiel: • 0.5mV/V → 5000 → 1388H • 1.0mV/V → 10000 → 2710H • 2.5mV/V → 25000 → 61A8H Beispiel: Gesendet (0,5mV/V): 20100106:1388 Antwort (ok): 81100106:00000000
Direkte Spannenkalibrierung *	0107 _H	Ausführen	Dieses Register wird verwendet, um eine direkte Messspannenkalibrierung wie über die Menüs durchzuführen. Die direkte Messspannenkalibrierung ist sehr schnell und es kann passieren, dass das Display sich nicht wie bei der Messspannenkalibrierung ändert. Der mV/V Wert OF FULLSCALE wird als Parameter gesendet. Er wird als mV/V x 10000 gesendet. Beispiel: • 0.5mV/V → 5000 → 1388H • 1.0mV/V → 10000 → 2710H • 2.5mV/V → 25000 → 61A8H Beispiel: Gesendet (1,0mV/V): 20100107:2710 Antwort (ok): 81100106:00000000
Aktuelle(s) Zeit/Datum	0150 _H	Zeichenkette	Dieses Register für Geräteeinstellungen betreffend Zeit/Datum (z.B. 10/12/2005 18:30:10) lesen. (Kann mit dem SAFE-Passwort abgesichert werden)
Datumsformat	0151 _H	Option	0 für MMDDYY oder 1 für DDMMYYYY schreiben
Tag	0152 _H	Ziffer	Aktuellen Tag lesen/schreiben (1..31)
Monat	0153 _H	Ziffer	Aktuellen Monat lesen/schreiben (1..12)
Jahr	0154 _H	Ziffer	Aktuelles Jahr lesen/schreiben (2000..2099)

Name	Adresse	Art	Beschreibung
Stunde	0155 _H	Ziffer	Aktuelle Stunde lesen/schreiben (0..23)
Minute	0156 _H	Ziffer	Aktuelle Minute lesen/schreiben (0..59)
Sekunde	0157 _H	Ziffer	Aktuelle Sekunde lesen/schreiben (0..59)
Gesamtgewicht	0220 _H	Ziffer	Gesamtinformation
Gesamtanzahl	0223 _H		
Gesamtzeit Dosierung	0224 _H		
Gesamtdurchschnitts- dosierungszeit	0225 _H		
Gesamt- Dosierungsfehler	0226 _H		
Gesamt- Dosierungsfehler in %	0227 _H		
Gesamtdurchschnitts- dosierungsfehler	0228 _H		
Lua Status	0305 _H	Ziffer	Menü aktiv trifft zu, wenn man dort editiert oder auffordert, wo die Handhabung der Tasten geändert wird. (Satz im Original unverständlich)
Das folgende Register bezieht sich auf das DSD.			
Autom. Löschen DSD	8290 _H	Option	Autom. Überschreiben der ältesten Berichte bei vollem Speicher (0..1)
DSD-Bericht lesen	8291 _H	Ausfüh- ren	Liest gewünschten DSD-Bericht
Nächsten DSD-Bericht lesen	8292 _H	Ausfüh- ren	Liest nächsten DSD-Bericht
Vorherigen DSD-Bericht lesen	8293 _H	Ausfüh- ren	Liest vorherigen DSD-Bericht
Ältesten Bericht lesen	8294 _H	Ausfüh- ren	Liest ältesten DSD-Bericht
Neuesten Bericht lesen	8295 _H	Ausfüh- ren	Liest neuesten DSD-Bericht
DSD löschen	8296 _H	Ausfüh- ren	Löscht alle Berichte auf dem DSD
Das aktive Produkt ist das Produkt, das auf dem Gerätedisplay angezeigt wird. Dabei handelt es sich um das derzeit im Gerät aktivierte Produkt.			
Aktives Produkt anhand Produktnummer ändern	B000 _H	Ziffer	Nummer zum Ändern des aktiven Produkts schreiben. Durch Lesen aktive Produkt- nummer finden.
Alle Gesamtsummen löschen	B002 _H	Ausfüh- ren	Mit Ausführen alle Gesamtsummen löschen
Etikettensummen löschen	B004 _H	Ausfüh- ren	Mit Ausführen nur den Etikettensummen- Ausdruck löschen
Aktives Produkt anhand Produktnamen ändern	B006 _H	Zeichen- kette	Name zum Ändern des aktiven Produkts schreiben. Durch Lesen aktiven Produkt- namen finden.

Name	Adresse	Art	Beschreibung
Alle Änderungen bezüglich der Produktinformationen erfolgen am ausgewählten Produkt. Dieses Produkt wird über die Comms ausgewählt und nur für Netzwerkbefehle verwendet. Es muss sich dabei nicht um das im Gerät aktive Produkt handeln.			
Auswahl Produktname	über B00F _H	Zeichen- kette	Auswahl des Produkts über Eingabe des Produktnamens. Durch Lesen gewählten Produktnamen finden.
Auswahl Produktnummer	über B010 _H	Ziffer	Auswahl des Produkts über Eingabe der Produktnummer. Durch Lesen gewählte Produktnummer finden.
Folgende Register sind beim ausgewählten Produkt in Betrieb.			
Löschen	B011 _H	Ausfüh- ren	Ohne Parameter ausführen, um das ausge- wählte Produkt zu löschen. Dies funktioniert nur, wenn das Gesamtprodukt gleich Null ist.
Umbenennen	B012 _H	Zeichen- kette	Schreiben, um den Namen des ausgewählten Produkts zu ändern.
Name	B013 _H	Zeichen- kette	Ausgewählten Produktnamen lesen
Gesamtgewicht Gesamtanzahl Gesamtzeit Dosierung Durchschnitts- dosierungszeit Gesamt- Dosierungsfehler Prozentualer Dosierungsfehler Durchschnittlicher Dosierungsfehler	B102 _H B105 _H B106 _H B107 _H B108 _H B109 _H B10A _H	Ziffer	Gesamtinformation für Produkt
Total Docket Weight Total Docket Num	B180 _H B183 _H	Ziffer	Gesamtinformation für Produktetikett

17. Anhang 4: Installationsmenü-Schnellüberblick

Hinweis: ⊗ Nur-lesen, Safe-Setup. Bei Änderung erhöht sich der Kalibrierungszähler.

1 Nur-lesen, Safe-Setup. Bei Änderung erhöht sich der Kalibrierungszähler nicht.

L1	L2	L3	L4	Item	
GEN.OPT	DATE.F			Datumsformat	
	P.CODE	SAFE.PC		Passwort Safe Setup	
		FULL.PC		Passwort Full Setup	
		OP.PC		Benutzerpasswort	
	KEY.LOC	P		Tastensperre für Betrieb	
		ZERO, TARE, RECIPE		Festgelegte Funktionstasten	
		F1,F2,F3		Programmierbare Funktionstasten	
		CLOCK, DISP etc		Benutzerfunktionen	
	DISP	B.LIGHT		Hintergrundbeleuchtung	
		FREQ		Häufigkeit der Anzeigenaktualisierung	
		AUX.DSP		Zusätzliche Displayfunktion	
		VIEW		Standardansicht	
	ID.NAME	NAME.1 .. NAME.5		Namen der fünf Benutzer-ID-Zeichenketten	
	USR.NUM	NAME.1 .. NAME.5		Namen der fünf Benutzer-ID-Zeichenketten	
	POWER	AUTO.OFF		Auto-off	
START		Pause beim Start			
STR.EDT			Zeichenketten-Editiermodus		
USR.DEF			Benutzerstandardwerte		
H.WARE	LC.HW	MVV, OL.CNT, OL.CLR		mV/V Test	
	SER1.HW SER2.HW	BAUD, PARITY, DATA, etc.		Einstellungen für serielle Schnittstelle 1 (SER1.HW) und optionale serielle Schnittstelle 2 (SER2.HW).	
	ETH.HW	DHCP, IP, G.WAY		IP-Konfigurationseinstellung für M4221 Modul	
	ETH.HW IO.HW	ETH.DEF		Zurücksetzen des M4221 Ethernetmoduls auf Werkseinstellung	
		FRC.OUT		Ausgangstest forcieren	
	IO.HW	TST.IN		Eingangstest überprüfen	
	ANL.HW	DB.1.8 - DB.25.32	DBNC.1 – DBNC.32		Einstellungen für Eingänge entprellen
		ANL.HW	TYPE		Auswahl Spannung oder Strom
	CLIP		Aktivierung des Ausgangsclips		
	FRC.OUT		Test für analogen Ausgang aktivieren		
	ANL.CAL		ADJ.LO		LO-Ausgang anpassen (4mA oder 0V)
		ADJ.HI		HI Ausgang anpassen (20mA oder 10V)	
	DSD.HW BUILD	AUTO.C		Autom. Löschen der ältesten Berichte bei vollem DSD-Speicher	
DSD.STR		Speichern einer kundenspez. Zeichenkette mit DSD-Berichten			
SCALE	BUILD OPTION	TYPE		Bereich-Typ	
		CABLE		6-Leiter oder 4-Leiter	
		DP		Dezimalstellenposition	
		CAP1		Waagenkapazität /Bereich 1 / Intervall 1	
		E1		Waagenauflösung / Bereich 1 / Intervall 1	
		CAP2		Waagenkapazität /Bereich 2 / Intervall 2	
		E2		Waagenauflösung / Bereich 2 / Intervall 2	
		UNITS		Waageneinheiten	
	HI.RES		x10 erweiterter Modus		
	OPTION CAL	USE		Eichfähige Anwendung	
		FILTER		Durchschnittsbildung	
		MOTION		Unruhekriterium	

L1	L2	L3	L4	Item	
		Z.RANGE		Nullbereich	
		Z.TRACK		Nullnachführung	
		Z.INIT		Nullsetzen beim Einschalten	
		Z.BAND		Null-Bandbreite	
		EXT.EX		Externe Speisung	
		TOT.OPT		Summierungsoption	
	CAL QA	ZERO			Nullkalibrierung
		SPAN			Messspannenkalibrierung
		ED.LIN			Linearisierung einstellen
		CLR.LIN			Linearisierung löschen
		DIR.ZER			Direkte mV/V Nullkalibrierung
		DIR.SPN			Direkte mV/V Messspannenkalibrierung
	QA	DEF.CAL			Standardkalibrierung
QA.OPT				Service Datum aktivieren	
	QA.YEAR, QA.MONTH QA.DAY			Service Ablaufdatum	
FUNC	NUM			Anzahl der Spezialfunktionen	
	SF1 – SF8 TYPE	TYPE		Typ	
		KEY		Tastenzuweisung (nicht für Einstellrad)	
		PRINT		Ausdruck	
		SINGLE		Single: Verwendung Auto-Ausgang	
		TEST		Test: Anzeigentest	
		PRD.SEL	ID		Produktauswahl nach ID
			Name		Produktauswahl nach Name
			Barcode		Produktauswahl nach Barcode
		REM.KEY			Fentaste: Auslösen einer Funktion
		BLANK			Blank: Unterdrückungsfunktion
		THUMB			Thumb: Eingänge verbunden mit Einstellrad
		START			Start: Dosierung starten
		PAUSE			Pause: Dosierung pausieren
		ABORT			Abort: Dosierung abbrechen
		PSE.ABT			Pause/Abort: Kurzes Drücken für Pause, langes Drücken für Abbruch.
		ST.PS.AB			Start/Pause/Abbruch. Kurzes Drücken, um zwischen Start und Pause zu wechseln, langes Drücken für Abbruch.
		SUSPND			Unterbrechung der Dosierung
		REPORT			Bericht ausdrucken
		NET.1	TYPE		
SERIAL			Serielle Schnittstelle		
ADDR			Netzwerkadresse		
SOURCE (nur K410 und K412)			Quelle für Barcodeprotokoll		
SER.AUT	NUM			Anzahl der seriellen Schnittstelle	
	TYPE			Frequenz	
	SERIAL			Serielle Schnittstelle	
	FORMAT			Format	
	SOURCE			Gewichtsart	
	EV.AUTO			Kundenspezifische Zeichenkette	
PRINT	NUM			Anzahl der Ausdrucke	
	HEADER			Kopfzeile	
	FOOTER			Fußzeile	
	PAGE	WIDTH		Seitenbreite	
		HEIGHT		Seitenhöhe	
		PG.END		Zeichenkette für Seitenende	
SPACE	TOP		Leerzeilen am Seitenanfang		

L1	L2	L3	L4	Item	
		LEFT		Leerzeichen links	
		BOTTOM		Leerzeilen unten	
	PRINT.1 – PRINT.n	TYPE		Ausdruckart	
		FORMAT		Format	
		SERIAL		Serielle Schnittstelle	
		NAME		Name	
		CUSTOM	REC.PRN		Kundenspezifische Zeichenkette für Datenausdruck
			BAT.ST		Kundenspezifische Zeichenkette für Dosierungsstart
			BAT.END		Kundenspezifische Zeichenkette für Dosierungsende
			FILL		Kundenspezifische Zeichenkette für Füllprozess
			DUMP		Kundenspezifische Zeichenkette für Entleerungsprozess
			PULSE		Kundenspezifische Zeichenkette für Pulse-Prozess
			WAIT		Kundenspezifische Zeichenkette für Warteprozess
			ABORT		Kundenspezifische Zeichenkette für Abbruch
			SER.ST		Kundenspezifische Zeichenkette für den Start einer Dosierungsreihe
			SER.END		Kundenspezifische Zeichenkette für das Ende einer Dosierungsreihe
			REP.ST		Kundenspezifische Zeichenkette für den Start der Berichterstellung
	REP.PR			Kundenspezifische Zeichenkette für jedes Produkt in einem Bericht	
	REP.MAT			Kundenspezifische Zeichenkette für jedes Material in einem Bericht	
	REP.END			Kundenspezifische Zeichenkette für Berichtende	

SETP	NUM		Anzahl der Schaltpunkte	
	SETP1 .. SETP8	TYPE		Art der Schaltpunkte
		OUTPUT		verwendeter Ausgang
		LOGIC		Aktiviert die invertierung der logischen High/Low Werte
		ALARM		Schaltpunkt Alarm
		SOURCE		Gewichtsart
		SCOPE		Produkt- oder allgemeine Werte
		HYS		Hysterese
		MASK		Logik Schaltpunkt Maske
		DELAY		Pulse Verzögerung
		ON		Pulse Dauer
		TIMING		Schaltpunkt Timing Ausgang
		RESET		IO für Schaltpunkt-Reset
		PLS.NUM		Anzahl Ausgang-Pulse, wenn Schaltpunkt ausgelöst wird
		RST.LGC		High aktiviert oder Low aktiviert für Reset-Eingang
		DLY.ON		Logik-Schaltpunkt Verzögerung an
HLD.OFF		Logik-Schaltpunkt Halten aus		
	NAME		Name des Schaltpunktes	
BATCH	APP (nur K411 und K412)		Vordefinierte Anwendungen	
	GEN		Allgemein	
		ST.ILOCK		Eingang Startsperrlogik

	B.ILOCK		Eingang Dosierungssperlogik	
	Z.START		Null bei Start	
	Z.ILOCK		Nullsperlogik	
	REC.CHK		Rezepturüberprüfung zu Beginn einer Dosierung	
	AUTO.ST		Auto Start - Anzahl oder fortlaufende Dosierungen	
	NUM.CL		Dosierungsanzahl löschen	
	PROP.TP		Mengenkontrolle	
	PROP.CL		Automatisches Löschen der Menge	
	USE.PT		Voreingestellte Tara	
	FLT.AV		Durchschnittl. Nachlauf	
	F.DISP		Füllanzeige zur Anzeige von Endsollgewicht oder der verbleibenden Differenz	
	JOG.TGT		Jog zum Zielgewicht oder niedriger Toleranz	
	ABT.ACT		Abbruch nach Summierung der Dosierungs-/Materialmengen	
	ERROR		Fehlerbehandlung	
	TOL		Bei Toleranzüberschreitung Piepton oder Pause	
	PRT.OUT		Bei Dosierung verwendeter Ausdruck	
	DSD.USE		Bestimmt Datenspeicherung auf DSD (sofern installiert)	
	B.PREF (nur K410 und K412)		Dosierpräferenz: Geschwindigkeit oder Genauigkeit	
MAT	Name 1...n		Materialnamen	
STAGES	STAGES.1 – STAGES.n	TYPE :FILL	Füllprozess	
		S.FILL	Ausgang langsame Füllung	
		M.FILL	Ausgang mittelschnelle Füllung	
		F.FILL	Ausgang schnelle Füllung	
		INPUT	Eingang zur Beendigung der Füllung	
		IN.WAIT	Warten auf Eingang vor Beenden der Füllung	
		I.LOCK	Eingang Sperlogik	
		STG.OUT	Ausgang Prozessschritt	
		FEEDER	Zuführungskontrolle einfach/mehrfach	
		MAT (K411 only)	Material	
		ST.ACT	Vorgehensweise bei Start	
		CORR	Korrektur	
		DLY.ST	Zeitverzögerung bei Start	
		DLY.CHK	Überprüfungsstop	
		DLY.END	Zeitverzögerung zum Ende	
		JOG.ON*	An-Zeit der Jog-Impulse	
		JOG.OFF*	Aus-Zeit der Jog-Impulse	
		JOG.SET*	Eingest. Anzahl der Jog-Impulse in einem Durchlauf	
		MAX.SET*	Max. Anzahl an Jog-Impulsen	
		DIRN	Füllrichtung	
			TYPE :PULSE	Pulse-Prozess
			NAME	Name des Pulseprozessschritts
			PLS.OUT	Ausgang Pulse
			STG.OUT	Ausgang Prozessschritt
			INPUT	Eingang Pulse
			TIMER	Timer oder Eingang verwenden
			PROMPT	Anzuzeigender Kurzbefehl
	ST.ACT	Aktion beim Start		
	DLY.ST	Zeitverzögerung bei Start		

		DLY.END	Zeitverzögerung zum Ende
		LINK	Verbindung zur vorherigen oder nächsten Füllung oder Entleerungsprozessschritt
		TYPE :DUMP	Entleerungsprozessschritt
		DMP.OUT	Ausgang Entleerung
		STG.OUT	Ausgang Prozessschritt
		ON.TOL	Kontrolle für An/Aus der Toleranz
		I.LOCK	Eingang Sperrlogik
		ENABLE	Eingang zur Aktivierung der Entleerung
		EN.LTCH	Eingang zur Aktivierung der Entleerungsklappe
		DMP.TYP	Entleerung nach Gewicht oder Zeit
		CORR	Korrektur
		DLY.ST	Zeitverzögerung bei Start
		DLY.CHK	Überprüfungsstopp
		DLY.END	Zeitverzögerung zum Ende
		JOG.ON*	An-Zeit der Jog-Impulse
		JOG.OFF*	Aus-Zeit der Jog-Impulse
		JOG.SET*	Anzahl der Jog-Impulse in einem Durchlauf
		TOL.HI**	Entleerungszielgewicht
		PLS.TIME***	Pulsezeit bis Entleerung
ANL.OUT	ABS		Absolutgewicht verwenden
	SOURCE		Gewichtsart
	RANGE		Gewichtsbereich
	WGT.LO		Gewicht für Low-Übertragung
	WGT.HI		Gewicht für High-Übertragung
End	End		Speichern und schließen

18. Anhang 5: Fehlermeldungen

18.1. Überblick

Zur Warnung, dass der Betrieb im nicht zugelassenen Bereich verläuft, können mehrere Fehlermeldungen angezeigt werden. Diese Meldungen erscheinen entweder auf dem Haupt- oder Sekundärdisplay. Kurzmitteilungen (XXXXXX) erscheinen als einzelne Meldung. Längere Mitteilungen (XXXXXX) (YYYYYY) erscheinen als zwei Teile auf dem Display: (XXXXXX) Teil, dann (YYYYYY) Teil.

18.2. Wiegefehler

Diese Meldungen sind Status- oder Fehlermeldungen, die während des normalen Wiegevorganges angezeigt werden können.

Fehler	Beschreibung	Abhilfe
(U.LOAD)	Gewicht ist unter dem zugelassenen Mindestgewichtswert.	Gewicht erhöhen oder minimal zulässigen Gewichtswert verringern.
(O.LOAD)	Gewicht ist über dem zugelassenen maximalen Gewichtswert. Warnung – Durch Überladung können mechanische Waagenelemente beschädigt werden.	Überprüfen der Wägezellenverbindungen. Suche nach beschädigten Wägezellen.
(ERROR) (RANGE)	Gewichtswert ist nicht im eingestellten Bereich für den Nullbetrieb. Während der Installation ist der Betrieb der <ZERO> Taste eingeschränkt. Bei diesem Gewicht kann das Anzeigegerät nicht auf Null eingestellt werden.	Erhöhen des Nullbereichs (Z.RANGE) oder stattdessen Verwendung der <TARE> Taste.
(ERROR) (MOTION)	Durch Waagenbewegung wurde ein <ZERO> oder <TARE> Befehl unterdrückt.	Bei stabiler Waage erneut versuchen.
(ERROR) (ADC)	Ein ADC-Fehler hat den <ZERO> oder <TARE> Betrieb unterdrückt.	Anschluss der Wägezellen überprüfen.

18.3. Installationsfehler

Diese Meldungen zeigen Statusmeldungen oder Fehler an, die während der Geräteinstallation auftreten können.

Fehler	Beschreibung	Abhilfe
(ENTRY) (DENIED)	Beim Zugang ins Setup wurden mehr als drei Versuche mit falschem Passwort gemacht.	Gerät ausschalten. Wenn das Gerät wieder eingeschaltet wird, korrektes Passwort für den Zugang zum Setup eingeben.
(WR DENIED) (RD DENIED)	Das Gerät befindet sich evtl. im Safe-Setup und es wurde zum Editieren ein Objekt für das Full-Setup gewählt.	Zum Full-Setup wechseln, um auf dieses Objekt zuzugreifen.

18.4. Diagnosefehler

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

In der nachstehenden Tabelle werden die folgenden Begriffe verwendet:

- **Überprüfen:** Dieser Punkt kann vor Ort vom Servicepersonal überprüft werden.
- **Rückgabe zum Kundendienst:** Das Gerät muss zum Kundendienst zurückgegeben werden.

Fehler	Beschreibung	Abhilfe
(E0001)	Die Netzspannung ist zu niedrig.	Spannung überprüfen
(E0002)	Die Netzspannung ist zu hoch.	Waage/Kabel überprüfen
(E0004)	Positive Fühlerspannung außerhalb des Bereiches.	Waagenanschlüsse und SCALE:BUILD:CABLE Einstellung überprüfen.
(E0008)	Negative Fühlerspannung außerhalb des Bereiches.	Waagenanschlüsse und SCALE:BUILD:CABLE Einstellung überprüfen.
(E0010)	Die Temperatur liegt außerhalb der zulässigen Grenzen.	Standort überprüfen
(E0020)	Modulfehler	Modulersetzen
(E0080)	Null Sperrlogik funktioniert nicht	Überprüfen der Waage / Einstellungen, Dosierung wieder starten
(E0200)	Die Kalibrierinformation ging verloren.	Erneut kalibrieren
(E0400)	Werksinformationen gingen verloren.	Zum Kundendienst geben
(E0800)	Anwendungseinstellungen wurden auf Standardwerte eingestellt.	Überprüfen und Anwendungsinstallationen erneut eingeben
(E1000)	ADC-Fehler (ADC-Schritt funktioniert nicht)	Überprüfen der Waage / Einstellungen, Dosierung wieder starten
(E2000)	Fehlermeldung ADC nicht im richtigen Bereich. Dies kann durch eine defekte Wägezelle hervorgerufen worden sein.	BUILD:CABLE Einstellung überprüfen. Wägezellenkabel, Verkabelung usw. überprüfen.
(E4000)	Laufzeitinformation ging verloren.	Null- und Eigengewichtseinstellungen überprüfen.

Die **E**-Fehlermeldungen sind Zusatzinformationen. Wenn zum Beispiel die Batterieleistung des Gerätes nachlässt und die Temperatur abfällt, kann die Batteriespannung zu niedrig sein. Die entsprechende Fehlermeldung ist dann **E 0011** (0001 + 0010). Die hexadezimalen Zusatznummern sehen folgendermaßen aus:

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

18.4.1. Kalibrierfehler

Nachfolgend eine Auflistung möglicher Fehlermeldungen, die bei fehlgeschlagener oder inkorrekt er Kalibrierung angezeigt werden können:

Fehler	Beschreibung	Abhilfe
(FAILED) (BAND)	Es wurde versucht, die Kalibrierung mit einem Gewicht oder Signal, das nicht im gültigen Bereich liegt, durchzuführen.	Gewichte überprüfen. Erneut versuchen.
(FAILED) (ERROR)	Versuch einer Kalibrierung bei nicht gültigem Wägesignal.	Überprüfen der Wägezellen und der 4-/6-Leiter-Verbindung.
(FAILED) (TIMEOUT)	Aus unbekanntem Grund konnte die Kalibrierung nicht beendet werden.	Erneuter Versuch.
(FAILED) (RES)	Versuch einer Kalibrierung bei einer für das Gerät zu hohen Auflösung.	Gewichte überprüfen. Erneut versuchen.
(FAILED) (TOO CLOSE)	Es wurde versucht den Linearisierungspunkt zu nah an Null, der Mess-spanne oder einen anderen Linearisierungspunkt zu setzen.	Gewichte überprüfen. Erneut versuchen.

18.5. Pause

Nachfolgend eine Auflistung der möglichen Pause-Meldungen, die auf Grund der jeweiligen Fehler angezeigt werden können.

Pause Anzeige	Beschreibung	Abhilfe
"OPER"	Pause durch den Benutzer über die Funktionstaste	Start drücken wenn bereit
"OLOAD", "ULOAD"	Pause auf Grund einer Über- oder Unterlastung.	Fehlerbehebung siehe Fehlertabelle. Drücken der Start-Taste für Neustart der Dosierung.
"ERROR"	Aktueller Systemfehler oder Scheitern einer ADC Anwendung aus irgendeinem Grund. Die Fehlermeldung erscheint auf dem rechten unteren Display	Fehlerbehebung siehe Fehlertabelle. Drücken der Start-Taste für Neustart der Dosierung.
"TOL"	Pause, weil außerhalb der Toleranz im Füllprozess. Tritt nur auf, wenn die Option (Pause bei oder außerhalb der Toleranz) eingestellt wurde.	Fehlerbehebung siehe Fehlertabelle. Drücken der Start-Taste für Neustart der Dosierung.
"ILOCK"	Pause, weil Sperrlogikzustand nicht erreicht wurde (Start-, Füll-, Entleerungssperlogik)	Aktivieren der Sperrlogik. Drücken der Start-Taste für Neustart der Dosierung.
"INFLIGHT"	Pause bei versäumter Einstellung des richtigen Wechsels zwischen mittlerer und langsamer Füllgeschwindigkeit oder wenn der Nachlauf größer ist als das Sollgewicht.	Überprüfung von F.PRE (falls verwendet), M.PRE (falls verwendet) und FLIGHT über Inflight-Taste. Vergleichen des Nachlaufs mit dem Füllsollgewicht. Drücken der Start-Taste für Neustart der Dosierung.
"SUSPEND"	Unterbrechung durch den Benutzer über Funktionstaste	Start drücken wenn bereit

19. Glossar

19.1. Glossarbegriffe

Begriff	Definition
Count-by	Kleinste Gewichtseinheitenveränderung, die vom Display angezeigt werden kann. Siehe auch Auflösung.
Division	Einfache Gradeinteilung
EEPROM	Elektrisch löschbarer, ausschließlich lesbarer Speicher
EMC	Elektromagnetische Verträglichkeit
FIR	Finite Impulse Response, Bezeichnung für Filter
Full Scale	Maximales zugelassenes Bruttogewicht für die Waage. Wird verwendet, um eine Über- oder Unterbeladung usw. festzustellen.
Graduations	Maximale Anzahl an Schritten auf dem Display zwischen dem Bruttonullgewicht und der vollen Bruttokapazität. Entspricht der Nennlast geteilt durch Auflösung.
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
NTEP	National Type Evaluation Program, USA (Nationales Auswertungsprogramm)
OIML	International Organization of Legal Metrology (Internationale Organisation für gesetzliches Messwesen)
PLC	Programmierbare Steuerelektronik
Range	Gesamte Gewichtsänderung zwischen Nullgewicht und Nennlast (d.h. die gesamte nominierte Kapazität der Waage). Wird immer in Gewichtseinheiten angezeigt.
Resolution	Kleinste Gewichtsänderung, die das Display anzeigen kann. Siehe auch Count-by.
RFI	Radio Frequency Interference (Funkstörungen)
Optical Communications Cable	Opto-isoliertes Infrarot-Übertragungskabel mit magnetischem Kupplungskopf zum Anschluss an der Gerätevorderseite
RS-232	Standardschnittstelle für PC und andere Geräte.
Step-Response	Die Sprungantwort ist die Zeit zwischen dem Absetzen eines Gewichts auf der Waage und der Anzeige des korrekten Messwertes.
Transients	Vorübergehende Spannungsschwankung oder Spitze durch plötzliche Ladungsänderung (oder andere externen Einflüsse).
Units	Tatsächliche Messeinheiten (Kilogramm, Tonnen, Pfund, usw.).

19.2. Liste der Abbildungen

Abb. 1: Wägeelektronik	6
Abb. 2: Kabelanschlüsse.....	Error! Bookmark not defined.0
Abb. 3: 4-Leiter Anschlüsse	Error! Bookmark not defined.1
Abb. 4: Wägezellenanschlüsse	Error! Bookmark not defined.1
Abb. 5: RS-232 – Verbindung Gerät zu PC mit Com Port (DB9)	Error! Bookmark not defined.2
Abb. 6: RS-232 – Verbindung Gerät mit Drucker (DB25)	Error! Bookmark not defined.2
Abb. 7: RS-232 Anwendung mit kurzem Kabel (Verbindung des Ring Netzwerks über COM Port)	Error! Bookmark not defined.3
Abb 8: RS-232 Anwendung mit langem Kabel (Verbindung des Ring Netzwerks über COM Port)	Error! Bookmark not defined.
Abb. 9: opto-LINK Anschluss	Error! Bookmark not defined.
Abb. 10: Kabelschirmanschluss	Error! Bookmark not defined.
Abb. 11: Modulansicht des Gerätes	1Error! Bookmark not defined.
Abb. 12: Schaubild – Null- und Messspannenpunkte um Gewichtswerte der Wägezelle zu interpolieren .	48
Abb. 13: Schaubild – Nichtlineare Kennlinie für den Wägezellen-Ausgang	Error! Bookmark not defined.0
Abb. 14: OVER im Vergleich zu UNDER Schaltpunkte	69
Abb. 15: Position des Aufklebers.	Error! Bookmark not defined.3
Abb. 16: Siegel auf der Geräterückseite.....	Error! Bookmark not defined.4
Abb. 17: Siegel am Gehäuse.	Error! Bookmark not defined.4
Abb. 18: Zerstörbare Plakettensiegel auf der Geräterückseite.	Error! Bookmark not defined.5
Abb. 19: Zerstörbare Plakettensiegel am Gehäuse.	Error! Bookmark not defined.5

19.3. Liste der Tabellen

Tabelle 1: Industrieanwendung im Vergleich zur zugelassenen Anwendung.....	46
Tabelle 2: Fehlercodes für das Netzwerk	Error! Bookmark not defined.4
Tabelle 3 – Formatzeichenkette zur automatischen Gewichtsangabe	59
Tabelle 4 – Beschreibung der Formatzeichenkette zur automatischen Ausgabe.....	641
Tabelle 5: Gerätestatus für Logik Schaltpunkte.....	72
Tabelle 6: Schaltpunktstatus für Logik Schaltpunkte.....	73
Tabelle 7: ASCII Tabelle	Error! Bookmark not defined.6
Tabelle 8: Druckkurzzeichen: allgemein.....	Error! Bookmark not defined.7
Tabelle 9: Drucksteuerzeichen: Seiten.....	Error! Bookmark not defined.7
Tabelle 10: Drucksteuerzeichen: Gewichtsinformation	Error! Bookmark not defined.8
Tabelle 11 Druckkurzzeichen: Produkt- und Endsummeninformation.....	Error! Bookmark not defined.29
Tabelle 12: Druckkurzzeichen: Formatierung	Error! Bookmark not defined.0

20. Index

- 4**
4-Leiter-Anschluss 11
- 6**
6-Leiter Anschluss 11
- A**
Allg. Infos zur Installation 40
Anschluss der Wägezellen 10
Automatische Gewichtsabgabe 59
- B**
Benutzerhandbuch 7
Benutzerpasswort 54
- C**
CLR.LIN 50
- D**
Dateneingabe 43
Numerische Eingabe 43
Auswahlmöglichkeiten und Optionen 43
DC Power Supply 10
Diagnosefehler 146
Digitale Kalibrierung mit Testgewichten 47
Direkte Messspannenkalibrierung 49
- Direkter mV/V Kalibrierung 49
- Direkte Nullkalibrierung 49
- Dokumentkonventionen 7
- Dosierung
Allgemeine Installation 112
Anwendungen 75, 112
Setup-Allgemein 82, 113
Sonderfunktionen 25, 81
- Drucken 62, 83, 100, 101, 104, 106, 126
- DUMP Prozess 78, 118
- E**
ED.LIN 51
Elektrische Sicherheit 9
EMC Immunität, 9
Erdung 16
- F**
Fehlermeldungen 145
Filtertechniken 46
FLIGHT, 32, 80, 85, 88
Füllprozess 77, 81, 116
Full Setup Passwort 41
Funktionstaste, 25
- G**
Glossar Begriffe 149
Gruppen und Merkmale, 89
- I**
Industrie und eichfähige Anwendung-Vergleich 46
- K**
Kabelanschlüsse 10
Kalibrierung 47
Kalibrierzähler 47
- L**
Linearisierung Verwendung 50
Linearisierungspunkte editieren 50
Linearisierung löschen 50
- N**
NVRAM, 6
- O**
Optische Schnittstelle 15
- P**
Passwörter 41
Power - On/Off, 22
Power-Taste gesperrt, 22
PULSE, 31, 75, 79, 83, 119, 142
- R**
Referenzhandbuch 7
Rezept, 24, 26, 75, 111
RFI, 149
- RS-232 Schnittstelle 12
- S**
Safe Setup Passwort 41
Schaltpunkte, 31, 67, 69, 109, 142
Serieller PC Link, 12
Serielle Druckerverbindungen, 12
Serielle Fernanzeige 12, 14
Setupbefehle via Display 40
Setup Fehler, 145
Setup-Menü Schnellüberblick, 140
Spezifikationen 8
Stabilitätskriterien 22
- T**
TARA Taste 23
TEST, 26
- V**
Verbindungsschirme 16
Verlassen des Full oder Safe Setupmenüs 41
Versiegelung 17
- W**
Waagenparameter 10
Wiegefehler 145
- Z**
ZERO Taste 23
Zusätzliche Anschlüsse 12

Notes

Notes