

# Betriebsanleitung Plattformwaage

## KERN FIS

Version 1.2

07/2005

D







# KERN FIS

Version 1.2 07/2005

## Betriebsanleitung Plattformwaage

Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>TECHNISCHE DATEN (EICHFÄHIG)</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (EICHFÄHIG)</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>9</b>
3.1	AUFBAU DER BEDIENUNGSANLEITUNG .....	9
3.2	GEWÄHRLEISTUNG .....	10
3.3	SICHERHEITSHINWEISE .....	11
3.4	WICHTIGE HINWEISE.....	11
<b>4</b>	<b>AUFSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME, BETRIEBSBEDINGUNGEN</b> .....	<b>12</b>
4.1	BEDINGUNGEN AN DEN AUFSTELLORT .....	12
4.2	AUFSTELLEN DES WÄGESYSTEMS .....	12
4.3	FUNKTIONSTEST/BETRIEBSBEREITSCHAFT .....	12
4.4	LIEFERUMFANG .....	13
4.5	WÄGESYSTEM NIVELLIEREN .....	13
4.6	NETZANSCHLUSS.....	13
4.7	NETZVERSORGUNG .....	13
4.7.1	<i>Installation der bauseitigen Netzversorgung</i> .....	13
<b>5</b>	<b>EICHHINWEISE</b> .....	<b>14</b>
5.1	HINWEIS ZUR NACHEICHUNG .....	17
5.2	EICHHINWEIS FÜR NICHT EG-LÄNDER .....	17
5.3	NIVELLIERUNGSEINRICHTUNG.....	17
<b>6</b>	<b>GERÄTEÜBERSICHT</b> .....	<b>18</b>
6.1	ANZEIGE- UND BEDIENFELD.....	18
6.1.1	<i>Anzeige</i> .....	19
6.1.2	<i>Tastatur</i> .....	19
6.1.3	<i>Allgemeine Funktionstasten</i> .....	20
6.1.4	<i>Tasten für Wäge-, Registrier- und Anwendungsfunktionen</i> .....	20
6.2	KOMBINATIONSFUNKTIONEN .....	21
6.3	BEDIENUNG UND STEUERUNG IM PARAMETER- UND SERVICE-MENÜ .....	22
6.4	BELEGUNG DER FUNKTIONSTASTE.....	23
<b>7</b>	<b>WÄGEBETRIEB</b> .....	<b>25</b>
7.1	FUNKTIONSTEST .....	25
7.2	GEWICHTSANZEIGE.....	26
7.3	NULLSTELLEN.....	26
7.4	TARAFUNKTIONEN .....	26
7.4.1	<i>Nettowägung mit Taraausgleich</i> .....	26
7.4.2	<i>Nettowägung mit Tarafestwert</i> .....	27
7.5	BRUTTOGEWICHT, ANZEIGE .....	27
7.6	TARAWERT, ANZEIGE.....	27
7.7	GEWICHTSANZEIGE MIT ERHÖHTER AUFLÖSUNG (NICHT EICHFÄHIG) .....	28
7.8	DIMENSIONSUMSCHALTUNG KG/LB ODER LB/KG .....	28
7.9	SPEICHERWERTE UND BETRIEBSARTEN .....	29
7.9.1	<i>Tarafestwert</i> .....	29
<b>8</b>	<b>TOLERANZKONTROLL-WÄGEN</b> .....	<b>30</b>

8.1	ALLGEMEINES.....	30
8.2	EINGABE SOLLWERT UND TOLERANZGRENZEN, FUNKTIONSSTART.....	31
8.2.1	<i>Sollwert und Toleranzen gewogen</i> .....	31
8.2.2	<i>Sollwert gewogen, Toleranzgrenzen <math>\pm 2,5\%</math>, <math>\pm 5,0\%</math>, <math>\pm 7,5\%</math></i> .....	32
8.2.3	<i>Sollwert, Tu und To manuell eingegeben</i> .....	33
8.3	BETRIEBSARTEN, EINSTELLUNGEN .....	34
<b>9</b>	<b>ZÄHLBETRIEB .....</b>	<b>35</b>
9.1	WICHTIGE HINWEISE ZUM STÜCKZÄHLEN .....	35
9.2	START ZÄHLVORGANG .....	37
9.3	START ZÄHLVORGANG MIT REFERENZZAHLVORSCHLAG.....	38
9.4	BEENDEN ZÄHLVORGANG.....	38
<b>10</b>	<b>REGISTRIERBETRIEB (SUMMIEREN) .....</b>	<b>39</b>
10.1	POSTENREGISTRIERUNG ADDIEREND .....	39
10.2	SUMMENANZEIGE .....	40
10.3	SUMMENREGISTRIERUNG .....	40
<b>11</b>	<b>ANWENDUNGEN UND BEDIENUNGSABLÄUFE .....</b>	<b>41</b>
11.1	WÄGEN, REGISTRIEREN, SUMMIEREN.....	41
11.1.1	<i>Hinzuwägungen, Registrieren, Summieren</i> .....	41
11.1.2	<i>Entnahmewägungen, Registrieren, Summieren</i> .....	42
11.2	ZÄHLEN, REGISTRIEREN, SUMMIEREN.....	43
11.2.1	<i>Hinzuwägungen Zählen, Registrieren, Summieren</i> .....	43
<b>12</b>	<b>PARAMETER- UND SERVICE-MENÜ .....</b>	<b>45</b>
12.1	SERVICE-PASSWORT .....	45
12.2	ALLGEMEINE PARAMETER .....	46
12.3	WAAGEN-PARAMETER .....	47
12.3.1	<i>QSF-Filter</i> .....	48
<b>13</b>	<b>JUSTIERUNG (CAL).....</b>	<b>49</b>
13.1	ALLGEMEINES.....	49
13.2	JUSTIERUNG DER WAAGE ÜBER DIE EINSTELLUNG DES „GEO-WERTES“ .....	50
13.3	JUSTIERUNG DER WAAGE MIT PRÜFGEWICHTEN.....	52
<b>14</b>	<b>SONSTIGES .....</b>	<b>53</b>
14.1	 STÖRUNGEN, URSACHEN, BEHEBUNGEN  .....	53
14.2	REINIGUNG.....	55
14.2.1	<i>Wägeterminal</i> .....	55
<b>15</b>	<b>ANHANG-KURZBEDIENUNGSANLEITUNG .....</b>	<b>56</b>
<b>16</b>	<b>ANLAGE (ABMESSUNGEN TERMINAL).....</b>	<b>57</b>
16.1	TISCHAUSFÜHRUNG .....	57
16.2	WANDAUSFÜHRUNG .....	58

# 1 Technische Daten (eichfähig)

<b>Modell</b>	<b>FIS 3K1 IPM</b>	<b>FIS 6K2 IPM</b>	<b>FIS 15K5 IPM</b>
Ablesbarkeit (d)	1 g	2 g	5 g
Wägebereich (Max)	3 kg	6 kg	15 kg
Eichwert (e)	1 g	2 g	5 g
Mindestlast (Min)	20 g	40 g	100 g
Reproduzierbarkeit	1 g	2 g	5 g
Linearität	± 1 g	± 2 g	± 5 g
Mindest-Stückgew., Stückzahl.	0,1 g	0,2 g	0,5 g
Justiergewicht (nicht beigegeben)	3 kg (M1)	6 kg (M1)	15 kg (M1)
Nettogewicht	12 kg		
Wägeplatte Edelstahl, Breite x Tiefe x Höhe in mm	335 x 260 x (min. 92 – max 107)		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 10° .... + 40° C		
Max. Luftfeuchte	max 80 % (nicht kondensierend)		
Anzeigegerät; Breite x Tiefe x Höhe in mm	380 x 150 x 260		
Schutzart	Terminal IP68 Wägesystem IP 67		
Netzanschluss je nach Ausführung (siehe Typenschild)	<b>ohne</b> Schalter entweder 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz oder 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz		

<b>Modell</b>	<b>FIS 30 K10 IPM</b>	<b>FIS 60K20 IPM</b>	<b>FIS 150K50 IPM</b>
Ablesbarkeit (d)	10 g	20 g	50 g
Wägebereich (Max)	30 kg	60 kg	150 kg
Eichwert (e)	10 g	20 g	50 g
Mindestlast (Min)	200 g	400 g	1000 g
Reproduzierbarkeit	10 g	20 g	50 g
Linearität	± 10 g	± 20 g	± 50 g
Mindest-Stückgew., Stückzahl.	1 g	2 g	5 g
Justiergewicht (nicht beigegeben)	30 kg	60 kg	150 kg
Nettogewicht	30,5 kg		
Wägeplatte Edelstahl, Breite x Tiefe x Höhe in mm	500 x 400 x (min. 86 – max 101)		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 10° .... + 40° C		
Max. Luftfeuchte	max 80 % (nicht kondensierend)		
Anzeigegerät; Breite x Tiefe x Höhe in mm	380 x 150 x 260		
Schutzart	Terminal IP68 Wägesystem IP 67		
Netzanschluss je nach Ausführung (siehe Typenschild)	<b>ohne</b> Schalter entweder 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz oder 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz		

## Technische Daten ( nicht eichfähig)

<b>Modell</b>	<b>FIS 6K1 IP</b>	<b>FIS 12K2 IP</b>
Ablesbarkeit (d)	1 g	2 g
Wägebereich (Max)	6 kg	12 kg
Reproduzierbarkeit	1 g	2 g
Linearität	± 2 g	± 4 g
Mindest-Stückgew., Stückzahl.	0,2 g	0,5 g
Justiergewicht (nicht beigegeben)	6 kg (M1)	15 kg (M1)
Nettogewicht	12 kg	
Wägeplatte Edelstahl, Breite x Tiefe x Höhe in mm	335 x 260 x (min. 92 – max. 107)	
Zulässige Umgebungstemperatur	- 10° .... + 40° C	
Max. Luftfeuchte	max 80 % (nicht kondensierend)	
Anzeigegerät; Breite x Tiefe x Höhe in mm	380 x 150 x 260	
Schutzart	Terminal IP68 Wägesystem IP 67	
Netzanschluss je nach Ausführung (siehe Typenschild)	<b>ohne</b> Schalter entweder 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz oder 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz	

<b>Modell</b>	<b>FIS 30 K5 IP</b>	<b>FIS 60K10 IP</b>	<b>FIS 120K20 IP</b>
Ablesbarkeit (d)	5 g	10 g	20 g
Wägebereich (Max)	30 kg	60 kg	120 kg
Reproduzierbarkeit	5 g	10 g	20 g
Linearität	± 10 g	± 20 g	± 40 g
Mindest-Stückgew., Stückzahl.	1 g	2 g	5 g
Justiergewicht (nicht beigegeben)	30 kg(M1)	60 kg(M1)	120 kg(M1)
Nettogewicht	30,5 kg		
Wägeplatte Edelstahl, Breite x Tiefe x Höhe in mm	500 x 400 x (min. 86 – max. 101)		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 10° .... + 40° C		
Max. Luftfeuchte	max 80 % (nicht kondensierend)		
Anzeigegerät; Breite x Tiefe x Höhe in mm	380 x 150 x 260		
Schutzart	Terminal IP68 Wägesystem IP 67		
Netzanschluss je nach Ausführung (siehe Typenschild)	<b>ohne</b> Schalter entweder 230 V AC; +0,6%/-10%; 50 – 60 Hz oder 120 V AC; +10%/-15%; 50 – 60 Hz		




# Konformitätserklärung ( nicht eichfähig)

**Declaration of conformity for apparatus with CE mark**  
**Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen**  
**Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE**  
**Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE**  
**Dichiarazione di cofnromità per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE**

- English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.  
Please consider the chapter Calibration information in the user manual.
- Deutsch** Wir erklären hiermit, daß das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.  
Unbedingt Kapitel Hinweise zur Eichung (Kap. 5 Eichhinweise) in der Bed.-Anleitung beachten.
- Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.  
Veuillez prendre en considération le chapitre Indication concernant l'étalonnage dans le mode d'emploi.
- Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´a de acuerdo con las normas siguientes  
Le rogamos de considerar el capítulo Indicación para la calibración en el manual.
- Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.  
In ogni caso rispettare gli indicazioni quanto riguarda l'omologazione nel manuale di uso della bilancia

**Electronic Balance:**            **KERN FIS 6K1 IP**                    **KERN FIS 60K10 IP**  
   **KERN FIS 12K2 IP**                    **KERN FIS 120K20 IP**  
   **KERN FIS 30K5 IP**

Mark applied	EU Directive	Standards
	89/336EEC EMC	EN 50081-1 EN 50082-1 EN 55022

Date: 11.05.2003

Signature:



Gottl. KERN & Sohn GmbH  
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-07433/9933-0, Fax +49-074433/9933-149

## Notice

Certified balances and balances used for legal applications have the EU type approval. The year of the initial verification is shown next to the CE mark. Such balances are verified in the factory and carry the „M“ mark on the actual balance. The year of initial verification is shown next to the CE mark. The GEO value of verified balances explains for which location of use the balance has been verified. This GEO value is shown on the balance itself and on the packing. Further details see GEO value table.

## Hinweise

Für geeichte/eichpflichtige Waagen liegt eine EU Bauartzulassung vor. Das Jahr der ersten Eichung ist neben dem CE Zeichen aufgeführt. Solche Waagen sind ab Werk geeicht und tragen die Kennzeichnung „M“ auf dem Gerät. Der GEO-Wert gibt bei vom Hersteller geeichten Waagen an, für welchen Aufstellungsort die Waage geeicht ist. Dieser GEO-Wert befindet sich auf der Waage sowie der Verpackung. Genaueres ist der GEO-Wert-Tabelle zu entnehmen.

## Remarques

Les balances vérifiées/admissibles à la vérification font l'objet d'une approbation de modèle UE. L'année de la vérification primitive est indiqués à côté de la marque CE. Ces balances sont vérifiées d'origine et portent la marque „M“ sur l'appareil lui-même. Le valeur GEO indique le lieu d'utilisation pour lequel la balance été vérifiée. Ce valeur GEO se trouve sur la balance ainsi que sur l'emballage. Veuillez trouver plus de détails dans le tableau GEO.

## Notas

Las balanzas verificadas/verificables cuentan con una aprobación de modelo UE. El año de la primera verificación está indicado al lado del distintivo CE. Estas balanzas están verificadas en fábrica y llevan la designación „M“ sobre el propio aparato. El valor GEO indica el lugar de ubicación por lo cual la balanza está verificado. El valor se encuentra sobre la balanza así como sobre el embalaje. Por favor toman demás detalles de la tabla GEO.

## Avvertenza

Per le bilance approvate esiste un'approvazione CE del tipo. L'anno della prima verifica è indicato a fianco della marcatura CE. I tipi marcati con un contrassegno „M“ su sfondo verde possono essere impiegati da subito. Il coefficiente GEO di bilance omologate indica per quale luogo la bilancia è stata omologata. Questo coefficiente GEO si trova sulla bilancia e sull'imballo. Ulteriori informazioni vedi tabella coefficiente GEO.

## GEO-WERT-Tabelle / GEO-value table

geographische Breite / geo-graphical latitude				Höhe über Meer in Metern / altitude					
				0-650	650-1300	1300-1950	1950-2600	2600-3250	
0°	0'	-	9°	52'	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2	0 / 1
9°	52'	-	15°	6'	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2
15°	6'	-	19°	2'	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3
19°	2'	-	22°	22'	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4
22°	22'	-	25°	21'	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5
25°	21'	-	28°	6'	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6
28°	6'	-	30°	41'	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7
30°	41'	-	33°	9'	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8
33°	9'	-	35°	31'	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9
35°	31'	-	37°	50'	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10
37°	50'	-	40°	5'	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11
40°	5'	-	42°	19'	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12
42°	19'	-	44°	32'	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13
44°	32'	-	46°	45'	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14
46°	45'	-	48°	58'	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15
48°	58'	-	51°	13'	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16
51°	13'	-	53°	31'	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17
53°	31'	-	55°	52'	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18
55°	52'	-	58°	17'	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19
58°	17'	-	60°	49'	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20
60°	49'	-	63°	30'	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21
63°	30'	-	66°	24'	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22
66°	24'	-	69°	35'	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23
69°	35'	-	73°	16'	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24
73°	16'	-	77°	52'	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25
77°	52'	-	85°	45'	29 / 30	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26

### 3 Allgemeines

Lesen Sie bitte die Betriebsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit Ihrer neuen Waage arbeiten.

Überprüfen Sie bitte das Gerät sofort nach dem Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen.

Bewahren Sie alle Teile der Verpackung für einen eventuell notwendigen Versand auf. Sie können so unnötige Beschädigungen vermeiden.



Bitte vor Aufstellung und Inbetriebnahme Kapitel 4 mit den **Betriebsbedingungen** und die gesamte **Bedienungsanleitung** aufmerksam durcharbeiten und beachten.

#### 3.1 Aufbau der Bedienungsanleitung

##### Symbolerklärungen:



**Hinweis/Verweis** auf weitere Erklärung oder einer Einschränkung bzw. Erweiterung.



**Wichtige Zusatzinformation** zur fehlerfreien Bedienung oder Funktion des Gerätes.



**SICHERHEITS-HINWEIS** ; immer beachten !



**Hilfestellung**, z.B. bei Störungen

##### Funktions-Ablaufdarstellung:

Tasten- betätigungen	Anzeigeinhalt nach Tastenbetätigungen	Funktions-/ Vorgangsbeschreibung
		<p>zusammengehöriger Vorgang</p>

### 3.2 Gewährleistung



Die Aufstellung des Wägesystems erfolgt durch in der Wägetechnik ausgebildetes Personal.

Wir lehnen jegliche Haftung ab für Schäden, die entstehen können durch:

- Nichtbeachtung unserer Betriebsbedingungen und Bedienungsanleitungen.
- Nicht sachgemäße Aufstellungen.
- fehlerhafte elektrische Installation bauseits.
- bauliche Veränderungen an unseren Geräten.
- Entfernung von Eichplomben und Sicherungstempelmarken.
- Nicht sachgerechte Bedienung.
- falscher Umgang mit der Folientastatur, z.B. nicht mit scharfen Gegenstände betätigen.
- natürlichen Verschleiß und Abnutzung.
- Medien/Flüssigkeiten die folgende Materialien angreifen:

Komponenten	Werkstoff
Wägeterminal	Edelstahl 1.4301,
Lastaufnehmer	Edelstahl 1.4301
Sensoren Typ WS . . . G	Edelstahl 1.4301, intern AlCuMg 2, Membrane Silikonkautschuk, Deckel Polyäthylen
Gehäusedichtung	Rahmen: Polyamid Dichtungen: Polyurethan
Tastaturfolie	Polyester
Einstellknöpfe für Geräteneigung	Kunststoff mit Messingmutter und Scheibe (EPDM)
Netzleitung	PVC-Schlauchleitung, Typ H05VV-F 3G0,75 mit angegossenem Schutzkontaktstecker Länge ca. 2,5 m Optional mit Stecker für Schweiz oder USA/CAN.
Leistungsverschraubung	Messing vernickelt

Die Gewährleistung entfällt, wenn Mängel/Schäden eintreten durch Eingriffe nicht von uns autorisierter Personen, insbesondere Nicht-Verwendung von KERN-Original-Ersatzteilen oder -Betriebsmitteln.

Reine Verschleißteile sind von der Gewährleistung ganz ausgenommen.

Es besteht keine Gewährleistung für Mängel, die dadurch entstehen, dass die Geräte außerhalb ihrer angegebenen Schutzart betrieben werden. Ebenso sind Schäden durch Umgebungseinflüsse wie Seewasser und ungeeignete Reinigungsmittel von der Gewährleistung ausgenommen.

Wenn Sie **Geräte aufstellen, neu einstellen** und in **zyklischen Zeitabständen unbedingt** eine Kontrollwägung mit bekanntem Prüfgewicht durchführen. Sie vermeiden dadurch fehlerhafte Ergebnisse und Auswertungen.

Nur gut geschulte Mitarbeiter dürfen die Geräte bedienen und pflegen. Kontrollieren Sie den **sachgemäßen Umgang** mit unseren Produkten.

Unsere Produkte werden laufend weiterentwickelt und unterliegen unterschiedlichen länderspezifischen Vorschriften. Bildliche und grafische Beispiele in der Bedienungsanleitung können von der gelieferten Ausführung abweichen.

### 3.3 Sicherheitshinweise



Das Öffnen des Gerätes darf nur von geschulten Servicetechnikern nach KERN -Vorgaben durchgeführt werden.

Vor dem Öffnen das Gerät vom Netz trennen !

Garantie erlischt beim Öffnen des Gerätes.



Das Wägesystem **FIS** darf nicht in explosions- oder explosivstoff-gefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

### 3.4 Wichtige Hinweise

Eine kurze Anwärmzeit von einigen Minuten nach dem Einschalten stabilisiert die Meßwerte. Wägegut vorsichtig auflegen. Keine Dauerlast auf die Wägeplatte . Stöße und Überlastung über die angegebene Höchstlast (Max) hinaus unbedingt vermeiden, Waage könnte hierdurch beschädigt werden.

Bei einer Störung im Programmablauf sollte die Waage kurz ausgeschaltet werden. Der Wägevorgang muß dann wieder von vorne begonnen werden.

Die Waage regelmäßig mit externen Prüfgewichten überprüfen.

**Garantie/Gewährleistung erlischt beim Öffnen der Waage, sowie bei Verwendung der Waage außerhalb der beschriebenen Vorgaben.**

Verpackung für einen eventuellen Rücktransport aufbewahren. Für Rücktransport nur Originalverpackung verwenden

## 4 Aufstellung und Inbetriebnahme, Betriebsbedingungen

### 4.1 Bedingungen an den Aufstellort

- Ebene Aufstellfläche
- Eine erschütterungs- und schwingungsfreie, sowie eine möglichst trockene und luftzugfreie Aufstellung muss gewährleistet werden.
- Die Geräte sind nach bedienungs-, arbeitsablauf- und wartungstechnischen Gesichtspunkten anzuordnen.
- Bei eichpflichtigen Anlagen muss der Wäger vom Auswertegerät zur Wägestelle freie Sicht haben.

Das Wägesystem ist **nicht** geeignet für folgende Umgebungsbereiche:

- Explosionsgefährdete Bereiche
- Bereiche mit auftretenden Erschütterungen und Vibrationen
- Externe Temperaturbereiche mit Temperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  bzw. über  $+40^{\circ}\text{C}$

### 4.2 Aufstellen des Wägesystems

Am Aufstellort das Wägesystem vorsichtig auspacken. Dabei vor allem auf die Verbindungsleitungen achten.

Zusätzliche Montage von Wägebändern oder Rollenbahnen auf dem Lastaufnehmer nur nach Rücksprache mit KERN.



Bewegte Teile dürfen sich **nicht** aufladen.

Angetriebene Wägebänder oder Rollenbahnen müssen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG entsprechen.

### 4.3 Funktionstest/Betriebsbereitschaft

Sobald die FIS an der Netzspannung angeschlossen ist, beginnt ein **automatischer Funktionstest**.

Das Wägeterminal ist dann betriebsbereit, wenn ein Gewichtswert angezeigt wird.



Nach einer **kurzen Aufwärmzeit** wird die **maximale Wägegenauigkeit** erreicht. Es ist vorteilhaft das Wägeterminal den ganzen Arbeitstag an der Netzspannung zu belassen.

Hierdurch wird eine konstante Betriebstemperatur und damit eine maximal mögliche Wägegenauigkeit erreicht.

Unbedingt Kapitel 13 Justierung (CAL) beachten!

#### 4.4 Lieferumfang

Die Lieferung des Wägesystems umfasst folgende Komponenten:

- Lastaufnehmer
- Wägeterminal FIS
- Bedienungsanleitung

#### 4.5 Wägesystem nivellieren

Das Wägesystem ist werksseitig mit den Fußschrauben ausnivelliert. Prüfen Sie, ob alle 4 Fußschrauben gleichmäßig auf der Aufstellfläche aufliegen.

Bei kleinen Lastaufnehmern kann die Libelle auch unterhalb der Lastplatte montiert sein.

Eventuelle Unebenheiten durch Nachstellen der Fußschrauben ausgleichen.

#### 4.6 Netzanschluss

Es ist **kein separater** Netzschalter vorhanden.



Nach einer kurzen Anwärmzeit wird die maximale Wägegenauigkeit erreicht. Es ist vorteilhaft das Wägeterminal den ganzen Arbeitstag an der Netzspannung zu belassen. Hierdurch wird eine konstante Betriebstemperatur und damit eine maximal mögliche Wägegenauigkeit erreicht.

#### 4.7 Netzversorgung

##### 4.7.1 Installation der bauseitigen Netzversorgung

Die Installation der Netzversorgung zum Anschluss unserer Geräte muss nach den internationalen Vorschriften und den daraus abgeleiteten Bestimmungen erfolgen.

Hierzu gehören im wesentlichen die Empfehlungen mindestens einer der folgenden Kommissionen:

- Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC)
- Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC)
- Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)



Unser Gerät ist nach VDE-Schutzklasse III (Schutzkleinspannung) gebaut.

## 5 Eichhinweise



### **Gewichtssymbol blinkt:**

Kalibrierschalter (Hardware-Plombe) ist **nicht** im gesicherten Zustand.

### **Kalibrierschalter (=Abgleichstecker)**

Die Sicherung der eichtechnisch relevanten Daten, erfolgt herkömmlich mit einer Hardware-Sicherung (Abgleichstecker auf Platine im Terminal).

<b>Abgleichstecker auf Platine im Terminal</b>	<b>Status</b>
Stecker nicht gesteckt	Eichtechnische Daten sind nicht gesichert
Stecker gesteckt	Eichtechnische Daten sind gesichert

Der Kalibrierschalter (Abgleichstecker) ist durch das rechte Sichtfenster im Terminal sichtbar. Im geeichten Zustand ist dieser Schalter mit einer Klebmarke gesichert (Stempelstelle).

### **Die Eichung der Waage ist ohne gültige Klebmarke ungültig.**

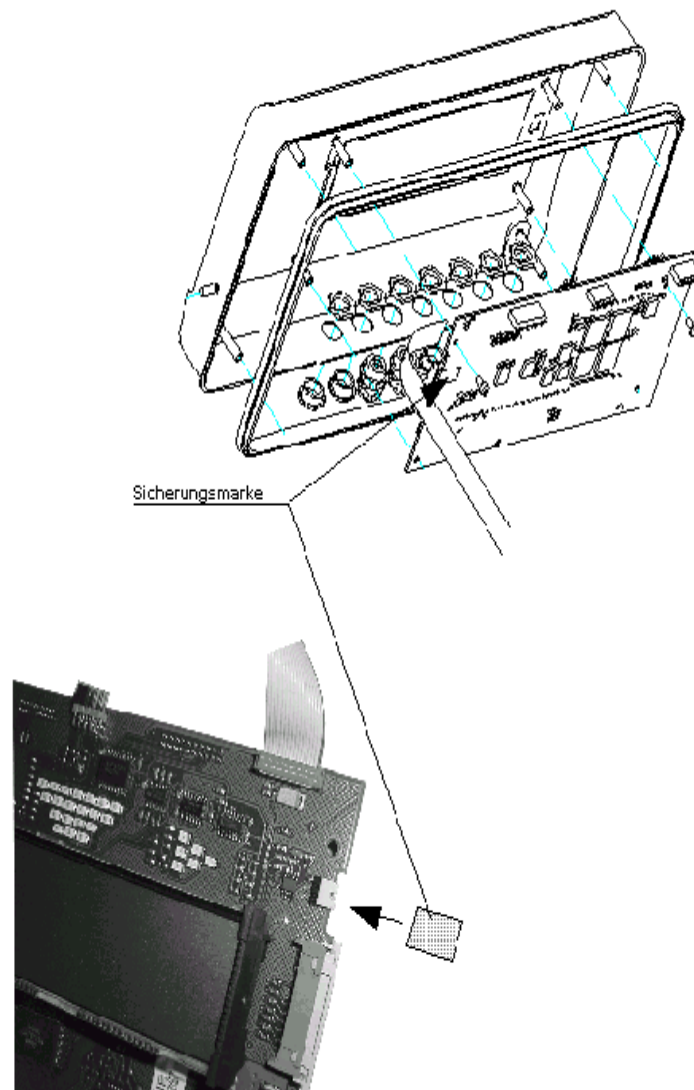
Um den Kalibrierschalter (Abgleichstecker) zu erreichen, müssen die vier Schrauben an der Terminalrückseite geöffnet werden



**Vorsicht:** Vor Öffnen des Terminals unbedingt Netzschalter ziehen!

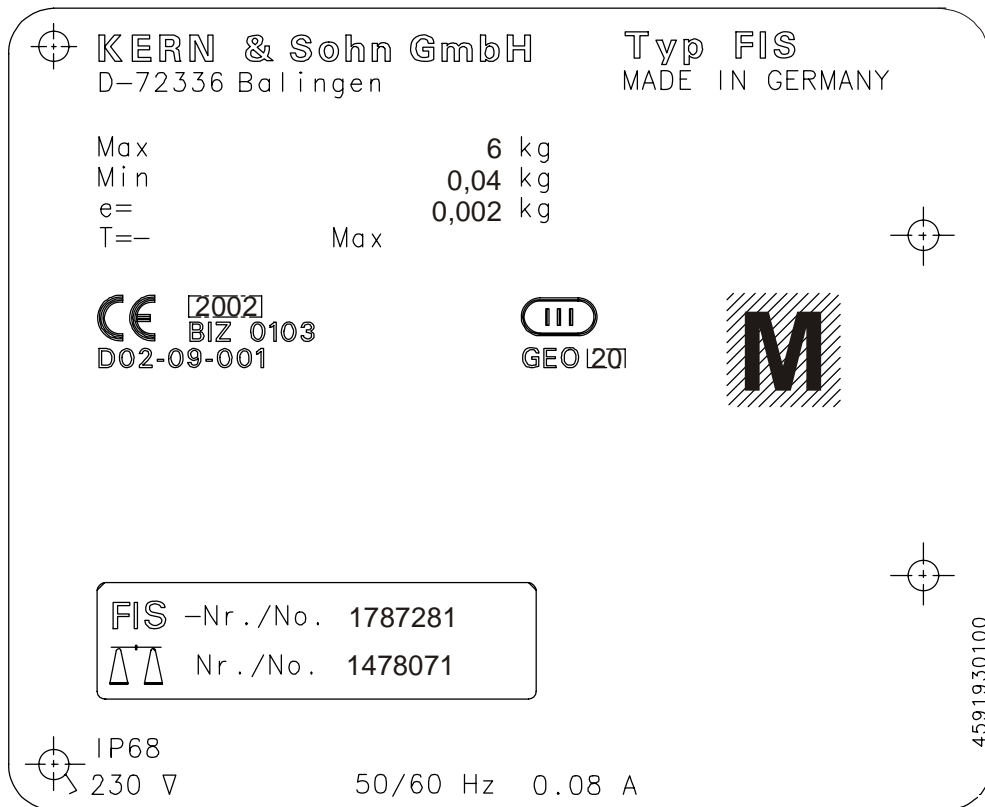
Nur bei gezogenem Kalibrierschalter (Abgleichstecker) kann der GEO-Wert geändert bzw. die Waage justiert werden.

## Position der Sicherungsmarke über Kalibrierschalter (Abgleichstecker)



### **Eichpflichtige Waagen müssen außer Betrieb gesetzt werden, wenn:**

- Das **Wägeergebnis** der Waage außerhalb der **Verkehrsfehlergrenze** liegt. Waage deshalb in regelmäßigen Abständen mit bekanntem Prüfgewicht (ca. 1/3 der Nennlast) belasten und mit Anzeigenwert vergleichen.
- **Nacheichungstermin** überschritten ist.



### Erläuterung der einzelnen Aufschriften:

<b>4591930100</b>	=	Kennzeichnungsschild-Nr.
<b>KERN</b>	=	Hersteller
<b>FIS</b>	=	Typen-Bezeichnung (Grundtyp)
<b>CE 2002</b>	=	CE-Kennzeichnung mit den Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde.
<b>0103</b>	=	Kennummer der benannten Stelle „Eichdirektion-Stuttgart“
<b>D02-09-001</b>	=	Nr. der EG-Bauartzulassung
<b>M</b>	=	grüne quadratische Marke (Metrologie)
<b>GEO 20</b>	=	<b>geeicht für Geowert-Bereich 20</b>
<b>III</b>	=	Waagen-Genauigkeitsklasse III
<b>Made in Germany</b>	=	Herstellerland
<b>230V; 50/60 Hz 0,08 A</b>	=	elektrische Daten
<b>IP 68</b>	=	Schutzart des <b>FIS</b> -Terminals nach EN 60529. 6: Schutz gegen Staubeintritt 8: Schutz gegen Wassereintritt Wägesystem hat Schutzart IP 67



Im Auswertegerät ist eine Sicherungsmarke angebracht. Die Nacheichungen sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben vom Betreiber der Waage zu veranlassen.

### **5.1 Hinweis zur Nacheichung**

Die Nacheichung einer Waage erfolgt nach den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen der Länder. Die Eichgültigkeitsdauer in Deutschland z. B. beträgt für Waagen in der Regel 2 Jahre. Der Zeitraum für die Eichgültigkeit beginnt mit der Inverkehrbringung (Aufstellung und Inbetriebnahme). Siehe hierzu Kennzeichnungsschild (im vorliegenden Beispiel 2002, weil Kennzeichnung CE 2002).

### **5.2 Eichhinweis für nicht EG-Länder**

Die gesetzlichen Bestimmungen der jeweiligen Länder sind zu beachten.

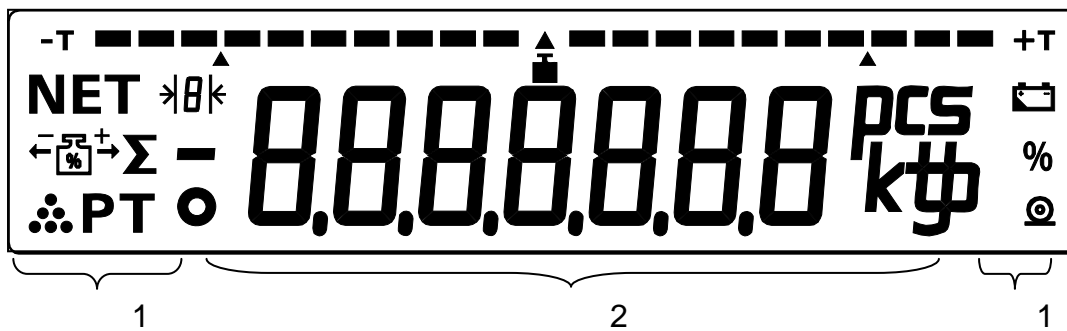
### **5.3 Nivellierungseinrichtung**

Die FIS ist mit einer Libelle ausgerüstet. Diese muss nach jeder Ortsveränderung überprüft und die Waage im Bedarfsfall neu ausgerichtet werden.








Bei kleineren Lastaufnehmern kann die Libelle auch unterhalb der Lastplatte montiert sein.



## 6.1.1 Anzeige



1 = Statussymbole:


-  : Bruttogewicht
- NET  : Nettogewicht
-  : Spannung Batterie, Akku ist zu niedrig.  
Akku nachladen oder auswechseln.
-  : Registriervorgang
-  : Anwendung Wägen
-  : Anwendung  
Toleranzkontroll-Wägen
-  : Anwendung Zählen

2 = Gewichts-, Tara- und Anwendungswerte mit Dimension

  : Mehrbereichswaage;  $B$  wirksamer Bereich = (1 oder 2 oder 3)

## 6.1.2 Tastatur

Die Bedienung der Waage wird mit festen Funktionstasten gesteuert.

Für Anwendungen kann die Funktionstaste  verändert und betrieblichen Abläufen angepasst werden.

### 6.1.3 Allgemeine Funktionstasten



Test (kurzer Tastendruck)



Betätigungszeit mindestens 2 Sekunden:  
Standby-Abschaltung



Servicefunktionen



-Taste dient zu Servicezwecken und ist nicht dokumentiert

### 6.1.4 Tasten für Wäge-, Registrier- und Anwendungsfunktionen



Tarieren



Tara löschen



Nullstellen



Addition



Frei belegbare Funktionstaste

## 6.2 Kombinationsfunktionen








Innerhalb der Phase **Funktionstest** (Kap. 7.1.) nach Betätigung der Taste (test), können durch eine Betätigungszeit von mindestens 2 Sekunden (2s) weitere Funktionen aktiviert werden:

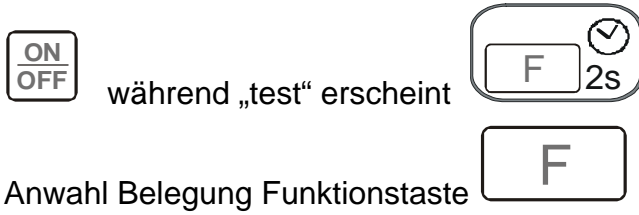
Auswahl	Funktions-/Parameter-Gruppe	Benutzer-Gruppe	Erläuterung
			In der Anzeige erscheint „test“
<p>während „test“ in der Anzeige erscheint 2 sec gedrückt halten</p>	Belegung Funktionstaste	Bediener	Kapitel 6.4
			In der Anzeige erscheint „test“
<p>während „test“ in der Anzeige erscheint 2 sec gedrückt halten.</p>	Anwahl freies Parameter-Menü	Kunden-Techniker	Kapitel 7.9.1 8.3

### 6.3 Bedienung und Steuerung im Parameter- und Service-Menü







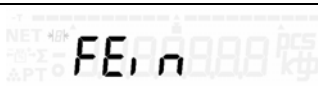
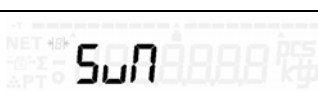
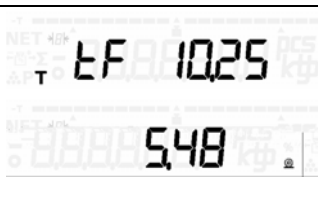

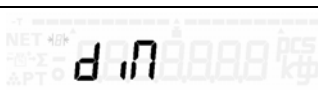
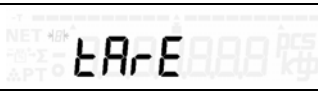

Bedeutung der Funktionstasten nach Anwahl Parameter- und Service-Menü

Funktions-tasten	Symbol	Bedeutung/Erläuterung
	↓	Übernahme des ausgewählten Tabellenwertes. Weiterschaltung Auswahl oder Menü-Schritt
	↑	Rückschaltung Auswahl oder Menü-Schritt
		Wertvorgabe, Weiterschaltung auf nächste Dekade, von links nach rechts. Nach der niederwertigsten folgt wieder die höchstwertigste Dekade. Bei der FIS wird die aktivierte Dekade durch ein Strichsegment gekennzeichnet.
	↓	Anwahl des nächsten Tabellenwertes/Ziffer
	↑	Anwahl des vorhergehenden Tabellenwertes/Ziffer

## 6.4 Belegung der Funktionstaste



Auswahl		Unterauswahl			Symbol-Anzeige	Erläuterung
↶	F	→0←	↶	+		
↑	↓				NET 40k count 10	<b>Zählfunktion</b>
		-	↑	↓	NET 40k 5	Referenzzahl 5
		-	↑	↓	NET 40k 10	Referenzzahl 10
		-	↑	↓	NET 40k 15	Referenzzahl 15
		-	↑	↓	NET 40k 20	Referenzzahl 20
		-	↑	↓	NET 40k 25	Referenzzahl 25
		-	↑	↓	NET 40k 50	Referenzzahl 50
		-	↑	↓	NET 40k 100	Referenzzahl 100
		-	↑	↓	NET 40k 200	Referenzzahl 200
		-	↑	↓	NET 40k 250	Referenzzahl 250
↑	↓				NET 40k UE 10gt	<b>Plus-Minus-Kontrolle Bestimmung der Toleranzgrenzen durch Wägen</b>
		-	↑	↓	NET 40k 2,5 %	Prozentuale Abweichung von ± 2,5% vom Sollwert
		-	↑	↓	NET 40k 5 %	Prozentuale Abweichung von ± 5% vom Sollwert
		-	↑	↓	NET 40k 7,5 %	Prozentuale Abweichung von ± 7,5% vom Sollwert

Auswahl		Unterauswahl			Symbol- Anzeige	Erläuterung
						
		-	↑	↓		Eingabe des Sollwertes und der Toleranzgrenzen per Cursortasten (wie Eingabe des Sollwertes Kap. 8.2.3)
↑	↓	-	-	-		<b>Feinteilung</b> Gewichtsanzeige mit 10-fach höherer Auflösung
↑	↓	-	-	-		<b>Summenanzeige</b>
↑	↓	-	-	-		<b>Aufruf Tarafestwert</b> gespeicherter Tarawert neue Wägung Tarawert 
↑	↓	-	-	-		<b>Dimensionsumschaltung</b> kg/lb und lb/kg
↑	↓	-	-	-		<b>Anzeige Tarawert</b>
↑	↓	-	-	-		<b>Anzeige Bruttogewicht</b>

Nach Anwahl der gewünschten Funktion und Unterauswahl Beendigung der

Belegungsfunktion und Speicherung nach Betätigung Taste

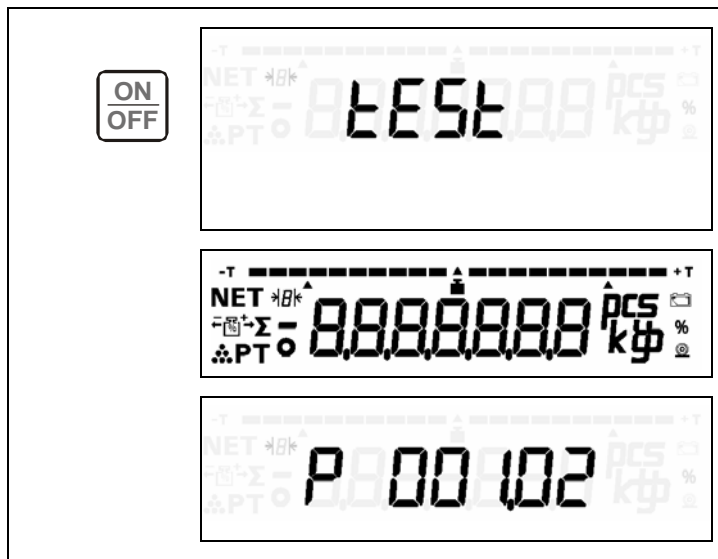


Die ausführbaren Funktionen sind in Kap. 7.5. bis 10.2. beschrieben.

Die Werkseinstellung für die Funktionstaste  ist mit  gekennzeichnet.

## 7 WÄGEBETRIEB

### 7.1 Funktionstest



**Automatischer Funktionstest** nach Anlegen der Spannung oder Betätigung der Taste



Sämtliche Anzeigesegmente und die LEDs werden aktiviert.

Anzeige des installierten Programmstandes (Beispiel).

(6.459.51) P 00 102


Versions-Nr. Zugelassene Software

Versions-Nr. Funktionen

Änderungsstand

Umschaltung in den Wägebetrieb. Die Waage ist jetzt betriebsbereit.



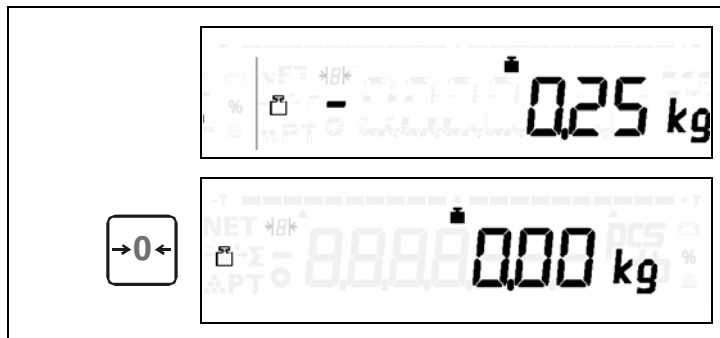
Nach Anlegen der Spannung oder Betätigung der Taste  nach einer Standby-Abschaltung wird eine automatische Einschalt-Nullsetzfunktion ausgeführt, wenn der Gewichtswert kleiner +/- 10% des Wägebereiches ist.

## 7.2 Gewichtsanzeige



Das aktuelle Gewicht wird kontinuierlich angezeigt.

## 7.3 Nullstellen



### Nullstellung der Gewichtsanzeige.

Ausführung der Funktion, wenn der Gewichtswert im Bereich von  $\pm 2\%$  des maximalen Wägebereiches ist und sich nicht mehr verändert.

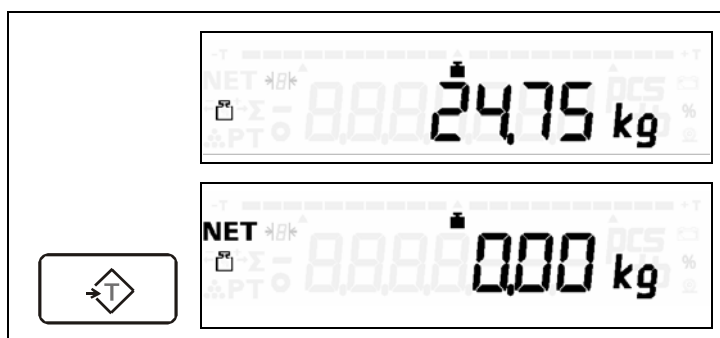
## 7.4 Tarafunktionen



Für die beschriebenen Tarafunktionen gelten in einigen Ländern besondere nationale Eichvorschriften.

Eine Tarafunktion wird durch die Funktionstaste oder durch Eröffnung einer neuen Tarafunktion (Folgetarierung) beendet, d.h. immer **nur der zuletzt** aufgerufene oder gewogene Tarawert ist aktiv.

### 7.4.1 Nettowägung mit Tarausgleich

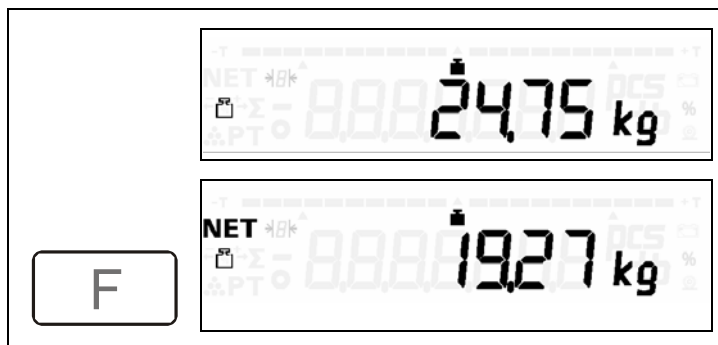


Tarieren mit gewogenem Tarawert. Ausführung der Funktion, wenn der Gewichtswert im Wägebereich ist und sich nicht mehr verändert.

## 7.4.2 Nettowägung mit Tarafestwert



Taste **F** ist mit **tF** belegt und ein Tarafestwert wurde gespeichert.  
 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4

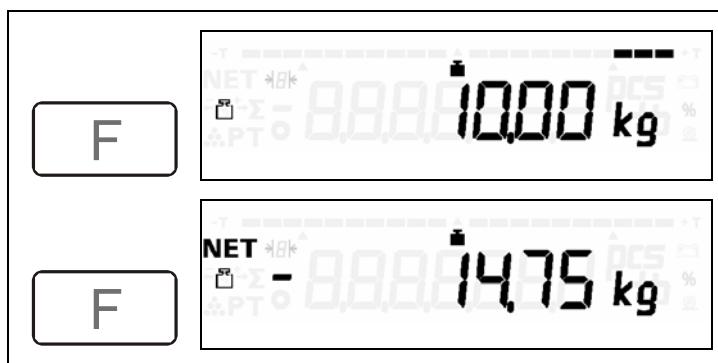


Tarieren mit Aufruf des  
 Tarafestwertes.  
 Es wurde ein Tarawert von  
 5,48 kg gespeichert

## 7.5 Bruttogewicht, Anzeige



Taste **F** ist mit **Gross** belegt.  
 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4



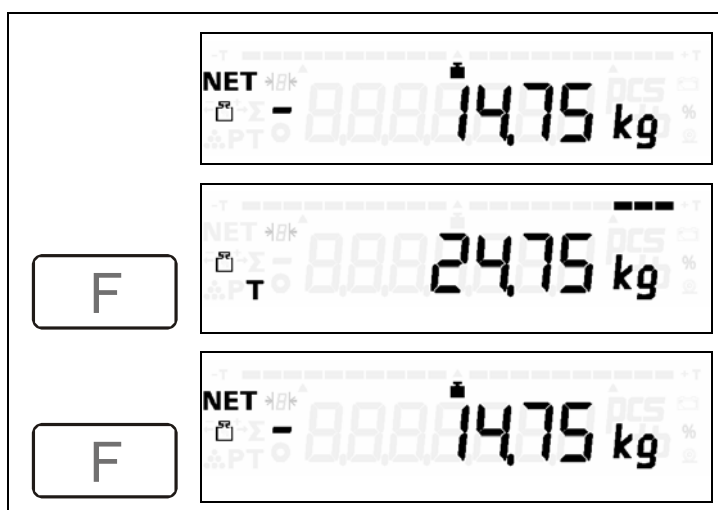
Anzeige Bruttogewicht

Rückkehr in den Wägebetrieb

## 7.6 Tarawert, Anzeige



Taste **F** ist mit **tArE** belegt.  
 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4



Entnahmewägung

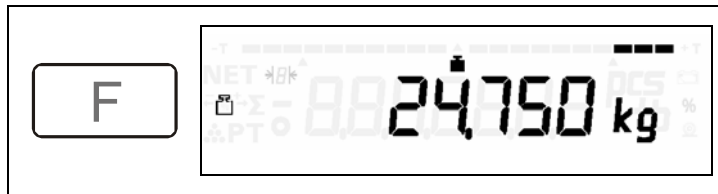
Anzeige Tarawert

Rückkehr in den Wägebetrieb

## 7.7 Gewichtsanzeige mit erhöhter Auflösung (nicht eichfähig)



Taste  ist mit  $F E, n$ , Feinteilung belegt.  
 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4



Anwahl der Gewichtsanzeige mit erhöhter Auflösung.

Die Gewichtsanzeige erfolgt mit einer 10-fach höheren Auflösung.


Nach Betätigung der Taste  oder Ablauf der Kontrollzeit von 5 Sekunden erfolgt die Rückkehr in die normale Gewichtsanzeige.

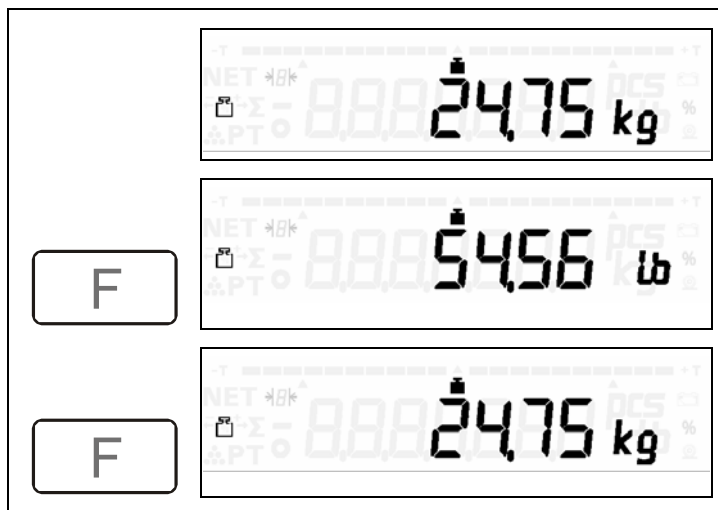


In der Betriebsart Gewichtsanzeige mit erhöhter Auflösung sind die Registrierfunktionen /Summieren **gesperrt**.

## 7.8 Dimensionsumschaltung kg/lb oder lb/kg



Taste  ist mit  $d, n$  belegt.  
 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4  
 Für jede Dimension kg und lb stehen die Summen- und ein Tarafestwert-Speicher zur Verfügung.



Dimensionsumschaltung von kg auf lb


Dimensionsumschaltung von lb auf kg



Die Dimensionsumschaltung ist nicht möglich, wenn die Funktion Tarieren oder Zählen aktiv ist.

## 7.9 Speicherwerte und Betriebsarten

### 7.9.1 Tarafestwert

Bei Belegung der Taste  kann durch Wägung ein neuer Tarafestwert gespeichert werden (Kapitel 6.4.).

## 8 Toleranzkontroll-Wägen

### 8.1 Allgemeines

In vielen Fällen ist bei wägetechnischen Anwendungen nicht das absolute Gewicht des Wägegutes die interessierende Größe, sondern die **Abweichung** dieses Gewichts **von einem Sollwert**. Solche Anwendungen sind zum Beispiel die Gewichtskontrolle gleichgewichtiger Packungen oder die Prozesskontrolle von Teilen in einem Herstellungsprozess.

Die Waage vom Typ **FIS** stellt mehrere Funktionen zur Verfügung, um solche Prüfungen **rationell** durchzuführen.

Die Ergebnisse einer solchen Kontrollwägung werden mit Hilfe dreier verschiedener **Anzeigemöglichkeiten** dargestellt:

- **Signalleuchten (gelb-grün-rot)**

Die schnellste Information, ob das Wägegut sich innerhalb der Toleranzgrenzen befindet, wird von den drei **farbigen Signalleuchten** im oberen Teil des Anzeigegehäuses geliefert. Diese Signalleuchten sind nur während der Betriebsart Toleranzkontrolle in Betrieb, sonst sind sie nicht sichtbar.

Die Signalleuchten liefern folgende Information

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| - Wägegut im Toleranzbereich               | - grüne Signalleuchte leuchtet |
| - Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze | - rote Signalleuchte leuchtet  |
| - Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze   | - gelbe Signalleuchte leuchtet |

- **Bargraph (Anzeigebalken)**

Eine weitergehende Information liefert der **Bargraph** im oberen Teil der LCD-Anzeige. Dieser Bargraph zeigt analog (Länge dargestellte Balken) an, **wo innerhalb des Toleranzbereiches** sich das Gewicht des Wägeguts befindet. Dazu wird der Toleranzbereich zwischen Sollwert und oberem bzw. unterem Grenzwert immer so normiert, dass er gerade der Balkenlänge des Bargraphen entspricht.

- **Gewichtswert (Anzeige numerisch)**


Den genauen Gewichtswert liefert die in dieser Betriebsart auch mitlaufende **numerische Anzeige**. Hier ist wahlweise

- die Anzeige des absoluten Gewichtswertes,
- die Anzeige der Differenz des aktuellen Gewichtswertes vom Sollwert, möglich (siehe Kapitel 8.3 Betriebsarten, Einstellungen).

Die Auswahl dieser Anzeigeart kann in der Geräteeinstellung (Symbol-Anzeige 9) vorgenommen werden. Die Standardeinstellung des Gerätes bei Auslieferung ist die Anzeige absoluter Werte.

## 8.2 Eingabe Sollwert und Toleranzgrenzen, Funktionsstart



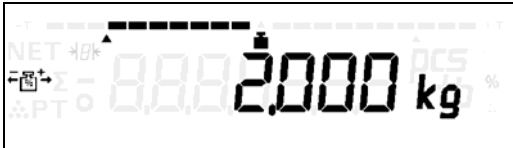
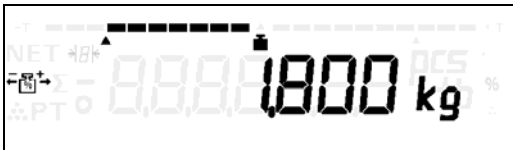


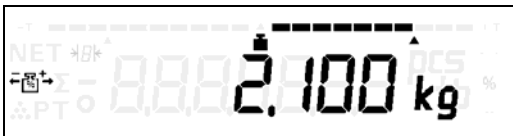

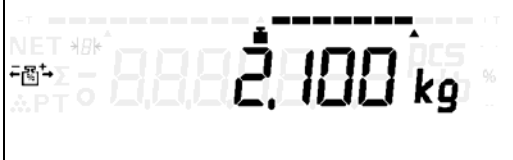


Die Taste  ist mit einer Eingabefunktion der Toleranzkontrolle belegt. Die Auswahl der Eingabefunktion erfolgt wie in Kap.6.4 beschrieben.

### 8.2.1 Sollwert und Toleranzen gewogen



Belegung  mit *UEI GHT*  
 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4

	Sollgewicht 2,000 kg befindet sich auf der Waage
	Funktionsstart Toleranzkontrolle Mit dem Funktionsstart wird das Sollgewicht gewogen.
	Untere Toleranz $T_u$ wiegen $T_u$ -Gewicht 1,800 kg auflegen
	Gewichtswert wird angezeigt
	Wert für $T_u$ ist übernommen Obere Toleranz $T_o$ wiegen
Start Wägung	
	$T_o$ -Gewicht 2,100 kg ist aufgelegt
	Wert für $T_o$ ist übernommen
Start Wägung	


Nach der Messung von  $T_o$  wird die Toleranzkontrolle gestartet.

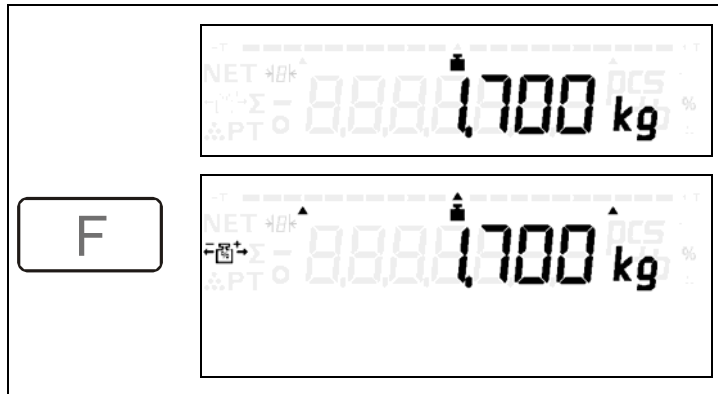
Die grüne Signalleuchte zeigt das Ergebnis der Gewichtsauswertung an. Es können nun weitere Gewichte geprüft werden. Sollwert und Toleranzgrenzen bleiben erhalten, bis die

Funktion mit Taste  abgeschaltet wird.

## 8.2.2 Sollwert gewogen, Toleranzgrenzen $\pm 2,5\%$ , $\pm 5,0\%$ , $\pm 7,5\%$



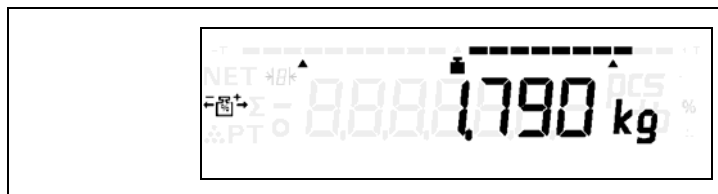
Belegung  mit 2,5%, 5% oder 7,5%  
Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4



Sollgewicht 1,700 kg befindet sich auf der Waage

Funktionsstart  
Toleranzkontrolle  
Einstellung z. B.  $\pm 5\%$   
symmetrisch zum Sollwert.

Mit dem Funktionsstart wird das Sollgewicht gewogen.  
Tu und To werden berechnet. Das Ergebnis wird im Bargraph und den Signal-LEDs angezeigt, neues Gewicht 1,790 kg auflegen.



Das Gewicht liegt oberhalb von To.

Die gelbe Signal-LED ist eingeschaltet.

### 8.2.3 Sollwert, Tu und To manuell eingeben



Belegung **F** mit *NATURAL*  
 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4

F

Funktionsstart Toleranzkontrolle

Eingabe des Sollwertes

Die aktive Dekade wird im Bargraph angezeigt

→0←

→ Dekade wechseln

+

↑ Dekade + 1

↔T↔

↓ Dekade - 1

F

Wert 3,125 kg übernehmen

Toleranz unten Tu  
3,000 kg

F

Wert 3,000 kg übernehmen

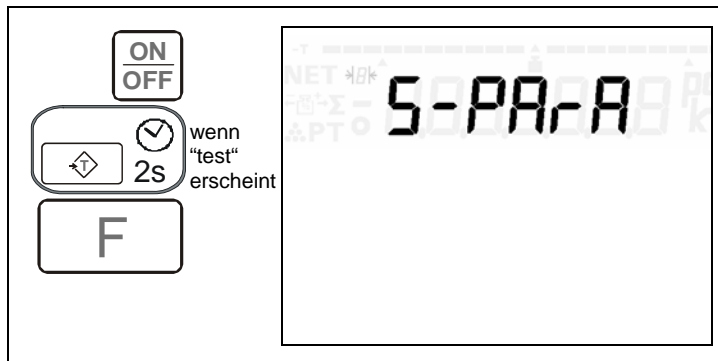
Toleranz oben, To = 3,200kg

F

Wert 3,200kg übernehmen Gewichtsauswertung starten

Waage mit Gewicht belasten  
Anzeige der Kontrollwägung durch  
den Bargraph und grüne LED.

### 8.3 Betriebsarten, Einstellungen



Anwahl Service-Parameter-Menü  
Anwahl allgemeine Parameter

Auswahl		Unterauswahl			Symbol- Anzeige	Erläuterung
↔	F	→0←	↕	+		
↑	↓				9 0	<b>+/- Betriebsart</b>
		-	↑	↓	0	Anzeige ab Null wiegen, Anzeige des absoluten Gewichtswertes
		-	↑	↓	1	gegen Null wägen, Anzeige der Differenz zum Sollwert
↑	↓				10	<b>automatische Registrierung innerhalb Gutbereich</b>
		-	↑	↓	0	ohne automatische Registrierung innerhalb dem Toleranzbereich bei Ruhe
		-	↑	↓	1	mit automatischer Registrierung innerhalb dem Toleranzbereich bei Ruhe
↑	↓				11 0	<b>+/- LED Betriebsart</b>
		-	↑	↓	0	Signale-LEDs immer aktiv
		-	↑	↓	1	Signale-LEDs nur bei Ruhe aktiv
↑	↓				12 0	<b>Tarieren nach Summierung</b>
		-	↑	↓	0	aus
		-	↑	↓	1	ein

## 9 Zählbetrieb



Taste  ist mit **count** belegt und eine Referenzzahl, z.B. **10**, vorgewählt.

Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4

### 9.1 Wichtige Hinweise zum Stückzählen

Das Zählen von Teilen mit Hilfe einer Waage basiert auf einem Gewichtsvergleich der zu zählenden Teile mit dem Bezugsgewicht eines Teiles, dem sogenannten Referenzgewicht.

**Dabei kommt der Bestimmung des Referenzgewichtes bezüglich der Genauigkeit beim Stückzählen die entscheidende Rolle zu.** Dies ist an folgendem Beispiel leicht zu erkennen.

Angenommen, ein Stück der Teile, die gezählt werden sollen, wiege 1g. Zur Bestimmung dieses Stückgewichtes muss dieses Teil gewogen werden. Nehmen wir weiterhin an, die Bestimmung des Gewichtes dieses Teiles gelinge mit einer Genauigkeit von 0.01g.

Die relative Genauigkeit, d.h. der relative Fehler bei dieser Gewichtsbestimmung ist also 0.01g dividiert durch 1g, also 1%.

Wenn man nun zum Beispiel ein großes Los mit etwa tausend dieser Teile zählen möchte, so wiegt man dieses Los und dividiert den erhaltenen Gewichtswert dieses Loses mit dem Referenzgewicht, d.h. dem Gewicht des einen Teiles.

Die Stückzahl  $n$  erhält man also aus der Divisionsaufgabe

Wenn nun die Bestimmung des Einzelgewichtes mit einem Fehler von 1% behaftet war, so überträgt sich dieser Fehler nun auf die Bestimmung der Gesamtstückzahl.

Dies bedeutet, dass man in diesem Beispiel bei der Zählung von etwa 1000 Stück mit einem Fehler von  $\pm 10$  Stück rechnen muss, was wiederum 1% von 1000 Stück entspricht.

Man erkennt aus diesem Beispiel, dass der Fehler (ausgedrückt in Stück) beim Stückzählen von Verhältnis der Anzahl der zu zählenden Teile zu einem Stück (nämlich dem Referenzteil) abhängt.

Der Messfehler bei der Bestimmung des Referenzgewichtes ist in der Praxis nicht vermeidbar. Zum einen ist die Genauigkeit der Waage begrenzt, zum anderen sind die Teile, die man Zählen möchte, nicht alle gleich schwer, sondern sie sind auch mit einer Gewichtstoleranz behaftet, die durchaus im Prozentbereich liegen kann.

Erwischt man als Referenzteil gerade eins der leichteren Teile, so ist sofort einsichtig, dass das Zählergebnis anders ausfallen wird, als wenn man ein Referenzteil mit einem Gewicht aus dem oberen Abschnitt des Streubereiches verwendet.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Genauigkeiten beim Stückzählen zu erhöhen.

- Zur Bestimmung des Referenzgewichtes nicht nur ein Teil zu verwenden, sondern zum Beispiel 10 Teile (man wiegt 10 Teile und dividiert den erhaltenen Gewichtswert durch 10).
  - Dies hat mehrere Vorteile zur Folge. Zum einen reduziert sich (Zahlen aus obigem Beispiel) das Verhältnis der Anzahl der zu zählenden Teile zur Bezugsanzahl, diese Verhältnis ist jetzt  $1000/10 = 100$  anstatt  $1000/1 = 1000$  im vorigen Fall. Nehmen wir an, wir hätten die Bestimmung des Gewichtes der 10 Teile auch mit einem Fehler der Waage von 1% durchgeführt, so führt dieser Fehler jetzt nur noch zu einer Unsicherheit von  $\pm 1$  Teil bei der Zählung von ca. 1000 Teilen.
  - Der zweite Vorteil, mehrere Referenzteile zu verwenden, kommt daher, dass der Fehler, der durch Gewichtsunterschiede der einzelnen Teile zustandekommt, sich bei der Verwendung mehrerer Teile als Bezugsgröße verwischt. Man kann nach den Regeln der Mathematik erwarten, dass dieser Fehler um den Faktor der Wurzel aus der Anzahl der Referenzteile verkleinert wird, in diesem Fall etwa um den Faktor drei (die Quadratwurzel aus 10 ist etwa 3).

Beim Wiegen der Referenzteile äußere Fehlerquellen möglichst eliminieren. Solche Fehlerquellen können sein:

- Winddruck auf die Lastplatte auf Grund von Luftbewegungen
- Vibrationen und Erschütterungen
- Elektrische Störungen

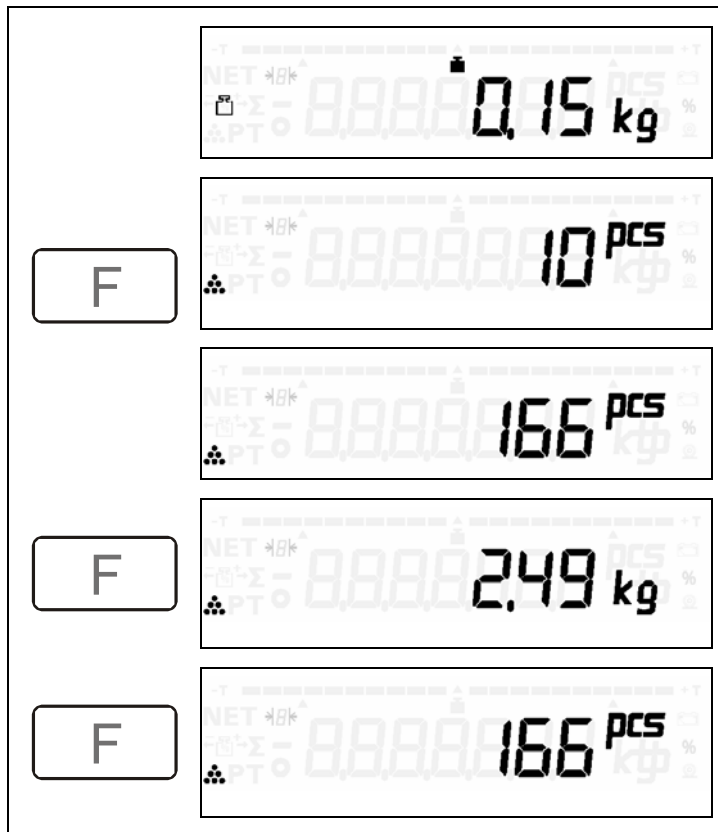
Insbesondere der erste Punkt kann beim Wiegen sehr leichter Teile zur Bestimmung des Referenzgewichts erhebliche Fehler verursachen.

Bei der Verwendung mehrerer Referenzteile, (besonders wenn diese sehr leicht sind), die Teile nicht einzeln nacheinander auf die Lastplatte zu legen, sondern in **einem Vorgang**.

Der Grund hierfür liegt in Funktionen des Gerätes, von denen der Benutzer normalerweise nichts merkt und die dazu dienen, die Genauigkeit des Gerätes zu optimieren (automatische Nullnachführung). Diese Funktionen versuchen zu erkennen, ob kleine Gewichtsänderungen ‚echte‘ Gewichtsänderungen sind oder Störungen auf Grund von Erschütterungen, starken Temperaturwechseln oder Winddruck darstellen.

Wenn die Referenzteile sehr leicht sind, und wenn die Teile einzeln langsam nacheinander auf die Lastplatte gelegt werden, können die damit verbundenen kleinen Gewichtsänderungen von diesen im Hintergrund laufenden Funktionen eventuell als Störung interpretiert und eliminiert werden.

## 9.2 Start Zählvorgang



Berechnung Referenzgewicht mit der vorgewählten Referenzzahl.  
Stückzahl = Referenzzahl

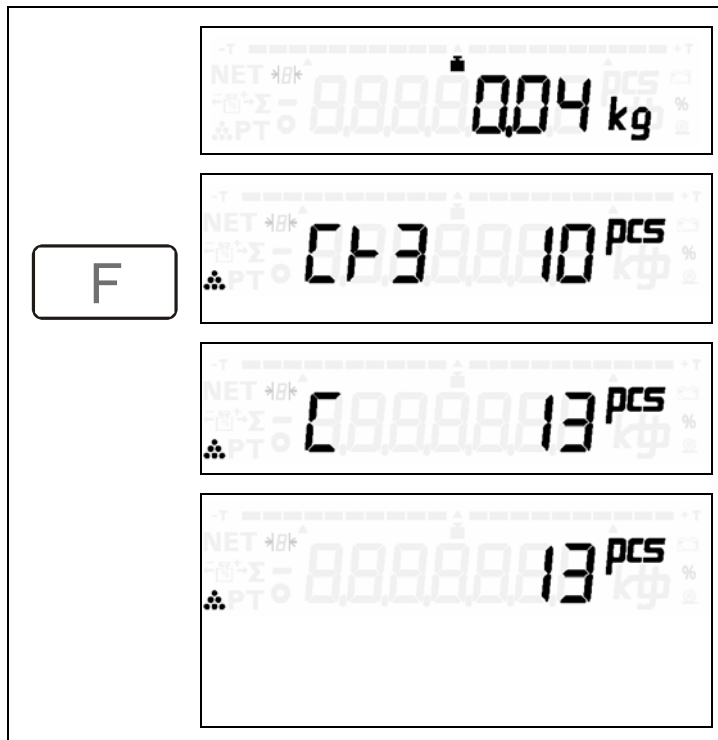
Kontinuierliche Anzeige Stückzahl entsprechend Belastung der Waage.

Umschalten in den Wägebetrieb

Rückkehr in den Zählbetrieb ohne neue Berechnung des Referenzgewichtes

Bemerkung: Detaillierte Beschreibung eines Zählvorganges siehe Kap. 11 „Anwendungen und Bedienungsabläufe“

### 9.3 Start Zählvorgang mit Referenzzahlvorschlag



Referenzgewichtsmasse zu gering Vorschlag: weitere 3 Referenzteile auflegen.

Auflegen 3 weitere Referenzteile

Automatische Berechnung Referenzgewicht mit berechneter Referenzzahl.

Kontinuierliche Anzeige Stückzahl entsprechend Belastung der Waage.



Auch wenn ein Vorschlag zur Auflage weiterer Referenzteile angezeigt wird, kann die Zählfunktion mit der aufgelegten Referenzzahl durch Betätigung Taste



gestartet werden.

### 9.4 Beenden Zählvorgang



Rückkehr in den Wägebetrieb(Zählvorgang kann neu begonnen werden)

## 10 Registrierbetrieb (Summieren)

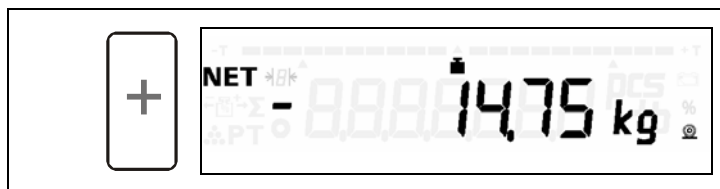
Zur Bildung von Summen werden gewogene Posten in einem Speicher erfaßt.

### \* **Summenspeicher**

- Nettogewicht, Taragewicht, Bruttogewicht, (Stückzahl)
- Postenzähler mit Zählung von 0 und Postenzähler mit Zählung von 1

Bemerkung: Detaillierte Beschreibung des Registrierbetriebes. siehe Kap. 11  
„Anwendungen und Bedienungsabläufe“



### 10.1 Postenregistrierung addierend


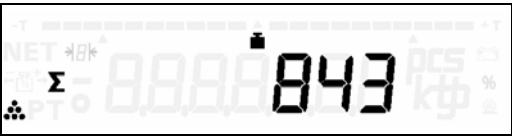





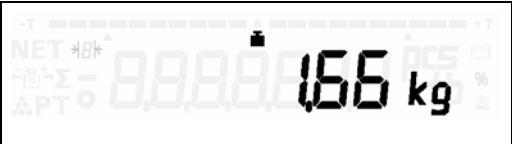


- Registriervorgang.
- Der Gewichtswert wird zum Speicher \*kg addiert.
- Die durchlaufende Nr. und der Postenzähler werden erhöht.

## 10.2 Summenanzeige





Taste  ist mit **Σ** belegt oder Funktionsaufruf mit  2s  
 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4

		Nur bei Zählvorgang aktiv: Anzeige Summe Stückzahl
		Anzeige Summe Nettogewicht
		Anzeige Postenzähler
		Rückkehr in den Wägebetrieb

## 10.3 Summenregistrierung

Eine Summenregistrierung ist nur möglich, nachdem eine Summenanzeige aktiviert wurde (Kap. 10.2).

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Registriervorgang.</li> <li>– Der Speicherinhalt von *kg wird gelöscht.</li> <li>– Der Postenzähler wird auf 0 gesetzt.</li> </ul>
---	--	---

Rückkehr in den Zähl- oder Wägebetrieb.

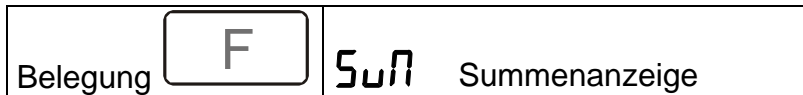
# 11 Anwendungen und Bedienungsabläufe

Nachfolgend sind praktische Beispiele für Wäge-, Zähl- und Bedienabläufe mit Registrieren und Summieren sowie den dazu erforderlichen Parameter-einstellungen aufgeführt.

## 11.1 Wägen, Registrieren, Summieren

Registrierung von Einzel- und Summengewichten.

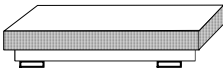


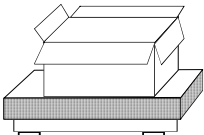
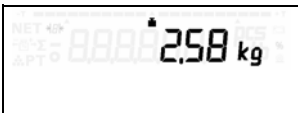


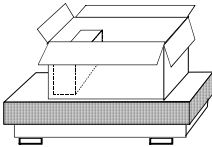
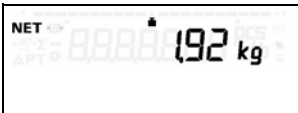




### Parameter-Einstellungen



### 11.1.1 Hinzuwägungen, Registrieren, Summieren

Warenausgang: Teile in einen Karton/Behälter verpacken.

#### Bedienungsabläufe

		Waage ist entlastet, auf 0 gestellt  und der Summenspeicher gelöscht.
		Karton/Behälter auf die Waage.
		Waage auf 0 tarieren.
		Teile des ersten Postens in den Karton/Behälter.
		Registrierung des ersten Postens .
		Eventuell weitere Verpackungsmaterialien hinzu und Waage auf 0 tarieren.

- 
- 
- 
- 
- 

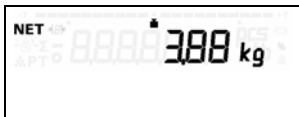
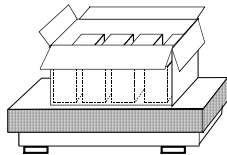
Weitere Teile/Posten in Karton/Behälter.



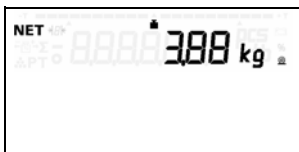
Registrieren



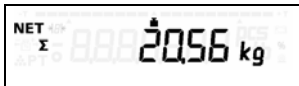
Tarieren



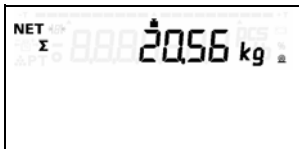
Teile des x-ten Postens in den Karton/Behälter.



Registrierung des x-ten Postens.



Anzeige Summe Nettogewicht Posten 1 bis x.

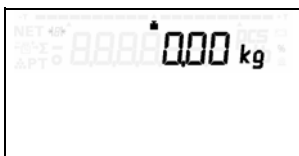
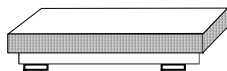


Löschung des Summenspeichers.

### 11.1.2 Entnahmewägungen, Registrieren, Summieren

Wareneingang, Teile aus einem Karton/Behälter entnehmen.

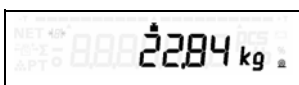
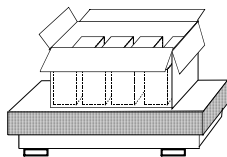
#### Bedienungsabläufe



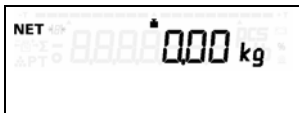
Waage ist entlastet, auf 0 gestellt



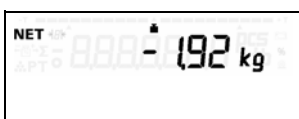
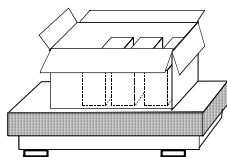
und der Summenspeicher gelöscht.



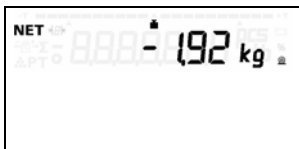
Karton/Behälter mit Inhalt auf die Waage.



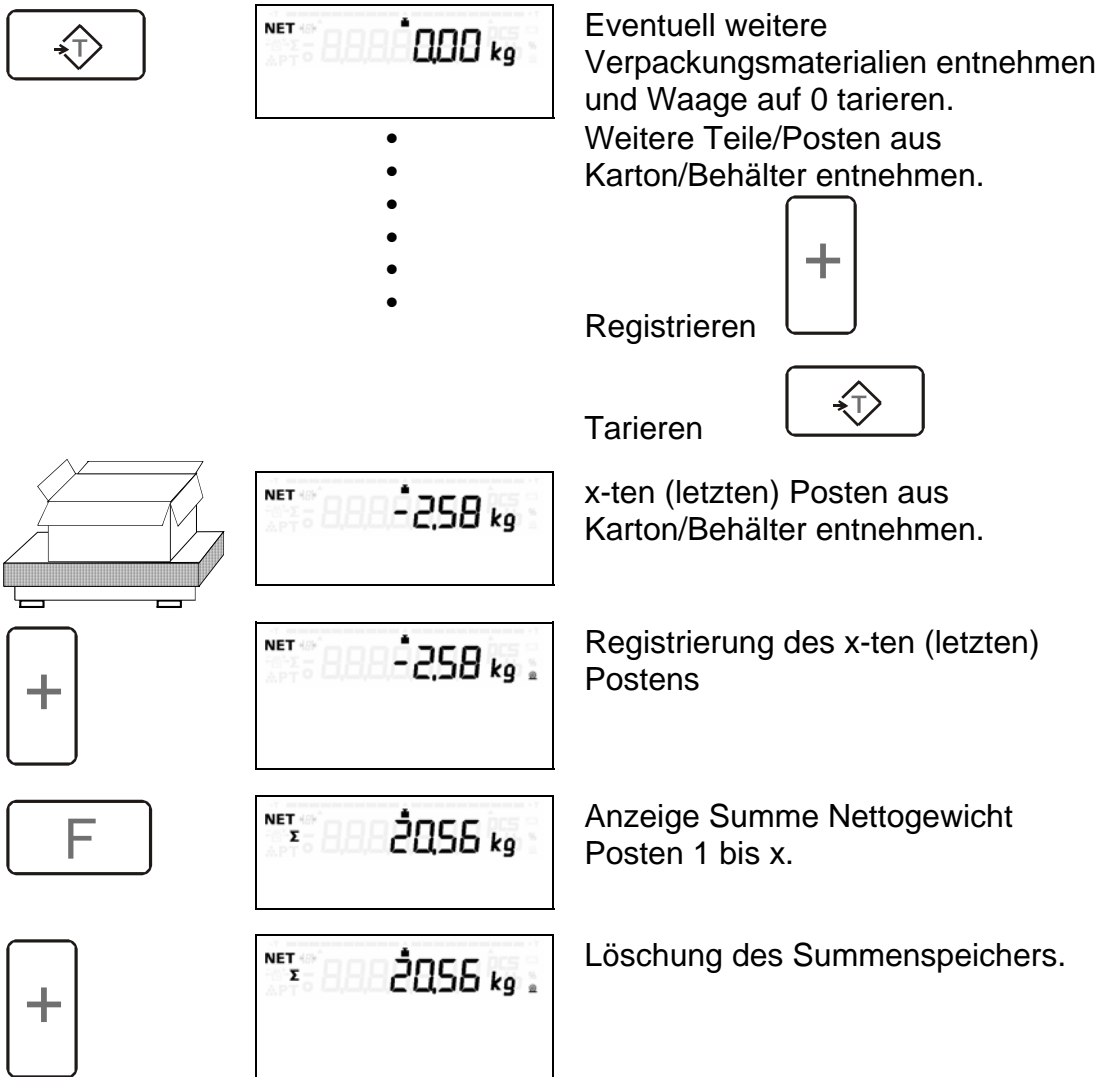
Waage auf 0 tarieren.



Ersten Posten aus Karton/Behälter entnehmen.



Registrierung des ersten Postens.



## 11.2 Zählen, Registrieren, Summieren

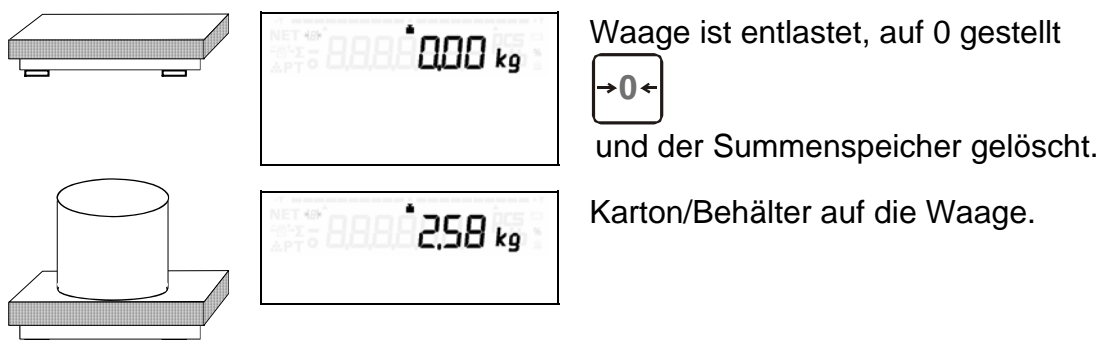
Registrierung von Einzelgewicht/Stückzahl und Summengewicht/Stückzahl.

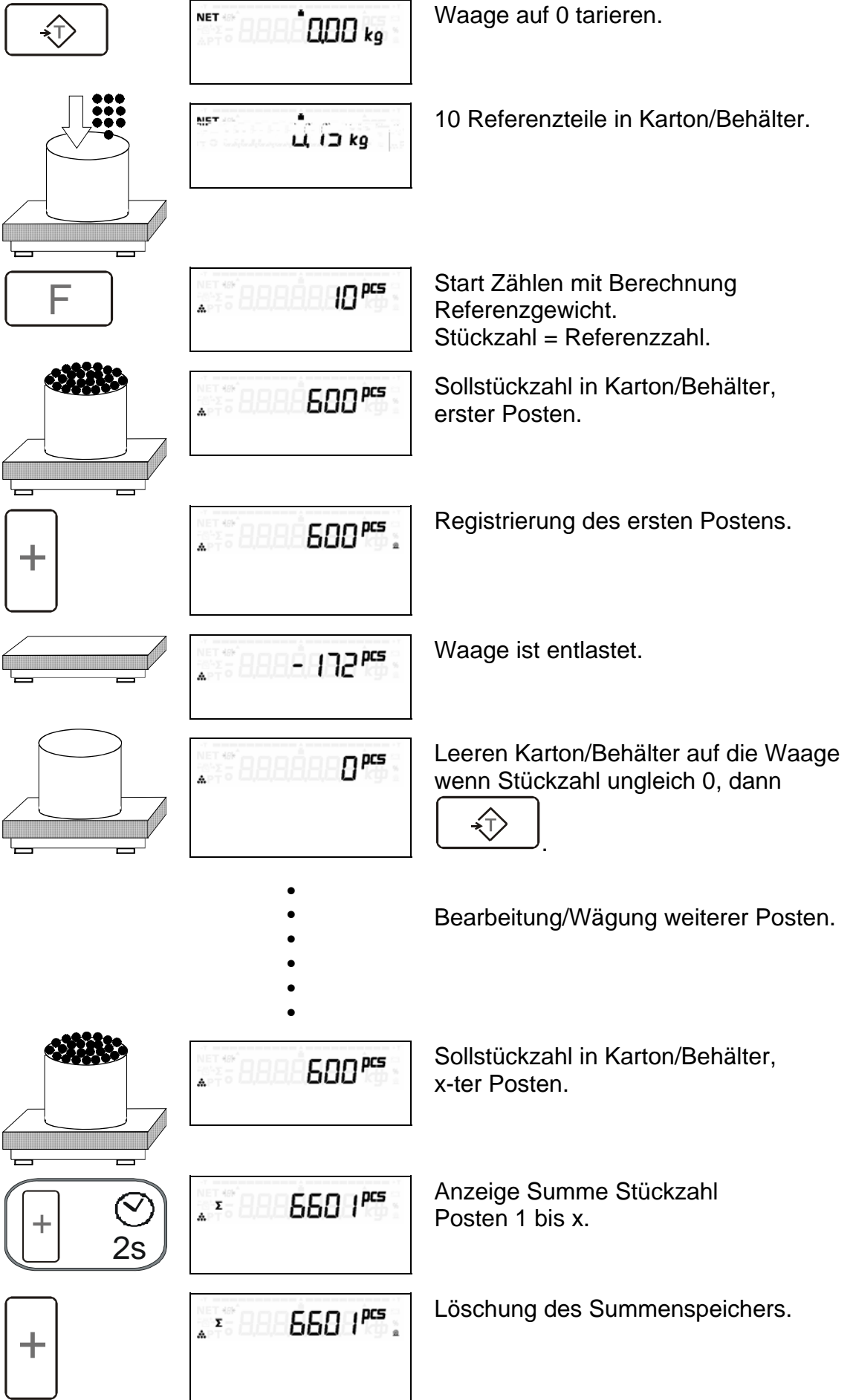
### 11.2.1 Hinzuwägungen Zählen, Registrieren, Summieren

#### Parameter-Einstellungen

Belegung 	<b>count 10</b> Zählfunktion mit Referenzzahl 10 Bem.: Belegung der Funktionstaste siehe Kap. 6.2 – 6.4
--	--

#### Bedienungsabläufe






## 12 Parameter- und Service-Menü

Mit dem Service-Menü können Parameter für unterschiedliche Aufgaben und Anforderungen eingestellt werden.

- Wägetechnisch
- Funktionen und Anwendungen

Des Weiteren werden Funktionen für Inbetriebnahme, Test und Analyse bereitgestellt.

Die einstellbaren Anwendungs- und Parameter-Funktionen teilen sich in 3 Gruppen auf und sind für die folgenden Benutzergruppen vorgesehen:

Funktions/Parameter-Gruppen	Benutzer-Gruppe
Belegung Funktionstaste 	Bediener
Freies Parameter-Menü	Kunden-Techniker
Service Parameter-Menü	Service-Techniker/Justagefunktion

### Eichfähige Waagenparameter und Abgleichdaten

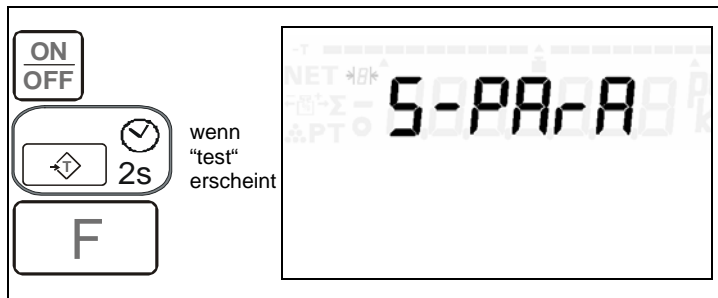
Diese Daten können nur verändert werden, wenn der Abgleichstecker auf der entsprechenden Position gesteckt ist (Kap. 5).

Alle übrigen Parameter können zu jeder Zeit verändert werden.

### 12.1 Service-Passwort

Der Zugang zum Service-Parameter-Menü einschließlich Waagenabgleich ist durch ein Passwort geschützt.

## 12.2 Allgemeine Parameter



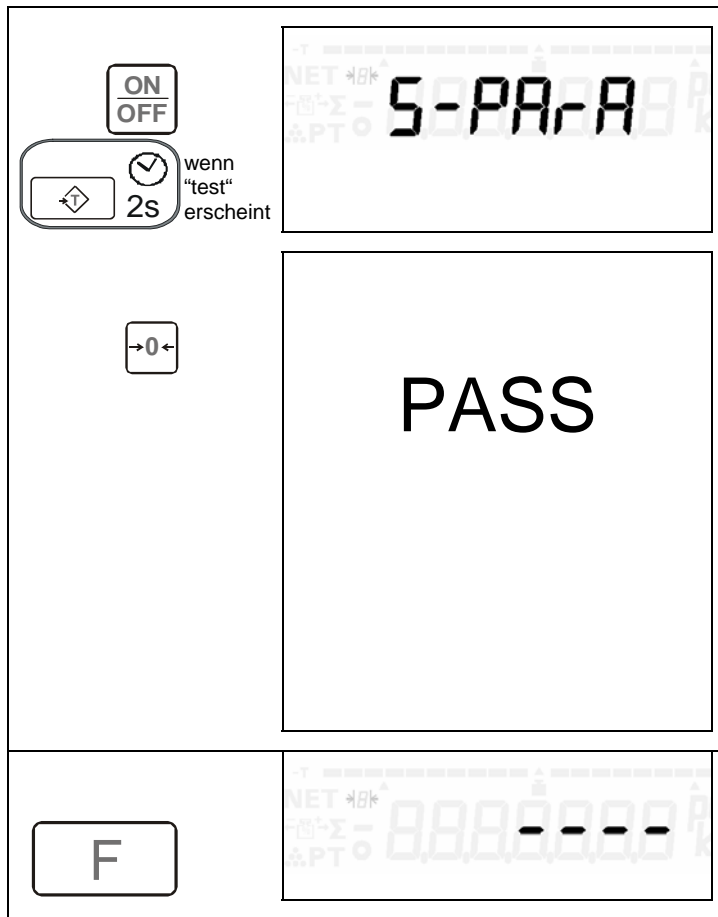
Anwahl Service-Parameter-Menü.  
Anwahl allgemeine Parameter

Auswahl		Unterauswahl			Symbol-Anzeige	Erläuterung	
↔	F	→0←	↔	+			
↑	↓				<b>01</b>		
		-	↑	↓	<b>8</b>		Standardeinstellung
		-	↑	↓	<b>09</b>	<b>0</b>	<b>+/- Betriebsart</b>
		-	↑	↓		<b>0</b>	Anzeige ab Null wiegen, Anzeige des absoluten Gewichtswertes
		-	↑	↓		<b>1</b>	gegen Null wiegen, Anzeige der Differenz zum Sollwert
↑	↓				<b>10</b>		<b>automatische Registrierung innerhalb Gutbereich</b>
		-	↑	↓		<b>0</b>	ohne automatische Registrierung innerhalb dem Toleranzbereich bei Ruhe
		-	↑	↓		<b>1</b>	mit automatischer Registrierung innerhalb dem Toleranzbereich bei Ruhe
↑	↓				<b>11</b>	<b>0</b>	<b>+/- LED Betriebsart</b>
		-	↑	↓		<b>0</b>	Signale-LEDs immer aktiv
		-	↑	↓		<b>1</b>	Signale-LEDs nur bei Ruhe aktiv
↑	↓				<b>12</b>	<b>0</b>	<b>Tarieren nach Registrierung</b>
		-	↑	↓		<b>0</b>	aus
		-	↑	↓		<b>1</b>	ein
↑	↓	→			<b>34</b>	<b>25</b>	<b>Ruhezeit</b>
↑	↓	→	↑	↓	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>QSF-Digitalfilter</b> wie in Kap. 12.3
↑	↓	→	↑	↓	<b>41</b>	<b>250</b>	
↑	↓	→	↑	↓	<b>42</b>	<b>16</b>	
↑	↓	→	↑	↓	<b>43</b>	<b>40</b>	
↑	↓	→	↑	↓			

Beendigung allgemeines Parameter-Menü mit Datenspeicherung im EEPROM


nach Betätigung der Taste

## 12.3 Waagen-Parameter




Anwahl Service-Parameter-Menü.

Anwahl Waagen-Parameter. Verdeckte Eingabe Service-Passwort







 ohne Passworteingabe können die Parameter nur angezeigt und **nicht** verändert werden. Passcode ist 0001.

Die Auswahl der Stelle erfolgt

über . Die Eingabe der

Ziffer über 

Übernahme und Prüfung Service-Menü

Auswahl		Unterauswahl			Symbol-Anzeige	Erläuterung
						
					<b>20</b>	<b>0</b> Eichmarker
↑	↓	-	↑	↓		<b>0</b> geeicht
		-	↑	↓		<b>1</b> nicht geeicht
↑	↓				<b>31</b>	<b>000</b> <b>g-Faktor, g/kg</b>
		-	↑	↓		Wertvorgaben Dekaden 010 entspricht 0,10 g/kg Korrekturwert lt. GEO-Wert-Tabelle (siehe Kap. 13 Justierung)

↑	↓				<b>34</b>	<b>25</b>	<b>Ruhezeit zur Ermittlung Gewichtsruhe</b>	
		-	↑	↓			Wertvorgabe Dekaden Wert X 40 ms	
↑	↓	→	↑	↓	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>QSF-Digitalfilter</b> (siehe Kap. 12.3.1)	
		→	↑	↓			<b>80</b>	Wertvorgabe 0 bis 999;
↑	↓	→	↑	↓	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>QSF-Digitalfilter</b> (siehe Kap. 12.3.1)	
		→	↑	↓			<b>250</b>	Wertvorgabe 0 bis 999;
↑	↓	-	↑	↓	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>QSF-Digitalfilter</b> (siehe Kap. 12.3.1)	
		-	↑	↓			<b>16</b>	4 / 8 / 16 / 32 / 64
↑	↓	→	↑	↓	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>QSF-Digitalfilter</b> (siehe Kap. 12.3.1)	
		→	↑	↓			<b>40</b>	Wertvorgabe 0 bis 999

### 12.3.1 QSF-Filter

Die werkseitigen Filtereinstellungen sind für Normalanwendungen optimal. Bei Spezialanwendungen kann die Änderung dieser Einstellungen jedoch hilfreich sein. Wir empfehlen solche Änderungen von Fachpersonal durchführen zu lassen.

#### Setup-Menü-Schritte:

**40 Unterer Schwellfaktor:** Default-Wert = 80 mögliche Werte: 1 - 999  
Wichtiger Parameter für die (potentielle) Waagenruhebewertung.

Dieser Parameter bestimmt die unterste Toleranzgrenze, innerhalb der die berechnete Steigung der Rohwertkurve liegen muss damit der zugehörige Rohwert noch mit potentiell in Ruhe bewertet wird. Der angegebene Wert bedeutet Prozent von einem Anzeige-Digit. Je höher dieser Wert, desto größer ist die Toleranz des Filters in der Nähe der Nulllage.

#### Einstellungsmotto:

So klein wie möglich, so groß wie nötig. Größere Werte als der Standard-Wert sind im wesentlichen nur im Fall von starken Störsignalen notwendig.

**41 Oberer Schwellfaktor:** Default-Wert = 250 mögliche Werte: 1 - 999  
Parameter für die (potentielle) Waagenruhebewertung.

Dieser Parameter bestimmt die maximale Toleranzgrenze, innerhalb der die berechnete Steigung der Rohwertkurve liegen muss damit der zugehörige Rohwert noch mit potentiell in Ruhe bewertet wird. Der angegebene Wert bedeutet Prozent vom unteren Schwellfaktor. Je höher dieser Wert, desto größer ist die Toleranz des Filters in der Nähe der Maximallast. Die Toleranzgrenze oberhalb der Nulllage und unterhalb der Maximallast wird zwischen unterem und oberem Schwellfaktor interpoliert.

#### Einstellungsmotto:

So klein wie möglich, so groß wie nötig. Größere Werte als der Standard-Wert sind im Wesentlichen nur im Fall von starken Störsignalen notwendig.

**42 Hauptfilteranzahl:** Default-Wert = 16      mögliche Werte: 4/8/16/32/64

Dieser Parameter gibt an, wie viele der letzten Datenwerte maximal zur Berechnung des Filterwertes im Fall von Ruhe herangezogen werden. Je größer die Zahl desto ruhiger wird der Filterwert und desto unempfindlicher ist er auch gegen einzelne Ausreißer. Kleinere Werte als der Default-Wert sind hauptsächlich bei Dosieranwendungen nötig oder wenn typischerweise nur sehr kleine Gewichtsänderungen registriert werden sollen. Werte unterhalb von 4 sind in den aller wenigsten Fällen sinnvoll.

**43 Schleichfaktor:**                      Default-Wert = 40                      mögliche Werte: 1-999  
Wichtiger Parameter für die Waagenruhebewertung.

Dieser Parameter bestimmt die Toleranzgrenze, innerhalb der die geglättete Rohwertkurve liegen muss damit weiterhin Waagenruhe vorliegt. Der angegebene Wert bedeutet Prozent sowohl von unterem als auch oberem Schwellfaktor. Je höher dieser Wert, desto größer ist die Toleranz des Filters sowohl gegenüber kurzzeitigen Störungen als auch langsamen Gewichtsänderungen.

Einstellungsmotto:

So klein wie möglich, so groß wie nötig. Größere Werte als der Standard-Wert sind im wesentlichen nur im Fall von starken Störsignalen notwendig. Kleinere Werte sind zu wählen wenn langsame Gewichtsänderungen schnell erkannt werden müssen.

## 13 Justierung (CAL)

### 13.1 Allgemeines

Wenn wir eine Masse wägen, dann versuchen wir ihr Gewicht in einer Gewichtseinheit zu bestimmen. Da die Fallbeschleunigung „g“ und andere Faktoren von Ort zu Ort variieren, muß die Waage bei jeder Ortsveränderung justiert werden, da sonst eine Masse von 30 kg an einem Ort mit 30.00 kg und an einem anderen z.B. mit 30.08 kg angezeigt würde. Diese wäre natürlich falsch, kann aber verhindert werden, indem eine korrekte Masse auf die Waage gelegt (sagen wir 30 kg) und dann der Waage vorgegeben wird, dass dies tatsächlich der Wert ist dem 30 kg an diesem Ort entsprechen und daher 30 kg angezeigt werden soll – das ist Justierung.

Eine Waage muß justiert werden bei der Erstaufstellung (wenn Waage nicht bereits für den Aufstellungsort einjustiert wurde), wenn sie über eine größere Distanz hinweg transportiert wird oder wenn die örtlichen Bestimmungen es erfordern. Dies ist notwendig, da das Gewicht einer Masse an einem Ort nicht unbedingt dem Wert an einem anderen Ort entspricht.

Bitte beachten Sie Kapitel 5 „Eichhinweise“!

### 13.2 Justierung der Waage über die Einstellung des „GEO-Wertes“

Durch Anwendung nachfolgender GEO-Wert-Tabelle kann die Waage ohne Verwendung von Justiergewichten auf die örtliche Fallbeschleunigung eingestellt werden.



**Vorsicht:** Die GEO-Wert-Angaben beziehen sich auf fabrikneue Geräte. Wurde bereits eine Justage mit Justiergewichten durchgeführt, so dürfen die Angaben der GEO-Wert-Tabelle nicht mehr verwendet werden.

#### Vorgehen bei Verwendung der GEO-Werte:

- 1) GEO-Wert aus der Tabelle entnehmen

geographische Breite / geographical latitude					Höhe über Meer in Metern / altitude				
					0-650	650-1300	1300-1950	1950-2600	2600-3250
0°	0'	-	9°	52'	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2	0 / 1
9°	52'	-	15°	6'	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2
15°	6'	-	19°	2'	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3
19°	2'	-	22°	22'	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4
22°	22'	-	25°	21'	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5
25°	21'	-	28°	6'	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6
28°	6'	-	30°	41'	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7
30°	41'	-	33°	9'	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8
33°	9'	-	35°	31'	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9
35°	31'	-	37°	50'	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10
37°	50'	-	40°	5'	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11
40°	5'	-	42°	19'	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12
42°	19'	-	44°	32'	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13
44°	32'	-	46°	45'	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14
46°	45'	-	48°	58'	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15
48°	58'	-	51°	13'	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16
51°	13'	-	53°	31'	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17
53°	31'	-	55°	52'	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18
55°	52'	-	58°	17'	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19
58°	17'	-	60°	49'	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20
60°	49'	-	63°	30'	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21
63°	30'	-	66°	24'	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22
66°	24'	-	69°	35'	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23
69°	35'	-	73°	16'	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24
73°	16'	-	77°	52'	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25
77°	52'	-	85°	45'	29 / 30	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26

2) Korrekturfaktor aus nachfolgender Tabelle entnehmen

GEO-Wert Kern & Sohn	Korrekturfaktor (g/kg)
0	3,793196
1	3,588993
2	3,384772
3	3,180633
4	2,976372
5	2,772195
6	2,567998
7	2,363781
8	2,159648
9	1,955394
10	2,775476
11	1,547032
12	1,342822
13	1,138539
14	0,934448
15	0,730182
16	0,525999
17	0,321798
18	0,117577
19	-0,086559
20	-0,290817
21	-0,494991
22	-0,699183
23	-0,903394
24	-1,107623
25	-1,311768
26	-1,515932
27	-1,720215
28	-1,924415
29	-2,128532
30	-2,332768
31	-2,537021

3) Aufruf des Waagen-Parameter-Menues wie in Kapitel 12.3 beschrieben.

Danach Eingabe des Korrekturwertes (Vorzeichen richtig).

Die Auswahl der Stellen erfolgt über  .



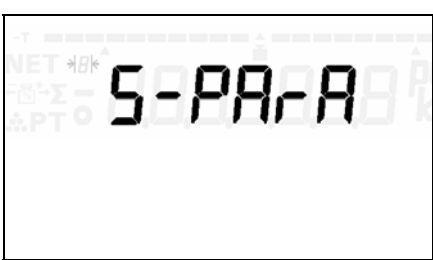

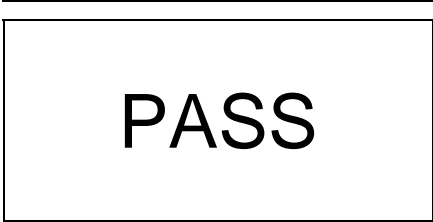

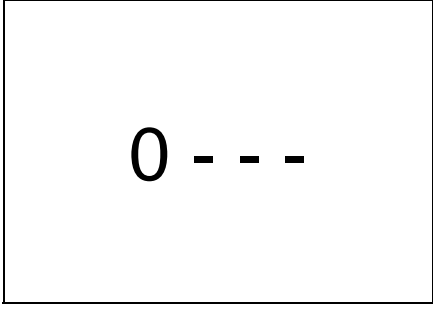

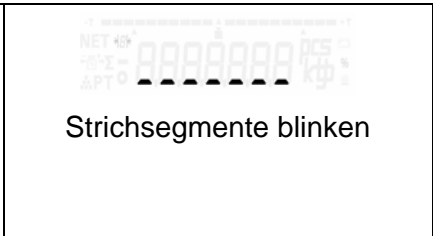

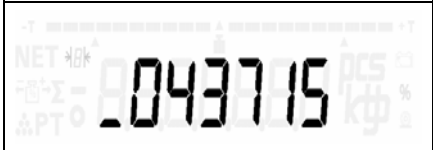


Die Eingabe der Ziffern über  .

### 13.3 Justierung der Waage mit Prüfgewichten




Der Abgleichvorgang muss mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden.

**Nach Durchführung einer Justierung mit Prüfgewichten werden die GEO-Wert-Angaben überschrieben. Diese dürfen dann nicht mehr verwendet werden!**

Anwahl Service-Parameter-Menü.

Anwahl Waagen-Parameter. Verdeckte Eingabe Service-Passwort.

 ohne Passworteingabe erfolgt ein Programmstart.

Passcode ist 0001. Die Auswahl der Stellen erfolgt


über  .

Die Eingabe der Ziffer über



Übernahme und Prüfung Service-Menü.

Waage mit Lastplatte/Vorlast komplett montiert und entlastet

 0 % Max

Null-Abgleich, Null-Kalibrierung bis Zählerstand sich nicht mehr verändert.

Waage mit Max belasten

 100 % Max

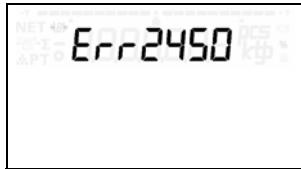
Bereichs-Abgleich, **Bereichs-Kalibrierung bis Zählerstand sich nicht mehr verändert.**

Mit  abschließen/bestätigen

## 14 SONSTIGES


### 14.1 Störungen, Ursachen, Behebungen

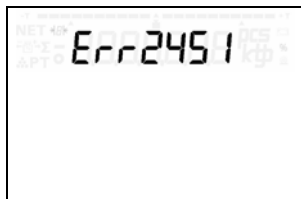
Es werden **ständig automatisch** Kontrollen und Prüfungen durchgeführt. Das **Ergebnis** dieser Prüfungen sind **Status- und Fehlermeldungen**.



#### Soft-Error



Nach Betätigung der Taste  kann am Wägeterminal weiter gearbeitet werden.





#### Hard-Error

Nicht behebbarer Fehler.



Nach Betätigung Taste  wird Funktionstest gestartet.

Störungen	Ursachen	Behebungen
	Keine Netzspannung bzw. Stecker nicht gesteckt.	Netz überprüfen. Steckernetzteil einstecken.
	Vorlast fehlt oder Lastplatte klemmt.	Vorlast auflegen. Berührung beseitigen.
	Wägebereich ist überschritten.	Waage entlasten.
	Erschütterungen am Wägeplatz.	Störungen am Aufstellort beseitigen. Parametereinstellungen anpassen.
	Fremdberührung.	
	Wägegut unruhig.	
	Wägegut liegt nicht korrekt auf der Waage. Fremdberührung.	Wägegut richtig platzieren. Fremdberührung beseitigen.
	Fehler im Wägeterminal Fehler im Lastaufnehmer	Betätigung Taste  ; KERN mit Angabe der Fehler-Nummern benachrichtigen.  Taste  zur Behebung kurzzeitiger Störungen betätigen.

## **Wichtigste Fehlernummern**

### **Fehlernummern vom ADW**

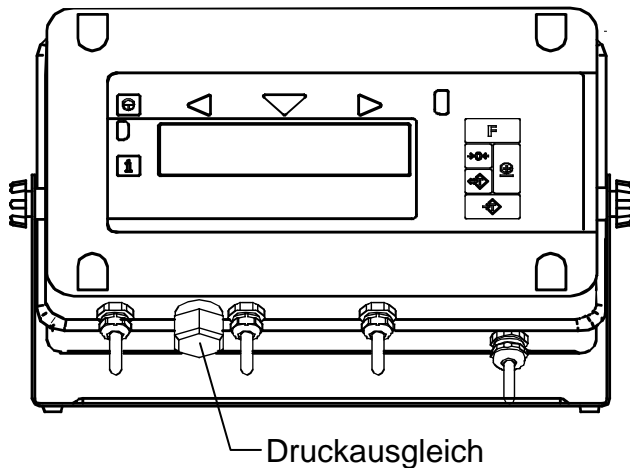
Err 20951	RAM Fehler
Err 20952	ROM Fehler
Err 20100	Wägezellen-Kennwert für eichfähige Waagen zu klein (Quittieren mit Tara löscht Taste)
Err 20101	Wägezellen Nullpunkt zu klein
Err 20102	Wägezellen Nullpunkt zu groß
Err 20800	Fehlerhafte Daten eingegeben ( Division durch Null)
Err 20851	ADW Timeout , kein ADW Interrupt
Err 20900	Fehler bei Vorlastanpassung

### **Fehlernummern vom EEPROM**

Err 21049	Kalibrierversuch ohne Steckbrücke EEPROM
Err 21050	EEPROM Schreibfehler z.B. Kalibrierbrücke nicht gesteckt
Err 21051	Prüfsummenfehler eichfähige Daten RAM
Err 21052	Prüfsummenfehler EEPROM Block 1
Err 21053	Prüfsummenfehler EEPROM Block 2
Err 21054	Prüfsummenfehler EEPROM Block 3
Err 21055	Prüfsummenfehler EEPROM Block 4
Err 21056	Prüfsummenfehler lfd. Nummer

## 14.2 Reinigung

### Druckausgleich



Das Wägeterminal besitzt eine **Druckausgleichseinrichtung** für die Wägezelle.

Diese ist neben dem Messleitungs-Eingang angeordnet und besteht aus einem feststehenden Anschlussstück mit aufgeklebter Membrane und einer Verschluss-schraube.

Am Umfang des feststehenden Anschlussstücks befinden sich drei Öffnungen, die nicht durch Schmutz verschlossen sein dürfen.

Je nach Schmutzanfall, müssen diese Öffnungen in bestimmten Zeitintervallen gereinigt werden.

Hierzu die Sechskant-Verschluss-schraube abschrauben und den Schmutz entfernen.

Dabei besonders darauf achten, dass die **Membrane nicht verletzt** wird.

Nach dem Reinigen die Verschluss-schraube wieder handfest anschrauben.

#### 14.2.1 Wägeterminal

Wägeterminal gelegentlich mit feuchtem Tuch reinigen.

Keine aggressiven Reinigungsmittel benutzen.



Bei Druckwasserreinigung das Wägeterminal druckwassergeschützt abdecken.

# 15 Anhang-Kurzbedienungsanleitung

Allgemeine Funktionen:	
	Test
	Betätigungszeit mindestens 2 Sekunden, wenn „test“ erscheint Standby-Abschaltung

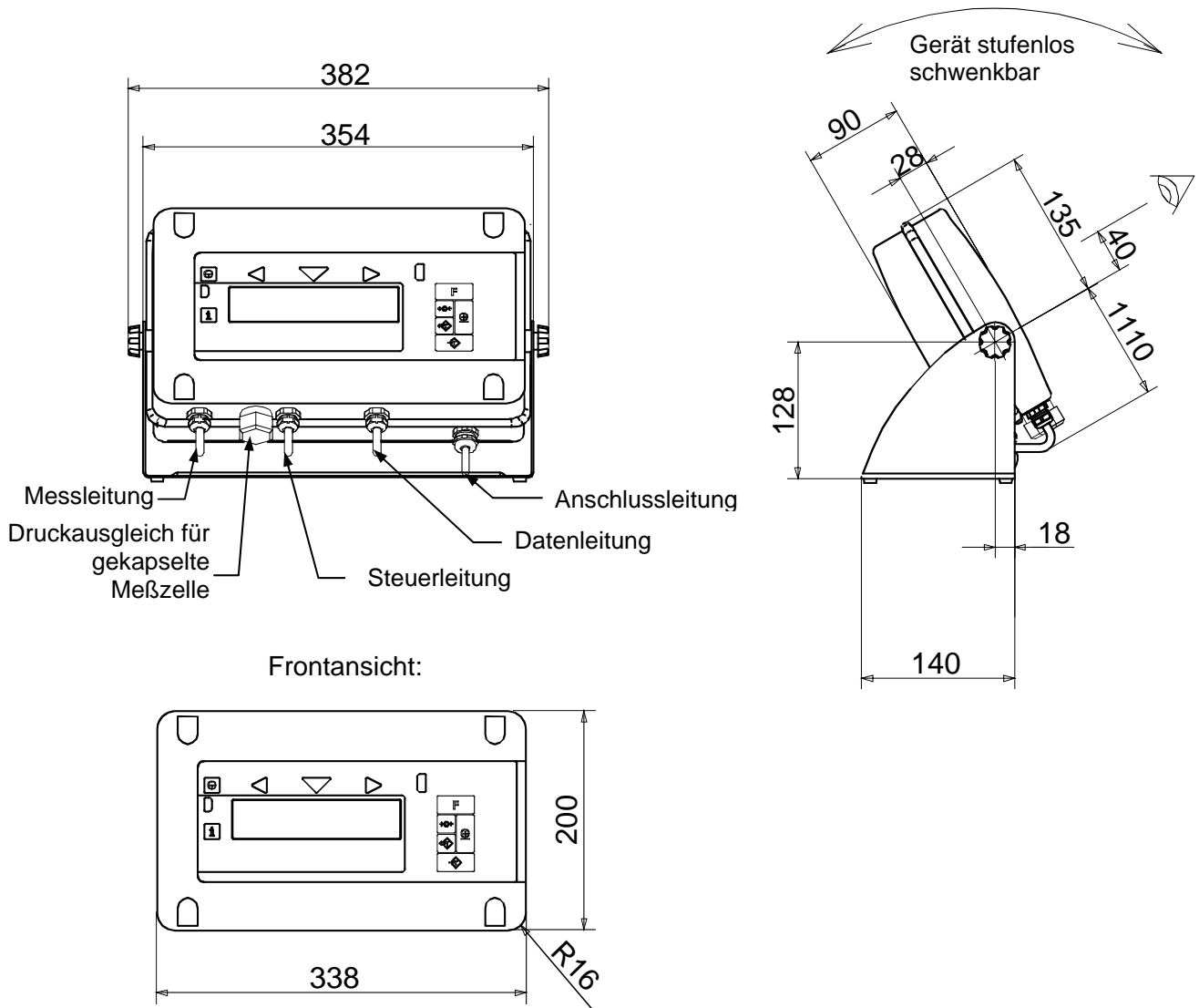
Funktionen Wägebetrieb:	
	Nullstellen
	Tarieren
	Tara löschen

Funktionen Registrierbetrieb:	
	Postenregistrierung +
	Anzeige Summe
	Summenregistrierung

Belegung Funktionstaste						
Auswahl	Unterauswahl	Symbol-Anzeige	Erläuterung			
↑	↓	-	↑	↓	<b>count</b>	Zählfunktion, Referenzzahl 5/10/15/20/25/50/100/200/250
↑	↓	-	↑	↓	<b>UEI Ght</b>	Manuelle Toleranzkontrolle 2,5: 5.0; 7,5;
↑	↓	-	↑	↓	<b>FE, n</b>	Feinteilung
↑	↓	-	↑	↓	<b>SuN</b>	Summenanzeige
↑	↓	-	↑	↓	<b>tF</b>	Aufruf Tarafestwert neue Wägung Tarafestwert
↑	↓	-	↑	↓	<b>d, n</b>	Dimensionsumschaltung
↑	↓	-	↑	↓	<b>tArE</b>	Anzeige Tarawert
↑	↓	-	↑	↓	<b>Gross</b>	Anzeige Bruttogewicht

# 16 Anlage (Abmessungen Terminal)

## 16.1 Tischausführung



## 16.2 Wandausführung

