



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tel: +49-[0]7433-9933-0  
Fax: +49-[0]7433-9933-149  
Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

# Betriebsanleitung Präzisionswaage

## KERN PES/PEJ

Version 1.6  
04/2013  
D



PES/PEJ-BA-d-1316



# KERN PES/PEJ

Version 1.6 04/2013

**Betriebsanleitung**

**Präzisionswaage**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Technische Daten .....	5
2.	Konformitätserklärung .....	10
3.	Grundlegende Hinweise (Allgemeines) .....	11
3.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
3.2.	Sachwidrige Verwendung .....	11
3.3.	Gewährleistung .....	11
3.4.	Prüfmittelüberwachung .....	12
4.	Grundlegende Sicherheitshinweise .....	12
4.1.	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten .....	12
4.2.	Ausbildung des Personals .....	12
5.	Transport und Lagerung .....	12
5.1.	Kontrolle bei Übernahme .....	12
5.2.	Verpackung .....	12
6.	Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme .....	13
6.1.	Aufstellort, Einsatzort .....	13
6.2.	Auspacken .....	13
6.3.	Lieferumfang .....	15
6.4.	Aufstellen .....	15
6.5.	Netzanschluss .....	16
6.6.	Akkubetrieb intern (nicht nachrüstbar) .....	16
6.7.	Ausgang externer Geräte .....	16
6.8.	Erstinbetriebnahme .....	17
6.8.1.	Power-Anzeige .....	17
6.8.2.	Bar Graph-Anzeige .....	18
6.8.3.	Stabilitäts-Anzeige .....	18
6.8.4.	Waage Nullanzeige .....	18
6.9.	Justierung .....	19

6.9.1.	Justierung mit externem Gewicht (nur PES) .....	19
6.9.2.	Justiertest mit externem Gewicht (nur PES) .....	21
6.9.3.	Automatische Justierung (nur PEJ) .....	22
6.9.4.	Justierung mit internem Gewicht (nur PEJ) .....	23
6.9.5.	Justiertest mit internem Gewicht (nur PEJ).....	24
6.10.	Eichung .....	26
6.10.1.	Siegelmarken und Entriegelungsschalter.....	27
7.	Applikations- und Konfigurationsmenü 1 .....	28
7.1.	Bedienungsprinzip der Menüsteuerung .....	28
7.2.	Menü-Übersicht.....	30
7.2.1.	Parameter zusätzliche Funktionen .....	32
7.2.2.	Parameter für die serielle Schnittstelle .....	33
8.	Konfigurationsmenü 2.....	35
8.1.	Bedienungsprinzip der Menüsteuerung .....	35
8.2.	Menü-Übersicht.....	36
9.	Betrieb .....	37
9.1.	Tastaturübersicht .....	37
9.2.	Anzeigenübersicht.....	38
10.	Wägemodus .....	39
10.1.	Wägen .....	39
10.1.1.	Tarieren .....	40
10.1.2.	Netto/Brutto .....	42
10.2.	Stückzählen .....	43
10.3.	Prozentbestimmung.....	46
10.3.1.	Eingabe des Referenzgewichts durch Wägung .....	46
10.3.2.	Numerische Eingabe des Referenzgewichts .....	47
10.4.	Dichtebestimmung von Feststoffen (Hydrostatische Wägung) .....	50
11.	Summieren von Anzeigewerten.....	54
11.1.	Summieren mit AUTO-TARA .....	55
12.	Wägen mit Toleranzbereich .....	56
12.1.	Allgemeines .....	56
12.2.	Darstellung der Ergebnisse.....	57
12.2.1.	Bei 2 Grenzpunkten.....	57
12.2.2.	Bei 3 oder 4 Grenzpunkten.....	58
12.3.	Grundeinstellungen bei Wägungen mit Toleranzbereich .....	58
12.4.	Beurteilung von Absolutwerten .....	59

12.4.1.	Eingabe von 2 Grenzwerten durch Wägung .....	59
12.4.2.	Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten durch Wägung .....	62
12.4.3.	Numerische Eingabe von 2 Grenzwerten.....	65
12.5.	Beurteilung mit Differenzwerten .....	68
12.5.1.	Eingabe von 2 Grenzwerten durch Wägung .....	68
12.5.2.	Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten durch Wägung .....	71
12.5.3.	Numerische Eingabe von 2 Grenzwerten.....	71
13.	Einstellung von Datum und Uhrzeit .....	74
13.1.	Uhrzeit.....	74
13.2.	Datum .....	76
13.3.	Intervall-Ausgabe Funktion .....	78
13.3.1.	Intervall-Einstellung .....	78
13.3.2.	Start/Stop Intervall-Ausgabe .....	79
13.4.	Eingabe Waagenidentifikations-Nummer.....	80
14.	Datenausgang .....	82
14.1.	RS 232C Schnittstelle .....	82
14.2.	Druckerschnittstelle (unidirektionaler Datenaustausch).....	83
14.3.	Schnittstellenbeschreibung .....	83
14.4.	Datenausgabe.....	84
14.4.1.	Formate der Datenübertragung .....	84
14.4.2.	Vorzeichen .....	84
14.4.3.	Daten .....	84
14.4.4.	Einheiten .....	85
14.4.5.	Ergebnisbewertung bei Wägen mit Toleranzbereich .....	85
14.4.6.	Status der Daten.....	86
14.4.7.	Intervall-Datenausgabe.....	86
14.4.8.	Ausgabe Uhrzeit.....	86
14.5.	Fernsteuerbefehle .....	87
15.	Wartung, Instandhaltung, Entsorgung.....	88
15.1.	Reinigung.....	88
15.2.	Wartung, Instandhaltung.....	88
15.3.	Entsorgung .....	88
16.	Kleine Pannenhilfe.....	88

## 1. Technische Daten

KERN	PES 220-3M	PES 420-3M	PES 620-3M
Ablesbarkeit (d)	0.001 g	0.001 g	0.001 g
Wägebereich (Max)	220 g	420 g	620 g
Mindestlast (Min)	0.02 g	0.02 g	0.1 g
Eichwert (e)	0.01 g	0.01 g	0.01 g
Genauigkeitsklasse	II	II	I
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearität	± 0.002 g	± 0.003 g	± 0.003 g
Einschwingzeit	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	200 g (F1)	2 x 200 g (E2)	500 g (E2)
Vibrationsfilter	4		
Mindeststückgewicht	0,001 g		
Referenzstückzahlen	5, 10, 30, 100		
Nettogewicht (kg)	4kg		
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Wägeeinheiten	g, kg, ct		
Wägeplatte, Edelstahl	140 x 120 mm		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H)	220 x 333 x 93 mm		
Netzanschluss	Netzteil 220V-240V; AC; 50Hz		
Akku (optional)	Betriebsdauer ca. 6 Std. / Ladezeit ca. 12 Std		

<b>KERN</b>	<b>PES 2200-2M</b>	<b>PES 4200-2M</b>	<b>PES 6200-2M</b>
Ablesbarkeit (d)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Wägebereich (Max)	2 200 g	4 200 g	6 200 g
Mindestlast (Min)	0.5 g	0.5 g	1 g
Eichwert (e)	0,1 g	0,1 g	0,1 g
Genauigkeitsklasse	II	II	I
Reproduzierbarkeit	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Linearität	± 0,02 g	± 0,02 g	± 0 03 g
Einschwingzeit	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	2kg (F1)	2 x 2kg (E2)	5kg (E2)
Vibrationsfilter	4		
Mindeststückgewicht	0,01 g		
Referenzstückzahlen	5, 10, 30, 100		
Nettogewicht (kg)	4 kg		
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Wägeeinheiten	g, kg, ct		
Wägeplatte, Edelstahl	200 x 200 mm		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H)	220 x 333 x 93 mm		
Netzanschluss	Netzteil 220V-240V; AC; 50Hz		
Akku (optional)	Betriebsdauer ca. 6 Std. / Ladezeit ca. 12 Std.		

<b>KERN</b>	<b>PES 8200-1M</b>	<b>PES 15000-1M</b>	<b>PES 31000-1M</b>
Ablesbarkeit (d)	0.1 g	0.1 g	0.1 g
Wägebereich (Max)	8 200 g	15 000 g	31 000 g
Mindestlast (Min)	5 g	5 g	5 g
Eichwert (e)	1 g	1 g	1 g
Genauigkeitsklasse	II	II	II
Reproduzierbarkeit	0.1 g	0.1 g	0.1 g
Linearität	± 0.2 g	± 0.2 g	0.4 g
Einschwingzeit	3 sec.	3 sec.	3 s
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	5kg + 2kg (F1)	10kg + 5kg (F1)	20kg + 10kg (F1)
Vibrationsfilter	4	4	4
Mindeststückgewicht	0.1 g	0.1g	0.5 g
Referenzstückzahlen	5,10, 30, 100		
Nettogewicht (kg)	4	4	8.9
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Einheiten	g, kg, ct		
Wägeplatte, Edelstahl	200x200 mm	200x200 mm	250x220 mm
Abmessungen Gehäuse (B x T x H)	220x333x93 mm	220x333x93 mm	260x330x110 mm
Netzanschluss	Netzteil 220V-240V; AC; 50Hz		
Akku (optional)	Betriebsdauer ca. 6 Std. / Ladezeit ca. 12 Std.		

<b>KERN</b>	<b>PEJ 220-3M</b>	<b>PEJ 420-3M</b>	<b>PEJ 620-3M</b>
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,001 g	0,00 1g
Wägebereich (Max)	220 g	420 g	620 g
Mindestlast (Min)	0,02 g	0,02 g	0,1 g
Eichwert (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Genauigkeitsklasse	II	II	I
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearität	± 0,002 g	± 0,003 g	± 0,003 g
Einschwingzeit	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Justiergewicht	intern	intern	intern
Vibrationsfilter	4		
Mindeststückgewicht	0,001 g		
Referenzstückzahlen	5, 10, 30, 100		
Nettogewicht (kg)	6 kg		
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Wä geeinheiten	g, kg, ct		
Wägeplatte, Edelstahl	140 x 120 mm		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H)	220 x 330 x 93 mm		
Netzanschluss	Netzteil 220V-240V; AC; 50Hz		
Akku (optional)	Betriebsdauer ca. 6 Std. / Ladezeit ca. 12 Std.		

<b>KERN</b>	<b>PEJ 2200-2M</b>	<b>PEJ 4200-2M</b>
Ablesbarkeit (d)	0.01 g	0.01 g
Wägebereich (Max)	2 200 g	4 200 g
Mindestlast (Min)	0.5 g	0,5 g
Eichwert (e)	0.1 g	0.1 g
Genauigkeitsklasse	II	II
Reproduzierbarkeit	0,01 g	0,01 g
Linearität	± 0,02 g	± 0,02 g
Einschwingzeit	3 sec.	
Justiergewicht	intern	
Vibrationsfilter	4	
Mindeststückgewicht	0,01 g	
Referenzstückzahlen	5, 10, 30, 100	
Nettogewicht (kg)	6	
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C	
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)	
Einheiten	g, kg, ct	
Wägeplatte, Edelstahl	200 x 200 mm	
Abmessungen Gehäuse (B x T x H)	220 x 333 x 93 mm	
Netzanschluss	Netzteil 220V-240V; AC; 50Hz	
Akku (optional)	Betriebsdauer ca. 6 Std. / Ladezeit ca. 12 Std.	

## 2. Konformitätserklärung



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0  
Fax: 0049-[0]7433-9933-149  
Internet: www.kern-sohn.com

### Konformitätserklärung

EC-Konformitätserklärung  
EC- Déclaration de conformité  
EC-Dichiarazione di conformità  
EC- Declaração de conformidade  
EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity  
EC-Declaración de Conformidad  
EC-Conformiteitverklaring  
EC- Prohlášení o shode  
ЕС-Заявление о соответствии

<b>D</b>	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifetamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

### Electronic Balance: KERN PES/PEJ

EU Directive	Standards
2004/108/EC	EN 61000-3-2:2006/A1:2009/A2:2009 EN 61000-3-3:2008 EN 55022:2006/A1:2007 EN 55024:1998/A1:2001/A2:2003
2006/95/EC	EN60950-1:2006/A11:2009/A1:2010/A12:2011

Datum 20.03.2013  
Date

Ort der Ausstellung 72336 Balingen  
Place of issue

Signatur  
Signature

Albert Sauter  
KERN & Sohn GmbH  
Geschäftsführer  
Managing director

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0  
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: info@kern-sohn.com, Internet: www.kern-sohn.com

### 3. Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

#### 3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Waage dient zum Bestimmen des Wägewertes von Wägegut. Sie ist zur Verwendung als „nichtselbsttätige Waage“ vorgesehen, d.h. das Wägegut wird manuell, vorsichtig und mittig auf die Wägeplatte aufgebracht. Nach Erreichen eines stabilen Wägewertes kann der Wägewert abgelesen werden.

#### 3.2. Sachwidrige Verwendung

Waage nicht für dynamische Verwiegungen verwenden. Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ falsche Wägeergebnisse angezeigt werden! (Beispiel: Langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter.)

Keine Dauerlast auf der Wägeplatte belassen. Diese kann das Messwerk beschädigen.

Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Die Waage könnte hierdurch beschädigt werden.

Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.

Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.

Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

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 **PES/PEJ** darf nicht in explosions- oder explosivstoffgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

#### 3.3. Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder öffnen des Gerätes
- mechanische Beschädigung, und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten,
- natürlichem Verschleiß und Abnutzung
- nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

### 3.4. Prüfmittelüberwachung

Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen die messtechnischen Eigenschaften der Waage und eines eventuell vorhandenen Prüfgewichtes in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Der verantwortliche Benutzer hat hierfür ein geeignetes Intervall sowie die Art und den Umfang dieser Prüfung zu definieren. Informationen bezüglich der Prüfmittelüberwachung von Waagen sowie die hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN- Homepage ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)) verfügbar. In seinem akkreditiertem DKD- Kalibrierlaboratorium können bei KERN schnell und kostengünstig Prüfgewichte und Waagen kalibriert werden (Rückführung auf das nationale Normal).

## 4. Grundlegende Sicherheitshinweise

### 4.1. Hinweise in der Betriebsanleitung beachten



Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme sorgfältig durch, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit KERN-Waagen verfügen.

Alle Sprachversionen beinhalten eine unverbindliche Übersetzung.  
Verbindlich ist das deutsche Originaldokument.

### 4.2. Ausbildung des Personals

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden

## 5. Transport und Lagerung

### 5.1. Kontrolle bei Übernahme

Überprüfen Sie bitte die Verpackung sofort beim Eingang sowie das Gerät beim Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen.

### 5.2. Verpackung

Bewahren Sie alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport auf.

Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.

Trennen Sie vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile.

Bringen sie evtl. vorgesehene Transportsicherungen an. Sichern Sie alle Teile z.B. Glaswindschutz, Wägeplatte, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung.

## 6. Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

### 6.1. Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wäageergebnisse erzielt werden.

Exakt und schnell arbeiten Sie, wenn Sie den richtigen Standort für Ihre Waage wählen.

#### **Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:**

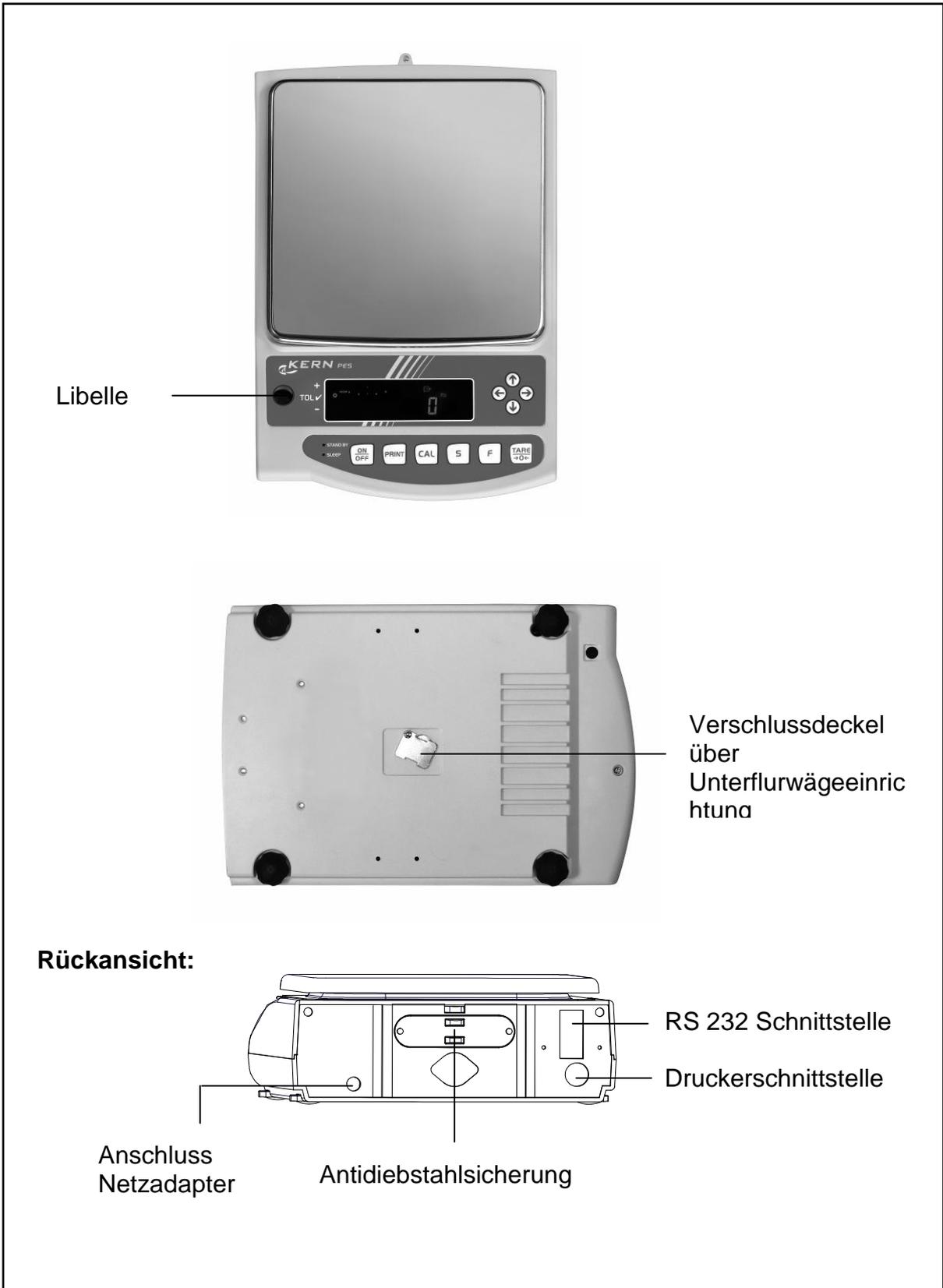
- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur.
- statische Aufladung von Wägegut, Wäagebehälter und Windschutz vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern, bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wäageergebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt werden.

### 6.2. Auspacken

Die Waage vorsichtig aus der Verpackung nehmen, Plastikhülle entfernen und die Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.

# Ihre Waage im Überblick:



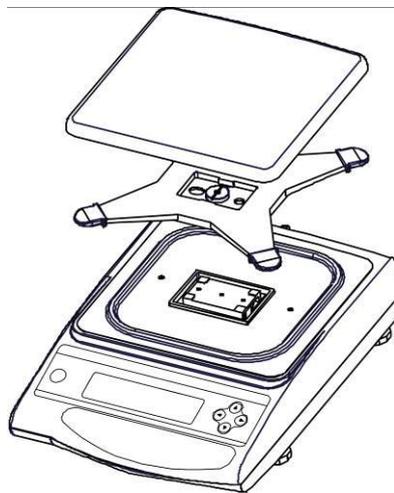
### 6.3. Lieferumfang

#### **Serienmäßiges Zubehör:**

- Waage
- Wägeplatte
- Netzgerät
- Betriebsanleitung
- Arbeitsschutzhaube

### 6.4. Aufstellen

Positionierung der Wägeplatte:



Waage nivellieren:



Die Waage mit Fußschrauben nivellieren, bis sich die Luftblase in der Libelle im vorgeschriebenen Kreis befindet.

## 6.5. Netzanschluss

Die Stromversorgung erfolgt über das externe Netzgerät. Der aufgedruckte Spannungswert muss mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.

Verwenden Sie nur KERN- Originalnetzgeräte. Die Verwendung anderer Fabrikate bedarf der Zustimmung von KERN.

In Menü können Sie die AUTO-SLEEP-Funktion [F. R.5. 1] aktivieren. Im Netzbetrieb geht die Waage nach 3 min ohne Lastwechsel oder Tastendruck in einen sleep mode. Automatische Aktivierung der Anzeige wiederum durch Lastwechsel oder beliebigem Tastendruck.

## 6.6. Akkubetrieb intern (nicht nachrüstbar)

**Der optionale Akku wird über das mitgelieferte Netzteil geladen.**

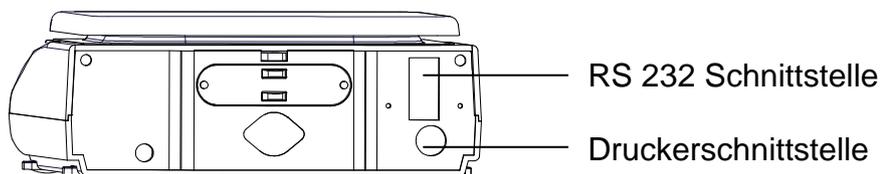
Der Akku sollte vor der ersten Benutzung mindestens 15 Stunden über das Netzteil geladen werden. Die Betriebsdauer des Akkus beträgt ca. 6 Std., die Ladedauer bis zur vollständigen Wiederaufladung ca. 15 Std.

In Menü können Sie die AUTO-OFF-Funktion [F. R.P. 1] aktivieren. Nach 3 min ohne Laständerung schaltet sich die Waage zur Akku-Schonung automatisch ab.

Befindet sich die Waage im Akkubetrieb erscheinen folgende Symbole im Display:

	Akku ausreichend geladen
	Kapazität des Akkus bald erschöpft. Schließen Sie baldmöglichst den Netzadapter an, um den Akku zu laden (Justierung nicht möglich).
 blinkt	Spannung unter das vorgeschriebene Minimum abgefallen. Netzadapter anschließen, Waage wird über das Netz gespeist, der Akku wird aufgeladen (15h).

## 6.7. Ausgang externer Geräte

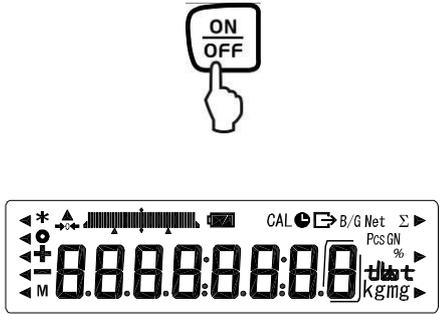
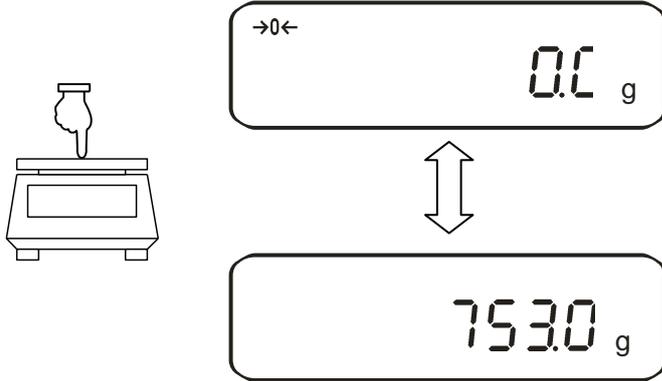


## 6.8. Erstinbetriebnahme

Eine Anwärmzeit von 10 Minuten nach dem Einschalten stabilisiert die Messwerte.

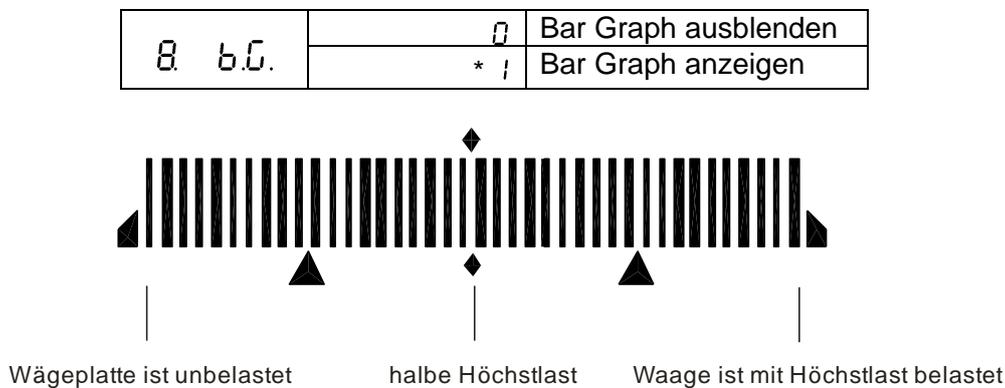
Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung. Unbedingt die Hinweise im **Kapitel 6.9** „Justierung“ beachten.

### 6.8.1. Power-Anzeige

 <p>Die Waage führt einen Selbsttest durch</p>	<p>Waage über das Netzteil mit Strom versorgen.</p> <p>Die Waage befindet sich im Stand by Modus (grüne LED leuchtet).</p> <p>Waage mit der  -Taste einschalten.</p>
	<p>Mit einem leichten Fingerdruck kann kontrolliert werden ob die Waagenanzeige wechselt.</p>
<p>Stand by ■</p>	<p>Waage mit der  -Taste ausschalten. Die Waage befindet sich wieder im Stand by Modus (grüne LED leuchtet).</p>

### 6.8.2. Bar Graph-Anzeige

Im Konfigurationsmenü 1 (Kap. 7) können Sie die Bar Graph-Anzeige aktivieren/deaktivieren.



Der Wägebereich der Waage ist in 40 grafische Quader aufgeteilt. Ist kein Gewichtswert auf der Waage, so wird die Null (0) in der grafischen Anzeige dargestellt. Wird die Waage bis zur Hälfte Ihres Wägebereiches belastet, so werden 20 grafische Quader angezeigt.

### 6.8.3. Stabilitäts-Anzeige

**Stabil**



**Instabil**



Erscheint im Display die Stabilitätsanzeige **[o]** ist die Waage in einem stabilen Zustand. Bei instabilem Zustand verschwindet die **[o]**-Anzeige.

### 6.8.4. Waage Nullanzeige

Umwelteinflüsse können dazu führen, dass die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht genau „000.0“ anzeigt. Sie können jedoch die Anzeige Ihrer Waage jederzeit auf Null zurücksetzen und damit sicherstellen, dass die Wägung wirklich bei Null beginnt. Das Nullstellen bei aufgelegtem Gewicht ist nur innerhalb eines bestimmten, typenabhängigen Bereichs möglich. Falls sich die Waage bei aufgelegtem Gewicht nicht auf Null zurückstellen lässt, wurde dieser Bereich überschritten.

Im Display erscheint **[o - Err]**

Sollte die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht ganz genau Null anzeigen, drücken Sie die TARE-Taste und die Waage beginnt mit der Rückstellung auf Null. Nach kurzer Wartezeit ist Ihre Waage auf Null zurückgesetzt.

Zusätzlich wird das Zeichen für die Waage Null-Anzeige **[→0←]** eingeblendet:

## 6.9. Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang, muss bei jeder Inbetriebnahme, nach jedem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden. Um genaue Messwerte zu erhalten, empfiehlt es sich zudem, die Waage auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.

### 6.9.1. Justierung mit externem Gewicht (nur PES)

Die Justierung sollte mit dem empfohlenen Justiergewicht (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“) durchgeführt werden. Die Justierung ist aber auch mit Gewichten anderer Nennwerte (siehe nachfolgende Tabelle) möglich, messtechnisch aber nicht optimal.

Modelle	Empfohlenes Justiergewicht	Weitere messtechnisch nicht optimale Nennwerte zur Justierung
<b>PES 220-3M</b>	200 g (F1)	100 g
<b>PES 420-3M</b>	2 x 200 g (E2)	200 g
<b>PES 620-3M</b>	500 g (E2)	300 g
<b>PES 2200-2M</b>	2 kg (F1)	1000 g
<b>PES 4200-2M</b>	2 x 2 kg (E2)	2000 g
<b>PES 6200-2M</b>	5 kg (E2)	3000 g
<b>PES 8200-1M</b>	5 kg + 2 kg (F1)	4000 g
<b>PES 15000-1M</b>	10 kg + 5 kg (F1)	7000 g

Infos zu Justiergewichten finden Sie im Internet unter: <http://www.kern-sohn.com>

#### Vorgehen bei der Justierung:

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit von ca. 30 Min. zur Stabilisierung ist erforderlich. Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

Bei geeichten Waagen ist die Justierung per Schalter gesperrt (außer Genauigkeitsklasse I). Um die Justierung durchführen zu können, Entriegelungsschalter umlegen, siehe Kap.6.10.1. (außer Genauigkeitsklasse I).

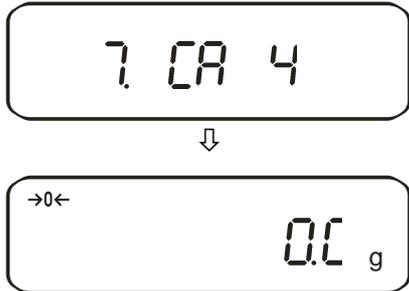
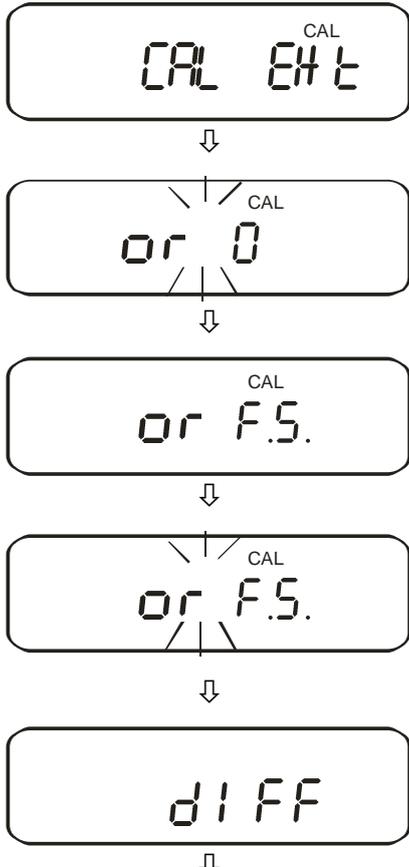
Bedienung	Anzeige
<p>Funktion [?] [R. 3] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	<p style="text-align: center;">↓</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <p>Es erfolgt die Speicherung des Nullpunktes.</p>	<p style="text-align: center;">↓</p>
<p>Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.</p> <p>Der Justiervorgang wird gestartet.</p> <p>Der Justiervorgang ist beendet.</p> <p>Justiergewicht abnehmen, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück. Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht erscheint [- <b>Err</b>] im Display, Justiervorgang wiederholen.</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p>

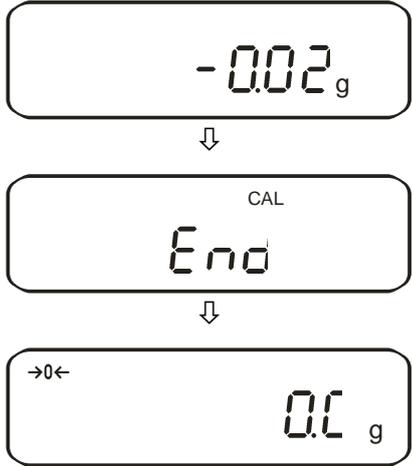
### 6.9.2. Justiertest mit externem Gewicht (nur PES)

Während des Justiertests vergleicht die Waage den gespeicherten Wert des Justiergewichtes mit dem tatsächlichen. Es findet nur eine Überprüfung statt, d.h. es werden keine Werte verändert.

#### Vorgehen:

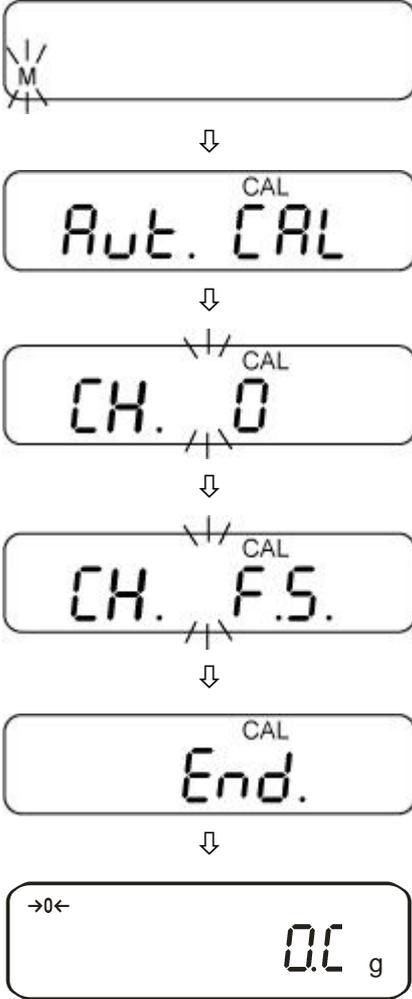
Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit von ca. 1 Stunde zur Stabilisierung ist erforderlich. Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

Bedienung	Anzeige
<p>Funktion [T] [R. 4] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	 <p>The display shows '7 CR 4' in a rounded rectangle. Below it is a downward arrow. The next display shows '→0←' on the left and '0.0 g' on the right in a rounded rectangle.</p>
<p>Start des Justiertests:</p>  <p>Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.</p> <p>Die Differenz zwischen gespeichertem und gemessenem Wert wird angezeigt.</p>	 <p>The display sequence consists of five rounded rectangles connected by downward arrows. The first shows 'CAL' on the left and 'EXT' on the right, with 'CAL' as a small superscript above 'EXT'. The second shows 'or 0' with 'CAL' as a small superscript above the '0'. The third shows 'or F.S.' with 'CAL' as a small superscript above 'F.S.'. The fourth shows 'or F.S.' with 'CAL' as a small superscript above 'F.S.'. The fifth shows 'DIFF'.</p>

<p>Justiergewicht abnehmen.</p> <p>Beliebige Taste drücken; der Justiervorgang wird beendet und die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.</p>	 <p>The diagram shows three sequential display screens connected by downward arrows. The first screen shows '-0.02 g'. The second screen shows 'CAL' above 'End'. The third screen shows '→0←' on the left and '0.0 g' on the right.</p>
--	--

### 6.9.3. Automatische Justierung (nur PEJ)

Nach dem Einschalten der Waage setzt die automatische Justierung mit dem internen Justiergewicht ein.

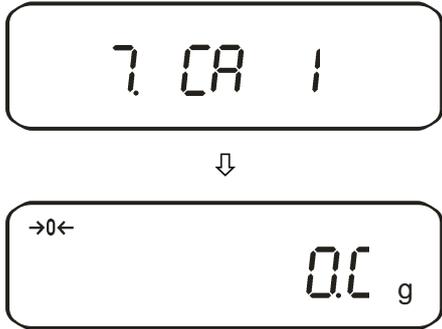
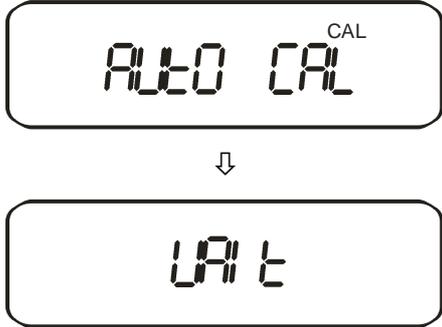
<p>Waage mit ON/OFF einschalten</p> <p>Die Waage führt einen Selbsttest durch, „M“ wird blinkend angezeigt.</p> <p>Danach startet die automatische Justierung:</p> <p>„Aut. CAL“ wird blinkend angezeigt, gefolgt von „CH. 0“ und „CH. F.S.“</p> <p>Wird „End“ angezeigt, ist die automatische Justierung erfolgreich abgeschlossen.</p> <p>Die Waage wechselt in den Wägemodus und ist somit wägebereit.</p>	 <p>The diagram shows six sequential display screens connected by downward arrows. The first screen shows a blinking 'M' symbol. The second screen shows 'CAL' above 'Aut. CAL'. The third screen shows 'CAL' above 'CH. 0'. The fourth screen shows 'CAL' above 'CH. F.S.'. The fifth screen shows 'CAL' above 'End.'. The sixth screen shows '→0←' on the left and '0.0 g' on the right.</p>
---	---

#### 6.9.4. Justierung mit internem Gewicht (nur PEJ)

Mit dem eingebauten Justiergewicht ist die Waagengenauigkeit jederzeit überprüfbar und neu einstellbar.

##### Vorgehen bei der Justierung:

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit von ca. 1 Stunde zur Stabilisierung ist erforderlich. Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

Bedienung	Anzeige
<p>Funktion [T] [CAL] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	
<p>Start der automatischen Justierung:</p>  <p>Die Justierung läuft automatisch ab.</p>	

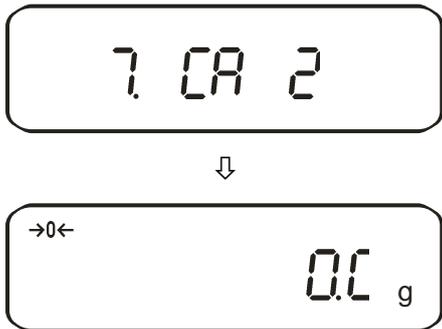
<p>Der Justiervorgang ist beendet.</p> <p>Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.</p>	
--	---

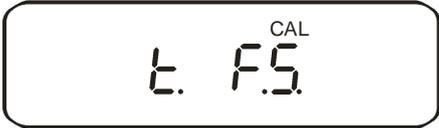
### 6.9.5. Justiertest mit internem Gewicht (nur PEJ)

Während des Justiertests vergleicht die Waage den gespeicherten Wert des Justiergewichtes mit dem tatsächlichen. Es findet nur eine Überprüfung statt, d.h. es werden keine Werte verändert.

#### Vorgehen:

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit von ca. 1 Stunde zur Stabilisierung ist erforderlich. Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

Bedienung	Anzeige
<p>Funktion [7] [R. 2] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	

<p>Start des Justiertests:</p>  <p>Der Test läuft automatisch ab.</p>	 <p>↓</p>  <p>↓</p>  <p>↓</p> 
<p>Die Differenz zwischen gespeichertem und gemessenem Wert wird angezeigt.</p> <p>Beliebige Taste drücken; der Justiervorgang wird beendet und die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.</p>	 <p>↓</p>  <p>↓</p>  <p>↓</p> 

## 6.10. Eichung

### Allgemeines:

Nach der EU-Richtlinie 90/384/EWG müssen Waagen amtlich geeicht sein, wenn sie wie folgt verwendet werden (gesetzlich geregelter Bereich):

- a) Im geschäftlichen Verkehr, wenn der Preis einer Ware durch Wägung bestimmt wird.
- b) Bei der Herstellung von Arzneimitteln in Apotheken sowie bei Analysen im medizinischen und pharmazeutischen Labor.
- c) Zu amtlichen Zwecken.
- d) bei der Herstellung von Fertigpackungen.

Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihr örtliches Eichamt.

### Eichhinweise

Für die in den technischen Daten als eichfähig gekennzeichnete Waage liegt eine EU Bauartzulassung vor. Wird die Waage wie oben beschrieben im eichpflichtigen Bereich eingesetzt, so muss diese amtlich geeicht sein und regelmäßig nachgeeicht werden.

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.

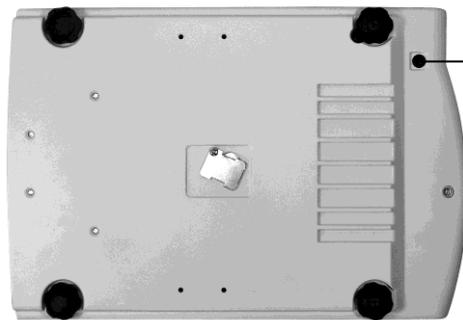
Die gesetzlichen Bestimmungen des Verwendungslandes sind zu beachten!

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

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

Vor der Eichung muss bei den Modellen PES 2200-2M, PES 4200-2M, PES 8200-1M, PES 15000-1M die Justierfunktion „7. [R. 4“ aktiviert sein. Somit ist eine externe Justierung im geeichten Zustand verunmöglich.

### 6.10.1. Siegelmarken und Entriegelungsschalter



- Position:
- Entriegelungsschalter
  - Siegelmarke



Siegelmarke

Nach dem Eichvorgang wird die Waage an den markierten Positionen versiegelt.  
**Die Eichung der Waage ist ohne die „Siegelmarken“ ungültig.**

Zugang zum Entriegelungsschalter durch Entfernen der evt. vorhandenen Siegelmarke (Eichung wird ungültig!) und des Gummipfropfens (siehe Bild).

Position des Entriegelungsschalter	Status
nach vorne	Waage für den Justiervorgang entriegelt, Justierung wird ermöglicht
nach hinten	Eichposition - Justierungssperre

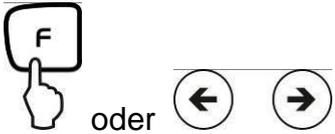
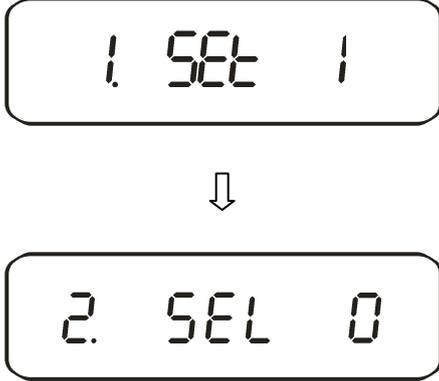
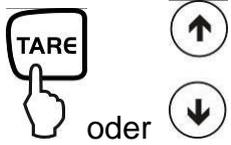
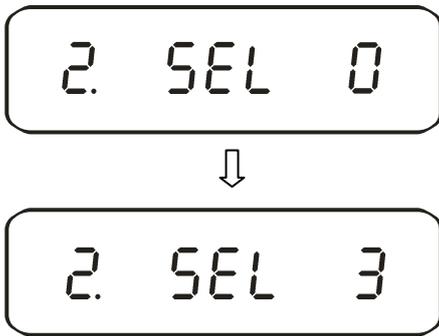
## 7. Applikations- und Konfigurationsmenü 1

Im Menü lassen sich die Einstellungen der Waage ändern und Funktionen aktivieren. Damit kann die Waage an individuelle Wägebedürfnisse angepasst werden. Das Menü gliedert sich in

- ⇒ **Applikationsmenü:** Zur Anpassung der Waage an die Benutzerbedürfnisse
- ⇒ **Konfigurationsmenü 1:** Zur Definition der Grundfunktionen

### 7.1. Bedienungsprinzip der Menüsteuerung

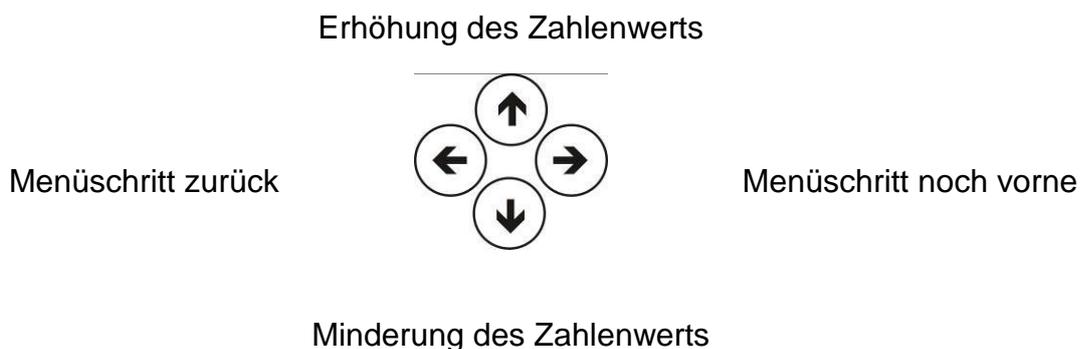
Bedienung	Anzeige
<p>Waage einschalten:</p> 	
<p><b>Aufrufen des Menüs:</b></p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [Func] erscheint.</p>	 <p>Beim Loslassen erscheint die erste Funktion [1.500].</p> 

<p><b>Ändern der Funktion:</b></p>  <p>Durch weiteres Drücken der Tasten werden die verschiedenen Funktionen des Menüs durchlaufen (siehe Tabelle Kap. 7.2)</p>	
<p><b>Ändern des Parameters:</b></p>  <p>Um den Parameter an der letzten Stelle zu ändern TARE-Taste oder Pfeiltasten betätigen.</p>	
<p><b>Speichern Ihrer Einstellungen:</b></p>  <p>Sie verlassen das Funktionsmenü und kehren in den Wägemodus zurück.</p>	

### Allgemeines zur Eingabe über die Pfeiltasten:

Die Bedienung über die Pfeiltasten ist schneller und komfortabler als über die TARE -und F -Taste.

Tastaturbelegung der Pfeiltasten:



## 7.2. Menü-Übersicht

Die Waage ist werksseitig auf eine bestimmte Standard-Konfiguration eingestellt. Diese ist mit \* gekennzeichnet.

Funktion		Anzeige  oder  	Auswahl  oder  	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten
Wägemode		1. SEt.	* 1	Wägen
			2	Stückzählen
			3	Prozentbestimmung
			5	Dichtebestimmung von Festkörpern
Dichtebestimmung	Messmedium	11. nEd.	* 0	dest. Wasser
			1	Messflüssigkeit Ihrer Wahl
	Datenausgabe	12. d.o.d.	* 0	Nur Ausgabe Messwert Dichte
			1	Ausgabe aller Dichteparameter
	Autom. Datenausgabe	13. A.o.	* 0	Aus (Ausgabe nur nach Drücken der PRINT-Taste)
			1	Ein
Zusätzliche Funktionen	2. SEl	* 0	Aus	
		1	Summieren → [2C. Adn.]	
		2	Toleranzwägung	
		3	Kombination Toleranzwägung/Summieren	
				siehe Kap. 7.2.1
Nullabgleich	3. A.O	0	Keine Nullpunktkorrektur	
		* 1	Automatische Nullpunktkorrektur ist aktiviert.	
Vibrationsfilter	4. S.d.	* 2	Empfindlich und schnell (sehr ruhiger Aufstellungsort).	
		3	↓	
		4	Unempfindlich aber langsam (sehr unruhiger Aufstellungsort).	
Anzeigegeschwindigkeit	5. rE.	0	Einstellung für Dosierung	
		1	Empfindlich und schnell	
		2	↓	
		* 3	Unempfindlich aber langsam	
Schnittstelle (siehe Kap. 7.2.1)	6. 1.F.	0	deaktiviert	
		* 1	6-stelliges Datenformat	
		2	7-stelliges Datenformat	
		3	erweitertes 7-stelliges Datenformat	
				Siehe Kap. 15.4.1
				nicht dokumentiert

Justierung * 1: Werkseinstellung PEJ * 3: Werkseinstellung PES, Genauigkeitsklasse I * 4: Werkseinstellung PES, Genauigkeitsklasse II	7. CA.	0	CAL-Taste deaktiviert
		* 1	Automatische interne Justierung
		2	Justiertest mit internem Gewicht
		* 3	Externe Justierung
		* 4	Justiertest mit externem Gewicht
Bar Graph	8. bG.	0	Bar Graph ausblenden
		* 1	Bar Graph anzeigen
Automatische Abschaltung bei Akku-Betrieb (Funktion ist nur im Akkubetrieb vorhanden)	9. AP.	0	Automatische Abschaltung nach 3 Min. bei Akkubetrieb (optional) - aus.
		* 1	Automatische Abschaltung nach 3 Min. bei Akkubetrieb (optional) - an
Auto Sleep-Funktion im Netzbetrieb	A. AS.	0	Aus
		* 1	Waage geht 3 Minuten nach Anschluss an die Stromversorgung in einen sleep mode, wenn kein Lastwechsel oder Tastendruck erfolgt
Einheiten A	b1. uA	* 1	(g)
		2	(kg)
		4	[ct] (ct)
Einheiten B Mit dieser Einstellung können Sie für einen Wägewert unterschiedliche Anzeigeeinheiten (A oder B) einstellen. Drücken Sie die F-Taste, um zwischen den Einheiten A und B zu wählen.	b3. uB	* 0	Keine Einheit
		1	(g)
		2	(kg)
		4	[ct] (ct)
Anzeige letzte Nachkommastelle	C. A.1.	0	Nein
		* 1	Ja; immer diese Einstellung benutzen!
In Übereinstimmung mit ISO/GLP/GMP	E. GLP	* 0	Nein
		1	Ja
[E. GLP /] Nur bei Einstellung	E1. out	0	Nein
		* 1	Ja
	E2. od.	* 0	Nein
		1	Ja
E3. PF.	* 1	English	
	2	nicht dokumentiert	
Datum	F. dAtE	1	Ausgabe in Jahr-Monat-Tag
		2	Ausgabe in Monat-Tag-Jahr
		* 3	Ausgabe in Tag-Monat-Jahr
Uhrzeit	G. t.o.	* 0	Ausgabe - Nein
		1	Ausgabe - Ja
Sofort start	L. dSt.	* 0	Die Waage geht bei Anschluss des Netzadapters sofort in den Stand by mode
		1	Die Waage schaltet beim Einstecken des Netzadapters ein
Ausgabe Schnittstelle	n. PrF.	1	nicht dokumentiert
		2	nicht dokumentiert
		* 3	nicht dokumentiert

## 7.2.1. Parameter zusätzliche Funktionen

Werden nicht angezeigt bei Menüeinstellung „2. SEL 0“

Funktion	Anzeige  oder  	Auswahl  oder  	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten
Anzeigebedingungen der Toleranzmarke	21. Co.	*1	Toleranzmarke wird immer angezeigt, auch wenn Stillstandskontrolle noch nicht angezeigt ist.
		2	Toleranzmarke wird nur in Verbindung mit Stillstandskontrolle angezeigt.
Toleranzbereich	22. Li.	0	Toleranzmarke wird nur oberhalb des Nullpunkt- bereiches (mind. + 5) angezeigt.
		*1	Toleranzmarke wird im gesamten Bereich ange- zeigt.
Anzahl der Grenzpunkte	23. Pi	1	1- Grenzpunkt (OK/ -)
		*2	2- Grenzpunkte (+/OK/-)
		3	3- Grenzpunkte (1-4)
		4	4-Grenzpunkte (1-5)
Beurteilung	24. tYP.	*1	Beurteilung bei Absolutwerten
		2	Beurteilung bei Differenzwerten (mit Referenzgewicht)
Signal bei Grenze 1	25. bu1	*0	Kein Signal bei Grenze 1(-)
		1	Signal bei Grenze 1(-)
Signal bei Grenze 2	26. bu2	*0	Kein Signal bei Grenze 2(Ok)
		1	Signal bei Grenze 2(Ok)
Signal bei Grenze 3	27. bu3	*0	Kein Signal bei Grenze 3(+)
		1	Signal bei Grenze 3(+)
Signal bei Grenze 4	28. bu4	*0	Kein Signal bei Grenze
		1	Signal bei Grenze 4
Signal bei Grenze 5	29. bu5	*0	Kein Signal bei Grenze 5
		1	Signal bei Grenze 5
Anzeige der Ergebnisse	2A. LG	*1	Anzeige über +, OK oder -
		2	Bei Einstellung 2 Grenzen ist die Anzeige im Bargraph möglich
Relais Ausgabeeinstellung	2b r.o.c.	*1	Ständige Ausgabe, abhängig externes Signal
		2	Ausgabe gesteuert durch externes Signal
Summieren	2C Adn.	*1	Summierfunktion
		2	Summierfunktion mit AUTO-TARA

### 7.2.2. Parameter für die serielle Schnittstelle

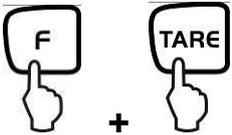
Werden nicht angezeigt bei Menüeinstellung „*6 1 F 0*“ (Schnittstelle deaktiviert).

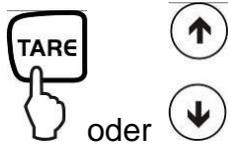
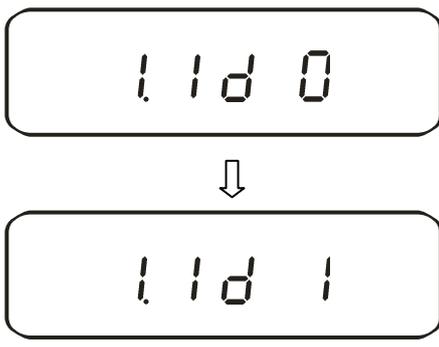
Funktion	Anzeige  oder  	Auswahl  oder  	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten
Ausgabebedingung an der Schnittstelle	<i>6 1. o.c.</i>	<i>0</i>	Keine Datenausgabe
		<i>1</i>	Ständige Datenausgabe
		<i>2</i>	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte
		<i>3</i>	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
		<i>4</i>	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert, nach vorheriger Entlastung der Waage
		<i>5</i>	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung
		<i>6</i>	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Kontinuierliche Ausgabe bei instabilen Wägewerten.
		<i>* 7</i>	Ausgabe stabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
		<i>8</i>	Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgeleg- tem Interval (siehe Kap. 14.5)
		<i>6</i>	Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgeleg- tem Interval und stabilem Wägewert (siehe Kap. 14.5)
Baud-Rate	<i>62 6L.</i>	<i>* 1</i>	1200 bps
		<i>2</i>	2400 bps
		<i>3</i>	4800 bps
		<i>4</i>	9600 bps
		<i>5</i>	19200 bps

Parität nur bei Einstellung 6.1.F. 2 oder 6.1.F. 3	63 PR.	* 0	Kein Paritätsbit
		1	Ungerade Parität
		2	Gerade Parität
Data Bits nur bei Einstellung 6.1.F. 3	64 DL.	7	7 bits
		* 8	8 bits
Stop Bits nur bei Einstellung 6.1.F. 3	65 St.	1	1 bit
		* 2	2 bit
nicht dokumentiert	66 un.	* 0	Immer diese Einstellung benutzen
		1	
nicht dokumentiert	67 RES.	* 1	Immer diese Einstellung benutzen
		2	

## 8. Konfigurationsmenü 2

### 8.1. Bedienungsprinzip der Menüsteuerung

Bedienung	Anzeige
<p>Waage einschalten:</p> 	
<p><b>Aufrufen des Menüs:</b></p>  <p>F-Taste bei gedrückter TARE -Taste so lange drücken, bis [Func 2] erscheint.</p>	 <p>Beim Loslassen erscheint die erste Funktion [1. 1d.0]</p> 
<p><b>Ändern der Funktion:</b></p>  <p>Durch weiteres Drücken der Tasten werden die verschiedenen Funktionen des Menüs durchlaufen.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

<p><b>Ändern des Parameters:</b></p>  <p>Um den Parameter an der letzten Stelle zu ändern TARE-Taste oder Pfeiltasten betätigen.</p>	
<p><b>Speichern Ihrer Einstellungen:</b></p>  <p>Sie verlassen das Menü und kehren in den Wägemodus zurück</p>	

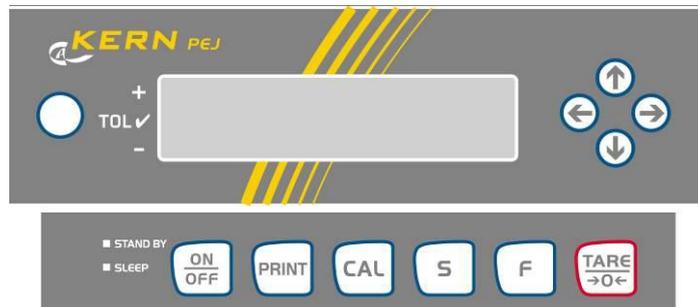
## 8.2. Menü-Übersicht

Die Waage ist werksseitig auf eine bestimmte Standard-Konfiguration eingestellt. Diese ist mit \* gekennzeichnet.

Funktion	Anzeige	Auswahl	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten
Setup Waagen-ID-Nr.	1. 1d	*0	Aus
		1	Ein
Nicht dokumentiert	2. o.n.p.	*0	Immer diese Einstellung benutzen
		1	
Überschreibung des Justiergewichts <b>Achtung:</b> Änderungen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!	3. r.c.a.	*0	Aus
		1	Ein
Nicht dokumentiert	4. n.e.h.	*0	Immer diese Einstellung benutzen
		1	

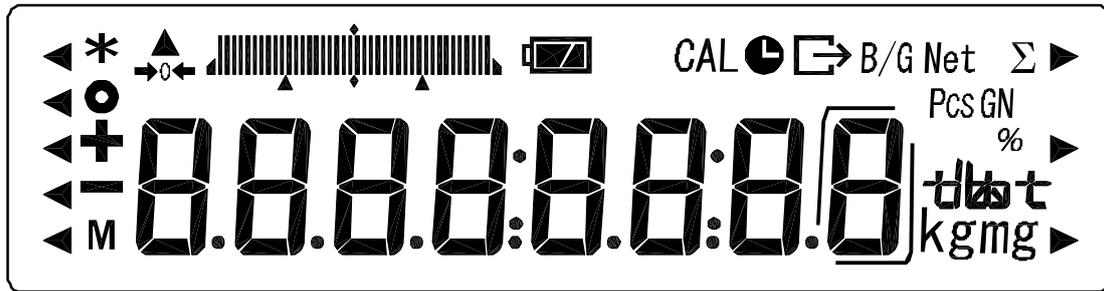
## 9. Betrieb

### 9.1. Tastaturübersicht



Auswahl	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein-/Ausschalten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausgabe des Gewichtswertes an externes Gerät (Drucker) oder PC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speichern von Funktionsparametern</li> <li>Addition von Anzeigewerten in Summenspeicher</li> <li>Menüaufruf „Eingabe Toleranzgrenzen“</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umschaltung des Anzeigewertes (g, ct, Pcs, %)</li> <li>Eingabe numerischer Werte</li> <li>Auswählen der Funktionswerte innerhalb der Funktion</li> <li>Aufruf der einzelnen Funktionen (Mehrfachdruck)</li> <li>Die Eingabestelle wird jeweils um einen Schritt nach links verschoben</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarieren oder Gewichtsanzeige auf Null setzen</li> <li>Individuelle Einstellung innerhalb der einzelnen Funktion</li> <li>Verändern von Parametern</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Start Justierung/Justiertest</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Pfeiltasten ersetzen bei vielen Eingabefunktionen die  - oder  -Taste (siehe Kap. 7.1)</li> </ul>
LED (grün)	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Stand by" leuchtet wenn die Waage mit Netzspannung betrieben wird, aber ausgeschaltet ist.</li> </ul>
LED (rot)	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Sleep" hat die Funktion eines "Displayschoners" und kann durch Tastendruck oder Laständerung deaktiviert werden.</li> </ul>

## 9.2. Anzeigenübersicht



Anzeige	Beschreibung
g, kg	Gramm, Kilogram
→0←	Nullstellanzeige
-	Minus
o	Stabilitätsanzeige
Net	Tara-Symbol
B/G	Brutto
Pcs	Stückzählung
%	Prozentwägung
◀	Toleranzwägung
*	Summierfunktion aktiv
Σ	Gesamtsumme
Ⓛ	Ausgabe Datum/Uhrzeit
M	Waage führt eine Waagenfunktion durch z. B. Stückzählung/ Anzeige eines Speicherwertes
CAL	Anzeige für Justierung. Signalisiert den Justiervorgang.
Net	Gewichtseinheitenanzeige
▬	Bargraph
🔋	Anzeige für Akkubetrieb (optional), siehe Kap. 6.6
□	Anzeige letzte Nachkommastelle

## 10. Wägemodus

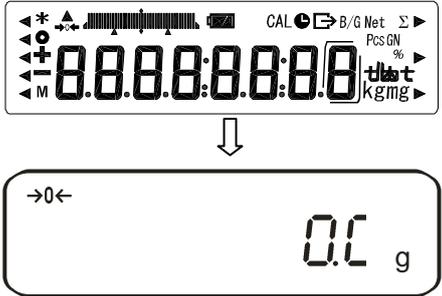
Es stehen Ihnen 4 verschiedene Wägemodi zur Verfügung:

1. Wägen [ 1 5 E E . 1 ]
2. Wägen/Stückzählen [ 1 5 E E . 2 ]
3. Wägen/Prozentbestimmung [ 1 5 E E . 3 ]
4. Wägen/Dichtebestimmung [ 1 5 E E . 5 ]

Außer bei Wägen/Dichtebestimmung können Sie neben Auswahl eines Wägemodus noch weitere Funktionen wie z.B. Toleranzwägung, Summieren (siehe Kap. 7.2 „Zusätzliche Funktionen“) aktivieren. Damit sind Sie in der Lage Ihre Messwerte nach Ihren Bedürfnissen anzuzeigen.

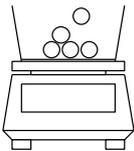
Durch Betätigen der  -Taste wird der Anzeigewert in die jeweils aktivierte Funktion umgeschaltet (z. Bsp. „g“ in „Pcs“).

### 10.1. Wägen

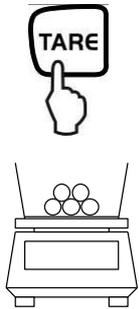
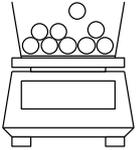
Bedienung	Anzeige
<p>Waage einschalten:</p>  <p>Sobald die Gewichtsanzeige „0.0“ anzeigt, ist Ihre Waage wägebereit.</p>	<p>Die Waage führt einen Selbsttest durch</p> 
<p>Wägegut auflegen, der Gewichtswert wird angezeigt.</p>	
 <p>Durch wiederholtes Drücken Umschaltmöglichkeit des Anzeigewertes in weitere aktivierte Funktionen/Wägeeinheiten</p>	

### 10.1.1. Trieren

Das Eigengewicht beliebiger Wägebühler lässt sich auf Knopfdruck wegtarieren, damit bei nachfolgenden Wägungen das Nettogewicht des Wägegutes angezeigt wird.

Bedienung	Anzeige
<p>Leeren Tarabehälter auf die Wägeplatte stellen. Das Gesamtgewicht des aufgelegten Behälters wird angezeigt.</p> 	
	<p>Rücksetzung der Anzeige auf „0“:</p>  <p>Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert, zusätzlich erscheint im Display das Tara-Symbol „Net“.</p>
<p>Legen Sie das Wägegut in den Tarabehälter.</p> 	<p>Lesen Sie jetzt das Gewicht des Wägegutes in der Anzeige ab.</p> 

Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden, beispielsweise beim Einwiegen von mehreren Komponenten zu einer Mischung (zuwiegen).

	<p>Rücksetzung der Anzeige auf „0“:</p>  <p>Das Gesamtgewicht des Behälters wird wegtariert.</p>
<p>Geben sie weitere Komponenten in den Wägebehälter (zuwiegen).</p>  <p>Lesen Sie jetzt das Gewicht des hinzugefügten Wägegutes in der Anzeige ab.</p>	

**Hinweis:**

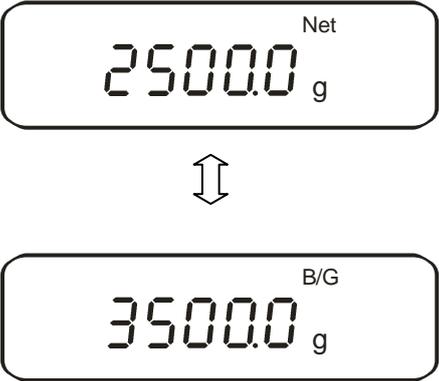
- Die Waage kann immer nur einen Tarawert speichern.
- Bei entlasteter Waage wird der gespeicherte Tarawert mit negativem Vorzeichen angezeigt.
- Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes entlasten Sie die Wägeplatte und drücken anschließend die TARE -Taste.
- Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden. Die Grenze ist dann erreicht, wenn der gesamte Wägebereich ausgelastet ist.

### 10.1.2. Netto/Brutto

Das Eigengewicht beliebiger Wägebühler lässt sich auf Knopfdruck wegtarieren. Bei nachfolgenden Wägungen kann sowohl das Nettogewicht des Wägegutes, sowie das Bruttogewicht des Wägegutes + Tarabühler angezeigt werden.

**Voraussetzung:** Funktion [ ! 5E.E. ! ] aktiv (siehe Kap. 7)

Bedienung	Anzeige
<p>Leeren Tarabühler auf die Wägeplatte stellen. Das Gesamtgewicht des aufgelegten Behälters wird angezeigt.</p> 	
	<p>Rücksetzung der Anzeige auf „0“:</p>  <p>Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert, im Display erscheint das Tara-Symbol „Net“.</p>
<p>Legen Sie das Wägegut in den Tarabühler.</p> 	<p>Das Nettogewicht des Wägegutes wird angezeigt.</p> 
	<p>Das Bruttogewicht (Wägegut + Tarabühler) wird angezeigt, im Display erscheint das Brutto/Gross-Symbol „B/G“.</p> 

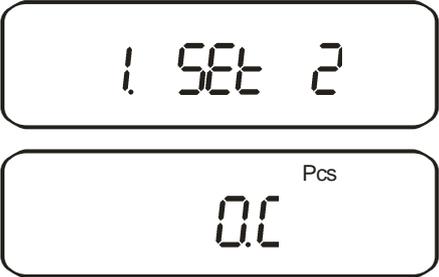
 <p>Mit der F -Taste erfolgt die Umschaltung vom Nettogewicht zum Bruttogewicht oder umgekehrt.</p> <p>Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden (Max. Wägebereich der Waage).</p>	
--	--

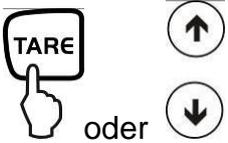
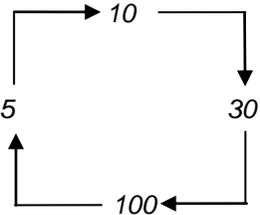
## 10.2. Stückzählen

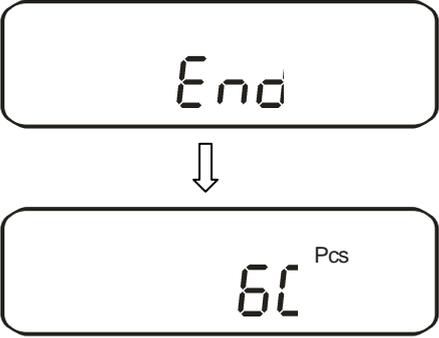
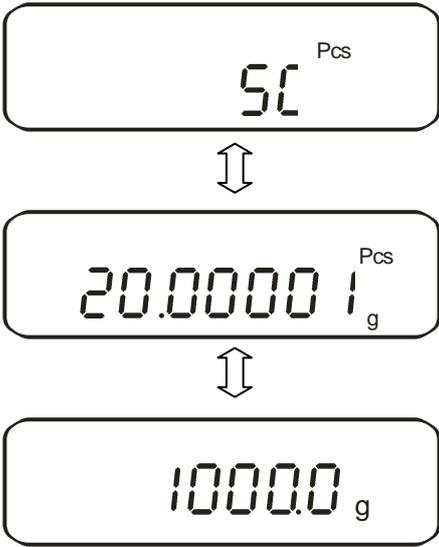
Bei der Stückzählung können Sie entweder Teile in einen Behälter einzählen oder Teile aus einem Behälter herauszählen. Um eine größere Menge von Teilen zählen zu können, muss mit einer kleinen Menge (Referenzstückzahl) das durchschnittliche Gewicht pro Teil ermittelt werden. Je größer die Referenzstückzahl, desto höher ist die Zählgenauigkeit. Die Referenz muss bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen besonders hoch gewählt werden.

Der Arbeitsablauf gliedert sich in vier Schritte:

- Wägebehälter tarieren
- Referenzstückzahl festlegen
- Referenzstückzahl einwiegen
- Stücke zählen

Bedienung	Anzeige
<p>Funktion [ 1 5 E E . 2 ] aktivieren (siehe Kap. 7).</p> <p>Im Display erscheint das Stückzähl-Symbol „Pcs“.</p>	
 <p>falls Sie einen Wägebehälter benutzen</p>	

<p><b>Referenzstückzahl festlegen:</b></p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [<b>U. Set.</b>] erscheint, dann loslassen</p>	<p>Im Display erscheint blinkend die zuletzt gespeicherte Referenzstückzahl.</p>  <p>Mit der Anzeige z. Bsp. 10<sup>Pcs</sup> werden Sie aufgefordert 10 Teile als Referenz aufzulegen.</p>
<p><b>Referenzstückzahl ändern:</b></p>  <p>oder</p> <p>Mit der TARE-Taste oder den Pfeiltasten kann zwischen folgenden Referenzstückzahlen gewechselt werden:</p>  <p>Wichtig: Je größer die Referenzstückzahl, desto genauer die Stückzählung.</p>	
<p><b>Referenzstückzahl einwiegen:</b></p> <p>Legen so viele Zählteile auf die Waage, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.</p> 	<p>Die Referenzstückzahl wird blinkend angezeigt.</p>  <p>Die Waage bietet die Möglichkeit zur Referenzoptimierung. Soll diese nicht durchgeführt werden <b>F</b>-Taste drücken.</p>
<p>Durch Auflegen weiterer Teile (bis zur 3-fachen Menge) können Sie die Referenz optimieren. Bei jeder Referenzoptimierung wird das Referenzgewicht neu berechnet. Da die zusätzlichen Teile die Basis für die Berechnung vergrößern, wird auch die Referenz genauer.</p>	

 <p>Das Referenzgewicht wird gespeichert. Referenzgewicht entfernen.</p>	
<p><b>Stücke zählen:</b></p> <p>Jetzt können Sie die zu zählenden Teile in den Behälter füllen. Die entsprechende Stückzahl wird im Display angezeigt.</p>	
 <p>Durch wiederholtes Drücken Umschaltmöglichkeit des Anzeigewerts z. Bsp. in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl aufgelegter Teile „Pcs“ ⇕</li> <li>Durchschnittliches Teilegewicht „g/Pcs“ ⇕</li> <li>Gewicht der aufgelegten Teile in „g“</li> </ul>	

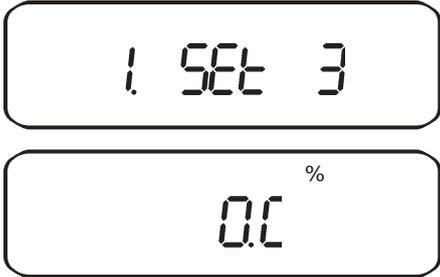
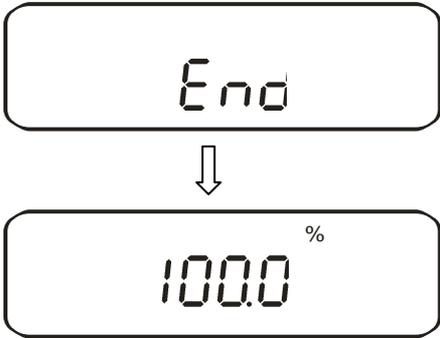
**Hinweis:**

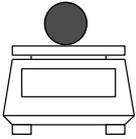
- Erscheint die Fehlermeldung „**Sub**“ wurde bei der Referenzoptimierung die 3-fache Menge überschritten
- Erscheint die Fehlermeldung „**L-Err**“ ist das kleinste Zählgewicht unterschritten.
- Erscheint die Fehlermeldung „**Add**“ ist die aufgelegte Stückzahl für die korrekte Ermittlung der Referenz zu klein. Legen Sie zur Referenzbildung weitere Stücke auf die Waage.

### 10.3. Prozentbestimmung

Das Prozentwägen ermöglicht die Gewichtsanzeige in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht. Der angezeigte Gewichtswert wird als fest vorgegebener Prozentwert übernommen (Standardeinstellung: 100%).

#### 10.3.1. Eingabe des Referenzgewichts durch Wägung

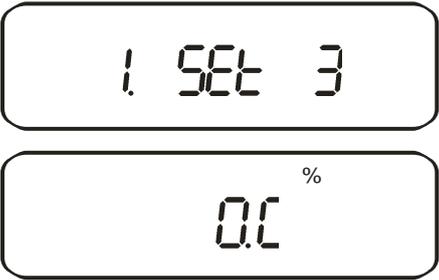
Bedienung	Anzeige
<p>Funktion [ 1 5 E t 3 ] aktivieren (siehe Kap. 7).</p> <p>Im Display erscheint das %-Symbol.</p>	
<p>Referenzgewicht festlegen:</p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [P. 5 E t] erscheint, dann loslassen</p>	<p>Im Display erscheint blinkend das zuletzt gespeicherte Referenzgewicht</p>
<p>Referenzgewicht (=100 %) auflegen</p> 	
 <p>Ein akustisches Signal ertönt; das Referenzgewicht wird gespeichert.</p> <p>Referenzgewicht abnehmen.</p>	

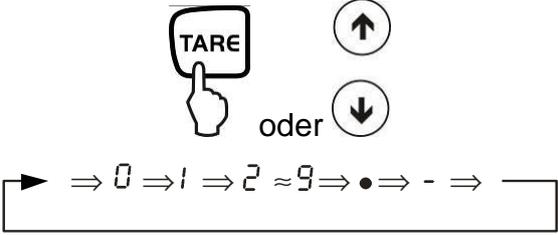
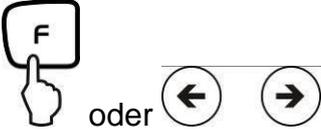
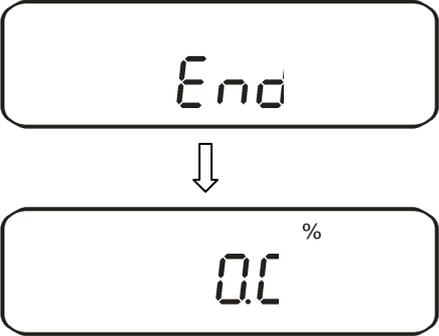
<p>Ab jetzt wird das aufgelegte Gewicht in % angezeigt.</p> 	
<p>Durch wiederholtes Drücken Umschaltmöglichkeit des Anzeigewerts in „g“ oder %“</p> 	

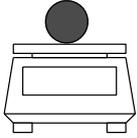
#### Hinweis:

- Erscheint die Fehlermeldung **“o-Err“** ist das Referenzgewicht außerhalb des Wägebereiches
- Die Referenz von 100% bleibt erhalten, bis die Waage vom Netz getrennt wird.

### 10.3.2. Numerische Eingabe des Referenzgewichts

Bedienung	Anzeige
<p>Funktion [ <b>1 5Et 3</b> ] aktivieren (siehe Kap. 7).</p> <p>Im Display wird das %-Symbol eingeblendet.</p>	
<p>Referenzgewicht festlegen:</p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [ <b>P. 5Et</b> ] erscheint, dann loslassen</p>	<p>Im Display erscheint blinkend das zuletzt gespeicherte Referenzgewicht</p>

	 <p>Mit der blinkenden „0“ werden Sie zur numerischen Eingabe des Referenzgewichts aufgefordert</p>
<p>Eingabe des Zahlenwertes:</p>  <p>Mit jedem Drücken der TARE-Taste oder Pfeiltaste durchlaufen Sie die Zahlen von 0-9, Dezimalpunkt und minus</p>	
<p>Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):</p> 	
 <p>Ein akustisches Signal ertönt; das eingeegebene Referenzgewicht wird gespeichert</p>	

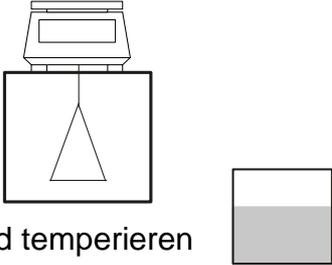
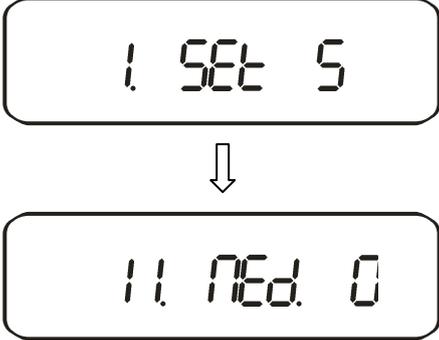
<p>Ab jetzt wird das aufgelegte Gewicht in % angezeigt.</p> 	
 <p>Durch wiederholtes Drücken Umschaltmöglichkeit des Anzeigewerts in „g“ oder %“.</p>	  

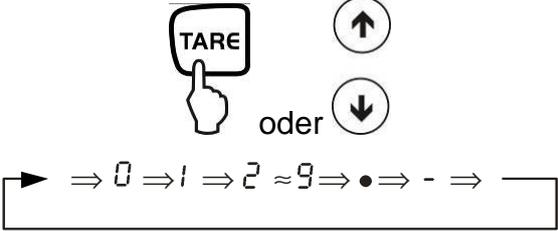
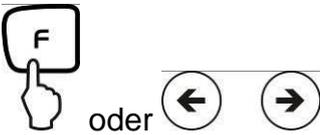
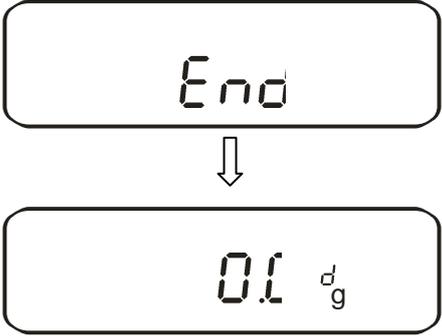
**Hinweis:**

- Erscheint die Fehlermeldung **“o-Err”** ist das Referenzgewicht außerhalb des Wägebereiches
- Die Referenz von 100% bleibt erhalten, bis die Waage vom Netz getrennt wird.

### 10.4. Dichtebestimmung von Feststoffen (Hydrostatische Wägung)

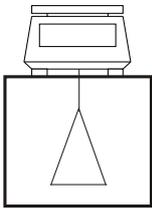
Die Dichte ist das Verhältnis Gewicht [g] : Volumen [cm<sup>3</sup>]. Das Gewicht ergibt sich durch Wägung der Probe an Luft. Das Volumen bestimmt man aus dem Auftrieb [g] der in eine Flüssigkeit getauchten Probe. Die Dichte [g/cm<sup>3</sup>] dieser Flüssigkeit ist bekannt (Archimedisches Prinzip).

Bedienung	Anzeige
<p>Die Dichtebestimmung erfolgt mit Hilfe der Unterflurwägeinrichtung. Waage wie folgt vorbereiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waage umdrehen</li> <li>• Haken zur Unterflurwägung (Option) eindrehen</li> <li>• Stellen Sie die Waage über eine Öffnung</li> <li>• Probenhalterung anhängen</li> <li>• Messflüssigkeit in ein Gefäß (z.B. Becherglas) füllen und temperieren</li> </ul>	
<p>Funktion [ <b>1 5Et 5</b> ] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>  <p>Auswahl der Messflüssigkeit.</p> <p>[ <b>0</b> ]: dest. Wasser</p> <p>[ <b>1</b> ]: Messflüssigkeit Ihrer Wahl, deren Dichte bekannt ist</p>	
	
<p>Haben Sie als Messflüssigkeit <b>dest. Wasser</b> [ <b>11 nEd. 0</b> ] ausgewählt, erfolgt die Eingabe der Wassertemperatur (Eingabebereich 0,0 bis 99,9°).</p>	
 <p>Drücken und gedrückt halten bis die blinkende Anzeige erscheint</p>	

<p>Eingabe der Temperatur:</p>  <p>Mit jedem Drücken der TARE-Taste oder Pfeiltaste durchlaufen Sie die Zahlen von 0-9, Dezimalpunkt und minus</p>	
<p>Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):</p> 	
 <p>Speichern, ein akustisches Signal ertönt</p>	
<p>Haben Sie eine Messflüssigkeit <b>Ihrer Wahl</b> [ <i>!!! nEd. l</i> ] ausgewählt, erfolgt die Eingabe deren Dichte (Eingabebereich 0,0001 bis 9,9999 g/cm<sup>3</sup>).</p>	
 <p>Drücken und gedrückt halten bis die blinkende Anzeige erscheint</p>	 <p>Die Eingabe der Dichte erfolgt über die TARE- und F-Taste, speichern über die S-Taste (siehe Temperatureingabe)</p>

Nach Eingabe der Parameter für die Messflüssigkeit erfolgt die Dichtebestimmung Ihrer Probe

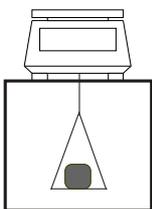
**1. Gewicht der Probe in Luft**




Waage mit Probenhalter tariieren



**Probe auflegen**



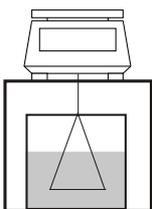
Warten Sie bis die Gewichtsanzeige der Waage stabil ist



Das Gewicht der Probe in Luft wird gespeichert



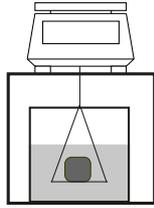
**2. Gewicht der Probe in der Messflüssigkeit**




Probenhalter eintauchen und tariieren



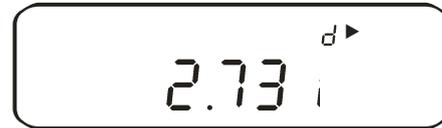
Probe auflegen und eintauchen



Warten Sie bis die Gewichtsanzeige der Waage stabil ist.



Das Gewicht der Probe in der Messflüssigkeit wird gespeichert



Die Dichte Ihrer Probe wird angezeigt, gekennzeichnet durch das ► Symbol rechts oben.



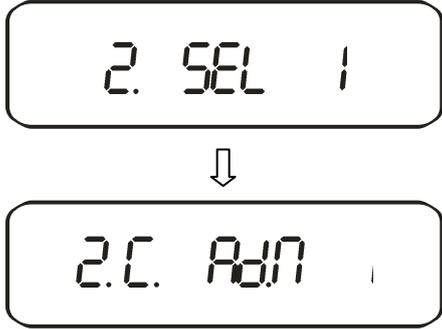
Zurück in den Dichtebestimmungsmodus

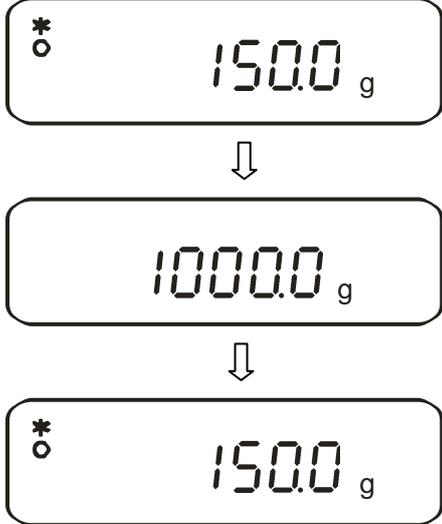
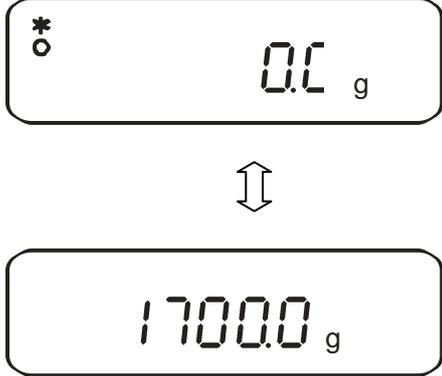


## 11. Summieren von Anzeigewerten

Beliebig viele Einzelwägungen werden automatisch zu einer Gesamtsumme addiert, zum Beispiel alle Einzelwägungen einer Charge.

Die Summierfunktion ist in allen Funktionen des Wägemodus (außer Dichtebestimmung) möglich.

Bedienung	Anzeige
<p>1. Funktion [2 SEL 1] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>  <p>2. Zwischen folgenden Einstellungen auswählen</p> <p>[ 1 ]: Summieren</p> <p>[ 2 ]: Summieren mit AUTO-TARA</p>	
<p>3. Gewicht <b>A</b> auflegen, warten bis Stabilitätsanzeige [O] erscheint</p>	
<p>4. </p> <p>Der Anzeigewert wird in den Summenspeicher addiert.</p> <p>Die Summe [ Σ ] wird kurz eingeblendet</p>	
<p>5. Gewicht abnehmen</p>	
<p>6. Warten bis die Waagen-Nullanzeige erscheint, dann Gewicht <b>B</b> auflegen</p>	

<p>7. Warten bis Stabilitätsanzeige [O] erscheint:</p>  <p>Der Anzeigewert wird in den Summenspeicher addiert. Die Summe [Σ] wird kurz eingeblendet.</p>	
<p>Gewicht abnehmen und weitere Gewichte auflegen; bei jedem Gewicht Schritt 4 bis 6 wiederholen</p>	
<p>8. Summe aller Einzelwägungen:</p>  <p>Umschaltung des Anzeigewertes in weitere aktivierte Funktionen durch wiederholtes Drücken der F-Taste.</p>	
<p>9. Summenspeicher löschen: Gesamtsumme anzeigen (Schritt 7), dann TARE-Taste drücken.</p> 	

### 11.1. Summieren mit AUTO-TARA

Das Summieren von Anzeigewerten ist auch ohne die jeweilige Abnahme des Gewichts möglich.

Voraussetzung: Funktion [Σ]. Ad.N. 2] aktiviert

Die Durchführung verläuft wie beim einfachen Summieren (siehe Kap. 11). Hierbei Schritt 4 überspringen. Die Rücksetzung der Waage auf null erfolgt automatisch, ohne Abnahme des Gewichts.

## 12. Wägen mit Toleranzbereich

### 12.1. Allgemeines

Diese Waage kann sowohl als Dosier- wie Sortierwaage verwendet werden, wobei die jeweilige Toleranzuntergrenze sowie Toleranzobergrenze programmierbar ist. Ein akustisches Signal unterstützt das Portionieren, Dosieren oder Sortieren.

Aktivieren Sie im Menü (siehe Kap. 7) die Toleranzwägefunktion:

**[2.5EL.2]**

oder die Kombination Toleranzwägen/Summieren (Toleranzkontrolle auf die jeweilige Einwaage):

**[2.5EL.3]**

Grenzwerteingaben sind bei folgenden Funktionen möglich:

- Wägen
- Stückzählen
- Prozentbestimmung
- Wägen mit frei programmierbarer Wägeinheit

Die Bewertung von Grenzwerten kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Beurteilung von Absolutwerten [24. 49P.1]:  
Ein exakter Referenzwert (z.Bsp. 1 kg) wird eingestellt.
2. Beurteilung mit Differenzwerten [24. 49P.2]:  
Eine obere Grenze und eine untere Grenze für einen Referenzwert werden eingestellt.

Beispiel:

	Referenzwert	Untere Grenze	Obere Grenze
Einwaage	1000.0 g	970.0 g	1050.0 g
Beurteilung von Absolutwerten	1000.0 g	970.0 g	1050.0 g
Beurteilung mit Differenzwerten	1000.0 g	-30.0 g	50.0 g

Die Toleranzgrenzen können auf zwei unterschiedliche Arten eingestellt werden:

1. Legen Sie die Werte (Gegenstand) auf die Waage –  
 > Speichern Sie diesen Wert
2. Numerische Eingabe von Werten –  
 > Geben Sie die Grenzen über die Tastatur ein.

Hinweis:

- ⇒ Wenn ein Grenzwert eingestellt wurde, bleibt dieser solange gespeichert bis die Waage ausgeschaltet wird.
- ⇒ Für die Funktionen Wiegen, Zählen, Prozent können jeweils eigene Grenzen eingestellt werden.
- ⇒ Bei der Eingabe der Grenzen ist speziell zu beachten, welche Art der Beurteilung eingestellt ist.

## 12.2. Darstellung der Ergebnisse

### 12.2.1. Bei 2 Grenzpunkten

Die dreieckige Toleranzmarke (◀) im oberen Teil der Anzeige zeigt an, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet. Die Toleranzmarke ist nur während der Betriebsart Toleranzwägung in Betrieb, sonst ist sie nicht sichtbar.

Die Toleranzmarke liefert folgende Information:



Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze



Wägegut im Toleranzbereich

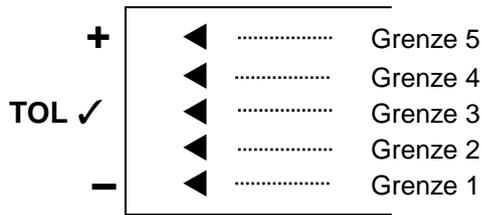


Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze

Anzeige Ergebnis	Wenn ein Punkt als unterere Grenze eingestellt wird	Wenn zwei Punkte als obere und untere Grenze eingestellt werden
+ (high)	Keine Anzeige	Gewicht > Obere Grenze
TOL ✓ (OK)	Untere Grenze ≤ Gewicht	Untere Grenze ≤ Gewicht ≤ Obere Grenze
- (low)	Untere Grenze > Gewicht	Untere Grenze > Gewicht

### 12.2.2. Bei 3 oder 4 Grenzpunkten

Anzeige Toleranzmarke:



Grenze 5	4. Grenzpunkt $\leq$ Gewicht
Grenze 4	3. Grenzpunkt $\leq$ Gewicht < 4. Grenzpunkt
Grenze 3	2. Grenzpunkt $\leq$ Gewicht < 3. Grenzpunkt
Grenze 2	1. Grenzpunkt $\leq$ Gewicht < 2. Grenzpunkt
Grenze 1	Gewicht < 1. Grenzpunkt

### 12.3. Grundeinstellungen bei Wägungen mit Toleranzbereich

Bedienung	Anzeige
<p>1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	<p style="text-align: center;">↓</p>
<p>2. Auswahl der Toleranzparameter</p> <p>oder</p> <p>Mit jedem weiteren Drücken der F-Taste können Sie Ihre weitere Einstellungen auswählen, siehe Kap. 7.2.1</p>	<p>Der erste Parameter zur Einstellung der Toleranzmarke erscheint.</p>
<p>3. Ändern des Parameterwerts</p> <p>oder</p>	<p style="text-align: center;">↓</p>

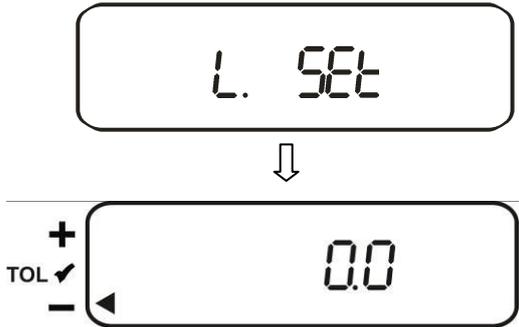
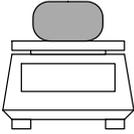
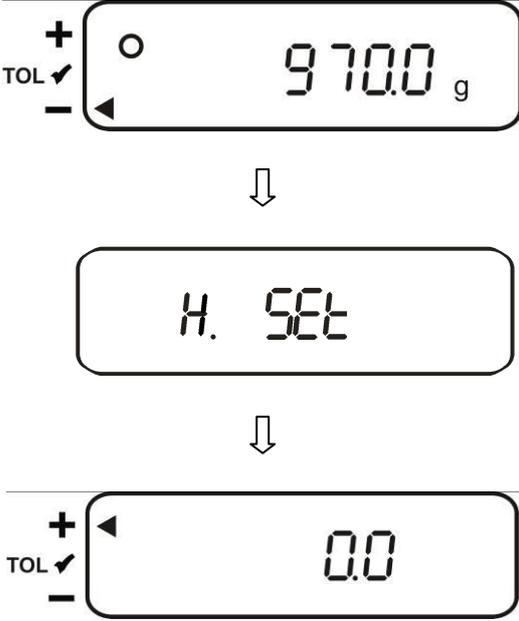
## 12.4. Beurteilung von Absolutwerten

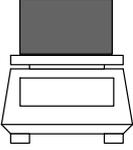
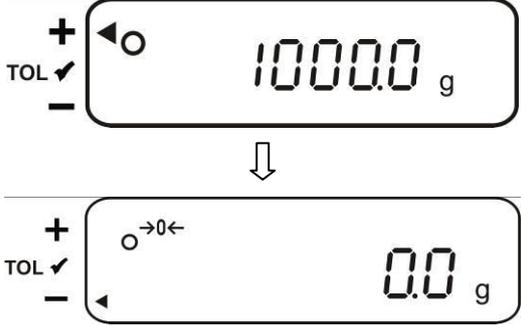
### 12.4.1. Eingabe von 2 Grenzwerten durch Wägung

#### Wichtiger Hinweis!

Immer zuerst den unteren Grenzwert, erst dann den oberen Grenzwert eingeben.

Bedienung	Anzeige
<p>1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>2. Erforderliche Parameterauswahl</p>  <p>solange betätigen bis [23. P1.1] bzw. [24. tYP.1] erscheint;</p> <p>weitere Einstellungen Ihrer Wahl (siehe Kap. 7.2.1) verlaufen analog</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Parameterauswahl für 2 Grenzkpunkte:</p>  <p>Parameterauswahl für Absolutwert:</p> 
<p>3. Verlassen des Funktionsmenüs</p> 	 <p>Die Waage befindet sich nun im Toleranzwägemodus; die Toleranzmar- ke (◀) erscheint</p>

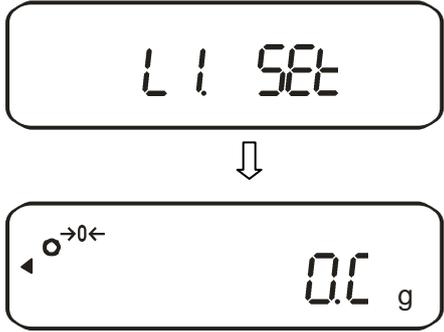
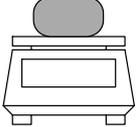
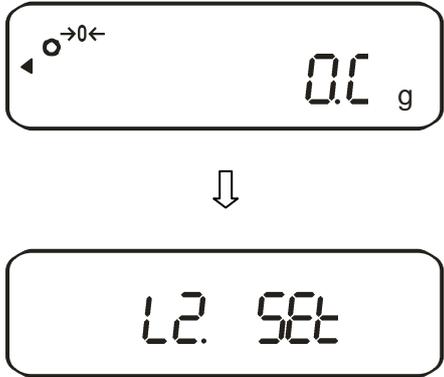
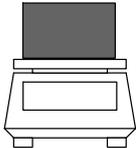
<p>4. Eingabe der Grenzwerte:</p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [L. SEt] erscheint, dann loslassen</p>	 <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des unteren Grenzwertes (L. SEt) aufgefordert</p>
<p>5. Probe für den unteren (also kleineren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:</p> 	
<p>6. Speichern:</p> 	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte untere Gewichtswert wird kurz eingeblendet.*</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des oberen Grenzwertes (H. SEt) aufgefordert</p>

<p>7. Probe für den oberen (also größeren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:</p> 	
<p>8. Speichern:</p>  <p>Die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Ab hier erfolgt die Beurteilung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.</p>	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte obere Gewichtswert wird kurz eingeblendet.</p> 

\* Wollen Sie für Ihre Toleranzwägung nur 1 Grenzpunkt setzen (Parameterauswahl [23. P 1. !]), ignorieren Sie Schritt 7 und 8.

## 12.4.2. Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten durch Wägung

Bedienung	Anzeige
<p>1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>2. Erforderliche Parameterauswahl</p>  <p>oder  </p> <p>solange betätigen bis [23. P1.1] bzw. [24. tYP.1] erscheint;</p> <p>weitere Einstellungen Ihrer Wahl (siehe Kap. 12.3) verlaufen analog</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Parameterauswahl für 3 Grenzkpunkte:</p>  <p>Parameterauswahl für 4 Grenzkpunkte:</p>  <p>Parameterauswahl für Absolutwert:</p> 
<p>3. Verlassen des Funktionsmenüs</p> 	

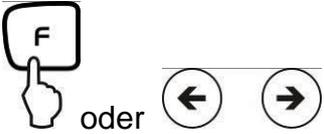
<p>4. Eingabe der Grenzwerte:</p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [L 1.5Et] erscheint, dann loslassen</p>	 <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des ersten unteren Grenzwertes (L 1.5Et) aufgefordert</p>
<p>5. Probe für den ersten Grenzwert auf die Wägeplatte legen:</p> 	
<p>6. Speichern:</p> 	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte erste Gewichtswert wird kurz eingeblendet.*</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des zweiten Grenzwertes (L 2.5Et) aufgefordert</p>
<p>7. Probe für den zweiten Grenzwert auf die Wägeplatte legen:</p> 	

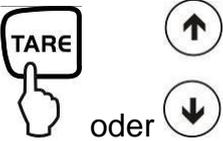
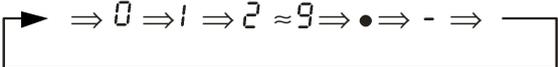
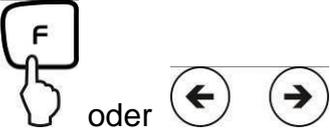
<p>8. Speichern:</p> 	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte zweite Gewichtswert wird kurz eingeblendet.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des dritten Grenzwertes (L 3.5Et) aufgefordert</p>
<p>9. Für die Eingabe des 3. bzw. 4. Grenzwertes Schritt 7 und 8 wiederholen</p>	
<p>10. Speichern:</p>  <p>Die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Ab hier erfolgt die Beurteilung, ob das Wägegut sich innerhalb der Toleranzgrenzen befindet.</p>	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte 3. bzw. 4. Gewichtswert wird kurz eingeblendet.</p> 

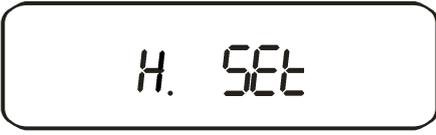
**Anzeige Toleranzmarke:**

<p>TOL ✓</p>	+	◀ ..... [L 4.5Et ] 4. Grenzpunkt
		◀ ..... [L 3.5Et ] 3. Grenzpunkt
	-	◀ ..... [L 2.5Et ] 2. Grenzpunkt
		◀ ..... [L 1.5Et ] 1. Grenzpunkt

### 12.4.3. Numerische Eingabe von 2 Grenzwerten

Bedienung	Anzeige
<p>1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>2. Erforderliche Parameterauswahl</p>  <p>oder</p> <p>solange betätigen bis [23. P. 1.] bzw. [24. tYP. 1.] erscheint;</p> <p>weitere Einstellungen Ihrer Wahl (siehe Kap. 12.3) verlaufen analog</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Parameterauswahl für 2 Grenzpunkte:</p>  <p>Parameterauswahl für Absolutwert:</p> 
<p>3. Verlassen des Funktionsmenüs</p> 	 <p>Die Waage befindet sich nun im Toleranzwägemodus; die Toleranzmar- ke (◀) erscheint</p>
<p>4. Eingabe der Grenzwerte:</p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [L. 5EL.] erscheint, dann loslassen</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Der zuletzt gespeicherte Grenzwert er- scheint blinkend</p>

<p>5.</p> 	<p>Anzeige wechselt auf blinkende „null“</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige werden Sie zur numerischen Eingabe des unteren Grenzwertes aufgefordert</p>
<p>6. Eingabe des Zahlenwertes für den unteren Grenzwert</p>   <p>Mit jedem Drücken der TARE-Taste oder Pfeiltasten durchlaufen Sie die Zahlen von 0-9, Dezimalpunkt und minus</p>	
<p>Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt)</p> 	

<p>7. Speichern:</p> 	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte untere Gewichtswert wird kurz eingeblendet.</p>  <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des oberen Grenzwertes aufgefordert</p>
<p>8. Zur Eingabe des Zahlenwertes für den oberen Grenzwert Schritt 5 - 6 wiederholen</p>	
<p>9. Speichern:</p>  <p>Die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Ab hier erfolgt die Beurteilung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.</p>	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte obere Gewichtswert wird kurz eingeblendet.</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> 

Zur numerischen Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten [L 1 5E4] - [L 3 5E4] bzw. [L 4 5E4] jeweils Schritt 5 bis 7 wiederholen (siehe auch Kap. 12.4.2).

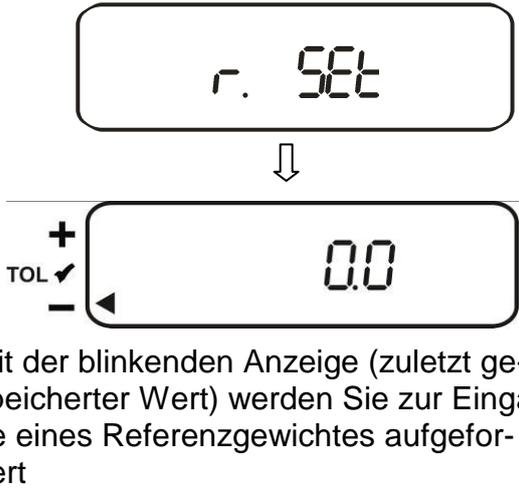
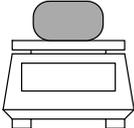
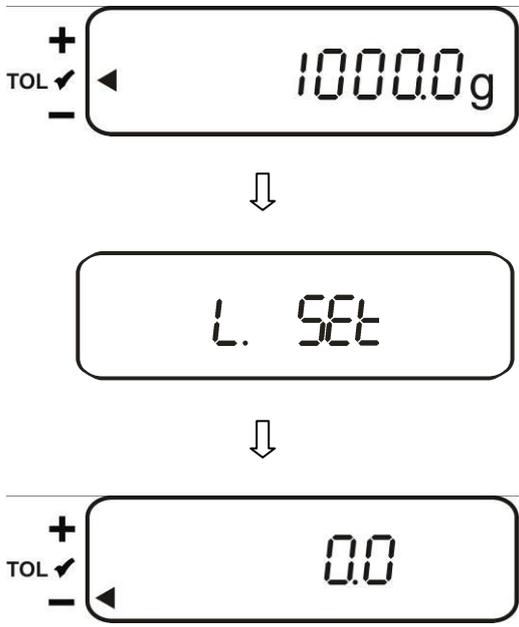
## 12.5. Beurteilung mit Differenzwerten

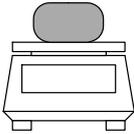
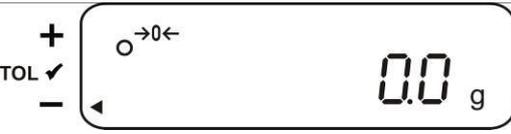
### 12.5.1. Eingabe von 2 Grenzwerten durch Wägung

#### Wichtiger Hinweis!

Immer zuerst den unteren Grenzwert, dann erst den oberen Grenzwert eingeben.

Bedienung	Anzeige
<p>1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>2. Erforderliche Parameterauswahl</p>  <p>solange betätigen bis [23. P1.2] bzw. [24. tYP.2] erscheint; weitere Einstellungen Ihrer Wahl (siehe Kap. 12.3) verlaufen analog</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Parameterauswahl für 2 Grenzkpunkte:</p>  <p>Parameterauswahl für Differenzwert:</p> 
<p>3. Verlassen des Funktionsmenüs</p> 	 <p>Die Waage befindet sich nun im Toleranzwägemodus; die Toleranzmar- ke (◀) erscheint</p>

<p>4. Eingabe eines Referenzgewichts:</p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [r. SEt] erscheint, dann loslassen</p>	 <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe eines Referenzgewichtes aufgefordert</p>
<p>5. Referenzgewicht auf die Wägeplatte legen:</p> 	
<p>6. Speichern</p> 	<p>Ein akustisches Signal ertönt, das gespeicherte Referenzgewicht wird kurz eingeblendet.*</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des unteren Grenzwertes aufgefordert</p>

<p>7. Probe für den ersten Grenzwert auf die Wägeplatte legen:</p> 	
<p>8. Speichern</p> 	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte untere Differenzwert wird kurz eingeblendet.</p>   <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des oberen Grenzwertes aufgefordert</p>
<p>9. Probe für den oberen (also größeren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:</p> 	
<p>10. Speichern</p>  <p>Probe von der Wägeplatte entfernen. Die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Ab hier erfolgt die Beurteilung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.</p>	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte obere Differenzwert wird kurz eingeblendet.</p>   

\* Wollen Sie für Ihre Toleranzwägung nur 1 Grenzpunkt setzen (Parameterwahl [23. P 1 !]) ist die Eingabe hiermit beendet.

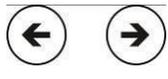
### 12.5.2. Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten durch Wägung

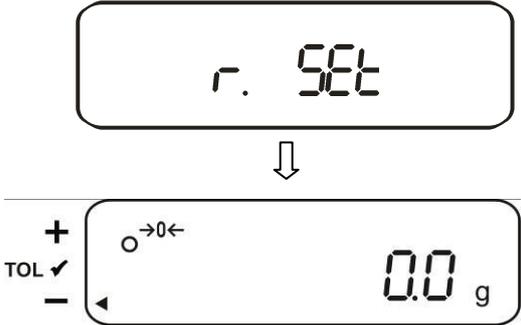
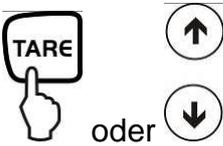
Zur Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten [L 1 5Et] - [L 3 5Et] bzw. [L 4 5Et] jeweils Schritt 7 und 8 wiederholen (siehe auch Kap. 12.4.2).

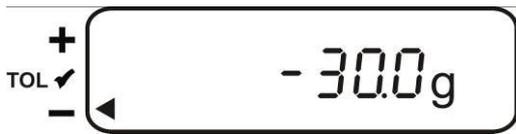
#### Anzeige Toleranzmarke:

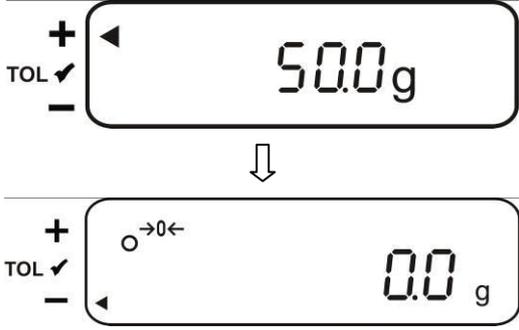
+ TOL ✓	◀ ..... [L 4.5Et ]	4. Grenzpunkt
	◀ ..... [L 3.5Et ]	3. Grenzpunkt
	◀ ..... [r.5Et ]	Referenzgewicht
	◀ ..... [L 2.5Et ]	2. Grenzpunkt
	◀ ..... [L 1.5Et ]	1. Grenzpunkt

### 12.5.3. Numerische Eingabe von 2 Grenzwerten

Bedienung	Anzeige
<p>1. Toleranzwägefunktion [2.5Et.2] oder [2.5Et.3] aktivieren (siehe Kap. 7).</p>	
<p>2. Erforderliche Parameterauswahl</p> <p> oder </p> <p>solange betätigen bis [23. P1.2] bzw. [24. tYP.2] erscheint; weitere Einstellungen Ihrer Wahl (siehe Kap. 12.3) verlaufen analog</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Parameterauswahl für 2 Grenzpunkte:</p>  <p>Parameterauswahl für Differenzwert:</p> 
<p>3. Verlassen des Funktionsmenüs</p> <p></p>	 <p>Die Waage befindet sich nun im Toleranzwägemodus; die Toleranzmarke (◀) erscheint</p>

<p>4. Eingabe eines Referenzgewichts:</p>  <p>etwa 4 Sekunden drücken, bis [r.5Et] erscheint, dann loslassen</p>	 <p>Blinkend erscheint das zuletzt gespeicherte Referenzgewicht</p>
<p>5.</p> 	<p>Anzeige wechselt auf blinkende „null“</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige werden Sie zur numerischen Eingabe eines Referenzgewichts aufgefordert</p>
<p>6. Eingabe des Zahlenwertes</p>  <p>oder</p>  <p>Mit jedem Drücken der TARE-Taste oder Pfeiltaste durchlaufen Sie die Zahlen von 0-9, Dezimalpunkt und minus</p>	
<p>Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt)</p>  <p>oder</p>	

<p>7. Bestätigen</p> 	<p>Ein akustisches Signal ertönt, das gespeicherte Referenzgewicht wird kurz eingeblendet.</p>  <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des unteren Differenzwertes aufgefordert</p>
<p>8. Eingabe der unteren Grenze Schritt 5 und 6 wiederholen</p>	
<p>9. Bestätigen</p> 	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte untere Differenzwert wird kurz eingeblendet.</p>  <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Mit der blinkenden Anzeige (zuletzt gespeicherter Wert) werden Sie zur Eingabe des oberen Differenzwertes aufgefordert</p>
<p>10. Eingabe der oberen Grenze Schritt 5 und 6 wiederholen</p>	

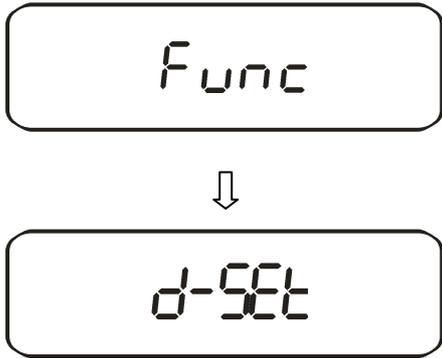
<p>11. Speichern</p>  <p>Die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Ab hier erfolgt die Beurteilung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.</p>	<p>Ein akustisches Signal ertönt, der gespeicherte obere Differenzwert wird kurz eingeblendet.</p> 
--	---

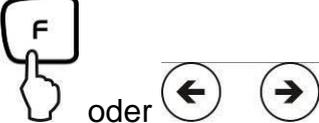
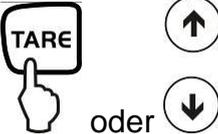
Zur numerischen Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten [L 1 5Et] - [L 3 5Et] bzw. [L 4 5Et] jeweils Schritt 8 und 9 wiederholen (siehe auch Kap. 12.4.2).

### 13. Einstellung von Datum und Uhrzeit

Display-Symbol [  ]

#### 13.1. Uhrzeit

Bedienung	Anzeige
<p>1. Aufrufen des Menüs</p>  <p>gedrückt halten bis [d-5Et] erscheint.</p>	

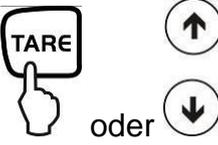
 <p>nochmals drücken</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>Die zuletzt gespeicherte Uhrzeit erscheint.*</p>
<p><b>2. Ändern der Uhrzeit</b></p> 	 <p>Die zu verändernde Ziffer blinkt</p>
<p>Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):</p> 	
<p>Verändern des Zahlenwertes</p> 	
<p><b>3. Speichern</b></p> 	<p>Nach dem Speichern Ihrer Einstellungen erscheint die Datumsanzeige</p> 
<p><b>4. Zurück in den Wägemodus</b></p> 	

\*Anmerkung: Mit der TARE-Taste kann die Anzeige auf- (ab 30 s) bzw. abgerundet (bis 29 s) werden.

## 13.2. Datum

Die Darstellung Ihrer Datumsausgabe können Sie im Menüpunkt *F. dAtE* festlegen (siehe Menü-Übersicht Kap. 7.2.).

Bedienung	Anzeige
<p><b>1. Aufrufen des Menüs</b></p>  <p>gedrückt halten bis [d-5Et] erscheint.</p>	 <p>↓</p> 
 <p>nochmals drücken</p>	 <p>↓</p>  <p>Die zuletzt gespeicherte Uhrzeit erscheint</p>
 <p>nochmals drücken</p>	 <p>↓</p>  <p>Das zuletzt gespeicherte Datum erscheint</p>

<p><b>2. Ändern des Datum</b></p> 	 <p>Die zu verändernde Ziffer blinkt</p>
<p>Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):</p> 	
<p>Verändern des Zahlenwertes</p> 	
<p><b>3. Speichern</b></p> 	<p>Nach dem Speichern Ihrer Einstellungen kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.</p> 

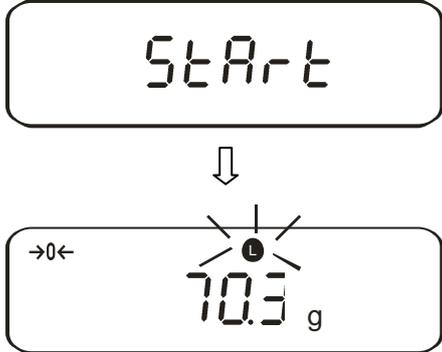
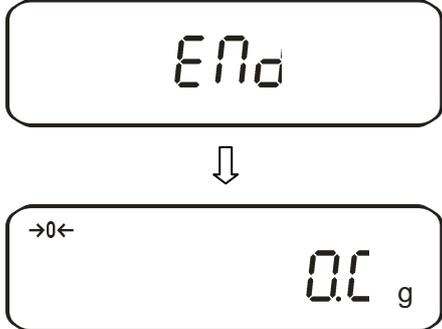
### 13.3. Intervall-Ausgabe Funktion

Unter diesem Menüpunkt können Sie festlegen, nach welchem Intervall eine Datenausgabe erfolgen soll. Aktivieren Sie hierzu in im Menü die Funktion [ *5 I. o. c A* ] oder [ *5 I. o. c b* ] (siehe Kap. 7.2.1)

#### 13.3.1. Intervall-Einstellung

Bedienung	Anzeige
<p><b>1. Aufrufen des Menüs</b></p>  <p>gedrückt halten bis [ <i>5 I. o. c A</i> ] erscheint.</p>	  <p>Die zu verändernde Ziffer blinkt</p>
<p><b>2. Intervall einstellen</b></p> <p>Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):</p>  <p>oder  </p>	
<p>Verändern des Zahlenwertes</p>  <p>oder  </p>	
<p><b>3. Speichern:</b></p> 	<p>Nach dem Speichern Ihrer Einstellungen kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.</p> 

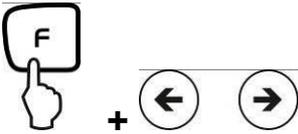
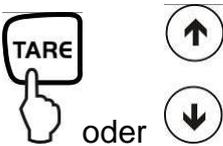
### 13.3.2. Start/Stop Intervall-Ausgabe

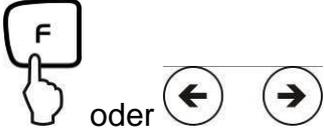
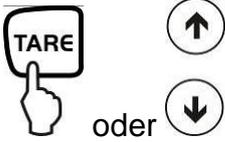
Bedienung	Anzeige
 <p>Start Ausgabe</p>	
 <p>Stop Ausgabe</p>	 <p>Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.</p>

### 13.4. Eingabe Waagenidentifikations-Nummer

Display-Symbol [ ◀ ] und [ ▲ ]

Sie können eine 6-stellige Nummer mit den Zahlen [0-9], [A-F] und [ - ] eingeben. Leerzeichen wird als [ \_ ] angezeigt.

Bedienung	Anzeige
<p><b>1. Aufrufen des Menüs</b></p>  <p>F-Taste bei gedrückter TARE -Taste so lange drücken, bis [Func 2] erscheint, siehe Kap. 8.</p>	 <p>Beim Loslassen erscheint die erste Funktion [1. Id. 0]</p> 
<p><b>2. Funktion aktivieren</b></p>  <p>oder</p>	
<p><b>3. Anzeige ID.-Nr.</b></p> 	 <p>Die zuletzt gespeicherte Nr. erscheint</p>
<p><b>4. Eingabe ID.-Nr.</b></p> 	 <p>Die zu verändernde Ziffer blinkt</p>

<p>Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):</p> 	
<p>Verändern des Zahlenwertes</p> 	
<p><b>5. Speichern:</b></p> 	<p>Ihrer Einstellung wird gespeichert und der nächste Menüpunkt erscheint.</p> 
<p><b>6. Zurück in den Wägemodus</b></p> 	

## 14. Datenausgang

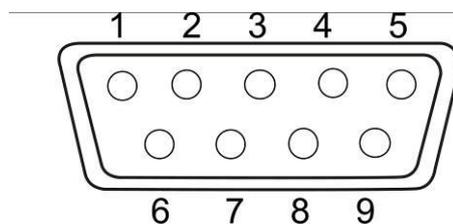
Die Waage ist serienmäßig mit einer RS 232C Schnittstelle und Druckerschnittstelle ausgerüstet.

### 14.1. RS 232C Schnittstelle

Mit der RS 232C Schnittstelle kann ein bidirektionaler Datenaustausch von der Waage zu externen Geräten erfolgen. Die Datenübertragung erfolgt asynchron im ASCII - Code.

**Pinbelegung des Waagenausgangssteckers:**

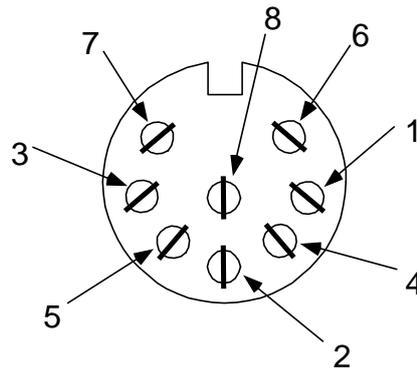
Pin Nr.	Signal	Input/Output	Funktion
1	-		
2	RXD	Input	Receive data
3	TXD	Output	Transmit data
4	DTR	Output	HIGH
5	GND	-	Signal ground
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	



## 14.2. Druckerschnittstelle (unidirektionaler Datenaustausch)

Pinbelegung des Waagenausgangssteckers:

Pin Nr.	Signal	Input/Output	Funktion
1	EXT.TARE	Input	externe Tarafunktion
2	-		
3	-		
4	TXD	Output	Transmit data
5	GND	-	Signal ground
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	



## 14.3. Schnittstellenbeschreibung

Durch die Wahl einer bestimmten Betriebsart lassen sich das Ausgabeformat, die Ausgabesteuerung, die Übertragungsgeschwindigkeit und das Paritätsbit einstellen. Die verschiedenen Möglichkeiten sind unter **Kap. 7.2** „Parameter für die serielle Schnittstelle“ beschrieben.

## 14.4. Datenausgabe

### 14.4.1. Formate der Datenübertragung

Durch entsprechende Funktionswahl an der Waage kann eines der folgenden Datenformate eingestellt werden, siehe Menü-Übersicht Kap. 7.2:

- **6-stelliges Datenformat**

Bestehend aus 14 Wörtern, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH (CR=Wagenrücklauf / LF=Zeilenvorschub)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

- **7-stelliges Datenformat**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

**Hinweis:** Das 7-stellige Format ist identisch zum 6-stelligen, mit Ausnahme des zusätzlichen Zeichens D8.

- **Erweitertes 7-stelliges Datenformat**

Nicht dokumentiert.

### 14.4.2. Vorzeichen

P 1 = 1 Wort

P 1	Code	Bedeutung
+	2 B H	Daten sind 0 oder positiv
-	2 D H	Daten sind negativ

### 14.4.3. Daten

6-stelliges Datenformat

(D1-D7): 7 Wörter

7-stelliges Datenformat

(D1-D8): 8 Wörter

D1-D7, D8, D9	Code	Bedeutung
0 - 9	30 H – 39 H	Daten 0 bis 9 (max. 6 Zeichen im 6er Format)
.	2 EH	Dezimalpunkt, Position nicht fest
Sp	20 H	Leerzeichen, führende Null unterdrückt
/	2 FH	Schrägstrich „/“ wird nach dem e-Wert eingefügt.

#### 14.4.4. Einheiten

U 1, U 2 = 2 Wörter als ASCII-Codes

U1	U2	Code		Bedeutung	Symbol
(SP)	G	20H	47H	Gramm	<b>g</b>
K	G	4BH	47H	Kilogramm	<b>kg</b>
C	T	43H	54H	Karat	<b>ct</b>
P	C	50H	43H	Stück	<b>Pcs</b>
(SP)	%	20H	25H	Prozent	<b>%</b>

#### 14.4.5. Ergebnisbewertung bei Wägen mit Toleranzbereich

S 1 = 1 Wort

S1	Code	Bedeutung	
L	4CH	Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze	1- oder 2 Grenzpunkte
G	47H	Wägegut im Toleranzbereich	
H	48H	Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze	
1	31H	Grenze 1	3- oder 4 Grenzpunkte
2	32H	Grenze 2	
3	33H	Grenze 3	
4	34H	Grenze 4	
5	35H	Grenze 5	
T	54H	Wert Summe	Dateityp
U	55H	Gewichtswert	
(SP)	20H	Keine Bewertung	
d	64H	Brutto	

#### 14.4.6. Status der Daten

S 2 = 1 Wort

S 2	Code	Bedeutung
S	53 H	Daten stabilisiert *
U	55 H	Daten nicht stabilisiert (schwanken) *
E	45 H	Datenfehler, alle Daten außer S 2 unzuverlässig. Waage zeigt Fehler (o-Err, u-Err)
sp	20 H	Kein spezieller Status

#### 14.4.7. Intervall-Datenausgabe

Wird eine Intervall-Ausgabe gestartet oder gestoppt, erfolgt die Ausgabe einer Kopf- und Fußzeile.

Kopfzeile

- bestehend aus 15 Wörtern

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fußzeile

- Zwei Zeilenvorschübe werden eingefügt.

#### 14.4.8. Ausgabe Uhrzeit

1	2	3	4	5	6	7	8
h	h	:	m	m	:	s	s

\* hh: Stunden (00-23), mm: Minuten (00-59), ss: Sekunden (00-59)

## 14.5. Fernsteuerbefehle

C1	C2	Code		Bedeutung
0	0	4FH	30H	Keine Datenausgabe
0	1	4FH	31H	Ständige Datenausgabe
0	2	4FH	32H	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte
0	3	4FH	33H	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
0	4	4FH	34H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert, nach vorheriger Entlastung der Waage
0	5	4FH	35H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung
0	6	4FH	36H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Kontinuierliche Ausgabe bei instabilen Wägewerten.
0	7	4FH	37H	Ausgabe stabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
0	8	4FH	38H	Einmalige sofortige Ausgabe
0	9	4FH	39H	Einmalige Ausgabe nach Stabilisierung
0	A	4FH	41H	Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgelegtem Intervall
0	B	4FH	42H	Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgelegtem Intervall und stabilem Wägewert

## 15. Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

### 15.1. Reinigung

Vor der Reinigung trennen Sie das Gerät bitte von der Betriebsspannung.

Benutzen Sie bitte keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch.

Das Wägeterminal besitzt eine **Druckausgleichseinrichtung** .

Diese ist an der Unterseite des Terminals angeordnet und besteht aus einer aufgeklebten Membrane.

Bei der Reinigung sollte besonders darauf achten, dass die **Membrane nicht verletzt** oder verschmutzt wird.

### 15.2. Wartung, Instandhaltung

Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.

Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

### 15.3. Entsorgung

Die Entsorgung von Verpackung und Gerät ist vom Betreiber nach gültigem nationalem oder regionalem Recht des Benutzerortes durchzuführen.

## 16. Kleine Pannenhilfe

Bei einer Störung im Programmablauf sollte die Waage kurz ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden. Der Wägevorgang muss dann wieder von vorne begonnen werden.

<b>Störung</b>	<b>Mögliche Ursache</b>
Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Waage ist nicht eingeschaltet.</li> <li>• Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).</li> <li>• Die Netzspannung ist ausgefallen.</li> </ul>
Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftzug/Luftbewegungen</li> <li>• Vibrationen des Tisches/Bodens</li> <li>• Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.</li> <li>• Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung(anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten)</li> </ul>
Das Wäageergebnis ist offensichtlich falsch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Waagenanzeige steht nicht auf Null</li> <li>• Die Justierung stimmt nicht mehr.</li> <li>• Es herrschen starke Temperaturschwankungen.</li> <li>• Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung(anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich, störendes Gerät ausschalten)</li> </ul>

<b>Fehlermeldung</b>	<b>Mögliche Ursache</b>
<b>o-Err</b>	Wägebereich überschritten
<b>u-Err</b>	Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern
<b>b-Err</b>	Umgebungsbedingungen überprüfen (Luftzug, Vibration, etc.)
<b>d-Err</b>	Beschädigte Elektronik
<b>A-Err</b>	Interne Justierautomatik defekt
<b>1-Err</b>	Falsches Justiergewicht
<b>2-Err</b>	Abweichung zur letzten externen Justierung > 1%
<b>3-Err</b>	Bei der Justierung befand sich ein Gewicht auf der Wägeplatte
<b>4-Err</b>	Abweichung zur letzten internen Justierung > 1%
<b>7-Err</b>	Kapazität der Batterie für Justierung zu gering

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt die Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.