



**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 Analysenwaagen

## KERN AES/AEJ

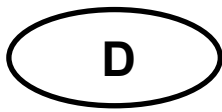
Version 1.2

09/2009

D



AES/AEJ-BA-d-0912



# KERN AES/AEJ

Version 1.2 09/2009

## Betriebsanleitung Analysenwaagen

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>5</b>
1.1	Abmessungen .....	7
1.2	Umrechnungstabellen der Wägeeinheiten .....	7
<b>2</b>	<b>Konformitätserklärung.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Geräteübersicht.....</b>	<b>9</b>
3.1	Tastaturübersicht .....	10
3.2	Anzeigenübersicht .....	11
<b>4</b>	<b>Grundlegende Hinweise (Allgemeines).....</b>	<b>12</b>
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
4.2	Sachwidrige Verwendung.....	12
4.3	Gewährleistung.....	12
4.4	Prüfmittelüberwachung .....	12
<b>5</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>13</b>
5.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.....	13
5.2	Ausbildung des Personals .....	13
<b>6</b>	<b>Transport und Lagerung.....</b>	<b>13</b>
6.1	Kontrolle bei Übernahme.....	13
6.2	Verpackung .....	13
<b>7</b>	<b>Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme .....</b>	<b>13</b>
7.1	Aufstellort, Einsatzort .....	13
7.2	Auspacken und aufstellen.....	14
7.3	Anschluss von Peripheriegeräten .....	15
7.4	Erstinbetriebnahme.....	16
<b>8</b>	<b>Basisbetrieb.....</b>	<b>16</b>
8.1	Ein- und Ausschalten.....	16
8.2	Einfaches Wägen.....	17
8.3	Tarieren.....	17
8.4	Netto/Brutto.....	18
8.5	Anzeigegeschwindigkeit.....	19
8.6	Datenausgabe .....	19
8.7	Unterflurwägung.....	20
<b>9</b>	<b>Justierung.....</b>	<b>21</b>
9.1	Justierung mit internem Gewicht (nur KERN AEJ).....	21
9.2	Justiertest mit internem Gewicht (nur AEJ) .....	22
9.3	Justierung mit externem Gewicht (nur AES).....	23
9.4	Justiertest mit externem Gewicht (nur AES).....	24
9.5	Advice CAL/Auto-CAL (nur KERN AEJ).....	25
9.6	Standardabweichung (nur KERN AEJ) .....	26
9.7	Eichung.....	26
9.7.1	Eichschalter und Siegelmarken.....	27

<b>10</b>	<b>Menü</b> .....	<b>27</b>
<b>10.1</b>	<b>Menü 1</b> .....	<b>28</b>
10.1.1	Navigation im Menü 1 .....	28
10.1.2	Übersicht Menü 1 .....	29
10.1.3	Einstellungen zur Dichtebestimmung .....	32
10.1.4	Einstellungen bei Toleranzwägen/Summieren .....	32
10.1.5	Einstellungen für die serielle Schnittstelle .....	33
<b>10.2</b>	<b>Menü 2</b> .....	<b>34</b>
10.2.1	Navigation im Menü 2 .....	34
10.2.2	Übersicht Menü 2 .....	35
<b>11</b>	<b>Betriebsarten</b> .....	<b>36</b>
<b>11.1</b>	<b>Wägen/Wägeeinheitenumschaltung</b> .....	<b>37</b>
<b>11.2</b>	<b>Stückzählen</b> .....	<b>37</b>
<b>11.3</b>	<b>Prozentbestimmung</b> .....	<b>41</b>
11.3.1	Eingabe des Referenzgewichts durch Wägung.....	41
11.3.2	Numerische Eingabe des Referenzgewichts .....	43
<b>11.4</b>	<b>Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit</b> .....	<b>44</b>
<b>11.5</b>	<b>Dichtebestimmung von Feststoffen (Hydrostatische Wägung)</b> .....	<b>46</b>
<b>11.6</b>	<b>Summieren von Anzeigenwerten</b> .....	<b>51</b>
11.6.1	Summieren ohne AUTO-TARA.....	52
11.6.2	Summieren mit AUTO-TARA .....	53
<b>11.7</b>	<b>Wägen mit Toleranzbereich</b> .....	<b>54</b>
11.7.1	Allgemeines.....	54
11.7.2	Darstellung der Ergebnisse.....	55
11.7.3	Funktion aktivieren/Einstellungen im Menü .....	57
11.7.4	Toleranzkontrolle auf Absolutwerte .....	58
11.7.5	Toleranzkontrolle auf Differenzwerte .....	63
<b>12</b>	<b>Datum/Uhrzeit einstellen</b> .....	<b>67</b>
<b>12.1</b>	<b>Uhrzeit</b> .....	<b>67</b>
<b>12.2</b>	<b>Datum</b> .....	<b>68</b>
<b>13</b>	<b>Beschreibung einzelner Menüpunkte</b> .....	<b>69</b>
<b>13.1</b>	<b>Automatische Abschaltung der Anzeige-Hinterleuchtung</b> .....	<b>69</b>
<b>13.2</b>	<b>Wägeeinheiten umschalten</b> .....	<b>69</b>
<b>13.3</b>	<b>Ablesbarkeit ändern (nur Modelle AES)</b> .....	<b>69</b>
<b>13.4</b>	<b>Tarawert automatisch speichern(nur Modelle AES)</b> .....	<b>70</b>
<b>13.5</b>	<b>Sofort Start</b> .....	<b>70</b>
<b>13.6</b>	<b>Intervall-Ausgabe Funktion</b> .....	<b>70</b>
<b>13.7</b>	<b>Waagenidentifikations-Nummer eingeben</b> .....	<b>72</b>

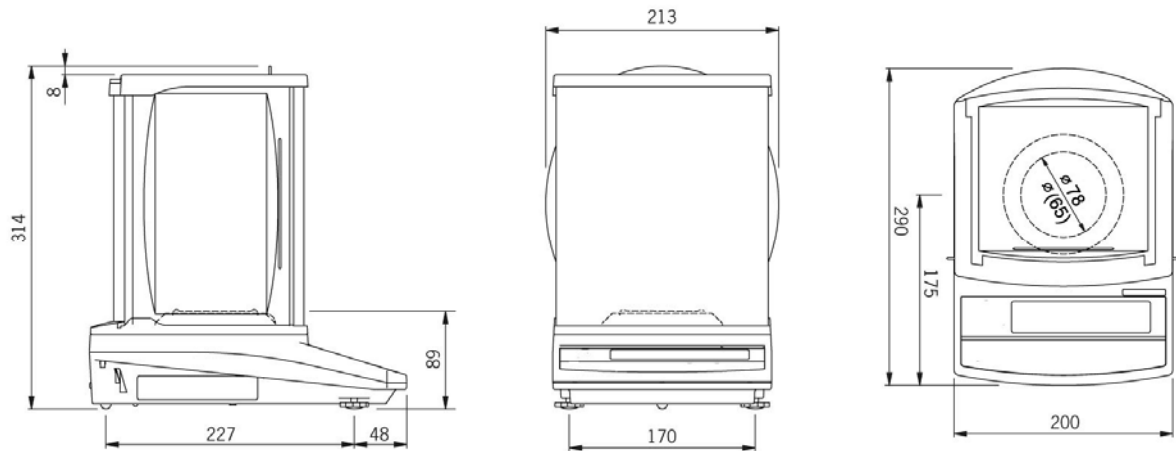
<b>14</b>	<b>Datenausgang .....</b>	<b>73</b>
14.1	RS 232C Schnittstelle.....	73
14.2	Druckerschnittstelle (unidirektionaler Datenaustausch) .....	76
14.3	Schnittstellenbeschreibung .....	76
14.4	<b>Datenausgabe .....</b>	<b>77</b>
14.4.1	Formate der Datenübertragung.....	77
14.4.2	Vorzeichen.....	77
14.4.3	Numerische Daten .....	77
14.4.4	Einheiten .....	78
14.4.5	Ausgabe Wägedaten im Betriebsartenmodus.....	79
14.4.6	Status der Daten.....	79
14.4.7	Intervall-Datenausgabe .....	79
14.4.8	Ausgabe Uhrzeit .....	80
14.5	<b>Eingabebefehle .....</b>	<b>80</b>
14.5.1	Rückmeldung.....	80
14.5.2	Externer Tarierbefehl.....	81
14.5.3	Fernsteuerbefehle .....	81
<b>15</b>	<b>Drucker Betrieb .....</b>	<b>82</b>
15.1	Justierprotokoll ausgeben .....	82
15.2	ISO/GLP/GMP – konforme Ausgabe für Wägedaten.....	83
15.3	Ausdruckbeispiele.....	84
<b>16</b>	<b>Wartung, Instandhaltung, Entsorgung .....</b>	<b>86</b>
16.1	Reinigung .....	86
16.2	Wartung, Instandhaltung .....	86
16.3	Entsorgung.....	86
<b>17</b>	<b>Fehlermeldungen, Kleine Pannenhilfe .....</b>	<b>87</b>

# 1 Technische Daten

KERN	AEJ 120-4M	AEJ 220-4M
Wägebereich (Max)	120 g	220 g
Ablesbarkeit (d)	0.1 mg	
Mindestlast (Min)	10 mg	
Eichwert (e)	1 mg	
Eichklasse	I	
Justiergewicht	intern	
Wägeeinheiten	mg, g, ct	
Reproduzierbarkeit	0.1 mg	
Linearität	± 0.3mg	
Einschwingzeit (typisch)	3 sec	
Anwärmzeit	8 Stunden	
Mindeststückgewicht bei Stückzählung	> 0,5 mg	
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	5, 10, 30, 100	
Stromversorgung	Netzadapter 220V-240V, 50 Hz Waage 9 V DC, 600mA	
Betriebstemperatur	+ 10° C .... + 30° C	
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)	
Unterflurwägeinrichtung	Einhängeöse, serienmäßig	
Gehäuse (Plastik), B x T x H [mm]	213 x 290 x 314	
Abmessungen Windschutz (Plastik) B x T x H [mm]	178 x 170 x 209 (Wägeraum) 197 x 185 x 230 (außen)	
Wägeplatte (Edelstahl)	78 mm (außen) 65 mm (innen)	
Gewicht kg (netto)	7 kg	
Schnittstelle	RS 232C	

<b>KERN</b>	<b>AES 120-4</b>	<b>AES 220-4</b>
Wägebereich (Max)	120 g	220 g
Ablesbarkeit (d)	0.1 mg	
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	100 g (E1)	200 g (E1)
Wägeeinheiten	ct, dwt, g, gn, lb, mg, mo, oz, ozt, tl (Cn), tl (HK), tl (Singap. Malays), tl (Tw), tol	
Reproduzierbarkeit	0.1 mg	
Linearität	± 0.3mg	
Einschwingzeit (typisch)	3 sec	
Anwärmzeit	8 Stunden	
Mindeststückgewicht bei Stückzählung	> 0,5 mg	
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	5, 10, 30, 100	
Stromversorgung	Netzadapter 220V-240V, 50 Hz Waage 9 V DC, 600mA	
Betriebstemperatur	+ 10° C .... + 30° C	
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)	
Unterflurwäeinrichtung	Einhängeöse, serienmäßig	
Gehäuse (Plastik), B x T x H [mm]	213 x 290 x 314	
Abmessungen Windschutz (Plastik) B x T x H [mm]	178 x 170 x 209 (Wägeraum) 197 x 185 x 230 (außen)	
Wägeplatte (Edelstahl)	78 mm (außen) 65 mm (innen)	
Gewicht kg (netto)	7 kg	
Schnittstelle	RS 232C	

## 1.1 Abmessungen



## 1.2 Umrechnungstabellen der Wägeeinheiten

Wägeeinheit	Gramm	Karat	Unze	Pound	Feinunze	Penny weight
1g	1	5	0.03527	0.00220	0.03215	0.64301
1ct	0.2	1	0.00705	0.00044	0.00643	0.12860
1oz	28.34952	141.74762	1	0.06250	0.91146	18.22917
1lb	453.59237	2267.96185	16	1	14.58333	291.66667
1ozt	31.10348	155.51738	1.09714	0.06857	1	20
1dwt	1.55517	7.77587	0.05486	0.00343	0.05	1
1GN	0.06480	0.32399	0.00229	0.00014	0.00208	0.04167
1tl (HK)	37.429	187.145	1.32027	0.08252	1.20337	24.06741
1tl (SGP,Mal)	37.79936	188.99682	1.33333	0.08333	1.21528	24.30556
1tl (Taiwan)	37.5	187.5	1.32277	0.08267	1.20565	24.11306
1mom	3.75	18.75	0.13228	0.00827	0.12057	2.41131
1to	11.66380	58.31902	0.41143	0.02571	0.37500	7.5

Wägeeinheit	Grain	Tael (Hong Kong)	Tael (Singapore, Malaysia)	Tael (Taiwan)	Momme	Tola
1g	15.43236	0.02672	0.02646	0.02667	0.26667	0.08574
1ct	3.08647	0.00534	0.00529	0.00533	0.05333	0.01715
1oz	437.5	0.75742	0.75	0.75599	7.55987	2.43056
1lb	7000	12.11874	12	12.09580	120.95797	38.88889
1ozt	480	0.83100	0.82286	0.82943	8.29426	2.66667
1dwt	24	0.04155	0.04114	0.04147	0.41471	0.13333
1GN	1	0.00173	0.00171	0.00173	0.01728	0.00556
1tl (HK)	577.61774	1	0.99020	0.99811	9.98107	3.20899
1tl (SGP,Mal)	583.33333	1.00990	1	1.00798	10.07983	3.24074
1tl (Taiwan)	578.71344	1.00190	0.99208	1	10	3.21507
1mom	57.87134	0.10019	0.09921	0.1	1	0.32151
1to	180	0.31162	0.30857	0.31103	3.11035	1

## 2 Konformitätserklärung



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

E-Mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0

Fax: 0049-[0]7433-9933-149

Internet: [www.kern-sohn.de](http://www.kern-sohn.de)

### 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 AES, AEJ

Mark applied	EU Directive	Standards
<b>CE</b>	2004/108/EC	EN 55022 (2006)
	2006/95/EC	EN 60950 (2001)

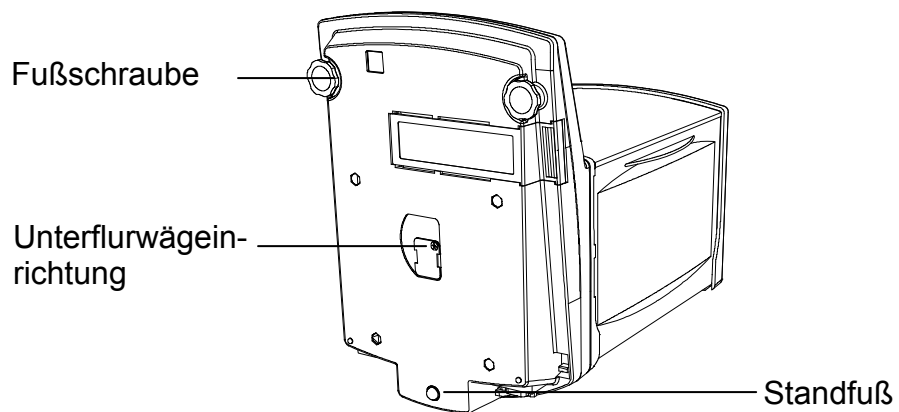
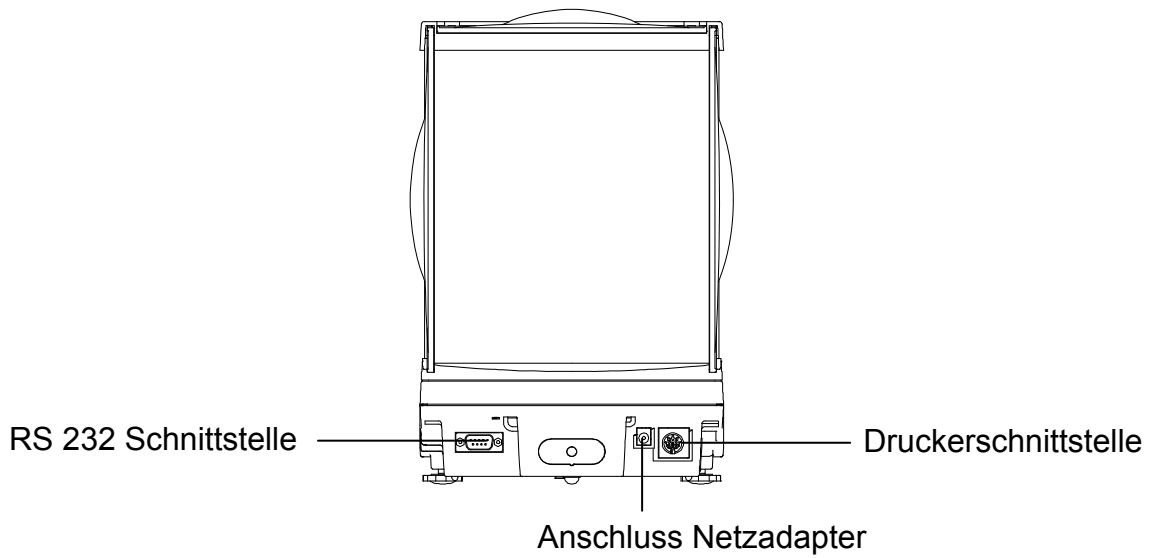
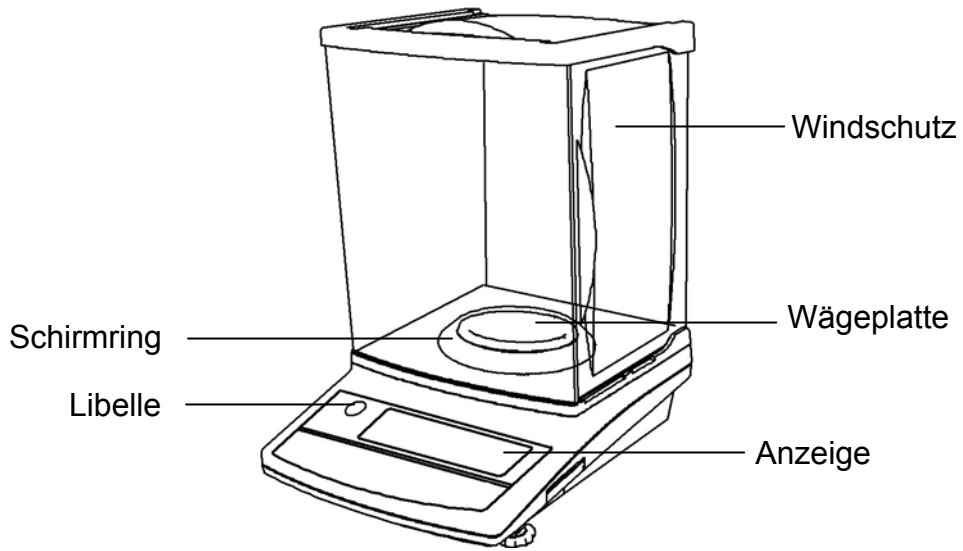
Date: 07.10.2008

Signature: 

Gottl. KERN & Sohn GmbH  
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0, Fax +49-[0]7433/9933-149

### 3 Geräteübersicht



### 3.1 Tastaturübersicht



Taste	Bezeichnung	Funktion
		kurzer Tastendruck
	TARE-Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trieren</li> <li>• Nullstellen</li> <li>• Bei numerische Eingabe Erhöhung der Ziffer</li> <li>• Menüeinstellungen ändern</li> </ul>
	ON/OFF-Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein-/Ausschalten</li> </ul>
	CAL-Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justieren</li> </ul>
	PRINT-Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wägedaten über Schnittstelle übermitteln</li> <li>• Vorgang/Eingabe abbrechen</li> </ul>
	S-Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellungen speichern/zurück in den Wägemodus</li> <li>• Anzeigegeschwindigkeit ändern, s. Kap. 8.5</li> </ul>
	F-Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umschalten in weitere Betriebsarten/Wägeeinheit/Netto-Brutto</li> <li>• Bei numerische Eingabe Anwahl der nächsten Ziffer</li> <li>• Menü aufrufen, s. Kap. 10.1.1</li> <li>• Menüpunkte anwählen , s. Kap. 10.1.1</li> </ul>

### 3.2 Anzeigenübersicht



Anzeige	Beschreibung
	Toleranzmarke
*	Poweranzeige (Waage wird über Netzadapter mit Strom versorgt) Waage befindet sich im Summiermodus
	Stabilitätsanzeige
+	Aufforderung zur Referenzoptimierung
-	Minus
M	Anzeige Speicherwert, blinkt bei Speichervorgang
→0←	Nullstellanzeige
	Bargraph/Kapazitätsanzeige
CAL	Justiersymbol
	Wird angezeigt bei Einstellung Datum/Uhrzeit Blinkt während der Intervall-Ausgabe
	Wägedaten über Schnittstelle übermitteln
B/G	Bruttogewicht
Net	Tariersymbol
#	Symbol bei Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit
Σ	Symbol bei Anzeige „Summe“
Pcs	Symbol bei Stückzählen
mom	Wägeeinheit Momme
%	Symbol bei Prozentbestimmung
	Anzeige Wägeeinheit
mg	Milligramm
▲, ►	Anzeige abhängig von Funktion
	Anzeige letzte Nachkommastelle (nur AEJ)

## 4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

### 4.1 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.

### 4.2 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. 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.

### 4.3 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

### 4.4 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 der hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN- Homepage ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)) verfügbar. Im akkreditierten DKD- Kalibrierlaboratorium können bei KERN schnell und kostengünstig Prüfgewichte und Waagen kalibriert werden (Rückführung auf das nationale Normal).

## 5 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 5.1 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.

### 5.2 Ausbildung des Personals

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden.

## 6 Transport und Lagerung

### 6.1 Kontrolle bei Übernahme

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

### 6.2 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. Wägeplatte, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung.

## 7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

### 7.1 Aufstellort, Einsatzort

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

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

**Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:**

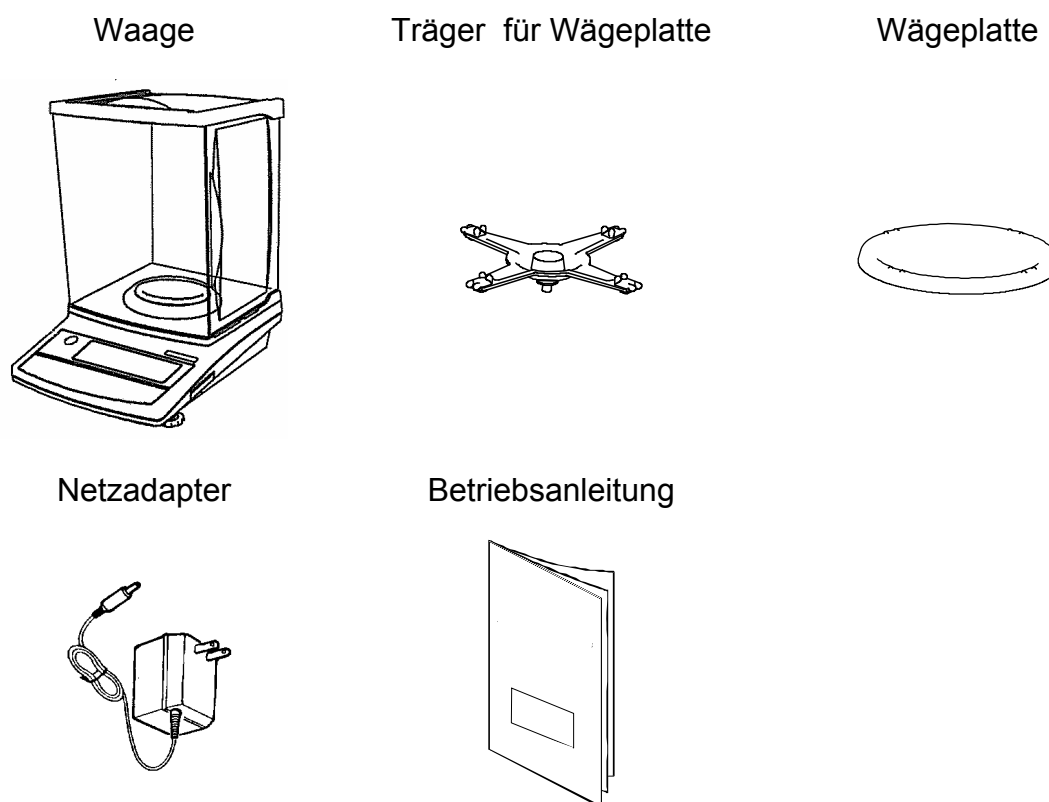
- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage 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, Wägebehälter vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern ( z.B. durch Mobiltelefone oder Funkgeräte), bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeregebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt oder die Störquelle beseitigt werden.

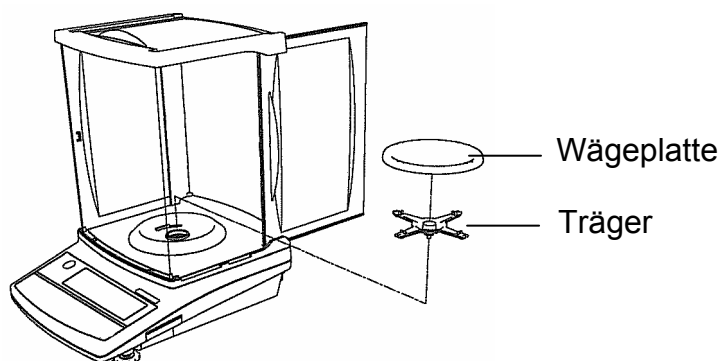
## 7.2 Auspacken und aufstellen

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

### ⇒ Lieferumfang/serienmäßiges Zubehör

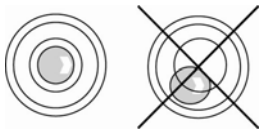
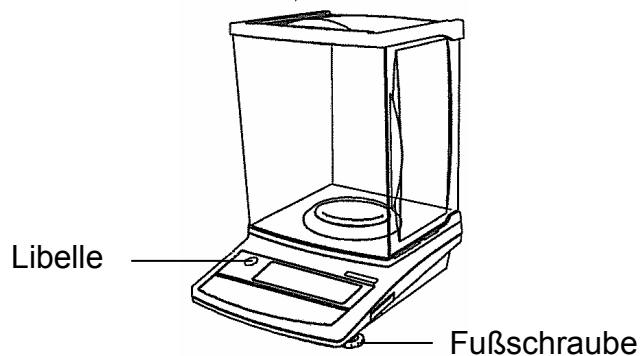


### ⇒ Positionierung der Wägeplatte



Träger lt. Zeichnung festschrauben, danach Wägeplatte aufsetzen.

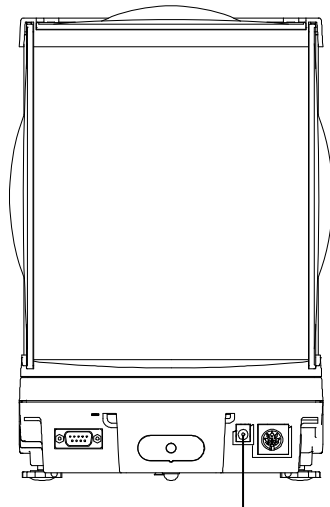
## ⇒ Waage nivellieren



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

## ⇒ 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.



Anschluss Netzgerät

### 7.3 Anschluss von Peripheriegeräten

Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden.

Verwenden Sie zu Ihrer Waage ausschließlich Zubehör und Peripheriegeräte von KERN, diese sind optimal auf Ihre Waage abgestimmt.

## 7.4 Erstinbetriebnahme

Um bei elektronischen Waagen genaue Wägeregebnisse zu erhalten, muss die Waage ihre Betriebstemperatur ( siehe Anwärmzeit Kap. 1 ) erreicht haben.

Die Waage muss für diese Anwärmzeit an die Stromversorgung ( Netzanschluss, Akku oder Batterie ) angeschlossen sein.




Zur Anpassung an die Umgebungsbedingungen Windsschutztüren öffnen.

Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung.



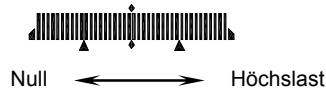

Unbedingt die Hinweise im Kapitel Justierung beachten.

## 8 Basisbetrieb



### 8.1 Ein- und Ausschalten

<p>Ist das Zeichen (*) sichtbar, wird die Waage über das Netzteil mit Strom versorgt.</p>	
<p>Waage mit <b>ON/OFF</b>-Taste einschalten. Die Waage führt einen Selbsttest durch. Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.</p> <p>Die Waage startet in dem Modus, in dem sie ausgeschaltet wurde. z. B. Stückzählen.</p>	
<p>Waage mit <b>ON/OFF</b>-Taste ausschalten. Das Zeichen (*) wird angezeigt.</p>	

## 8.2 Einfaches Wägen

<p>⇒ Wägegut auflegen.          ⇒ Warten, bis Stabilitätsanzeige [O] erscheint.          ⇒ Wägeresultat ablesen.</p> <p>Erscheint im Display die Stabilitätsanzeige [O] ist die Waage in einem stabilen Zustand. Bei instabilem Zustand verschwindet die [O]-Anzeige.          Stabile Umgebungsbedingungen beachten.</p>	 
<p><b>Bargrah-Anzeige</b></p> <p>Die Bargraph-Anzeige läuft von links nach rechts und schreitet in gleichem Maße voran, wie die Waage belastet wird. Seine volle Breite erreicht er bei Höchstlast.</p> <p>Damit wird die aktuelle Belegung des Wägebereiches analog angezeigt.</p>	
<p><b>Waage Nullanzeige</b></p> <p>Sollte die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht ganz genau Null anzeigen, Stabilitätsanzeige [O] abwarten, dann <b>TARE</b>-Taste drücken. Die Waage beginnt mit der Rückstellung auf Null. Das Symbol [ →0← ] wird angezeigt.</p>	



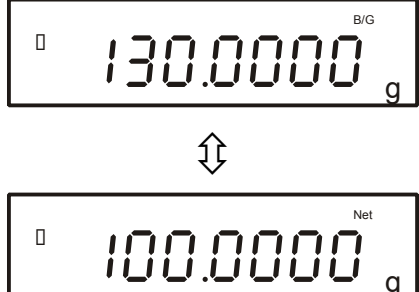
## 8.3 Trieren

<p>⇒ Wägebehälter auflegen und <b>TARE</b> -Taste drücken. Nach erfolgter Stillstandskontrolle erscheinen die Nullanzeige und das Symbol <b>Net</b>. Das Gewicht des Behälters ist nun intern gespeichert.</p>	
<p>⇒ Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.</p>	
<p>⇒ Nach Abnehmen des Wägebehälter erscheint das Gewicht des Wägebehälter als Minus-Anzeige.</p> <p>⇒ Zum Löschen des Tarawertes Wägeplatte entlasten und <b>TARE</b>-Taste drücken.</p> <p>⇒ Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden, beispielsweise beim Einwiegen von mehreren Komponenten zu einer Mischung (Zuwiegen). Die Grenze ist dann erreicht, wenn der gesamte Wägebereich ausgelastet ist.</p>	

## 8.4 Netto/Brutto

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

**Voraussetzung:** Menüeinstellung [ ! 5Et . ! ], siehe Kap. 10.1.2

<p>⇒ Wägebekälter auflegen und <b>TARE</b> -Taste drücken. Nach erfolgter Stillstandskontrolle erscheinen die Nullanzeige und das Symbol <b>Net</b>. Das Gewicht des Bekälters ist nun intern gespeichert.</p>	
<p>⇒ Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.</p>	
<p>⇒ <b>F</b>-Taste drücken des Bruttogewichts (Wägegut + Wägebekälter) und das Symbol <b>B/G</b> wird angezeigt.</p> <p>⇒ Durch wiederholtes Drücken der <b>F</b>-Taste drücken kann zwischen Netto- und Bruttogewicht umgeschaltet werden.</p>	



- Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden, bis der Wägebereich der Waage erschöpft ist.
- Netto/Brutto Funktion ist nur im Wägemodus möglich.
- Trieren nur bei Anzeige **Nettogewicht** möglich..

## 8.5 Anzeigegeschwindigkeit

Die Anzeigegeschwindigkeit der Waage kann durch Drücken der **S**-Taste verändert werden ohne das Menü aufrufen zu müssen. Dabei kann aber nur zwischen den drei Einstellungen **normal** → **slow** → **fast** ausgewählt werden.

Für bestimmte Umgebungsbedingungen und Messzwecke kann die Waage im Menü finer abgestimmt werden, siehe Kap.10.1.2, Menüpunkte [5.rE.\*] und [6.ErU.\*].

<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>S</b>-Taste drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.</li> <li>⇒ Durch wiederholtes Drücken der <b>S</b>-Taste kann zwischen folgenden Einstellungen ausgewählt werden <b>normal</b> → <b>slow</b> → <b>fast</b></li> <li>⇒ Nach Auswahl warten bis die Waage automatisch in den Wägemodus zurückkehrt.</li> </ul>	
--	--

Diese Einstellungen entsprechen den Einstellungen im Menüpunkt [5.rE.\*] und [6.ErU.\*].

S-Taste	Einstellung	Beschreibung	Korrespondierende Einstellungen im Menü	
			6.ErU	5.rE.
<i>FAST</i>	FAST	Waage arbeitet empfindlich und schnell	0	1
<i>normal</i>	NORMAL	Waage arbeitet mit mittlerer Geschwindigkeit	0	3
<i>SLow</i>	SLOW	Waage arbeitet unempfindlich und langsam	1	3

## 8.6 Datenausgabe

Bei Anschluss eines Druckers oder Computers können Wäge- und GLP-Daten ausgedruckt oder an einen Computer übertragen werden. Werkseitig ist die Waage so eingestellt, dass die Datenausgabe nach erfolgter Stillstandskontrolle durch Drücken der **PRINT**-Taste erfolgt, weitere Einstellungen siehe Kap. 10.1.5.

Bei Anzeige werden Wägedaten über Schnittstelle übermittelt.

## 8.7 Unterflurwägung

Mit Hilfe der Unterflurwägung können Gegenstände, welche aufgrund ihrer Größe oder Form nicht auf die Waagschale gestellt werden können, gewogen werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Waage ausschalten.
- Wägeplatte entfernen und Waage vorsichtig umdrehen.
- Schraube lösen, Verschlussdeckel (1) um 90° drehen und wieder mit Schraube fixieren.
- Haken zur Unterflurwägung (2) **vorsichtig und vollständig** einhängen.
- Waage über eine Öffnung stellen.
- Wägegut an den Haken hängen und Wägung durchführen.

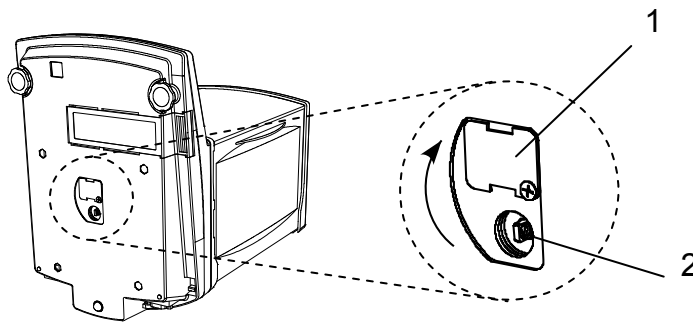


Abb. 1: Einrichten der Waage für Unterflurwägungen



**VORSICHT**

- Unbedingt darauf achten, dass alle angehängten Gegenstände stabil genug sind, um das gewünschte Wägegut sicher zu halten (Bruchgefahr).
- Niemals Lasten über die angegebene Höchstlast (Max) hinaus anhängen (Bruchgefahr)
- Es ist stets darauf zu achten, dass sich unter der Last keine Lebewesen oder Gegenstände befinden, die Schaden nehmen könnten.



Nach Beendigung der Unterflurwägung muss die Öffnung am Waagenboden unbedingt wieder verschlossen werden (Staubschutz).

## 9 Justierung



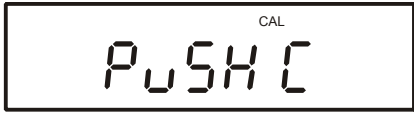

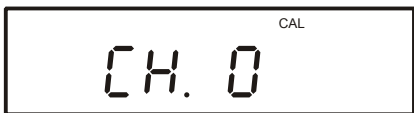
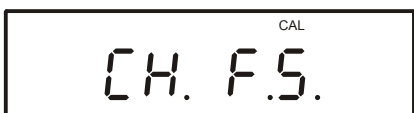



Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang, muss bei der ersten 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.

**i** Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (siehe Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich. Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

### 9.1 Justierung mit internem Gewicht (nur KERN AEJ)

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

**Voraussetzung:** Menüeinstellung [B [R. I] siehe Kap. 10.1.2.



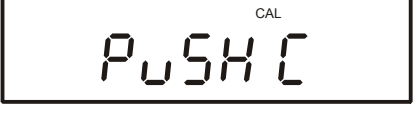
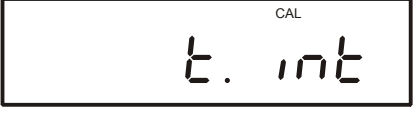
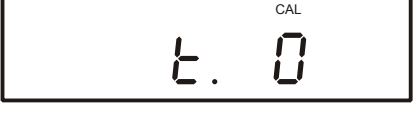
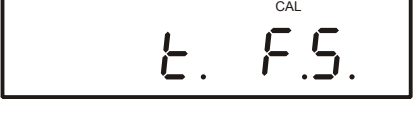



⇒ <b>CAL</b> -Taste drücken	  
⇒ <b>CAL</b> -Taste erneut drücken, die Justierung läuft automatisch ab	  
⇒ Der Justiervorgang ist beendet. Bei Anschluss eines optionalen Druckers wird ein Justierprotokoll automatisch ausgegeben, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“, während der Ausgabe wird [busy  ] angezeigt.	
⇒ Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück	

## 9.2 Justiertest mit internem Gewicht (nur AEJ)

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.



**Voraussetzung:** Menüeinstellung [8] [A. 2], siehe Kap. 10.1.2.

<p>⇒ <b>CAL</b>-Taste drücken</p>	  
<p>⇒ <b>CAL</b>-Taste erneut drücken, der Justiertest läuft automatisch ab.</p>	  
<p>⇒ Die Differenz zwischen gespeichertem und gemessenem Wert wird angezeigt. Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann ein Justierprotokoll ausgegeben werden, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“, während der Ausgabe wird [busy] [ ] angezeigt.</p>	 
<p>⇒ Beliebige Taste drücken; der Justiervorgang wird beendet. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.</p>	

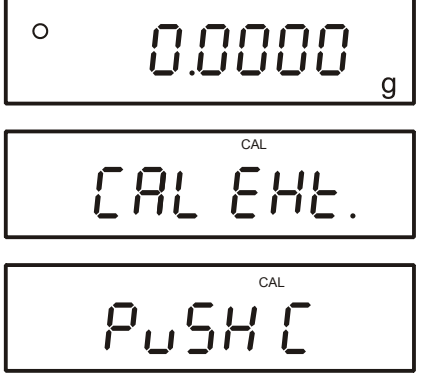



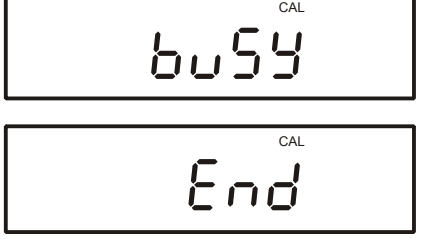

### 9.3 Justierung mit externem Gewicht (nur AES)

Justierung mit dem empfohlenen Justiergewicht (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“) durchführen.

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



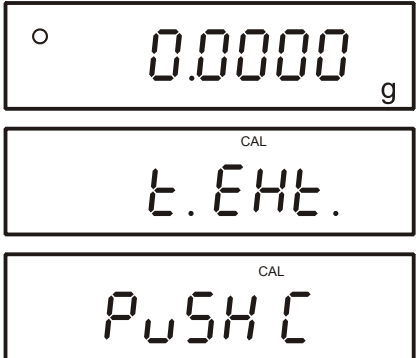
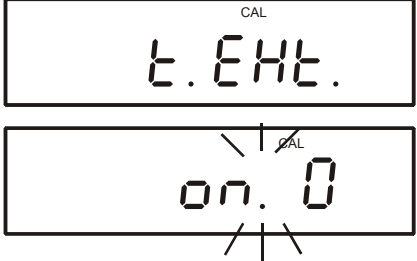


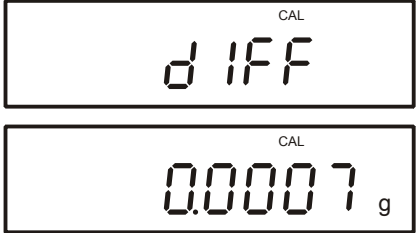

**Voraussetzung:** Menüeinstellung [8 [A. 3], Kap. 10.1.2.

<p>⇒ <b>CAL</b>-Taste drücken</p>	
<p>⇒ <b>CAL</b>-Taste erneut drücken, es erfolgt die Speicherung des Nullpunktes.</p>	
<p>⇒ Bei Anzeige [<b>on F.S</b>] Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen</p>	
<p>⇒ Der Justiervorgang wird gestartet</p>	
<p>⇒ Der Justiervorgang ist beendet. Bei Anschluss eines optionalen Druckers wird ein Justierprotokoll automatisch ausgegeben, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“, während der Ausgabe wird [busy ⇨ ] angezeigt.</p>	
<p>⇒ Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück. Justiergewicht abnehmen. Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht wird eine Fehlermeldung [<b>- Err</b>] angezeigt, Justiervorgang wiederholen.</p>	

## 9.4 Justiertest mit externem Gewicht (nur AES)

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.

**i** **Voraussetzung:** Menüeinstellung [8] [A] 4], siehe Kap. 10.1.2.

<p>⇒ <b>CAL</b>-Taste drücken</p>	
<p>⇒ <b>CAL</b>-Taste erneut drücken</p>	
<p>⇒ Bei Anzeige [<b>on F.S</b>] Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen</p>	
<p>⇒ Der Justiertest wird gestartet</p>	
<p>⇒ Die Differenz zwischen gespeichertem und gemessenem Wert wird angezeigt.</p> <p>⇒ Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann durch Drücken der <b>PRINT</b>-Taste ein Justierprotokoll ausgegeben werden, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“, während der Ausgabe wird [↔] angezeigt.</p>	
<p>⇒ Beliebige Taste drücken; der Justiervorgang wird beendet. Justiergewicht abnehmen, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.</p>	



- Bei Drücken der **PRINT**-Taste während des Justiervorgangs, wird [stop] angezeigt und die Justierung abgebrochen. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.
- Der Justiervorgang kann durch Drücken einer beliebigen Taste abgebrochen werden.
- Während der Justierung/Justiertest können folgende Fehlermeldungen angezeigt werden.

**1-Err** Falsches Justiergewicht


**2-Err** Abweichung zur letzten externen Justierung > 1%

**3-Err** Bei der Justierung befand sich ein Gewicht auf der Wägeplatte

**4-Err** Abweichung zur letzten internen Justierung > 1%

**A-Err** Interne Justierautomatik defekt



Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann ein Justierprotokoll ausgegeben werden, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“. Während der Ausgabe wird [  ] angezeigt.

### 9.5 Advice CAL/Auto-CAL (nur KERN AEJ)

Alle 4 Stunden oder bei einer Temperaturänderung von 5°C wird die automatische Justierung gestartet bzw. angefordert, je nach Einstellung im Menü, s. Kap. 10.1.2.

#### Advice CAL = Menüeinstellung [ *E. AdC. 1* ]

Bei Einstellung „Advice CAL“ wird die erforderliche Justage nur angefordert und muss dann manuell durchgeführt werden.

Ist eine Justage erforderlich (nach 4 Std./ ± 5°C) wird „**CAL**“ blinkend angezeigt.

„**CAL**“ wird solange blinkend angezeigt, bis die Justage gestartet wird.

Bei Modellen AEJ mit internem Justiergewicht (Kap. 9.1), bei Modellen AES mit externem Justiergewicht (Kap. 9.3)

#### Auto-CAL = Menüeinstellung [ *E. AdC. 2* ]

Ist eine Justage erforderlich (nach 4 Std./ ± 5°C) wird bei Einstellung „Auto-CAL“ die Justage automatisch durchgeführt.

10 Minuten bevor die automatische Justierung mit dem internen Justiergewicht startet, wird „**CAL**“ blinkend angezeigt. Laufende Wägungen während dieser Zeit abschließen. Die Justage wird nur bei entlasteter Waage und nach erfolgter Stabilitätsanzeige automatisch gestartet.



Die Auto-Cal Funktion kann nur bei Menüeinstellung [ *B. CR. 1* ] aktiviert werden, siehe Kap. 10.1.2.

## 9.6 Standardabweichung (nur KERN AEJ)

- ⇒ **CAL**-Taste gedrückt halten bis [  $\overline{A}r\overline{N}$  ] angezeigt wird.
- ⇒ Mit dem internen Justiergewicht ermittelt die Waage nacheinander 10 Messwerte  $\overline{Cnt. 1} \rightarrow \overline{Cnt. 10}$ .
- ⇒ Die ermittelte Standardabweichung (z.B. 0.000073 g) wird angezeigt.
- ⇒ Beliebige Taste drücken; die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.
- ⇒ Mit **PRINT**-Taste kann die Messung abgebrochen werden.

## 9.7 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!



**Die Eichung der Waage ist ohne die „Siegelmarken“ ungültig.**

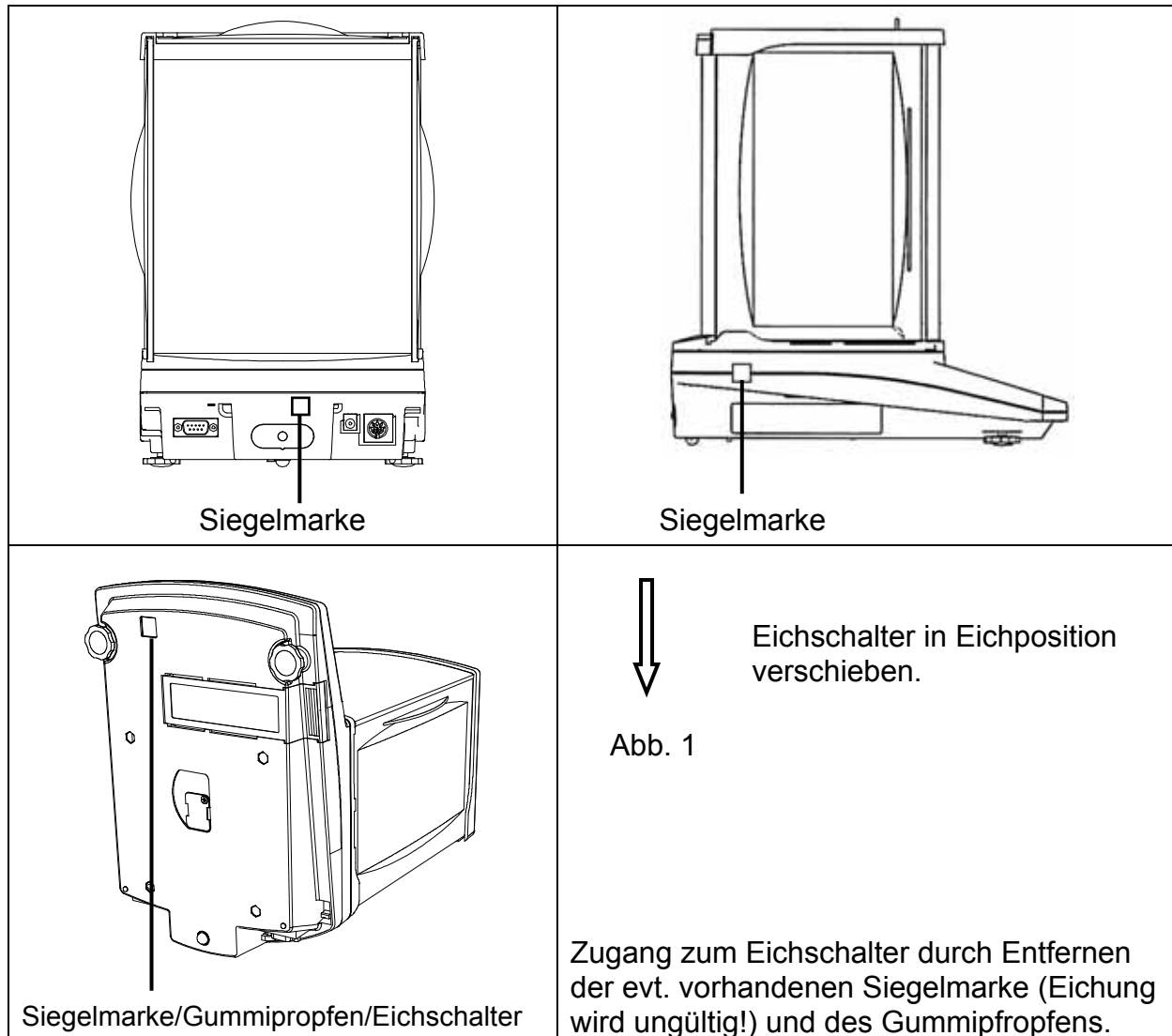
### **Eichpflichtige Waagen müssen außer Betrieb gesetzt werden, wenn:**

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

### 9.7.1 Eichschalter und Siegelmarken

Vor der Eichung muss der Eichschalter in Eichposition (siehe Pfeilrichtung, Abb. 1) verschoben werden. In dieser Stellung erscheint im Display eine Klammer um die letzte Anzeigenstelle.

Nach dem Eichvorgang wird die Waage an den markierten Positionen versiegelt.




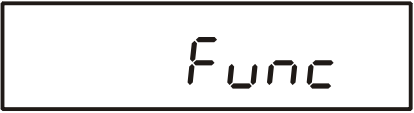








Position des Eichschalters	Status
nach vorne	Waage für den Justiervorgang entriegelt, Justierung wird ermöglicht. Beim Einschalten der Waage erscheint „ADJ“.
nach hinten	Eichposition - Justierungssperre

## 10 Menü

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 „Menü 1“ und „Menü 2“.



## 10.1 Menü 1

### 10.1.1 Navigation im Menü 1

<p><b>Einstieg ins Menü</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis <b>[Func]</b> in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.</p>	  
<p><b>Menüpunkte anwählen</b></p> <p>⇒ Mit der <b>F</b>-Taste lassen sich die einzelnen Menüpunkte mit den aktuellen Einstellungen der Reihe nach anwählen.</p>	 
<p><b>Einstellungen ändern</b></p> <p>⇒ Mit der <b>TARE</b>-Taste lässt sich die Einstellung im angewählten Menüpunkt ändern. Bei jedem Drücken der <b>TARE</b>-Taste wird die nächste Einstellung angezeigt. Sobald die gewünschte Einstellung in der Anzeige erscheint, kann der nächste Menüpunkt angewählt (s. oben) oder das Menü verlassen werden (s. folgenden Abschnitte)</p>	 
<p><b>Einstellungen speichern und Menü verlassen</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.</p> <p>oder</p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste wiederholt drücken, bis die Waage in den Wägemodus zurück kehrt.</p> <p>⇒ Alle Änderungen werden gespeichert.</p>	  
<p><b>Abbrechen</b></p> <p>⇒ <b>PRINT</b>-Taste kurz drücken, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück. Änderungen werden nicht gespeichert.</p>	

## 10.1.2 Übersicht Menü 1

Werkseinstellung ist mit \* gekennzeichnet.

Menüpunkt	Anzeige 	Auswahl 	Beschreibung	
Wägemodus	1 SEt.	* 1	Wägen	
		2	Stückzählen/Wägen	
		3	Prozentbestimmung/Wägen	
		4	Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit	
		5	Dichtebestimmung von Festkörpern	Einstellungen siehe Kap. 10.1.3
		6	Dichtebestimmung von Flüssigkeiten	
Zusätzliche Funktionen	2 SEL	* 0	Deaktiviert	
		1	Summieren → [26. Adn.]	
		2	Toleranzwägen	Einstellungen siehe Kap. 10.1.4
		3	Toleranzwägen/Summieren	
Automatische Nullpunktkorrektur (Zero Tracking)	3 RD	0	Automatische Nullpunktkorrektur aus	
		* 1	Automatische Nullpunktkorrektur ein	
		2	Stufenweise Einstellung (1-4) schwach ↑ ↓ stark	nur Modelle AES
		3		
		4		
4				
Stabilitätsanzeige	4 Sd.	nur AES 1	Schnell (grob)	
		* 2	↑	
		3	↓	
		4	Langsam (fein)	
Anzeigegeschwindigkeit	5 rE.	0	Einstellung für Dosierung	
		1	Empfindlich/schnell	Siehe Kap. 8.5
		2	↑	
		* 3		
		4		
5	Unempfindlich/langsam			
Vibrationsfilter	6. EnU	* 0	Ruhige und stabile Umgebung	
		1	Unruhige Umgebung	
Schnittstelle	7. 1F.	0	deaktiviert	
		* 2	7-stelliges Datenformat	Siehe Kap. 10.1.5
		3	erweitertes 7-stelliges Datenformat	
		4	Sonderformate	

Sonderformat	7. 1 F.	* 4 1	Sonderformat 1	Nur bei Einstellung [7. 1 F. 4]
		4 2	Sonderformat 2	
Justierung	8. C A.	0	CAL-Taste deaktiviert	nur Modelle AEJ
		* 1 1	Interne Justierung	
		2	Justiertest mit internem Gewicht	nur Modelle AES
		* 2 3	Externe Justierung	
4	Justiertest mit externem Gewicht			
Bar Graph	9. b G.	0	Bar Graph ausblenden	
		* 1	Bar Graph anzeigen	
Automatische Abschaltung bei Akku-Betrieb (Funktion ist nur im Akkubetrieb vorhanden)	A. A P.	0		
		* 1	Nicht dokumentiert	
Auto Backlight OFF Funktion	b. A b.	0	Aus	
		* 1	Hinterleuchtung schaltet sich 3 Minuten nach Erreichen eines stabilen Wägewertes automatisch ab. Bei Gewichtsänderung oder Tastendruck wird die Hinterleuchtung wieder automatisch eingeschaltet.	
Wä geeinheit A (Standardwä geeinheit) Bei geeichten Waagen sind nicht alle Einheiten verfügbar, siehe Kap. 1	C 1. u A	1	mg	
		* 2	g	
		4	ct	
		5	oz	
		6	lb	
		7	ozt	
		8	dwt	
		9	gn	
		A	tl (HK)	
		b	tl (Singap. Malays)	
		C	tl (Tw)	
		d	mom	
E	tol			
Ablesbarkeit für Wä geeinheit A ändern, siehe Kap. 13.3 (nur Modelle AES)	C 2. d A	* 1	Fein	
		2		
		3	↕	
		4		
		5	Grob	
Wä geeinheit B F-Taste drücken, um zwischen den Einheiten A und B zu wählen.	C 3. u b	* 0	Keine Einheit	
		1		
		↕	Einstellungen [ 1 ~ E ] siehe Wä geeinheiten A	
		E		

Ablesbarkeit für Wägeeinheit B ändern siehe Kap. 13.3 (nur Modelle AES)	C4. db	* 1	Fein	Wird nur angezeigt bei Einstellung [C3. ub] = [1 ~ E]
		2	↕	
		3		
		4		
		5	Grob	
Anzeige letzte Nachkommastelle, nur Modelle AEJ	d Ri.	0	Nein	
		* 1	Ja, immer diese Einstellung benutzen!	
Advice CAL/ Auto CAL	E. AdC.	*2 0	Deaktiviert	
		1	Advice CAL	
		*1 2	Auto CAL, nur Modelle AEJ	
ISO/GLP/GMP – konforme Ausgabe	F. GLP	* 0	Nein	
		1	Ja	
Ausgabe Justierprotokoll	F1 out	0	Nein	Nur bei Einstellung [F. GLP 1]
		* 1	Ja	
ISO/GLP/GMP – konforme Ausgabe für Wägedaten, s. Kap. 15.2	F2. od.	* 0	Nein	
		1	Ja	
Sprachauswahl	F3. PF.	* 1	English	
		2	nicht dokumentiert	
Datumsausgabe	G. dAtE	1	Ausgabe in Jahr-Monat-Tag	
		2	Ausgabe in Monat-Tag-Jahr	
		* 3	Ausgabe in Tag-Monat-Jahr	
Uhrzeitausgabe	H. tO.	* 0	Ausgabe - Nein	
		1	Ausgabe - Ja	
Tariereinstellungen (nur Modelle AES)	-1. tA.	1	Nullanzeige sofort nach Tastendruck	
		* 2	Nullanzeige nach Tastendruck erst, wenn Wägewert stabil	
Tarawert speichern siehe Kap. 13.4 (nur Modelle AES)	L. tArE	* 0	Nein	
		1	Ja	
Sofort start siehe Kap. 13.5	n. dSt.	* 0	Die Waage geht bei Anschluss des Netzadapters sofort in den Stand by modus	
		1	Die Waage schaltet sich beim Einste- cken des Netzadapters ein	
Backlight	P. bL.	0	Hinterleuchtung der Anzeige aus	
		1	Hinterleuchtung der Anzeige ein	
		* 2	Hinterleuchtung der Anzeige ein (bei Anschluss Netzadapter)	
Ausgabe Schnittstelle (nur Modelle AEJ)	n. PrF.	1	nicht dokumentiert	
		2	nicht dokumentiert	
		* 3	Bei geeichten Waagen immer diese Ein- stellung benutzen	





- \* Kennzeichnet Werkseinstellung
- \*1 Werkseinstellung nur Modelle KERN AEJ
- \*2 Werkseinstellung nur Modelle KERN AES

### 10.1.3 Einstellungen zur Dichtebestimmung

Dichtebestimmung	Messmedium	11. <i>Med.</i>	* 0	dest. Wasser
			1	Messflüssigkeit Ihrer Wahl
	Datenausgabe	12. <i>d.o.d.</i>	* 0	Nur Ausgabe Messwert Dichte
			1	Ausgabe aller Dichteparameter
	Autom. Datenausgabe	13. <i>Auto.</i>	* 0	Aus (Ausgabe nur nach Drücken der PRINT-Taste)
			1	Ein



### 10.1.4 Einstellungen bei Toleranzwägen/Summieren

Werden nicht angezeigt bei Menüeinstellung „2. SEL 0“

Menüpunkt	Anzeige 	Auswahl 	Beschreibung	
Anzeigebedingungen der Toleranzmarke	21. <i>Co.</i>	* 1	Toleranzmarke wird immer angezeigt, auch wenn Stillstandskontrolle noch nicht angezeigt ist.	
		2	Toleranzmarke wird nur in Verbindung mit Stillstandskontrolle angezeigt.	
Toleranzbereich	22. <i>Li.</i>	0	Toleranzmarke wird nur oberhalb des Nullpunktbereiches (mind. + 5) angezeigt.	
		* 1	Toleranzmarke wird im gesamten Bereich angezeigt.	
Anzahl der Grenzpunkte	23. <i>P1</i>	1	1- Grenzpunkt (OK/ -)	
		* 2	2- Grenzpunkte (+/OK/-)	
		3	3- Grenzpunkte (1-4)	
		4	4-Grenzpunkte (1-5)	
Einstufung	24. <i>tYP.</i>	* 1	bei Absolutwerten	
		2	bei Differenzwerten	
Anzeige der Ergebnisse	25. <i>LG</i>	* 1	Anzeige über +, OK oder -	
		2	Bei Einstellung 2 Grenzen ist die Anzeige im Bargraph möglich	
Summieren	26. <i>Adn.</i>	* 1	Summierfunktion ohne AUTO-TARA	Nur bei Einstellung [2. SEL 1] oder [2. SEL 3]
		2	Summierfunktion mit AUTO-TARA	





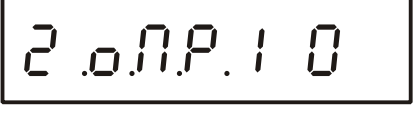



### 10.1.5 Einstellungen für die serielle Schnittstelle

Werden nicht angezeigt bei Menüeinstellung „7 1 F 0“ (Schnittstelle deaktiviert).

Menüpunkt	Anzeige 	Auswahl 	Beschreibung
Ausgabebedingung an der Schnittstelle	71. o.c. *1	0	Keine Datenausgabe
		1	Ständige Datenausgabe
		2	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte
		*3	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
		4	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert, nach vorheriger Entlastung der Waage
		5	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung
		6	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Kontinuierliche Ausgabe bei instabilen Wägewerten.
		*7	Ausgabe stabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
		8	Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgelegtem Intervall (s. Kap. 13.6)
		6	Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgelegtem Intervall und stabilem Wägewert (s. Kap. 13.6)
Baud-Rate	72. b.L.	*1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
		5	19200 bps
Parität	73. PA.	*0	Kein Paritätsbit
		1	Ungerade Parität
		2	Gerade Parität
			Nur bei Einstellung [7 1 F ] = [2~4]
Data Bits	74. d.L.	7	7 bits
Stop Bits	75. St.	*8	8 bits
		1	1 bit
			Nur bei Einstellung [7 1 F ] = [3, 4]
nicht dokumentiert	76. u.n.	*0	Immer diese Einstellung benutzen
		1	
Rückmeldung s. Kap. 14.5.1	77. r.E.S.	*1	A00/Exx Format
		2	ACK/NAK Format


## 10.2 Menü 2

### 10.2.1 Navigation im Menü 2

<p><b>Einstieg ins Menü</b></p> <p>⇒ <b>F-Taste</b> bei gedrückter <b>TARE</b> -Taste solange drücken, bis [Func 2] erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.</p>	  
<p><b>Menüpunkte anwählen</b></p> <p>⇒ Mit der <b>F</b>-Taste lassen sich die einzelnen Menüpunkte mit den aktuellen Einstellungen der Reihe nach anwählen.</p>	 
<p><b>Einstellungen ändern</b></p> <p>⇒ Mit der <b>TARE</b>-Taste lässt sich die Einstellung im angewählten Menüpunkt ändern. Bei jedem Drücken der <b>TARE</b>-Taste wird die nächste Einstellung angezeigt. Sobald die gewünschte Einstellung in der Anzeige erscheint, kann der nächste Menüpunkt angewählt (s. oben) oder das Menü verlassen werden (s. folgenden Abschnitte)</p>	 
<p><b>Einstellungen speichern und Menü verlassen</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.</p> <p>oder</p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste wiederholt drücken, bis die Waage in den Wägemodus zurückkehrt.</p> <p>⇒ Alle Änderungen werden gespeichert.</p>	
<p><b>Abbrechen</b></p> <p>⇒ <b>PRINT</b>-Taste kurz drücken, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück. Änderungen werden nicht gespeichert.</p>	

## 10.2.2 Übersicht Menü 2

Werkseinstellung ist mit \* gekennzeichnet.

Menüpunkt	Anzeige 	Auswahl 	Beschreibung	
Setup Waagen-ID-Nr.	1. Id	* 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.LR	* 0	Aus	Nur nicht geeichte Modelle AEJ
		1	Ein	
Nicht dokumentiert	4. NEH.	* 0	Immer diese Einstellung benutzen	
		1		

## 11 Betriebsarten

Je nach Einstellung im Menü 1 kann die Waage mit der F-Taste in weitere aktivierte Betriebsarten umgeschaltet werden, siehe Kap. 10.1.2 Menüpunkt [1 5E4]. Weitere Betriebsarten wie Summieren/Toleranzwägen können unter Menüpunkt [2 5E4] aktiviert werden (ausgenommen Dichtebestimmungsmodus).

Menüpunkt	Anwendung
1 5E4.1	Wägen
1 5E4.2	Wägen/Stückzählen
1 5E4.3	Wägen/Prozentbestimmung
1 5E4.4	Wägen/Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit
1 5E4.5	Wägen/Dichtebestimmung von Festkörpern
1 5E4.6	Wägen/Dichtebestimmung von Flüssigkeiten
2 5E4.1	Summieren
2 5E4.2	Toleranzwägen
2 5E4.3	Summieren/Toleranzwägen

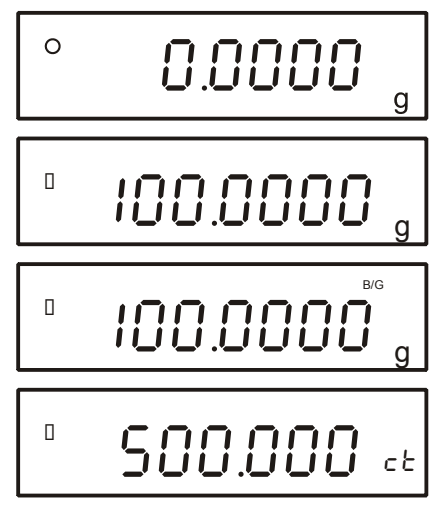
### Übersicht der verfügbaren Funktionen

Betriebsart	Modus		Zusätzliche Funktionen	
	Einheit	Funktion	Summieren	Toleranzwägen
Wägen	Wägeeinheit A	Wägen	○	○
	Wägeeinheit A B/G	Bruttogewicht	×	×
	Wägeeinheit B	Wägen	×	×
	Wägeeinheit A $\Sigma$	Summieren	Display	×
Stückzählen	Pcs	Zählen	○	○
	Pcs $\Sigma$	Summe Stückzählen	Display	×
	Wägeeinheit A Pcs	Durchschnittliches Teilegewicht	×	×
	Wägeeinheit A	Wägen	×	×
Prozentbestimmung	%	Prozentbestimmung	○	
	% $\Sigma$	Summe Prozent	Display	
	Wägeeinheit A	Wägen	×	
Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit	#	Multiplikationsfaktor	○	○
	# $\Sigma$	Gesamtsumme	Display	×
	Wägeeinheit A	Wägen	×	×
Dichtebestimmung (fest/flüssig)	g (fix)	Dichtebestimmungsmodus	×	×



- = verfügbar
- ×
- Display = Wert wird angezeigt

## 11.1 Wägen/Wä geeinheitenumschaltung

<p>⇒ Wägegut auflegen</p> <p>⇒ Warten, bis Stabilitätsanzeige [O] erscheint</p> <p>⇒ Wägeresultat ablesen.</p> <p>⇒ Durch wiederholtes Drücken der <b>F</b>-Taste Anzeigenumschaltung in Netto/Brutto          Nettogewicht Einheit A ↔ Bruttogewicht Einheit A          siehe Kap. 8.4,          bzw. in weitere aktivierte Wä geeinheit (Menü einstellung [ <b>U</b> ] )</p>	
--	--

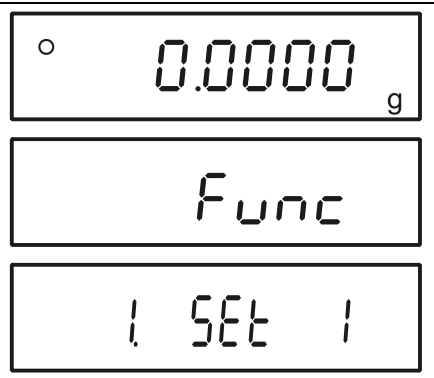
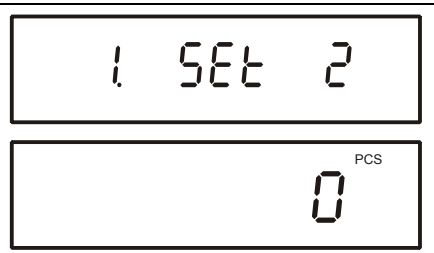
## 11.2 Stückzählen

Bei der Stückzählung können entweder Teile in einen Behälter eingezählt oder Teile aus einem Behälter herausgezählt werden. 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 Zählgengenauigkeit.

Die Referenz muss bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen besonders hoch gewählt werden.

Der Arbeitsablauf gliedert sich in vier Schritte:

- Wägebehälter tarieren
- Referenzstückzahl festlegen
- Referenzgewicht einwägen
- Stücke zählen

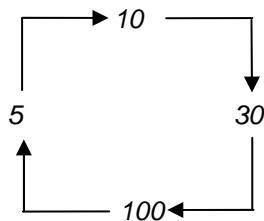
<p><b>Funktion aktivieren</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis [<b>Func</b>] in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.</p>	
<p>⇒ Mit <b>TARE</b>-Taste Menüpunkt „Stückzählen“ auswählen und mit <b>S</b>-Taste bestätigen.</p> <p>Die Waage befindet sich im Stückzählmodus.</p>	

### Referenzstückzahl festlegen

- ⇒ Falls nötig Wägebehälter aufstellen
- ⇒ **F**-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [**U. SEt.**] erscheint, dann loslassen.  
Die aktuelle Referenzstückzahl wird blinkend angezeigt.  
Mit der Anzeige z. B. 10<sup>PCS</sup> werden Sie aufgefordert 10 Teile als Referenz aufzulegen.

### Referenzstückzahl ändern

- ⇒ Mit **TARE**-Taste gewünschte Referenzstückzahl auswählen.



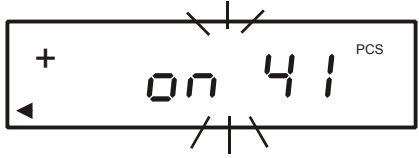

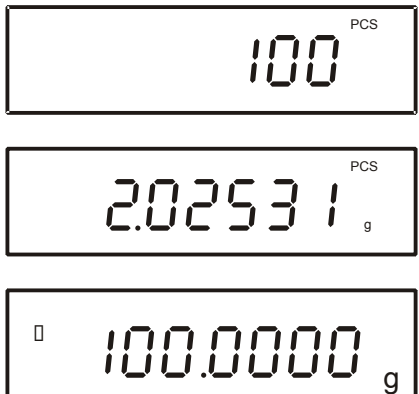
Wichtig: Je größer die Referenzstückzahl, desto genauer die Stückzählung.

### Referenzgewicht einwägen

- ⇒ So viele Zählteile auflegen, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.
- ⇒ **F**-Taste drücken

Die Waage bietet die Möglichkeit zur Referenzoptimierung. Soll diese nicht durchgeführt werden **F**-Taste drücken.

- ⇒ Durch Auflegen weiterer Teile (bis zur 3-fachen Menge) kann die Referenz optimiert werden. Bei jeder Referenzoptimierung wird das Referenzgewicht neu berechnet. Da die zusätzlichen Teile die Basis für die Berechnung vergrößern, wird auch die Referenz genauer.  
Mit der Anzeige [**+**] werden Sie aufgefordert weitere Teile aufzulegen.

<p><b>Referenz speichern</b></p> <p>⇒ Mit <b>F</b>-Taste Referenz speichern, die Waage bildet automatisch das Durchschnittsgewicht je Teil. Referenzgewicht abnehmen. Die Waage befindet sich nun im Stückzahlmodus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.</p>	
<p><b>Stücke zählen</b></p> <p>⇒ <b>Wägegut auflegen und Stückzahl ablesen.</b></p>	
<p><b>Anzeigenumschaltung</b></p> <p>Durch wiederholtes Drücken der <b>F</b>-Taste Umschaltmöglichkeit des Anzeigewerts z. B. in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl aufgelegter Teile „Pcs“</li> </ul> <p style="text-align: center;">⇕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschnittliches Teilegewicht „g/Pcs“</li> </ul> <p style="text-align: center;">⇕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewicht der aufgelegten Teile in „g“.</li> </ul>	

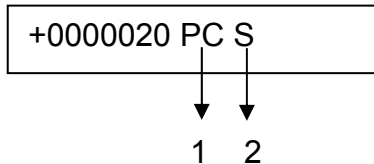
## Drucken

⇒ Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann durch Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigenwert ausgegeben werden, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“.

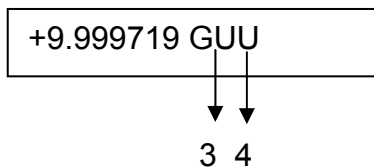
Während der Ausgabe wird [☞] angezeigt.

## Ausdruck

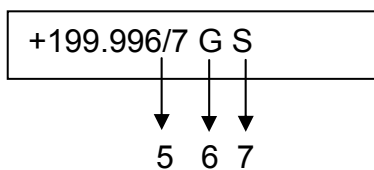
- Anzahl aufgelegter Teile



- Durchschnittliches Teilegewicht „g/Pcs“



- Gewicht der aufgelegten Teile in „g“



1	PC	Stückzählen
2	S	Stabiler Wert
3	GU	Durchschnittliches Teilegewicht in Gramm
4	U	Instabiler Wert
5	/	Hilfsanzeige (nur eichfähige Modelle)
6	G	Wägeeinheit "Gramm"
7	S	Stabiler Wert



### Anzeige Beschreibung

**Sub** Bei der Referenzoptimierung wurde die 3-fache Menge überschritten. Entweder Fehler akzeptieren und mit **F**-Taste bestätigen oder Referenzermittlung neu starten.

**Rdd** Aufgelegte Stückzahl ist für eine korrekte Referenzermittlung zu klein. Entweder Fehler akzeptieren und mit **F**-Taste bestätigen oder weitere Teile auflegen.

**L-Err** Mindeststückgewicht (siehe **Kap. 1** „Technische Daten“) unterschritten.


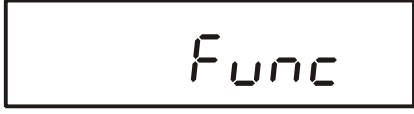
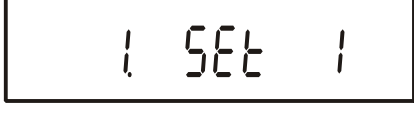


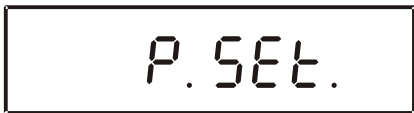



Mit **PRINT**-Taste kann die Referenzermittlung abgebrochen werden.

Das Referenzgewicht bleibt auch nach Ausschalten der Waage gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.

### 11.3 Prozentbestimmung

Die Prozentbestimmung ermöglicht die Gewichtsanzeige in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht, das 100 % entspricht.

#### 11.3.1 Eingabe des Referenzgewichts durch Wägung

<p><b>Funktion aktivieren</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis <b>[Func]</b> in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.</p>	  
<p>⇒ <b>TARE</b>-Taste wiederholt drücken bis Menüpunkt „Prozentbestimmung“ erscheint.</p> <p>⇒ Mit <b>S</b>-Taste bestätigen.</p> <p>Die Waage befindet sich im Prozentbestimmungsmodus.</p>	 
<p><b>Referenzgewicht (100%) festlegen</b></p> <p>⇒ Falls nötig Wägebehälter aufstellen</p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis <b>[P. Set.]</b> erscheint, dann loslassen. Das zuletzt gespeicherte Referenzgewicht wird blinkend angezeigt.</p>	 
<p>⇒ Referenzgewicht (=100 %) auflegen</p> <p>⇒ Mit <b>F</b>-Taste bestätigen. Das Referenzgewicht ist festgelegt.</p> <p>⇒ Referenzgewicht abnehmen</p>	
<p><b>Prozentbestimmung</b></p> <p>⇒ Wägegut auflegen. Das Gewicht der Probe wird in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht, angezeigt.</p>	

## Anzeigenumschaltung

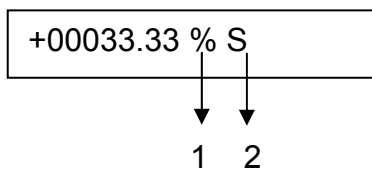
Durch wiederholtes Drücken der **F**-Taste Umschaltmöglichkeit des Anzeigewerts in [g] oder [%] oder weitere aktivierte Funktionen (s. Kap. 11).

### Drucken

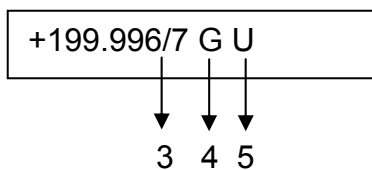
- ⇒ Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann durch Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigewert ausgegeben werden, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“.  
Während der Ausgabe wird [☐] angezeigt.

### Ausdruck

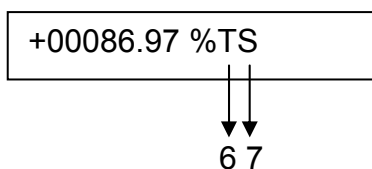
- Anzeigewert in [%]



- Anzeigewert in [g]



- Summe in [%]



1	%	Prozentbestimmung
2	S	Stabiler Wert
3	/	Hilfsanzeige (nur eichfähige Modelle)
4	G	Wägeeinheit "Gramm"
5	U	Instabiler Wert
6	T	Summe
7	S	Stabiler Wert



$L - Err$  Referenzgewicht < Mindestgewicht = Unterlast

1 % Mindestlast  $\leq$  Referenzgewicht < Mindestlast x 10

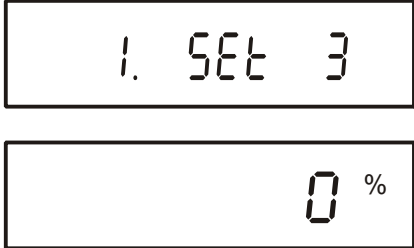
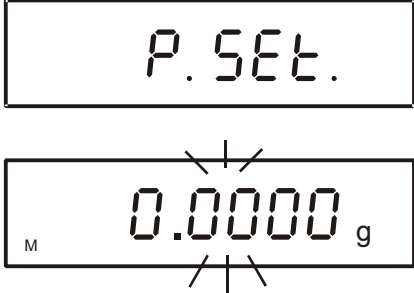
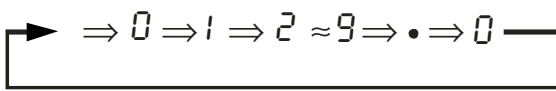
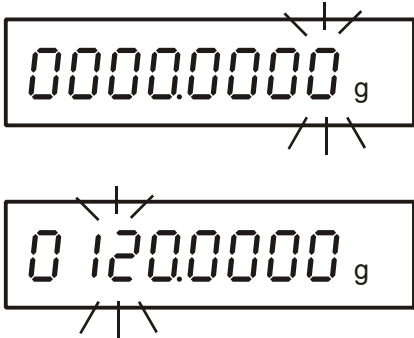

0.1 % Mindestlast x 10  $\leq$  Referenzgewicht < Mindestlast x 100

0.01 % Mindestlast x 100  $\leq$  Referenzgewicht

Mindestlast modellabhängig, siehe Kap. 1 „Technische Daten“.

Das Referenzgewicht (100 %) bleibt auch nach Ausschalten der Waage gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.

### 11.3.2 Numerische Eingabe des Referenzgewichts

<p><b>Funktion aktivieren</b></p> <p>⇒ siehe Kap. 11.3.1</p>	
<p><b>Referenzgewicht (100%) festlegen</b></p> <p>⇒ Falls nötig Wägebehälter aufstellen</p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [<b>P. SEt.</b>] erscheint, dann loslassen. Das zuletzt gespeicherte Referenzgewicht wird blinkend angezeigt.</p>	
<p>⇒ Referenzgewicht (=100 %) eingeben</p> <p>Mit jedem Drücken der <b>TARE</b>-Taste werden die Zahlen von 0-9 und Dezimalpunkt durchlaufen.</p> <p>  </p> <p>Mit <b>F</b>-Taste Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):</p> <p>⇒ Referenzgewicht mit <b>S</b>-Taste speichern oder Eingabe mit <b>PRINT</b>-Taste verwerfen.</p>	
<p><b>Prozentbestimmung</b></p> <p>⇒ Wägegut auflegen. Das Gewicht der Probe wird in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht, angezeigt.</p>	
<p><b>Anzeigenumschaltung</b></p> <p>Durch wiederholtes Drücken der <b>F</b>-Taste Umschaltmöglichkeit des Anzeigewerts in [g] oder [%].</p>	










## 11.4 Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit

Der Wägewert in [g] wird automatisch mit dem eingestellten variablen Faktor multipliziert und das Ergebnis (mit der Einheit #) im Display angezeigt.

### Beispiel

Ein Blatt Papier in Größe 10 x 10 cm wiegt 0,6 g – zu ermitteln ist das Gewicht/1m<sup>2</sup>. Dazu muss der Faktor auf 100 gestellt werden.

Der Anzeigewert beträgt somit  $0,6 \text{ g} \times 100 = 60.0 \text{ #}$ , also 60 g/ m<sup>2</sup>.

<p><b>Funktion aktivieren</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis [<b>Func</b>] in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.</p>	  
<p>⇒ <b>TARE</b>-Taste wiederholt drücken bis Menüpunkt „Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit“ erscheint.</p> <p>⇒ Mit <b>S</b>-Taste bestätigen.</p>	 
<p><b>Faktor für Wägeeinheit eingeben</b></p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [<b>C. SEt.</b>] erscheint, dann loslassen. Der zuletzt gespeicherte Faktor wird blinkend angezeigt.</p>	 
<p>⇒ Zur Eingabe des Faktors <b>TARE</b>-Taste drücken, die aktive Stelle blinkt.</p> <p>Mit jedem Drücken der TARE-Taste werden die Zahlen von 0-9 und Dezimalpunkt durchlaufen.</p> <p>➔ ⇒ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9 ⇒ . ⇒ 0</p> <p>Mit F-Taste Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):          Faktor mit <b>S</b>-Taste speichern          oder          Eingabe mit <b>PRINT</b>-Taste verwerfen.</p>	 

<p><b>Wägen mit Faktor</b></p> <p>Wägegut auflegen. Der Wägewert in [g] wird automatisch mit dem eingestellten Faktor multipliziert. z.B. Anzeigewert 250.000 # = Faktor (2.5) x Wägewert in „g“ (100.000 g)</p>	
<p><b>Anzeigenumschaltung</b></p> <p>Durch wiederholtes Drücken der <b>F</b>-Taste Umschaltmöglichkeit des Anzeigewerts in [g] oder [#] oder weitere aktivierte Funktionen (s. Kap. 11).</p>	

**Drucken**

⇒ Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann durch Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigewert ausgegeben werden, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“.  
Während der Ausgabe wird [☐ ] angezeigt.

**Ausdruck**

- Anzeigewert in [#]
- Anzeigewert in [g]

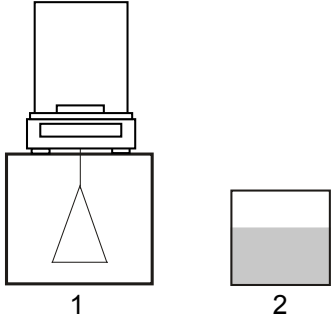
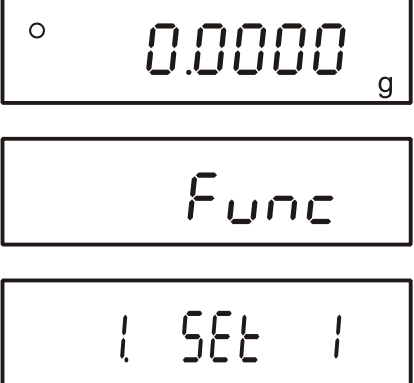
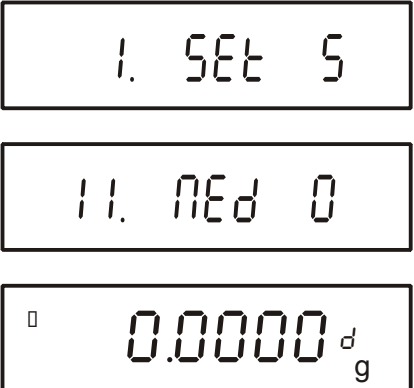
1	%	Variabler Faktor für Wägeeinheit
2	S	Stabiler Wert
3	/	Hilfsanzeige (nur eichfähige Modelle)
4	G	Wägeeinheit "Gramm"
5	U	Instabiler Wert

**i** Abhängig vom eingegebenen Faktor wird die Ablesbarkeit automatisch auf 1,2 oder 5 eingestellt.

## 11.5 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).

### 1. Waage vorbereiten

<p>Die Dichtebestimmung erfolgt mit Hilfe der Unterflurwägeinrichtung. Waage wie folgt vorbereiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waage ausschalten</li> <li>• Wägeplatte entfernen und Waage vorsichtig umdrehen.</li> <li>• Haken zur Unterflurwägung (Option) eindrehen</li> <li>• Waage über eine Öffnung stellen</li> <li>• Probenhalterung (1) anhängen</li> <li>• Messflüssigkeit (2) in ein Gefäß z.B. Becherglas füllen und temperieren</li> </ul>	
<p><b>Funktion aktivieren</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis <b>[Func]</b> in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.</p>	
<p>⇒ <b>TARE</b>-Taste wiederholt drücken bis Menüpunkt „Dichtebestimmung-Feststoffe“ erscheint.</p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste drücken der nächste Menüpunkt zur Auswahl der Messflüssigkeit erscheint.</p> <p><b>[0]</b>: dest. Wasser</p> <p><b>[1]</b>: Messflüssigkeit Ihrer Wahl, deren Dichte bekannt ist</p> <p>⇒ Mit <b>S</b>-Taste bestätigen.</p>	

## 2. Eingabe Parameter Messflüssigkeit

Wurde als Messflüssigkeit **dest. Wasser** [ *1 l Ned. 0* ] ausgewählt, erfolgt die Eingabe der Wassertemperatur (Eingabebereich 0,0 bis 99,9°).

⇒ **TARE**-Taste gedrückt halten bis die blinkende Anzeige zur Eingabe der Wassertemperatur erscheint.

Mit jedem Drücken der **TARE**-Taste werden die Zahlen von 0-9 durchlaufen.

▶ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9

Mit **F**-Taste Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):

⇒ Eingabe mit **S**-Taste bestätigen

Wurde Messflüssigkeit **Ihrer Wahl** [ *1 l Ned. 1* ] ausgewählt, erfolgt die Eingabe deren Dichte (Eingabebereich 0,0001 bis 9,9999 g/cm<sup>3</sup>).

⇒ **TARE**-Taste gedrückt halten bis die blinkende Anzeige zur Eingabe der Dichte erscheint.

Mit jedem Drücken der **TARE**-Taste werden die Zahlen von 0-9 durchlaufen.

▶ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9

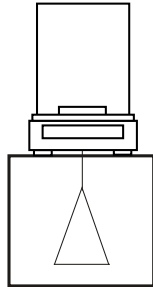
Mit **F**-Taste Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):

⇒ Eingabe mit **S**-Taste bestätigen

### 3. Dichtebestimmung Probe

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

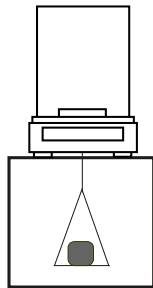
#### (1) Gewicht der Probe in Luft



Probenhalter mit **TARE**-Taste tariieren

0.0000<sup>d</sup>g

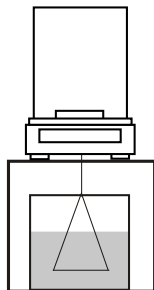
⇒ Probe auflegen



Warten Sie bis die Gewichtsanzeige der Waage stabil ist, dann **S**-Taste drücken. [ **1** ] blinkt, das Gewicht der „Probe in Luft“ wird angezeigt. [ **◀** ] zeigt an, dass das Gewicht der „Probe in Luft“ gespeichert ist.

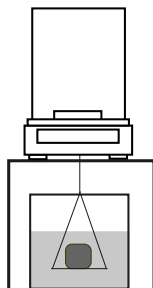
21.4705<sup>d</sup>g

#### (2) Gewicht der Probe in der Messflüssigkeit



Leeren Probenhalter eintauchen und mit **TARE**-Taste tariieren

⇒ Probe auflegen und eintauchen.  
Darauf achten, dass der Probenhalter das Becherglas nicht berührt.



Warten Sie bis die Gewichtsanzeige der Waage stabil ist, dann mit **S**-Taste speichern.

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

◀ 13.54 16<sup>d</sup> g



◀ 2.7004<sup>d</sup> ▶

### (3) Anzeigenumschaltung

Durch wiederholtes Drücken der **F**-Taste Umschaltmöglichkeit von **[Dichte der Probe]** in **[Volumen der Probe]**

◀ 2.7004<sup>d</sup> ▶



◀ 7.95 13<sup>d</sup> ▶

### (4) Zurück in den Wägemodus

Bei Anzeige **[Dichte der Probe]** **S**-Taste drücken. Das Gewicht der Probe wird angezeigt.



Mit **PRINT**-Taste kann die Messung abgebrochen werden.

#### 4. Datenausgabe im Dichtebestimmungsmodus

Im Dichtebestimmungsmodus erfolgt die Art der Datenausgabe nach Einstellung im Menüpunkt [13. A.o.], unabhängig von der Einstellung im Menüpunkt [71. o.c], siehe Kap. 10.1.5.

Der Inhalt der Datenausgabe wird im Menüpunkt [12. d.o.d.] festgelegt.

Einstellungen im Menü, siehe Kap. 10.

Datenausgabe	12. d.o.d.	* 0	Nur Ausgabe Messwert Dichte
			Ausgabe aller Dichteparameter
Autom. Datenausgabe	13. A.o.	* 0	Aus (Ausgabe nur nach Drücken der PRINT-Taste)
			Ein

#### Beispiele zur Datenausgabe

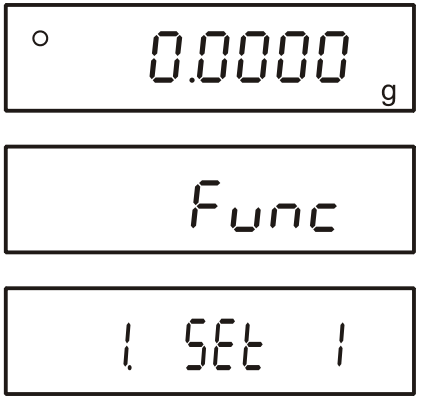
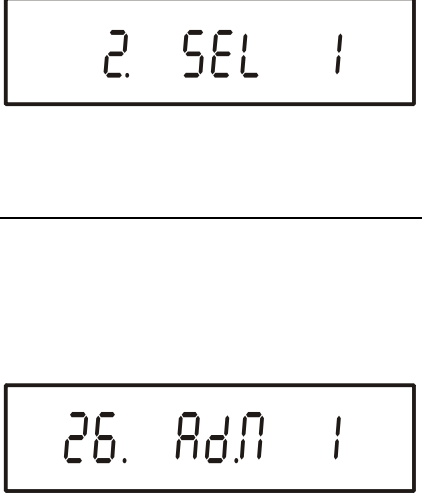

Einstellung im Menü	Ausdruck	
	Messflüssigkeit Wasser	Messflüssigkeit ihrer Wahl
12. d.o.d.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           DENSIT Y SOLI D            2.751            SAMPLE WEI GHT            21.4705 g            TEMPERATURE NOW            15.0 c         </div> <p style="text-align: center;">Ausgabe aller Dichteparameter</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           DENSIT Y SOLI D            2.414            SAMPLE WEI GHT            30.0023 g            DENSIT Y MED. LI Q            1.325            VOLUME/ cm<sup>3</sup>            10.2198         </div> <p style="text-align: center;">Ausgabe aller Dichteparameter</p>
12. d.o.d. 0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           DENSIT Y LI Q U I D            1.2351         </div> <p>Nur Ausgabe Messwert „Dichte“</p>	

## 11.6 Summieren von Anzeigenwerten

Mit dieser Funktion können beliebig viele Einzelwägungen automatisch zu einer Gesamtsumme addiert werden, zum Beispiel alle Einzelwägungen einer Charge.

Die Summierfunktion ist bei folgenden Funktionen verfügbar

- Wägen
- Stückzählen
- Prozentbestimmung
- Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit

<p><b>Funktion aktivieren</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis <b>[Func]</b> in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.</p>	
<p>⇒ Mit <b>F</b>-Taste drücken, Menüpunkt <b>[2 SEL]</b> erscheint.</p> <p>⇒ Mit <b>TARE</b>-Taste gewünschte Einstellung auswählen</p> <p><b>[ 1 ]</b> : Summieren</p> <p><b>[ 3 ]</b> : Toleranzwägen/Summieren</p>	
<p>⇒ <b>F</b>-Taste erneut drücken</p> <p>⇒ Mit <b>TARE</b>-Taste gewünschte Einstellung auswählen</p> <p><b>[ 1 ]</b> : Summieren ohne AUTO-TARA</p> <p><b>[ 2 ]</b> : Summieren mit AUTO-TARA</p> <p>⇒ Mit <b>S</b>-Taste bestätigen. Bei Anzeige (*) befindet sich die Waage im Summiermodus.</p>	

### 11.6.1 Summieren ohne AUTO-TARA

MenüEinstellung [26. Adn. 1]

<p><b>Summieren</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>TARE</b>-Taste drücken, Nullanzeige abwarten.</li> <li>Gewicht A auflegen.</li> <li>Warten bis Stabilitätsanzeige [O] erscheint, dann <b>S</b>-Taste drücken. Der Anzeigewert wird in den Summenspeicher addiert. Die Summe [ <math>\Sigma</math> ] wird kurz eingeblendet</li> </ol>	  
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gewicht abnehmen  oder  Gewicht auf der Wägeplatte lassen und Anzeige mit <b>TARE</b>-Taste auf Null setzen.</li> <li>Warten bis die Waagen-Nullanzeige erscheint, dann Gewicht <b>B</b> auflegen</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Warten bis Stabilitätsanzeige [O] erscheint, dann <b>S</b>-Taste drücken. Der Anzeigewert wird in den Summenspeicher addiert. Die Summe [ <math>\Sigma</math> ] wird kurz eingeblendet.</li> </ol>	
<p>Gewicht abnehmen und weitere Gewichte auflegen; bei jedem Gewicht Schritt 2 bis 4 wiederholen.</p>	
<p><b>Anzeige „Summe“</b></p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste wiederholt drücken, die Summe aller Einzelwägungen wird angezeigt bzw. Anzeigeumschaltung in weitere aktivierte Funktionen (s. Kap. 11).</p>	
<p><b>Summenspeicher löschen</b></p> <p>⇒ Summe anzeigen, dann <b>TARE</b>-Taste drücken.</p>	
<p><b>Zurück in den Wägemodus/neuen Summiervorgang starten</b></p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste drücken</p>	

## 11.6.2 Summieren mit AUTO-TARA

Menüeinstellung [ 26. Adm. 2 ]

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

Die Durchführung verläuft wie beim Summieren ohne AUTO-TARA (siehe Kap. 11.6.1).

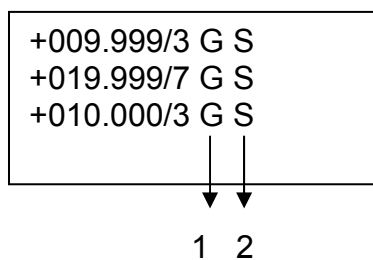
Hierbei Schritt 4 überspringen. Die Rücksetzung der Waage auf Null erfolgt automatisch, ohne Abnahme des Gewichts.

### Drucken

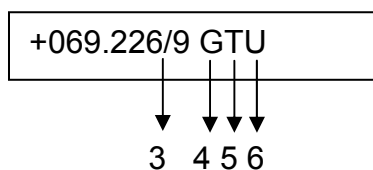
- ⇒ Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann durch Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigenwert ausgegeben werden, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“.
- Während der Ausgabe wird [ ] angezeigt.

### Ausdruck

- Einzelwägungen A - C



- Summe



1	G	Wä geeinheit „Gramm“
2	S	Stabiler Wert
3	/	Hilfsanzeige (nur eichfähige Modelle)
4	G	Wä geeinheit „Gramm“
5	T	Summe aller Einzelwägungen
6	U	Instabiler Wert



- t-Err** Nach Drücken der **S**-Taste wurde Anzeige nicht auf Null gesetzt.
- \*** Weiteres Wä gegut kann aufgelegt werden.

## 11.7 Wägen mit Toleranzbereich

### 11.7.1 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.

Im Menü (siehe Kap. 10.1.) die Toleranzwägefunktion:

[2.5EL.2]

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

[2.5EL.3]

Grenzwerteingaben sind bei folgenden Funktionen möglich:

- Wägen
- Stückzählen
- Prozentbestimmung
- Wägen mit frei programmierbarer Wägeeinheit

Die Bewertung von Grenzwerten kann auf zwei Arten erfolgen:

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

Beispiel:

	Referenzwert	Untere Grenze	Obere Grenze
Einwaage	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Beurteilung von Absolutwerten	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Beurteilung mit Differenzwerten	100.0000 g	-3.0000 g	5.0000 g

Die Toleranzgrenzen können auf zwei unterschiedliche Arten eingestellt werden:

1. Durch Wägung, d.h. Gegenstand auf die Waage legen und diesen Wert speichern
2. Numerische Eingabe von Werten über die Tastatur



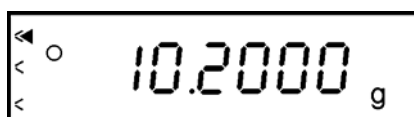
- Wenn ein Grenzwert eingestellt wurde, bleibt dieser solange gespeichert bis die Waage ausgeschaltet wird.
- Für die Funktionen Wiegen, Zählen, Prozent können jeweils eigene Grenzen eingestellt werden.
- Bei der Eingabe der Grenzen ist speziell zu beachten, welche Art der Einstufung (Absolut-/Differenzwerte)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

### 11.7.2 Darstellung der Ergebnisse

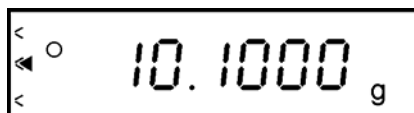
Die dreieckige Toleranzmarke ( $\blacktriangleleft$ ) in der Anzeige zeigt an, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.

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

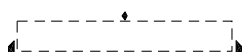
### Bar Graph Anzeige:



Untere Grenze < Gewicht

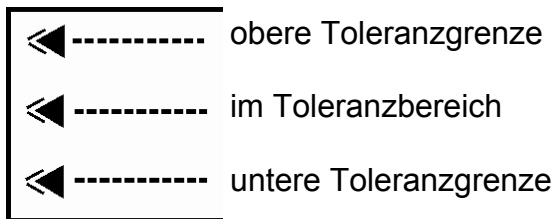


Untere Grenze  $\leq$  Gewicht  $\leq$  Obere Grenze



Gewicht < Untere Grenze

**Anzeige Toleranzmarke bei 1- 2 Grenzpunkten:**



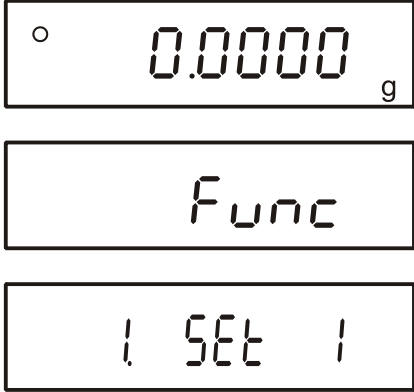


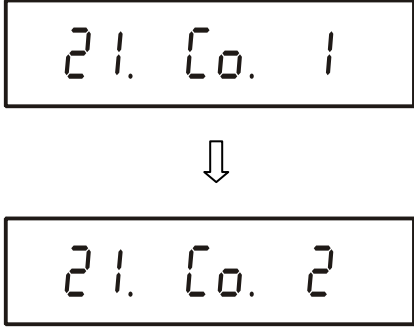

Einstufung	Wenn ein Punkt als unterere Grenze eingestellt wird	Wenn zwei Punkte als obere und untere Grenze eingestellt werden
Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze	Keine Anzeige	Obere Grenze < Gewicht
Wägegut im Toleranzbereich	Untere Grenze $\leq$ Gewicht	Untere Grenze $\leq$ Gewicht $\leq$ Obere Grenze
Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze	Gewicht < Untere Grenze	Gewicht < Untere Grenze

**Anzeige Toleranzmarke bei 3- 4 Grenzpunkten:**






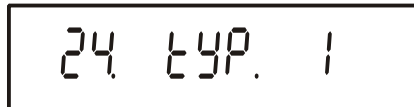

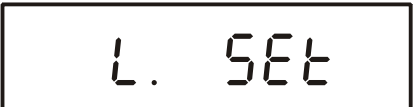

Grenze 5	4. Grenzpunkt $\leq$ Gewicht
Grenze 4	3. Grenzpunkt $\leq$ Gewicht < 4. Grenzpunkt
Grenze 3	2. Grenzpunkt $\leq$ Gewicht < 3. Grenzpunkt
Grenze 2	1. Grenzpunkt $\leq$ Gewicht < 2. Grenzpunkt
Grenze 1	Gewicht < 1. Grenzpunkt




### 11.7.3 Funktion aktivieren/Einstellungen im Menü

<p><b>Funktion aktivieren</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis <b>[Func]</b> in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.</p>	
<p>⇒ <b>F</b>-Taste drücken, Menüpunkt <b>[2 SEL]</b> erscheint.</p> <p>⇒ Mit <b>TARE</b>-Taste gewünschte Einstellung auswählen</p> <p><b>[ 2 ]</b> : Toleranzwägen</p> <p><b>[ 3 ]</b> : Toleranzwägen/Summieren</p>	
<p><b>Menüpunkt „Einstellungen“ auswählen</b></p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste erneut drücken</p> <p>⇒ Mit <b>TARE</b>-Taste gewünschte Einstellung auswählen, siehe Kap. 10.1.4. Mit jedem weiteren Drücken der <b>F</b>-Taste können weitere Einstellungen ausgewählt werden.</p>	 <p>Der erste Menüpunkt zur Einstellung der Toleranzmarke erscheint.</p>
<p><b>Einstellung ändern</b></p> <p>⇒ Mit <b>TARE</b>-Taste gewünschte Einstellung auswählen, siehe Kap. 10.1.4.</p> <p>⇒ Mit <b>S</b>-Taste bestätigen.</p>	
<p><b>Einstellungen speichern/Menü verlassen</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken. Die Waage befindet sich im Toleranzwägemodus, die dreieckigen Toleranzmarken werden eingeblendet.</p>	

## 11.7.4 Toleranzkontrolle auf Absolutwerte

- Eingabe von 2 Grenzwerten durch Wägung

<p>1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren, siehe Kap. 11.7.3.</p>	
<p>2. Einstellungen im Menü siehe Kap. 11.7.3</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Einstellung für 2 Grenzwerte:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Einstellung für Absolutwert:</p> 
<p>3. Einstellungen speichern/Menü verlassen ⇒ <b>S</b>-Taste drücken. Die Waage befindet sich im Toleranzwägemodus, die dreieckigen Toleranzmarken werden eingeblendet.</p>	
<p>4. Eingabe der Grenzwerte: ⇒ <b>S</b>-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [L. SET] erscheint, dann loslassen. Der zuletzt gespeicherte untere Grenzwert wird blinkend angezeigt.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

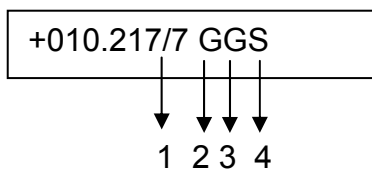
<p>5. Probe für den unteren (also kleineren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen.</p> <p>6. Mit <b>F</b>-Taste speichern. Der untere Grenzwert wird kurz eingeblendet, gefolgt von [H. SET] (Wird zur Toleranzkontrolle nur ein Grenzwert gesetzt - Menüeinstellung [23. P 1. 1], ist die Eingabe hiermit beendet).</p>	
<p>7. Warten bis die Anzeige blinkt, der zuletzt gespeicherte obere Grenzwert wird blinkend angezeigt. Probe für den oberen (also größeren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen.</p>	
<p>8. Mit <b>F</b>-Taste speichern. Der obere Grenzwert wird eingeblendet, die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Probe abnehmen. Ab hier erfolgt die Einstufung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.</p>	
<p><b>Anzeigenumschaltung</b></p> <p>Durch wiederholtes Drücken der <b>F</b>-Taste Umschaltmöglichkeit des Anzeigewerts in weitere aktivierte Funktionen.</p>	

## Drucken

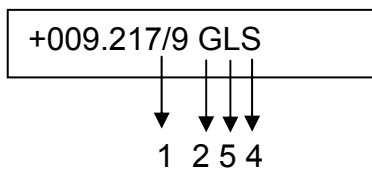
- ⇒ Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann durch Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigenwert ausgegeben werden, siehe Kap.15 „Druckerbetrieb“.  
Während der Ausgabe wird [☞] angezeigt.

## Ausdruck

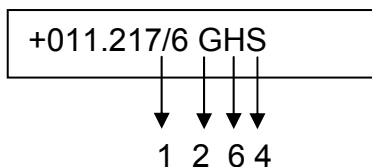
- Wägegut im Toleranzbereich



- Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze



- Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze



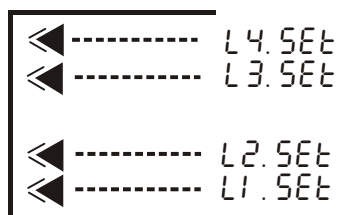
1	/	Hilfsanzeige (nur eichfähige Modelle)
2	G	Wägeeinheit "Gramm"
3	G	Wägegut im Toleranzbereich
4	S	Stabiler Wert
5	L	Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze
6	H	Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze

- **Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten durch Wägung**

Menüeinstellung [23. Pi. 3] bzw. [23. Pi. 4].

Das Setzen der Grenzwerte erfolgt gleich wie bei der Eingabe von 2 Grenzwerten. Anstatt [L. SET] und [H. SET] erscheint [L1. SET] - [L3. SET] bzw. [L4. SET]. Dazu jeweils Schritt 2 bis 3 wiederholen.

**Anzeige Toleranzmarke:**



- Numerische Eingabe von 2 Grenzwerten

Beispiel:

	Untere Grenze	Obere Grenze
Gewichtswert	97.0000g	105.0000 g
Eingabe	97.0000g	105.0000 g

1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren, siehe Kap. 11.7.3.

2. 5EL 2

2. Einstellungen im Menü siehe Kap. 11.7.3

21. Co. 1



Einstellung für 2 Grenzwerte:

23 Pl. 2



Einstellung für Absoltwert:

24 tYP. 1

3. Einstellungen speichern/Menü verlassen

⇒ **S**-Taste drücken.

Die Waage befindet sich im Toleranzwägemodus, die dreieckigen Toleranzmarken werden eingeblendet.

◀ ◻ 0.0000 g

4. Eingabe der Grenzwerte:

⇒ **S**-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [L. SET] erscheint, dann loslassen. Der zuletzt gespeicherte untere Grenzwert wird blinkend angezeigt.

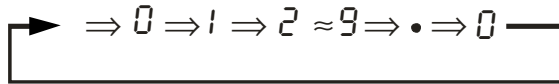
L. SET



◀ M 0.0000 g

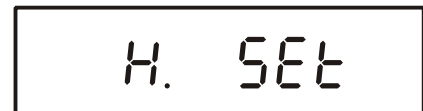
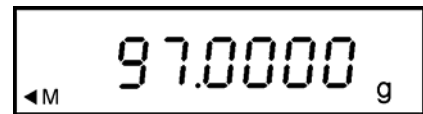
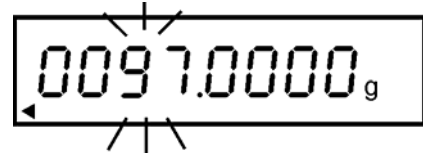
5. **TARE**-Taste gedrückt halten bis die Anzeige zur Eingabe des unteren Grenzwertes erscheint.

Mit jedem Drücken der **TARE**-Taste werden die Zahlen von 0-9 und Dezimalpunkt durchlaufen.

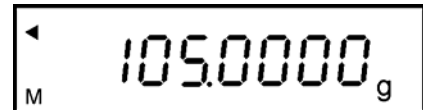


Mit **F**-Taste Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):

6. Mit **S**-Taste speichern. Der untere Grenzwert wird kurz eingeblendet, gefolgt von [H. SET] (Wird zur Toleranzkontrolle nur ein Grenzwert gesetzt - Menüeinstellung [23. P i. 1], ist die Eingabe hiermit beendet).



7. Warten bis die Anzeige blinkt, der zuletzt gespeicherte obere Grenzwert wird blinkend angezeigt. Oberen Grenzwert eingeben, dazu Schritt 5-6 wiederholen.



8. Mit **S**-Taste speichern.

Der obere Grenzwert wird kurz eingeblendet, die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Probe abnehmen. Ab hier erfolgt die Einstufung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.



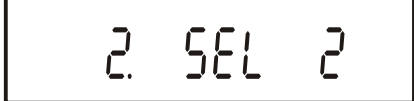




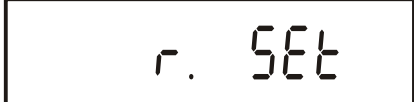

### • Numerische Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten



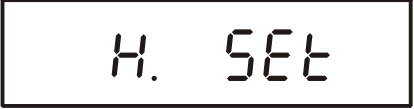


Menüeinstellung [23. P i. 3] bzw. [23. P i. 4].

Die numerische Eingabe der Grenzwerte erfolgt gleich wie bei der Eingabe von 2 Grenzwerten. Anstatt [L. SET] und [H. SET] erscheint [L1. SET] - [L3. SET] bzw. [L4. SET]. Dazu jeweils Schritt 5 bis 7 wiederholen.

### 11.7.5 Toleranzkontrolle auf Differenzwerte

- **Eingabe von 2 Grenzwerten durch Wägung**

<p>1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren, siehe Kap. 11.7.3.</p>	
<p>2. Einstellungen im Menü siehe Kap. 11.7.3</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Einstellung für 2 Grenzwerte:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Einstellung für Differenzwert:</p> 
<p>3. Einstellungen speichern/Menü verlassen</p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken. Die Waage befindet sich im Toleranzwägemodus, die dreieckigen Toleranzmarken werden eingeblendet.</p>	
<p>4. Referenzgewicht und Grenzwerte setzen:</p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [r. SET] erscheint, dann loslassen. Das zuletzt gespeicherte Referenzgewicht wird blinkend angezeigt.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

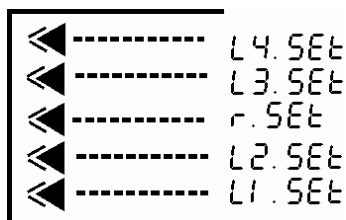
<p>5. Probe für Referenzgewicht auf die Wägeplatte legen.</p> <p>6. Mit <b>F</b>-Taste speichern. Das Referenzgewicht wird kurz eingeblendet, gefolgt von [L. SET].</p> <p>7. Warten bis die Anzeige blinkt, der zuletzt gespeicherte Wert wird blinkend angezeigt.</p>	 
<p>9. Probe für den unteren (also kleineren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen.</p> <p>10. Mit <b>F</b>-Taste speichern. Die Differenz „Referenzgewicht - untere Grenzwert“ wird kurz eingeblendet, gefolgt von [H. SET].</p>	
<p>11. Warten bis die Anzeige blinkt, der zuletzt gespeicherte obere Grenzwert wird blinkend angezeigt. Probe für den oberen (also größeren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:</p>	
<p>12. Mit <b>F</b>-Taste speichern. Die Differenz „Referenzgewicht - oberer Grenzwert“ wird kurz eingeblendet, gefolgt vom Gewichtswert der Probe.</p> <p>Die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Probe abnehmen. Ab hier erfolgt die Einstufung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.</p>	

- **Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten durch Wägung**

Menüeinstellung [23. P i. 3] bzw. [23. P i. 4].

Das Setzen der Grenzwerte erfolgt gleich wie bei der Eingabe von 2 Grenzwerten. Anstatt [L. SET] und [H. SET] erscheint [L1. SET] - [L3. SET] bzw. [L4. SET]. Dazu jeweils Schritt 5 bis 7 wiederholen.

**Anzeige Toleranzmarke:**



- Numerische Eingabe von 2 Grenzwerten

Beispiel:

	Referenzgewicht	Untere Grenze	Obere Grenze
Gewichtswert	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Eingabe	100.0000 g	-3.0000 g	5.0000 g

1. Toleranzwägefunktion [2.5EL.2] oder [2.5EL.3] aktivieren, siehe Kap. 11.7.3.

2. 5EL 2

2. Einstellungen im Menü siehe Kap. 11.7.3

21. Co. 1



Einstellung für 2 Grenzwerte:

23 Pl. 2



Einstellung für Differenzwert:

24. tYP. 2

3. Einstellungen speichern/Menü verlassen

⇒ **S**-Taste drücken.

Die Waage befindet sich im Toleranzwägemodus, die dreieckigen Toleranzmarken werden eingeblendet.

< □ 0.0000 g

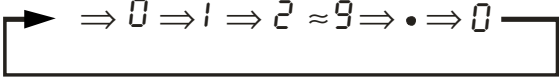



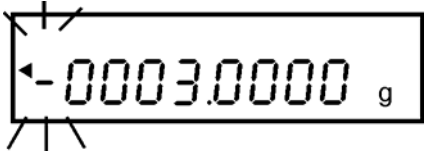



4. Referenzgewicht und Grenzwerte setzen:

⇒ **S**-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [r. SET] erscheint, dann loslassen. Das zuletzt gespeicherte Referenzgewicht wird blinkend angezeigt.

r. SET



◀ M 0.0000 g

<p>5. <b>TARE</b>-Taste gedrückt halten bis die Anzeige zur Eingabe des Referenzgewichts erscheint.</p> <p>Mit jedem Drücken der <b>TARE</b>-Taste werden die Zahlen von 0-9 und Dezimalpunkt durchlaufen.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Mit <b>F</b>-Taste Auswahl der Ziffer, die verändert werden soll (die jeweils aktive Stelle blinkt):</p> <p>8. Eingabe mit <b>S</b>-Taste bestätigen. Das Referenzgewicht wird kurz eingeblendet, gefolgt von [L. SET].</p>	  
<p>6. Warten bis die Anzeige blinkt, der zuletzt gespeicherte Wert wird blinkend angezeigt. Differenz „Referenzgewicht - untere Grenzwert“ wie in Schritt 5 beschrieben eingeben.</p>	
<p>7. Eingabe mit <b>S</b>-Taste bestätigen. Der Wert wird kurz eingeblendet, gefolgt von [H. SET]. (Wird zur Toleranzkontrolle nur ein Grenzwert gesetzt - Menüeinstellung [23. Pi. 1], ist die Eingabe hiermit beendet).</p>	
<p>8. Warten bis die Anzeige blinkt, der zuletzt gespeicherte Wert wird blinkend angezeigt. Differenz „Referenzgewicht - oberer Grenzwert“ wie in Schritt 5 beschrieben eingeben.</p>	
<p>9. Mit <b>S</b>-Taste speichern.</p> <p>Die Waage kehrt in den Toleranzwägemodus zurück. Probe abnehmen. Ab hier erfolgt die Einstufung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.</p>	

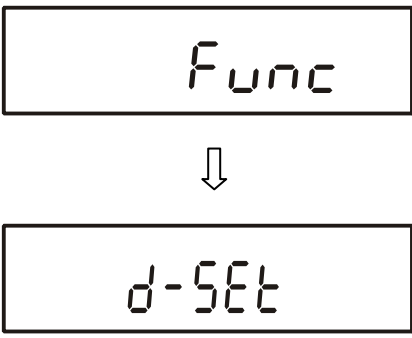
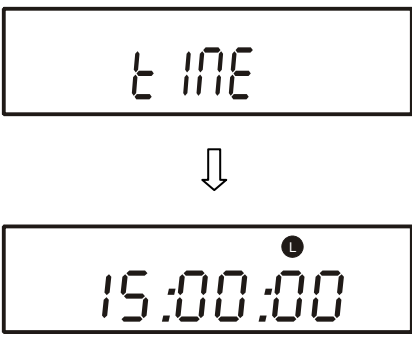



- **Numerische Eingabe von 3 oder 4 Grenzwerten**

Menüeinstellung [23. Pi. 3] bzw. [23. Pi. 4].

Die numerische Eingabe der Grenzwerte erfolgt gleich wie bei der Eingabe von 2 Grenzwerten. Anstatt [L. SET] und [H. SET] erscheint [L1. SET] - [L3. SET] bzw. [L4. SET]. Dazu jeweils Schritt 5 bis 7 wiederholen.

## 12 Datum/Uhrzeit einstellen

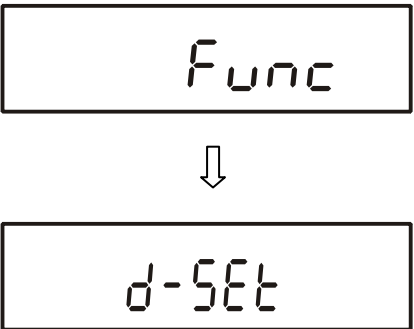
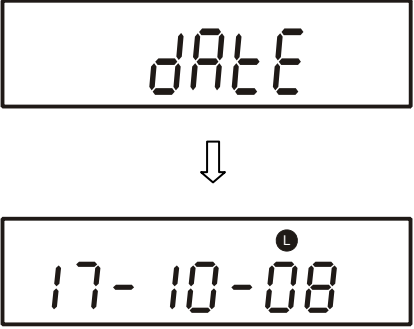
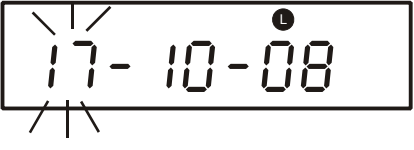

### 12.1 Uhrzeit

<p><b>Uhrzeit aufrufen</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis [<b>Func</b>] gefolgt von [<b>d-SEt</b>] angezeigt wird.</p>	
<p>⇒ <b>F</b>-Taste erneut drücken, die zuletzt gespeicherte Uhrzeit wird angezeigt.</p>	
<p><b>Uhrzeit ändern</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken          Mit <b>TARE</b>-Taste ändern des Zahlenwertes,          mit <b>F</b>-Taste Auswahl der Ziffer (die jeweils aktive Stelle blinkt),          mit <b>PRINT</b>-Taste Abbruch der Eingabe</p>	
<p><b>Uhrzeit speichern</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken, die Datumsanzeige erscheint. Einstellung ändern, siehe nachfolgendes Kapitel 12.2.</p>	
<p><b>Zurück in den Wägemodus</b></p> <p>⇒ <b>F</b>-Taste drücken</p>	



Ausgabe Uhrzeit einstellbar in Menüpunkt [**H t.o.**], siehe Kap. 10.1.2

## 12.2 Datum

<p><b>Uhrzeit aufrufen</b></p> <p>⇒ Im Wägemodus <b>F</b>-Taste gedrückt halten, bis [<b>F<sub>unc</sub></b>] gefolgt von [<b>d-SEt</b>] angezeigt wird.</p>	
<p>⇒ <b>F</b>-Taste wiederholt drücken.</p>	
<p><b>Datum ändern</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken          Mit <b>TARE</b>-Taste ändern des Zahlenwertes,          mit <b>F</b>-Taste Auswahl der Ziffer (die jeweils aktive Stelle blinkt),          mit <b>PRINT</b>-Taste Abbruch der Eingabe</p>	
<p><b>Datum speichern</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.</p>	



Ausgabeformat einstellbar in Menüpunkt [**G. DATE**], siehe Kap. 10.1.2

## 13 Beschreibung einzelner Menüpunkte

### 13.1 Automatische Abschaltung der Anzeige-Hinterleuchtung (Auto Backlight OFF)

Menüpunkt: [ *b. Ab* ], siehe Kap. 10.1.2.

Bei aktivierter Funktion wird die Hinterleuchtung der Anzeige zur Batterieschonung nach 3 Minuten ohne Lastwechsel oder Bedienung automatisch abgeschaltet.

### 13.2 Wä geeinheiten umschalten

Menüpunkt: [ *[1] Ab* ] und [ *[3] Ab* ], siehe Kap. 10.1.2.

Mit dieser Einstellung kann für einen Wä gewert unterschiedliche Anzeigeeinheiten (A oder B) eingestellt werden.

Mit der **F**-Taste kann zwischen den Einheiten A und B gewählt werden.



- „Einheiten A“ sind in allen Betriebsarten verfügbar.
- „Einheiten B“ sind nur im Wä gemodus [ *[1] SEt [1]* ] verfügbar.

### 13.3 Ablesbarkeit ändern (nur Modelle AES)

Menüpunkt: [ *[2] dA* ] und [ *[4] dB* ], siehe Kap. 10.1.2.

Mit dieser Funktion kann die Ablesbarkeit der Wä geeinheit A bzw. B verändert werden. Die letzte Dezimalstelle wird in diesem Fall gerundet bzw. aus der Anzeige entfernt.

Beispiel bei Wä geeinheit [ g ] :

Funktion 1	<i>[2] dA</i>	Ablesbarkeit	Reaktion auf Umgebungsbedingungen
	<i>[4] dB</i>		
Menüeinstellungen	1	0.0001 g	empfindlich ↕ unempfindlich
	2	0.0002 g	
	3	0.0005 g	
	4	0.001 g	
	5	0.002 g	

### 13.4 Tarawert automatisch speichern(nur Modelle AES)

Menüpunkt: [*L. tArE*], siehe Kap. 10.1.2.

Bei aktivierter Funktion wird der letzte Tarawert gespeichert.  
Nach dem Aus-/Einschalten arbeitet die Waage mit dem gespeicherten Tarawert weiter.

### 13.5 Sofort Start

Menüpunkt: [*n. dSt.*], siehe Kap. 10.1.2.

Bei aktivierter Funktion wird die Waage bei Anschluss des Netzadapters automatisch ohne Drücken der **ON/OFF**-Taste eingeschaltet.

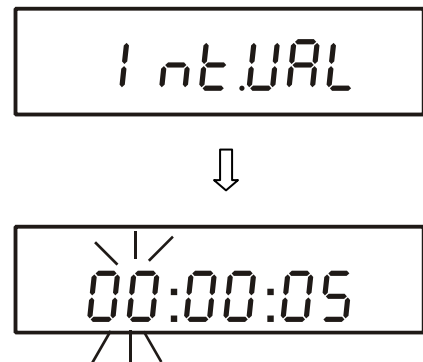
### 13.6 Intervall-Ausgabe Funktion

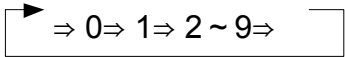

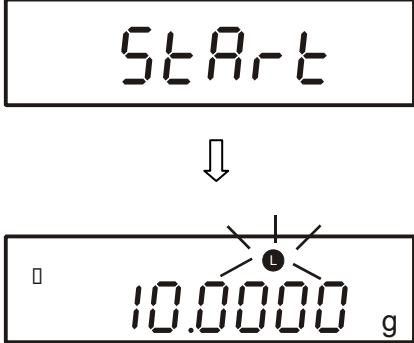
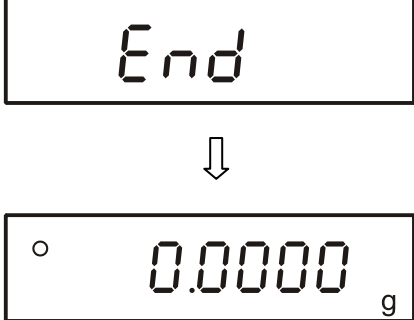
Menüpunkt: [*71 o.c. A*] oder [*71 o.c. b.*], siehe Kap. 10.1.5.

Unter diesem Menüpunkt wird festgelegt, nach welchem Intervall eine Datenausgabe erfolgen soll.

#### Funktion aufrufen

⇒ Im Wägemodus **S**-Taste gedrückt halten, bis [*Interval*] angezeigt wird. Die zu verändernde Ziffer blinkt.



<p><b>Einstellung ändern</b></p> <p>⇒ Mit <b>TARE</b>-Taste ändern des Zahlenwertes, mit <b>F</b>-Taste Auswahl der Ziffer (die jeweils aktive Stelle blinkt), mit <b>PRINT</b>-Taste Abbruch der Eingabe</p>	
<p><b>Einstellung speichern</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.</p>	
<p><b>Start Intervall-Ausgabe</b></p> <p>⇒ <b>PRINT</b>-Taste drücken  [●] blinkt zwischen der Ausgabe  [⇨] blinkt während der Ausgabe</p>	
<p><b>Stop Intervall-Ausgabe</b></p> <p>⇒ <b>PRINT</b> -Taste drücken, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.</p>	

**i**


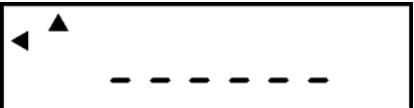
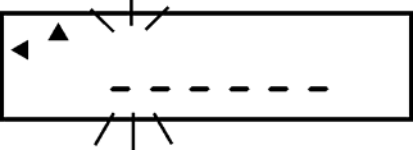
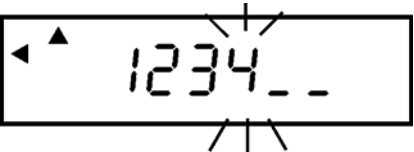

- Fehlermeldung [E-Err] erscheint bei ungültigen Eingaben, z.B. Intervall = 0
- Bei aktiviertem Menüpunkt [H t.o.], siehe Kap. 10.2 erfolgt die Intervall-Ausgabe mit aktueller Uhrzeit

### 13.7 Waagenidentifikations-Nummer eingeben

Die hier eingestellte Waagenidentifikations-Nr. wird bei ISO/GLP/GMP-Ausdrucken ausgegeben.

Display-Symbol [ ◀ ] und [ ▲ ]

Eingegeben werden kann eine 6-stellige Nummer mit den Zahlen [0-9], [A-F] [ - ] und Leerzeichen [ \_ ].

<p><b>Funktion aufrufen</b></p> <p>⇒ Im Menü 2 Menüpunkt [ <i>l</i> <i>ld</i> <i>l</i> ] aufrufen, siehe Kap. 10.2.1.</p>	
<p>⇒ <b>F</b>-Taste drücken, die aktuelle ID-Nr. wird angezeigt.</p>	
<p>⇒ <b>TARE</b>-Taste drücken, die zu verändernde Ziffer blinkt.</p>	
<p><b>Einstellung ändern</b></p> <p>⇒ Mit <b>TARE</b>-Taste ändern des Zahlenwertes, mit <b>F</b>-Taste Auswahl der Ziffer (die jeweils aktive Stelle blinkt), mit <b>PRINT</b>-Taste Abbruch der Eingabe</p>	
<p><b>Einstellung speichern</b></p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste drücken, der nächste Menüpunkt wird angezeigt.</p> <p>⇒ <b>S</b>-Taste erneut, drücken die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.</p>	

## 14 Datenausgang

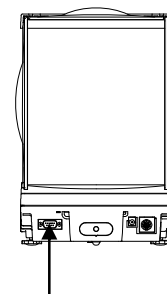
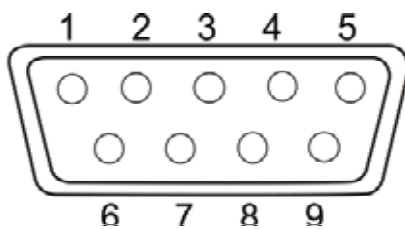
Die Waage ist serienmäßig mit einer RS 232C Schnittstelle und Druckerschnittstelle ausgerüstet.

### 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.

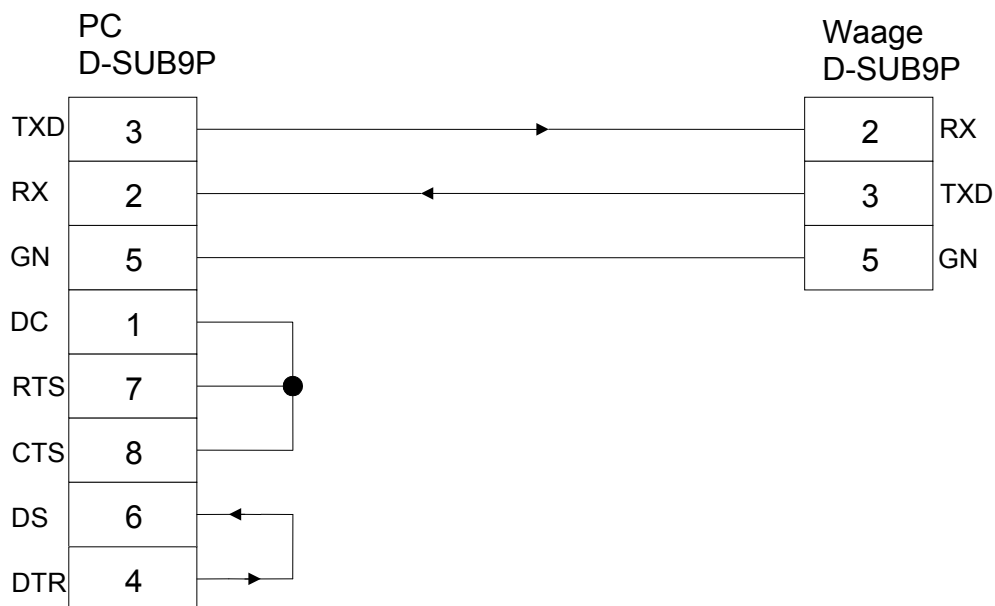
#### Pinbelegung des Waagenausgangssteckers:

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	-	-	

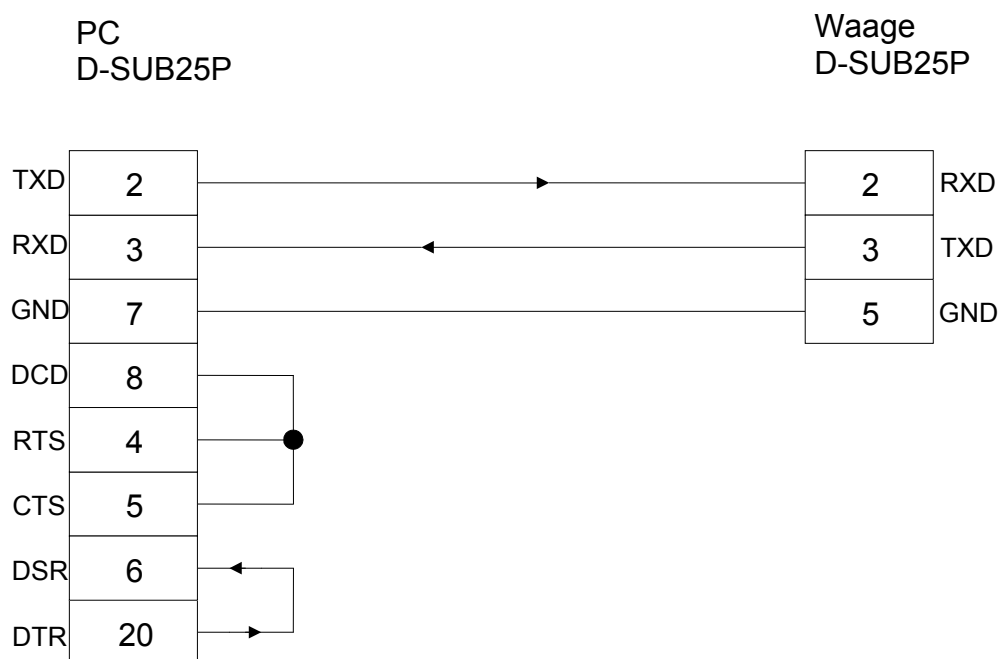


## Schnittstellenkabel:

- Waage - PC 9-polig



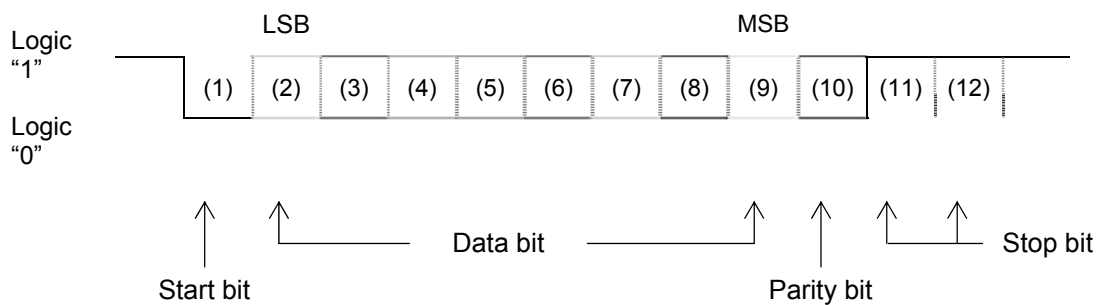
- Waage - PC 25-polig



## Technische Daten

1. Übertragungssystem	Seriell/Start-stop synchron	
2. Baud-Rate	1200/2400/4800/9600/19200 bps	
3. Übertragungscode	ASCII codes (8/7 bits)	
4. Signal	HIGH level (data logic 0) +5 to +15 V LOW level (data logic 1) -5 to -15 V	
5. Bit-Einstellung	Start bit	1 bit
	Data bits	8/7 bits
	Parity bit	0/1 bit
	Stop bits	2/1 bit
6. Parität	None/Odd/Even	

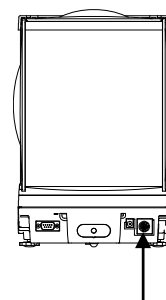
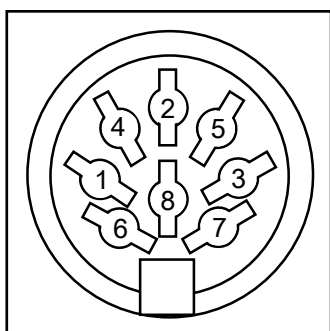
Beispiel: 8 Data bits/2 Stop bits



## 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. 10.1.5 „Parameter für die serielle Schnittstelle“ beschrieben.

## 14.4 Datenausgabe

### 14.4.1 Formate der Datenübertragung

Im Menü kann das Format der Datenübertragung (7-stelliges Datenformat/erweitertes 7-stelliges Datenformat) an Ihre Bedürfnisse angepasst werden, siehe Menü-Übersicht Kap. 10.2.

Werkseitige Einstellung:

7-stelliges Datenformat, bestehend aus 16 Zeichen, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH (CR=Wagenrücklauf / LF=Zeilenvorschub). Ein Paritätsbit kann angehängt werden. Der Schrägstrich “/” wird vor der letzten Stelle gedruckt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

### 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 Numerische Daten

D 1 bis D 8 8 Wörter mit 7-stelligem Format

D 1 bis D 8	Code	Bedeutung
0 - 9	30 H – 39 H	Daten 0 bis 9
●	2 EH	Dezimalpunkt, Position nicht fest
Sp	20 H	Leerzeichen, führende Null unterdrückt

#### 14.4.4 Einheiten

U 1, U 2 = 2 Zeichen

U1	U2	ASCII code		Bedeutung	Anzeige
M	G	4DH	47H	Milligram	mg
(SP)	G	20H	47H	Gramm	g
C	T	43H	54H	Karat	<b>ct</b>
O	Z	4FH	5AH	Unze	<b>oz</b>
L	B	4CH	42H	Pfund	<b>lb</b>
O	T	4FH	54H	Troy ounce	<b>oz t</b>
D	W	44H	57H	Pennyweight	<b>dwt</b>
G	R	4BH	52H	Grain	GN
T	L	54H	4CH	Tael (Hong Kong)	<b>ti</b>
T	L	54H	4CH	Tael (Singapore, Malaysia)	<b>ti</b> Top right
T	L	54H	4CH	Tael (Taiwan)	<b>ti</b> Bottom right
M	O	4DH	4FH	Momme	mom
t	o	74H	6FH	Tola	<b>to</b>
P	C	50H	43H	Stückzählen	Pcs
(SP)	%	20H	25H	Prozentbestimmung	%
(SP)	#	20H	23H	Frei programmierbare Wägeinheit	#

### 14.4.5 Ausgabe Wägedaten im Betriebsartenmodus

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	Gesamtsumme (Summieren)	Dateityp
U	55H	Durchschnittliches Teilegewicht (Stückzählen) / Gewichtswert (Wägen)	
(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 unzulässig. Waage zeigt Fehlermeldung (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 Zeichen (CR=0DH, LF=0AH)

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 Eingabebefehle

#### 14.5.1 Rückmeldung

Das Format für die Rückmeldung kann unter Menüpunkt [ 77 rE5 ] eingestellt werden.

##### (1) [A00/Exx Format]

Menüpunkt [ 77 rE5 1 ]

Bestehend aus 5 Zeichen, einschließlich der Endezeichen (CR, LF).

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

A1	A2	A3	ASCII code			
A	0	0	41H	30H	30H	Fehlerfrei
E	0	1	45H	30H	31H	Fehlermeldung
E	0~9	0~9	45H	30H	30H	Weitere Fehler abweichend E01
				39H	39H	

##### (2) ACK/NAK Format

Menüpunkt [ 77 rE5 2 ]

Bestehend aus 1 Zeichen, ohne Endezeichen.

1
A1

A1	ASCII code	
ACK	06H	Fehlerfrei
NAK	15H	Fehlermeldung

## 14.5.2 Externer Tarierbefehl

C1	C2	ASCII code		Beschreibung	Wert	Rückmeldung
T	(SP)	54H	20H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarieren</li> <li>• Nullstellen</li> </ul>	None	A00: Ausführung erfolgreich E01: Fehler E04: Tarieren/Nullstellen nicht möglich, da außerhalb zulässigem Bereich.

## 14.5.3 Fernsteuerbefehle

C1	C2	Code		Bedeutung	Rückmeldung
O	0	4FH	30H	Keine Datenausgabe	A00: Fehlerfrei  E01: Fehlermeldung  E02: Intervallfehler (nur OA oder OB)
O	1	4FH	31H	Ständige Datenausgabe	
O	2	4FH	32H	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte	
O	3	4FH	33H	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste	
O	4	4FH	34H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert, nach vorheriger Entlastung der Waage	
O	5	4FH	35H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung	
O	6	4FH	36H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Kontinuierliche Ausgabe bei instabilen Wägewerten.	
O	7	4FH	37H	Ausgabe stabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste	
O	8	4FH	38H	Einmalige sofortige Ausgabe*	
O	9	4FH	39H	Einmalige Ausgabe nach Stabilisierung*	
O	A	4FH	41H	Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgelegtem Intervall*	
O	B	4FH	42H	Einmalige, sofortige Ausgabe nach festgelegtem Intervall und stabilem Wägewert*	

\* Während der Nutzung dieser Fernsteuerbefehle **PRINT**-Taste nicht betätigen (Störung der Datenübertragung). Bei Störung der Datenübertragung Waage kurz vom Netz trennen.

Bemerkungen:

- Sowohl die Ausgabekontrolle durch Befehle „O0~O7“ als auch das Einstellen der Waagenfunktionen leisten das gleiche.
- Die Ausführung von „O8 und O9“ sind spezifisch für Eingabebefehle.
- Wurde einmal ein Befehl von „O0~O9“ ausgeführt, bleibt dessen Status solange aktiv, bis der nächste Befehl eingegeben wird. Wird die Waage jedoch ausgeschaltet, kehrt die Ausgabekontrolle zur Primäreinstellung zurück.

## 15 Drucker Betrieb

Für die Kommunikation zwischen Waage und Drucker müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Waage mit einem geeigneten Kabel mit der Schnittstelle eines Druckers verbinden. Der fehlerfreie Betrieb ist nur mit dem entsprechenden KERN-Schnittstellenkabel sichergestellt.
- Kommunikationsparameter (Baudrate, Bits und Parität) von Waage und Drucker müssen übereinstimmen, siehe Kap. 10.1.5 „Einstellungen für die serielle Schnittstelle“.

### 15.1 Justierprotokoll ausgeben

Menüeinstellungen [*F1* *GLP* *1*] und [*F1* *out* *1*], Durchführung siehe Kap. 10.1.

Nach Beendigung einer Justierung/Justiertests erfolgt die Ausgabe des Justierprotokolls, Musterprotokolle siehe Kap. 15.3.

## 15.2 ISO/GLP/GMP – konforme Ausgabe für Wägedaten

In Qualitätssicherungs-Systemen werden Ausdrücke von Wägeregebnissen sowie der korrekten Waagenjustierung unter Angabe von Datum und Uhrzeit sowie der Waagen-Identifikation verlangt. Am einfachsten ist dies über einen angeschlossenen Drucker möglich.

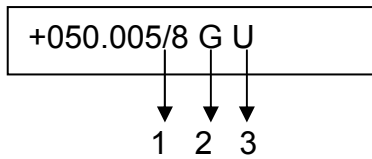
<p>1. Menüeinstellung [F1 GLP 1] und [F2 od. 1], Durchführung siehe Kap. 10.1.</p>	
<p>2. Ausgabe Kopfzeile vor Wägung</p> <p><b>PRINT</b>-Taste gedrückt halten bis [HEAD] angezeigt wird.</p> <div data-bbox="336 779 751 891" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>HEAD ↗</p> </div>	<div data-bbox="900 618 1310 900" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>GOTTL. KERN &amp; SOHN TPYE: S/N AEJ220-4M ID 081853001 START DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16</p> </div>
<p>3. Ausgabe Wägedaten über die <b>PRINT</b>-Taste, Details siehe Kap. 15.3</p>	<div data-bbox="900 990 1310 1066" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>+050.005/8 G U</p> </div>
<p>4. Ausgabe Fußzeile</p> <p><b>PRINT</b>-Taste gedrückt halten bis [Foot] angezeigt wird.</p> <div data-bbox="341 1319 756 1431" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Foot ↗</p> </div>	<div data-bbox="900 1155 1310 1438" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>END DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17  SIGNATURE  *****</p> </div>



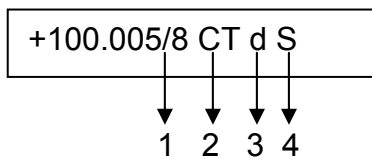
Während der Datenausgabe [↗] darf keine Taste betätigt werden.

### 15.3 Ausdruckbeispiele

- Standardausdrucke „Wägedaten“



1. „/“ Kennzeichen Hilfsanzeige (nur eichfähige Modelle)
2. „G“ Wägeeinheit „Gramm“ (Anzeige weiterer Einheiten siehe Kap. 14.4.4)
3. „U“ instabil



1. „/“ Kennzeichen Hilfsanzeige
2. „G“ Wägeeinheit „Karat“
3. „d“ Brutto
4. „S“ stabil

- ISO/GLP/GMP-konforme Justierprotokolle

<p>„Justierung mit internem Gewicht“</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>**CALIBRATION*****</p> <p>DATE: 28.19.2008  TIME: 16:16  GOTTL. KERN &amp; SOHN  TPYE:</p> <p style="padding-left: 100px;">AEJ220-4M</p> <p>S/N 081853001  ID 101</p> <p>CAL.INTERNAL  REF:  220.000[0] g</p> <p>COMPLETE  DATE: 28.19.2008  TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>	<p>Justierung mit externem Gewicht</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>**CALIBRATION*****</p> <p>DATE: 28.19.2008  TIME: 16:16  GOTTL. KERN &amp; SOHN  TPYE:</p> <p style="padding-left: 100px;">AES120-4M</p> <p>S/N 081873001  ID 1214 A</p> <p>CAL.EXTERNAL  REF:  100.0000 g</p> <p>COMPLETE  DATE: 28.19.2008  TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>
<p>„Justiertest mit internem Gewicht“</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>**CAL.TEST*****</p> <p>DATE: 28.19.2008  TIME: 16:16  GOTTL. KERN &amp; SOHN  TPYE:</p> <p style="padding-left: 100px;">AEJ220-4M</p> <p>S/N 081853001  ID 101</p> <p>CAL.INT.TEST  REF:  220.000[0] g  DIFF:  -000.041[3] g</p> <p>COMPLETE  DATE: 28.19.2008  TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>	<p>Justiertest mit externem Gewicht</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>** CAL.TEST *****</p> <p>DATE: 28.19.2008  TIME: 16:16  GOTTL. KERN &amp; SOHN  TPYE:</p> <p style="padding-left: 100px;">AES120-4M</p> <p>S/N 081873001  ID 1214 A</p> <p>CAL.EXT.TEST  REF:  100.0000 g  DIFF:  -000.0007 g</p> <p>COMPLETE  DATE: 28.19.2008  TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>

## **16 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung**

### **16.1 Reinigung**

Vor der Reinigung das Gerät von der Betriebsspannung trennen.

Keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.) benutzen, sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und mit einem trockenen, weichen Tuch nachreiben. Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.

**Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.**

### **16.2 Wartung, Instandhaltung**

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

Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

### **16.3 Entsorgung**

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

## 17 Fehlermeldungen, 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 Wägeregebnis 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><i>o-Err</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wägebereich überschritten</li> </ul>
<b><i>u-Err</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu geringe Vorlast, z. B. fehlende Wägeplatte</li> </ul>
<b><i>b-Err</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebungsbedingungen überprüfen (Luftzug, Vibration, etc.)</li> </ul>
<b><i>d-Err</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschädigte Elektronik</li> </ul>
<b><i>A-Err</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Justierautomatik defekt</li> </ul>

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