



**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 Präzisionswaagen

## KERN EW/EG-N

Typ EG 200-3AM  
Typ EG 400-3AM  
Typ EG 600-3AM  
Typ EG 2000-2AM  
Typ EG 4000-2AM  
Version 3.0  
2021-05  
D



EW-EG-BA-d-2130



# KERN EW/-EG-N

Version 3.0 2021-05

## Betriebsanleitung

## Präzisionswaagen

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>4</b>
1.1	Ablesbarkeit der verschiedenen Wä geeinheiten .....	10
1.2	Umrechnungstabellen der Wä geeinheiten .....	11
<b>2</b>	<b>Grundlegende Hinweise (Allgemeines)</b> .....	<b>12</b>
2.1	Bestimmungsgemä ße Verwendung .....	12
2.2	Sachwidrige Verwendung .....	12
2.3	Gewährleistung .....	12
2.4	Prüfmittelüberwachung .....	13
<b>3</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>13</b>
3.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten .....	13
3.2	Ausbildung des Personals .....	13
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>13</b>
4.1	Kontrolle bei Übernahme .....	13
4.2	Verpackung / Rücktransport.....	13
<b>5</b>	<b>Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme</b> .....	<b>14</b>
5.1	Aufstellort, Einsatzort.....	14
5.2	<b>Auspacken</b> .....	<b>14</b>
5.2.1	Aufstellen.....	15
5.2.2	Lieferumfang .....	15
5.2.3	Positionierung der Wä geplatte .....	16
5.2.4	Windschutz-Montage .....	17
5.2.5	Windschutz – optional .....	18
5.2.6	Windschutz mit Glas-Schiebetüren (nur Modell KERN EW 120-4NM serienmä ßig).....	18
5.3	<b>Netzanschluss</b> .....	<b>19</b>
5.4	<b>Akkubetrieb (optional)</b> .....	<b>19</b>
5.5	<b>Anschluss von Peripheriegeräten</b> .....	<b>20</b>
5.6	<b>Erstinbetriebnahme</b> .....	<b>20</b>
5.6.1	Power-Anzeige .....	20
5.6.2	Bar Graph-Anzeige .....	20
5.6.3	Stabilitäts-Anzeige .....	21
5.6.4	Waage Null-Anzeige .....	21
5.7	<b>Justierung</b> .....	<b>22</b>
5.8	<b>Justieren</b> .....	<b>22</b>
5.8.1	Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW-N) .....	22
5.8.2	Justierung mit internem Gewicht (nur KERN EG).....	22
5.8.3	Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW) .....	24
5.9	<b>Eichung</b> .....	<b>26</b>
5.10	<b>Eichschalter und Siegelmarke</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>28</b>
6.1	<b>Bedienungselemente</b> .....	<b>28</b>
6.1.1	Tastaturübersicht .....	29
6.1.2	Anzeigenübersicht.....	30
6.2	<b>Betriebsarten</b> .....	<b>31</b>
6.2.1	Wä gen .....	31
6.2.1.1	Unterflurwä gung .....	32

6.2.1.2	Tarawägung (Tariieren).....	33
6.2.2	Stückzählung (nicht bei Modell KERN EW120-4NM) .....	35
6.2.2.1	Addiermodus .....	37
6.2.3	Prozentwägung (nicht bei Modell KERN EW120-4NM).....	39
6.2.4	Wägen mit Toleranzbereich (nicht bei Modell KERN EW120-4NM).....	40
6.2.4.1	Grundeinstellungen bei Wägungen mit Toleranzbereich.....	41
6.2.4.2	Eingabe der Grenzwerte durch Wägung .....	43
6.2.4.3	Eingabe der Grenzwerte über die Tastatur.....	45
<b>7</b>	<b>Funktionen.....</b>	<b>47</b>
7.1	Zugang und Änderung zahlreicher Funktionen:.....	47
7.2	Liste der Funktionsparameter .....	48
7.2.1	Parameter bei Wägungen mit Toleranzbereich (nicht bei Modell KERN EW120-4NM).....	50
7.2.2	Parameter für die serielle Schnittstelle .....	51
7.2.3	Softwarestand anzeigen.....	52
<b>8</b>	<b>Datenausgang.....</b>	<b>53</b>
8.1	Beschreibung des serienmäßigen Datenausgangs (RS 232C) .....	53
8.2	Technische Daten der Schnittstelle .....	53
8.3	Schnittstellenbeschreibung .....	53
8.4	Datenausgabe.....	54
8.4.1	Formate der Datenübertragung .....	54
8.4.2	Vorzeichen .....	55
8.4.3	Daten.....	55
8.4.4	Einheiten .....	56
8.4.5	Ergebnis der Bewertung / Datentyp .....	56
8.4.6	Status der Daten .....	56
8.5	Eingabebefehle.....	57
8.5.1	Befehlseingabeformat .....	57
8.5.2	Externer Tarierbefehl .....	57
8.5.3	Fernsteuerbefehle .....	57
8.6	Rückmeldung nach Datenübertragung.....	58
<b>9</b>	<b>Wartung, Instandhaltung, Entsorgung .....</b>	<b>58</b>
9.1	Reinigung.....	58
9.2	Wartung, Instandhaltung.....	58
9.3	Entsorgung .....	58
<b>10</b>	<b>Fehlermeldungen .....</b>	<b>59</b>
<b>11</b>	<b>Kleine Pannenhilfe .....</b>	<b>60</b>
<b>12</b>	<b>Konformitätserklärung.....</b>	<b>61</b>

# 1 Technische Daten

KERN (Typ)	EG 200-3AM	EG 400-3AM	EG 600-3AM
Modell	EG 220-3NM	EG 420-3NM	EG 620-3NM
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Eichwert (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Wägebereich (Max)	220 g	420 g	620 g
Genauigkeitsklasse	II	II	I
Tarierbereich (subtraktiv)	220 g	420 g	620 g
Mindestlast (Min)	0,02 g	0,02 g	0,1 g
Mindeststückgewicht	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Referenzstückzahlen	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Laborbedingungen*	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Normalbedingungen**	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearität	± 0,002 g	± 0,003 g	± 0,004 g
Justiergewicht	intern	intern	intern
Einschwingzeit	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Wägeplatte, Edelstahl	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm
Nettogewicht (kg)	2,0	2,0	2,0
Einheiten , Eichschalter in Eichposition (Kap. 5.10)	g, ct		
Einheiten , Eichschalter nicht in Eichposition (Kap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C		
Abmessungen der Waage (B x T x H)	180 x 235 x 75 mm (ohne Windschutz) 185 x 235 x 165 mm (mit Windschutz)		
Vibrationsfilter	4		
Netzanschluss	Netzadapter 100-240 V AC, 50/60 Hz; Waage 12 V DC, 1 A		
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle		
Akku	optional; 6 V DC, 2000 mAh		
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional		
Höhenmeter	bis 2000 m		
Verschmutzungsgrad	2		
Aufstellort	Nur in geschlossenen Räumen		

<b>KERN (Typ)</b>	<b>EG 2000-2AM</b>	<b>EG 4000-2AM</b>
Modell	EG 2200-2NM	EG 4200-2NM
Ablesbarkeit (d)	0,01 g	0,01 g
Eichwert (e)	0,1 g	0,1 g
Wägebereich (Max)	2200 g	4200 g
Genauigkeitsklasse	II	II
Tarierbereich (subtraktiv)	2200 g	4200 g
Mindestlast (Min)	0,5 g	0,5 g
Mindeststückgewicht	0,01 g	0,01 g
Referenzstückzahlen	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Laborbedingungen*	0,01 g	0,01 g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Normalbedingungen**	0,1 g	0,1 g
Reproduzierbarkeit	0,01 g	0,01 g
Linearität	± 0,02 g	± 0,02 g
Justiergewicht	intern	intern
Einschwingzeit	3 sec.	3 sec.
Wägeplatte, Edelstahl	180 x 160 mm	180 x 160 mm
Nettogewicht (kg)	3,7	3,7
Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 5.10)	g, ct	
Einheiten , Eichschalter nicht in Eichposition (Kap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola	
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)	
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C	
Abmessungen der Waage (B x T x H)	190 x 265 x 90 mm (ohne Windschutz)	
Vibrationsfilter	4	
Netzanschluss	Netzadapter 100-240 V AC, 50/60 Hz; Waage 12 V DC, 1 A	
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle	
Akku	optional; 6 V DC, 2000 mAh	
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional	
Höhenmeter	bis 2000 m	
Verschmutzungsgrad	2	
Aufstellort	Nur in geschlossenen Räumen	

<b>KERN</b>	<b>EW 220-3NM</b>	<b>EW 420-3NM</b>
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,001 g
Eichwert (e)	0,01 g	0,01 g
Wägebereich (Max)	220 g	420 g
Genauigkeitsklasse	II	II
Tarierbereich (subtraktiv)	220g	420 g
Mindestlast (Min)	0,02 g	0,02 g
Mindeststückgewicht	0,001 g	0,001 g
Referenzstückzahlen	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Laborbedingungen*	0,001 g	0,001 g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Normalbedingungen**	0,01 g	0,01 g
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,001 g
Linearität	± 0,002 g	± 0,003 g
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	200g (F1)	2 x 200g (E2)
Einschwingzeit	2 sec.	2 sec.
Wägeplatte, Edelstahl	Ø 118 mm	Ø 118 mm
Nettogewicht (kg)	1,3	1,3
Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 5.10)	g, ct	
Einheiten , Eichschalter nicht in Eichposition (Kap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola	
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)	
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C	
Abmessungen der Waage mit Windschutz (B x T x H)	185 x 235 x 165 mm	
Abmessungen der Waage ohne Windschutz (B x T x H)	180 x 235 x 75 mm	
Vibrationsfilter	4	
Netzanschluss	Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 12 V DC, 200 mA	
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle	
Akku	optional	
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional	

<b>KERN</b>	<b>EW 620-3NM</b>	<b>EW 820-2NM</b>	<b>EW 2200-2NM</b>
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Eichwert (e)	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Wägebereich (Max)	620 g	820 g	2200 g
Genauigkeitsklasse	I	I	II
Tarierbereich (subtraktiv)	620 g	820 g	2200 g
Mindestlast (Min)	0,1 g	1 g	0,5 g
Mindeststückgewicht	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Referenzstückzahlen	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Laborbedingungen*	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Normalbedingungen**	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Linearität	± 0,004 g	± 0,01 g	± 0,02 g
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	500 g (E2)	1 x 200 g + 1 x 500 g(F1)	2000 g (F1)
Einschwingzeit	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Wägeplatte, Edelstahl	Ø 118 mm	170 x 142 mm	180 x 160 mm
Nettogewicht (kg)	1,3	1,3	2,8
Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 5.10)	g, ct		
Einheiten , Eichschalter nicht in Eichposition (Kap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C		
Abmessungen der Waage mit Windschutz (B x T x H)	185 x 235 x 165 mm		
Abmessungen der Waage ohne Windschutz (B x T x H)	180 x 235 x 75 mm	180 x 235 x 75 mm	190 x 265 x 90 mm
Vibrationsfilter	4		
Netzanschluss	Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 12 V DC, 200 mA		
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle		
Akku	optional		
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional		

<b>KERN</b>	<b>EW 4200-2NM</b>	<b>EW 6200-2NM</b>	<b>EW 12000-1NM</b>
Ablesbarkeit (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Eichwert (e)	0,1 g	0,1 g	1 g
Wägebereich (Max)	4200 g	6 200 g	12 000 g
Genauigkeitsklasse	II	I	II
Tarierbereich (subtraktiv)	4200 g	6 200 g	12 000 g
Mindestlast (Min)	0,5 g	1 g	5 g
Mindeststückgewicht	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Referenzstückzahlen	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Laborbedingungen*	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Normalbedingungen**	0,1 g	0,1 g	1 g
Reproduzierbarkeit	0,01 g	0,02 g	0,1 g
Linearität	± 0,02 g	± 0,03 g	± 0,1 g
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	2 x 2 kg (E2)	5 kg (E2)	10 kg (F1)
Einschwingzeit	2 sec.	3 sec.	3 sec.
Nettogewicht (kg)	180 x 160 mm	2,8	2,8
Einheiten , Eichschalter in Eich-position (Kap. 5.10)	g, ct		
Einheiten , Eichschalter nicht in Eichposition (Kap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Zulässige Umgebungsbedingung	10° C bis 30° C		
Wägeplatte, Edelstahl	180 x 160 mm		
Abmessungen der Waage (B x T x H)	190 x 265 x 90 mm (ohne Windschutz)		
Vibrationsfilter	4		
Netzanschluss	Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 12 V DC, 200 mA		
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle		
Akku	optional		
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional		

**\* Kleinstes Teilgewicht beim Stückzählen - unter Laborbedingungen:**

- Es herrschen ideale Umgebungsbedingungen für hochauflösende Zählungen
- Die Zählteile haben keine Streuung

**\*\* Kleinstes Teilgewicht beim Stückzählen - unter Normalbedingungen:**

- Es herrschen unruhige Umgebungsbedingungen (Windzug, Vibrationen)
- Die Zählteile streuen

### 1.1 Ablesbarkeit der verschiedenen Wä geeinheiten

Wä geeinheit	EG 220-3NM / EW 220-3NM	EG 420-3NM / EW 420-3NM
<b>g</b>	0.001	0.001
<b>ct</b> (ct)	0.01	0.01
<b>oz</b> (oz)	0.0001	0.0001
<b>lb</b> (lb)	0.00001	0.00001
<b>oz t</b> (ozt)	0.0001	0.0001
<b>dwt</b> (dwt)	0.001	0.001
<b>▶</b> (grain)	0.1	0.1
<b>t</b> (Hong Kong)	0.0001	0.0001
<b>t</b> (Singapore, Malaysia)	0.0001	0.0001
<b>t</b> (Taiwan)	0.0001	0.0001
<b>mom</b>	0.001	0.001
<b>to</b> (to)	0.0001	0.0001

Wä geeinheit	EG 620-3NM / EW 620-3NM	EW 820-2NM	EG 2200-2NM/ EW 2200-2NM
<b>g</b>	0.001	0.01	0.01
<b>ct</b> (ct)	0.01	0.05	0.1
<b>oz</b> (oz)	0.0001	0.0005	0.001
<b>lb</b> (lb)	0.00001	0.00005	0.0001
<b>oz t</b> (ozt)	0.0001	0.0005	0.001
<b>dwt</b> (dwt)	0.001	0.01	0.01
<b>t</b> (Hong Kong)	0.0001	0.0005	0.001
<b>t</b> (Singapore, Malaysia)	0.0001	0.0005	0.001
<b>t</b> (Taiwan)	0.0001	0.0005	0.001
<b>mom</b>	0.001	0.005	0.01
<b>to</b> (to)	0.0001	0.001	0.001

Wä geeinheit	EG 4200-2NM/ EW 4200-2NM	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
<b>g</b>	0.01	0.01	0.1
<b>ct</b> (ct)	0.1	0.1	1
<b>oz</b> (oz)	0.001	0.001	0.01
<b>lb</b> (lb)	0.0001	0.0001	0.001
<b>oz t</b> (ozt)	0.001	0.001	0.01
<b>dwt</b> (dwt)	0.01	0.01	0.1
<b>t</b> (Hong Kong)	0.001	0.001	0.01
<b>t</b> (Singapore, Malaysia)	0.001	0.001	0.01
<b>t</b> (Taiwan)	0.001	0.001	0.01
<b>mom</b>	0.01	0.01	0.1
<b>to</b> (to)	0.001	0.001	0.01

## 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 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

### 2.1 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.

### 2.2 Sachwidrige Verwendung

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

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

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

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

Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen. Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

### 2.3 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

## 2.4 Prüfmittelüberwachung

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

## 3 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 3.1 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.

### 3.2 Ausbildung des Personals

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden

## 4 Transport und Lagerung

### 4.1 Kontrolle bei Übernahme

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

### 4.2 Verpackung / Rücktransport



- ⇒ Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport aufbewahren.
- ⇒ Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
- ⇒ Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen / beweglichen Teile trennen.
- ⇒ Evtl. vorgesehene Transportsicherungen wieder anbringen.
- ⇒ Alle Teile z.B. Glaswindschutz, Wägeplatte, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung sichern.

## 5 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

### 5.1 Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeregebnisse 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 und Windschutz vermeiden.

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

### 5.2 Auspacken

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

## 5.2.1 Aufstellen

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

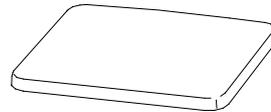
## 5.2.2 Lieferumfang

### Serienmäßiges Zubehör:

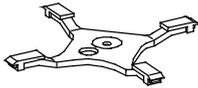
(1) Waage



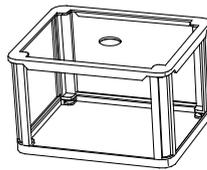
(2) Wägeplatte



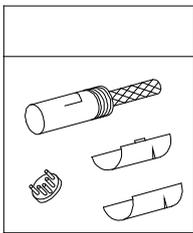
(3) Träger für Wägeplatte



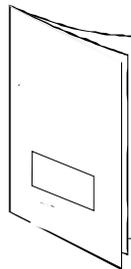
(4) Windsschutz



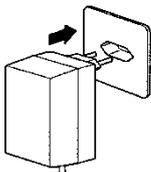
(5) Stecker-Set für Schnittstelle



(6) Betriebsanleitung

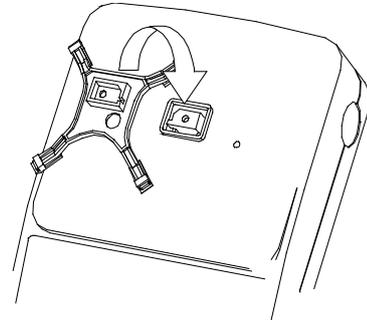
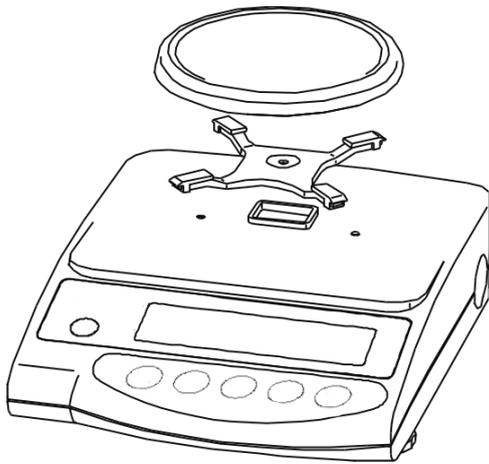


(7) Netzgerät

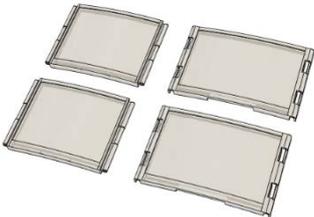
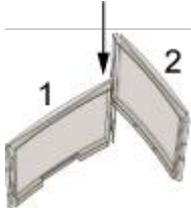
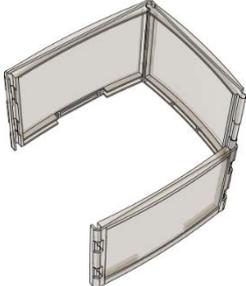
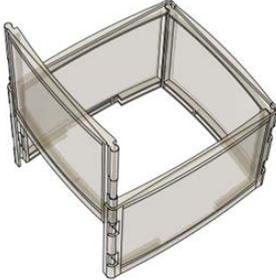
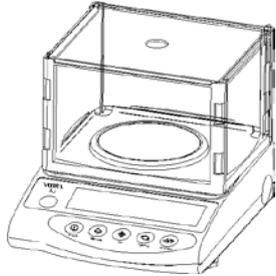


### 5.2.3 Positionierung der Wägeplatte

Träger lt. Zeichnung festschrauben,  
danach Wägeplatte aufsetzen.



## 5.2.4 Windschutz-Montage (nur für Geräte d = 0,001 g serienmäßig)

	
<p>Abdeckung</p>	<p>Seitenteile (2 groß, 2 klein)</p>
<p>Kleines Seitenteil (1) in großes Seitenteil (2) einstecken</p>	
<p>Das andere große Seitenteil dementsprechend an die beiden anderen montieren.</p>	
<p>Das vierte Seitenteil nach Abbildung montieren.</p>	
<p>Abdeckung auf die vier zusammengesetzten Teile aufsetzen.</p>	

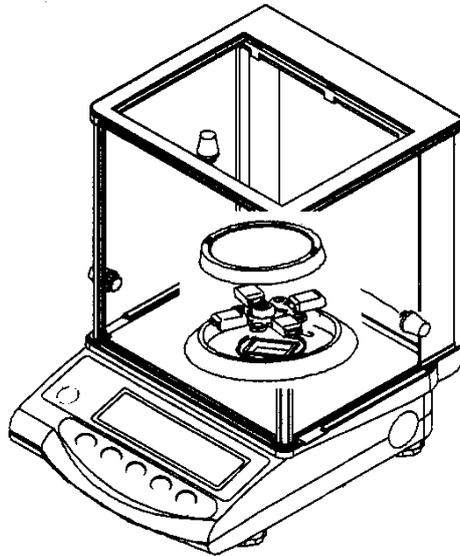
### 5.2.5 Windschutz – optional

Wägeplatte abnehmen und den Träger durch Lösen der Schraube entfernen. Die beiden Schrauben links und rechts der Trägerführung mittels eines Schraubendrehers lösen und entfernen.

Nun den Windschutz passend auf das Gehäuse aufsetzen und mit den beiden Schrauben durch die geöffneten Schiebetüren befestigen.

Den Träger lt. Zeichnung festschrauben und danach die Wägeplatte aufsetzen.

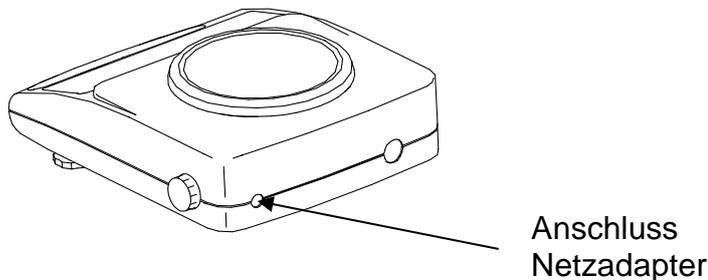
### 5.2.6 Windschutz mit Glas-Schiebetüren (nur Modell KERN EW 120-4NM serienmäßig)



### 5.3 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 Netzadapter:



### 5.4 Akkubetrieb (optional)

Wägeplatte abnehmen und den Träger durch Lösen der Schraube entfernen. Die beiden Schrauben links und rechts der Trägerführung mittels eines Schraubendrehers lösen und entfernen.

Die beiden Haltehaken am Gehäuse-Unterteil entriegeln und das Gehäuse-Oberteil vorsichtig nach hinten abnehmen (Führungen des Gehäuse-Oberteils an der Hinterseite der Waage beachten).

Die beiden Befestigungsschrauben wie in der Abbildung (Akkupack) beschrieben lösen und entfernen.

Akkupack aus Verpackung entnehmen und **zunächst die Stromversorgung mit der Akkuplatine verbinden.**

Danach die Steckerverbindung zur Rechenplatine der Waage herstellen (CN5).

Der Akkupack wird links im Gehäuse so platziert, dass er mit der vorhin gelösten Schraube durch die vorhandene Halterung mit der Waage verschraubt werden kann. Vorher leicht in das Gehäuse drücken (es gibt nur eine richtige Möglichkeit zum Einbau). Nun auch das Display wieder mittels der gelösten Schraube befestigen.

Das Gehäuse-Oberteil an den hinteren Führungen ansetzen und nach vorne klappen, bis die beiden Haltehaken am Gehäuse-Unterteil wieder hörbar einrasten.

Die beiden Schrauben links und rechts der Trägerführung festschrauben und den Träger wieder befestigen. Wägeplatte aufsetzen.

#### Hinweis:

Der Akku ist zwar gleich funktionsfähig, sollte aber vor der ersten Benutzung mindestens 8 Stunden über das Netzteil geladen werden.

## 5.5 Anschluss von Peripheriegeräten

Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden (Schnittstellenbeschreibung Kap. 8).

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

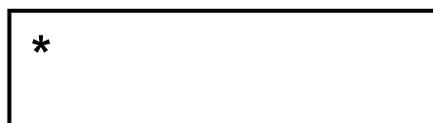
## 5.6 Erstinbetriebnahme

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

Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung. Unbedingt die Hinweise im Kapitel 5.7 „Justierung“ beachten.

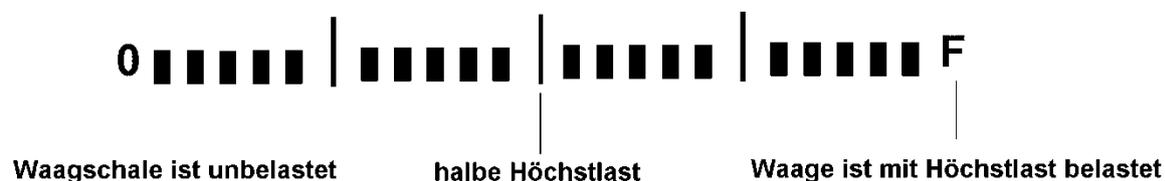
### 5.6.1 Power-Anzeige

Ist das Zeichen (\*) sichtbar, so wird die Waage über das Netzteil mit Strom versorgt. Mit dem Betätigen der -Taste befindet sich die Waage im Wägebetrieb.



Damit ist die Power-Anzeige in der Anzeigenübersicht nicht mehr sichtbar.

### 5.6.2 Bar Graph-Anzeige



Der Wägebereich der Waage ist in 20 grafische Quader aufgeteilt. Ist kein Gewichtswert auf der Waage, so wird die Null (0) in der grafischen Anzeige dargestellt. Wird die Waage bis zur Hälfte Ihres Wägebereiches belastet, so werden 10 grafische Quader angezeigt.

#### Hinweis:

Wird die Tarawägung durchgeführt, so zeigt die grafische Gewichtsanzeige weiterhin die Anzahl Quader des Taragewichtes an.

### 5.6.3 Stabilitäts-Anzeige



Erscheint im Display die Stabilitätsanzeige [o] ist die Waage in einem stabilen Zustand. Bei instabilem Zustand verschwindet die [o]–Anzeige. Stabile Umgebungsbedingungen erreichen sie durch den Einsatz ein Windschutzes (Montage siehe Kap. 5.2.4)

### 5.6.4 Waage Null-Anzeige

Umwelteinflüsse können dazu führen, dass die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht genau „0.000“ anzeigt. Sie können jedoch die Anzeige Ihrer Waage jederzeit auf Null zurücksetzen und damit sicherstellen, dass die Wägung wirklich bei Null beginnt. Das Nullstellen bei aufgelegtem Gewicht ist nur innerhalb eines bestimmten, typenabhängigen Bereichs möglich. Falls sich die Waage bei aufgelegtem Gewicht nicht auf Null zurückstellen lässt, wurde dieser Bereich überschritten.

Im Display erscheint [o - Err ]

Bedienung	Anzeige
Sollte die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht ganz genau Null anzeigen, drücken Sie die  -Taste und die Waage beginnt mit der Rückstellung auf Null.	
Nach kurzer Wartezeit ist Ihre Waage auf Null zurückgesetzt. Zusätzlich wird das Zeichen für die Waage Null-Anzeige [→0←] eingeblendet.	

## 5.7 Justierung

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

## 5.8 Justieren

### 5.8.1 Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW-N)

Bei geeichten Waagen ist die Justierung per Schalter gesperrt (außer Genauigkeitsklasse I). Um die Justierung durchführen zu können (außer Genauigkeitsklasse I) Eichschalter umlegen (siehe Kap. 5.10).

### 5.8.2 Justierung mit internem Gewicht (nur KERN EG)

Vor jeder Inbetriebnahme muß die Waage justiert werden.

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

### Vorgehen bei der Justierung:

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit von ca. 10 Minuten zur Stabilisierung ist erforderlich.

Bedienung	Anzeige
Waage mit  -Taste einschalten, nach kurzer Zeit erscheint <b>[S.A. CAL]</b> .	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <h1 style="margin: 0;">S.A. CAL</h1> </div>

**[F]**-Taste und **TARE**  $\rightarrow$  **0**  $\leftarrow$  -Taste gleichzeitig drücken und gleichzeitig loslassen, **[WAIt]** wird kurz angezeigt.

Danach wird **[CAL.0]** blinkend angezeigt, es erfolgt die Speicherung des Nullpunktes.

Danach erscheint **[CAL.on]**.

**WAIt** CAL



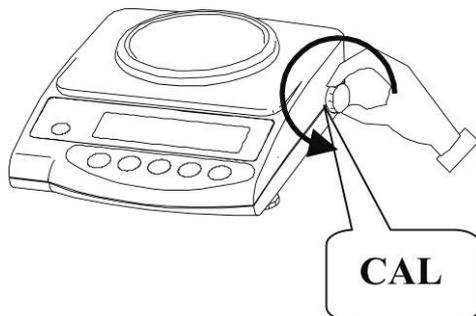
**CAL. 0** CAL



**CAL. on** CAL



Drehen Sie den Drehknopf an der rechten Seite der Waage in die Position **CAL**.



Die Justierung läuft automatisch ab. **[CAL.on]** wird blinkend dargestellt.

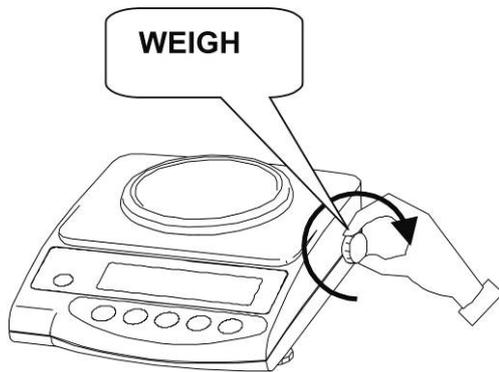
**CAL. on** CAL

Die Anzeige wechselt automatisch von **[CAL.on]** zu **[CAL.oFF]**

Der Justiervorgang ist beendet.

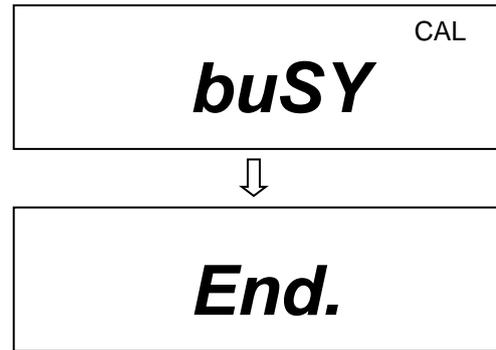
**CAL. oFF** CAL

Drehen Sie den Drehknopf an der rechten Seite der Waage in die Position **WEIGH**.



Damit ist die Justierung abgeschlossen.

Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.



### 5.8.3 Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW)

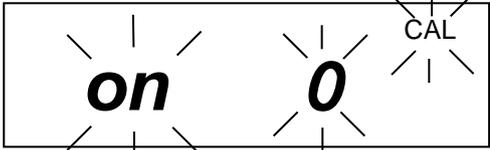
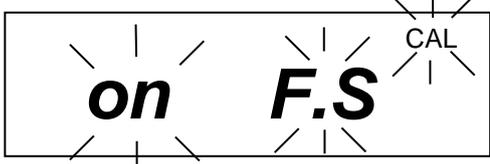
Justierung mit dem empfohlenen Justiergewicht (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“) durchführen. Die Justierung ist aber auch mit Gewichten anderer Nennwerte (siehe nachfolgende Tabelle) möglich, messtechnisch aber nicht optimal.

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

Modell	Alternatives Justiergewicht
EW 220-3NM	100 g
EW 420-3NM	100 g
EW 620-3NM	200 g
EW 820-2NM	200 g
EW 2200-2NM	500 g
EW 4200-2NM	1000 g
EW 6200-2NM	2000 g
EW 12000-1NM	5000 g

**Vorgehen bei der Justierung:**

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit von ca. 10 Minuten zur Stabilisierung ist erforderlich.

Bedienung	Anzeige
Waage mit  -Taste einschalten	
<p> -Taste drücken und gedrückt halten, bis <b>[CAL]</b> erscheint, dann loslassen.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-bottom: 5px;"><b>Func</b></div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"><b>CAL</b></div>
<p>Bei gedrückter  -Taste die  -Taste drücken. Anschließend beide Tasten gleichzeitig loslassen.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Es erfolgt die Speicherung des Nullpunktes.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div>
<p>Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Anzeige <b>[on F.S]</b> blinkt und zeigt kurz darauf den Gewichtswert des Justiergewichts an. Justiergewicht abnehmen, die Justierung ist beendet. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück. Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht erscheint <b>[- Err]</b> im Display, Justiervorgang wiederholen.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <b>200.000 g</b> </div>

## 5.9 Eichung

### Allgemeines:

Nach der EU-Richtlinie 2014/31/EU müssen Waagen 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 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.

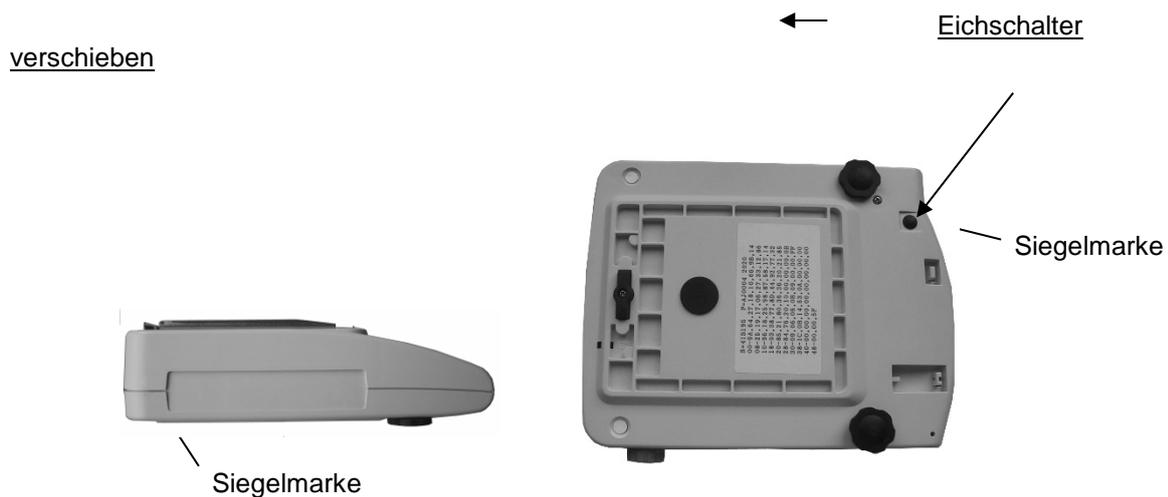
Die gesetzlichen Bestimmungen des Verwendungslandes sind zu beachten!

## 5.10 Eichschalter und Siegelmarke

Vor der Eichung muss der Eichschalter aus der angezeichneten Position (siehe Pfeilrichtung) in die Eichposition 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. **Die Eichung der Waage ist ohne die „Siegelmarken“ ungültig.**

Position der „Siegelmarken“:

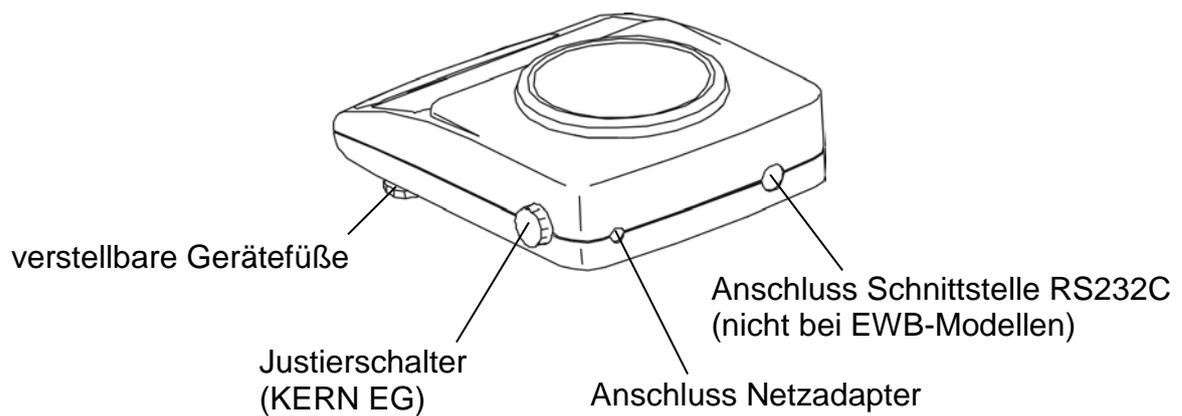
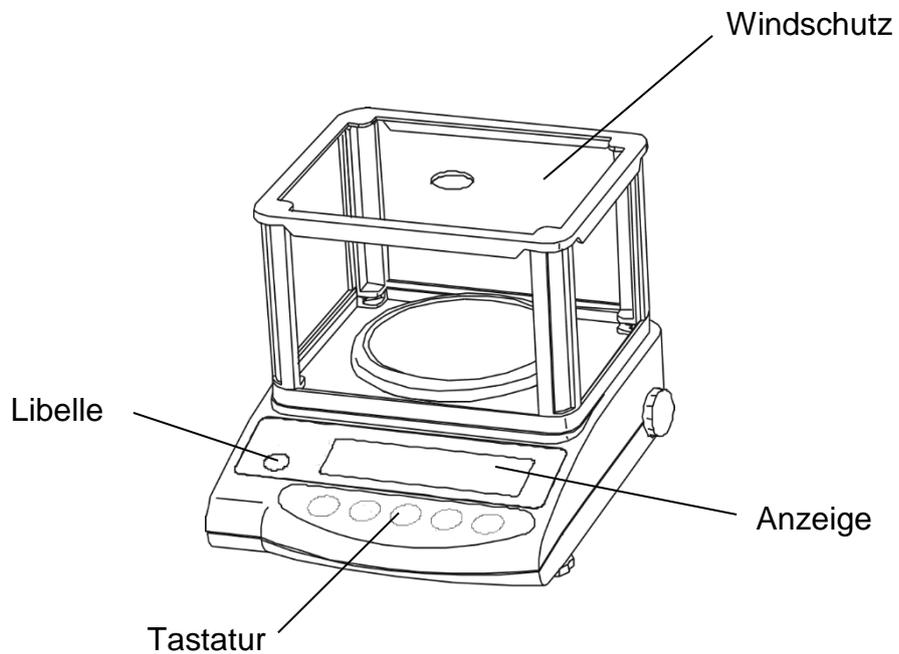


### Eichpflichtige Waagen müssen außer Betrieb gesetzt werden, wenn:

- 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.

## 6 Betrieb

### 6.1 Bedienungselemente



## 6.1.1 Tastaturübersicht

Auswahl	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein-/Ausschalten</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgabe des Gewichtswertes auf externem Gerät (Drucker) oder PC</li> <li>• Speichern der Einstellungen in der jeweiligen Betriebsart (Stückzählung, Prozentwägung, Toleranzwägung)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Stückzähl- und Prozentmodus: Auswahlmenü für Stück und %</li> <li>• Speichern von Funktionsparametern</li> <li>• Abruf der unteren und oberen Toleranzgrenzen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taste zum Ändern der Gewichtseinheit (g, ct, Pcs, %)</li> <li>• Eingabe der unteren und oberen Toleranzgrenzen</li> <li>• Auswählen der Funktionswerte innerhalb der Funktion</li> <li>• Aufruf der einzelnen Funktionen (Mehrfachdruck)</li> <li>• Aufruf der Justierfunktion (permanenter Druck)</li> <li>• Die Eingabestelle wird jeweils um einen Schritt nach links verschoben (Kap. 6.2.4.3).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trieren oder Gewichtsanzeige auf Null setzen</li> </ul>

## 6.1.2 Anzeigenübersicht

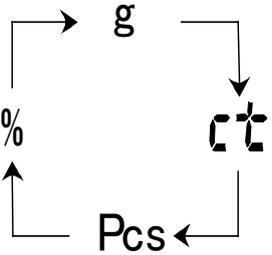


Anzeige	Beschreibung
g	Gramm
→0←	Nullstellanzeige
o	Stabilitätsanzeige
*	Poweranzeige (Stand by)
Pcs	Anzeige für Stückzählung (nicht bei EW 120-4NM)
%	Anzeige für Prozentwägung (nicht bei EW 120-4NM)
◀	Anzeige für die Toleranzwägung (nicht bei EW 120-4NM)
mom	Momme
M	Waage führt eine Waagenfunktion durch z. B. Stückzählung/ Anzeige eines Speicherwertes
CAL	Anzeige für Justierung. Signalisiert den Justiervorgang.
<b>0</b> <b>F</b>	Bar graph
Gewichtsein- heitenanzeige	[ <b>ct</b> ] (ct) Karat
	[ <b>oz</b> ] (oz) Unze
	[ <b>lb</b> ] (lb) Pound
	[ <b>oz t</b> ] (ozt) Feinunze
	[ <b>dwt</b> ] (dwt) Penny weight
	[ <b>▶</b> ] (oben rechts) ] Grain
	[ <b>tl</b> ] (tl) Tael (Hong Kong)
	[ <b>tl ▶</b> oben rechts] (tl ▶ oben rechts) Tael (Singapore, Malaysia)
	[ <b>tl ▶</b> unten rechts] (tl ▶ unten rechts) Tael (Taiwan)
[ <b>to</b> ] (to) Tola	
	Anzeige für Akkubetrieb (optional). [] Die Anzeige wechselt auf Netzbetrieb, wenn die Spannung unter das vorgeschriebene Minimum abfällt.

## 6.2 Betriebsarten

### 6.2.1 Wägen

Anzeigesymbol: g

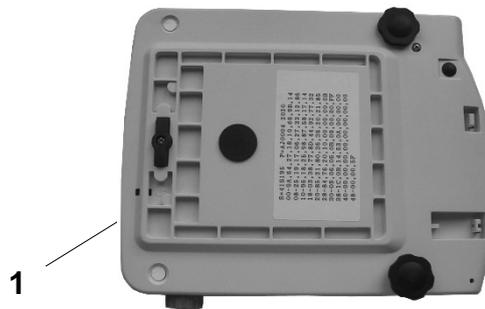
Bedienung	Anzeige
<p>Zum Einschalten der Waage drücken Sie die -Taste. Die Waage führt einen Selbsttest durch.</p>	
<p>Sobald die Gewichtsanzeige „<b>0.000</b>“ anzeigt, ist Ihre Waage wägebereit. Wägegut auflegen, der Gewichtswert wird angezeigt.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>Umschaltmöglichkeit einer Gewichtseinheit z.B. von „g“ auf eine andere, z.B. „ct“ durch Mehrfachdruck der -Taste. Einstellung hierzu siehe Kap. 8 „Funktionen“. [g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g] → .....</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <p>Zum Ausschalten der Waage die -Taste drücken.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> 

### 6.2.1.1 Unterflurwägung

Gegenstände, welche aufgrund ihrer Größe oder Form nicht auf die Waagschale gestellt werden können, können mit Hilfe einer Unterflurwägung gewogen werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie die Waage aus.
- Drehen Sie die Waage um.
- Öffnen Sie den Verschlussdeckel (1) am Waagenboden.
- Einhängöse (optional) zur Unterflurwägung unbedingt vollständig eindrehen.
- Stellen Sie die Waage über eine Öffnung.
- Hängen Sie das Wägegut an die Einhängöse und führen Sie die Wägung durch.



### VORSICHT

**Achten Sie unbedingt darauf, dass der für die Unterflurwägung verwendete Haken stabil genug ist, um das gewünschte Wägegut sicher zu halten (Bruchgefahr).**

**Es ist stets darauf zu achten, dass sich unter der Last keine Lebewesen oder Gegenstände befinden, die Schaden nehmen könnten.**

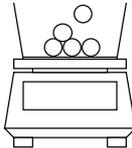


### HINWEIS

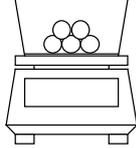
**Nach Beendigung der Unterflurwägung muss die Öffnung am Waagenboden unbedingt wieder verschlossen werden (Staubschutz).**

### 6.2.1.2 Tarawägung (Tariieren)

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

Bedienung	Anzeige
<p>Leeren Tara-behälter auf die Wägeplatte stellen. Das Gesamtgewicht des aufgelegten Behälters wird angezeigt.</p> 	
<p>Drücken Sie die  -Taste um den Tariervorgang zu starten.</p>  <p>Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert.</p>	
<p>Legen Sie das Wägegut in den Tara-behälter.</p>  <p>Lesen Sie jetzt das Gewicht des Wägegutes in der Anzeige ab.</p>	

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

<p>Drücken Sie die  -Taste um die Anzeige auf „<b>0.000</b>“ zu stellen.</p>  <p>Das Gesamtgewicht des Behälters wird wegtariert.</p>	
<p>Geben sie weitere Komponenten in den Wägebehälter (zuwiegen).</p>  <p>Lesen Sie jetzt das Gewicht des hinzugefügten Wägegutes in der Anzeige ab.</p>	

**Hinweis:**

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

## 6.2.2 Stückzählung

(nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

### Anzeigesymbol: PCS

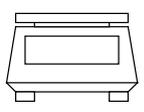
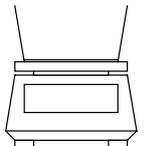
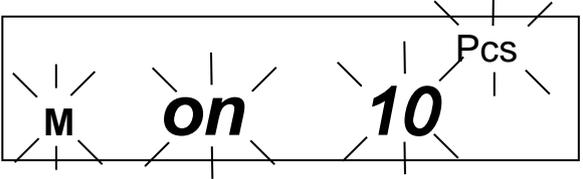
Bei der Stückzählung können Sie entweder Teile in einen Behälter einzählen oder Teile aus einem Behälter herauszählen. Um eine größere Menge von Teilen zählen zu können, muss mit einer kleinen Menge (Referenzstückzahl) das durchschnittliche Gewicht pro Teil ermittelt werden.

Je größer die Referenzstückzahl, desto höher ist die Zählgenauigkeit.

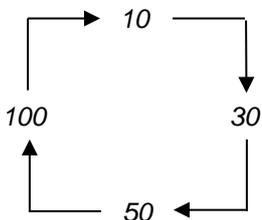
Die Referenz muss bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen besonders hoch gewählt werden.

Der Arbeitsablauf gliedert sich in vier Schritte:

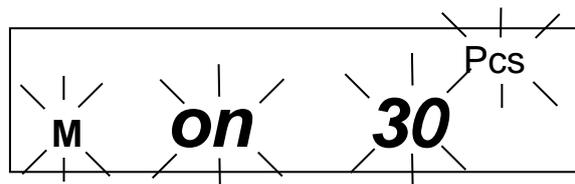
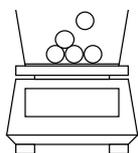
- Wägebehälter tarieren
- Referenzstückzahl festlegen
- Referenzstückzahl einwiegen
- Stücke zählen

Bedienung	Anzeige
<p>1. Waage mit der -Taste einschalten. Wählen Sie mit der -Taste die Einheiten- Umstellung <b>Pcs</b> aus (siehe Kap. 6.2.2)</p> 	
<p>2. Taragefäße können auch bei der Stückzählung verwendet werden. Vor Beginn der Stückzählung Taragefaß mit TARE-Taste austarieren.</p> 	
<p>3. Betätigen Sie die -Taste. Die Referenzstückzahl erscheint blinkend in der Anzeige.</p> 	

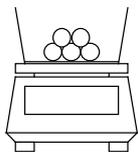
4. Durch Mehrfachbetätigung der  -Taste können weitere Referenzstückzahlen 10, 30, 50 und 100 aufgerufen werden.  
Wichtig: Je größer die Referenzstückzahl, desto genauer die Stückzählung.



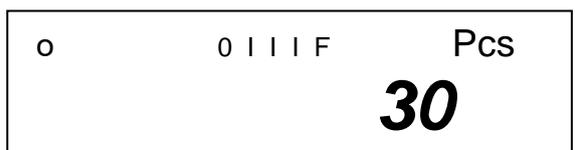
5. Legen so viele Zählteile auf die Waage, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.



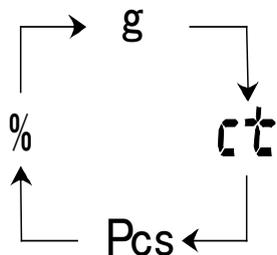
6. Betätigen Sie die  -Taste. Die Referenzstückzahl wird gespeichert.



Jetzt können Sie die zu zählenden Teile in den Behälter füllen.  
Die entsprechende Stückzahl wird im Display angezeigt.



7. Mit der  -Taste gelangen sie in den gewünschten Wägemodus zurück.



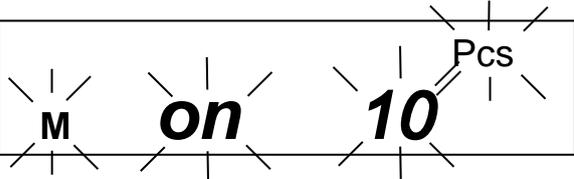
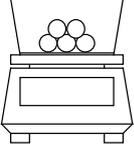
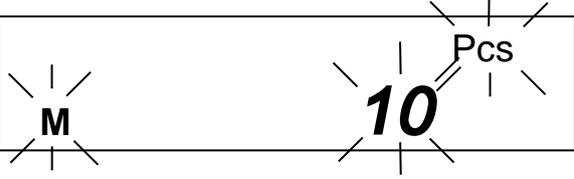
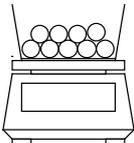
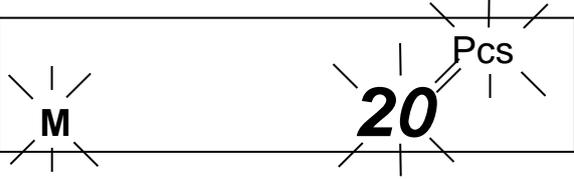
**Hinweis:**

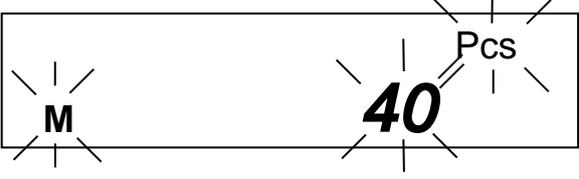
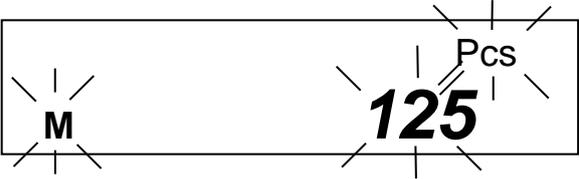
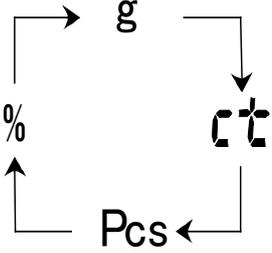
Erscheint die Fehlermeldung "**L-Err**" ist das kleinste Zählgewicht siehe Kap. 1 „Technische Daten“ unterschritten.

### 6.2.2.1 Addiermodus

Mit dieser Funktion erhöhen Sie die Zählgenauigkeit durch Erhöhung der Referenzmenge. Dadurch wird vermieden, dass keine zu kleine Referenzstückzahl verwendet wird, da dies zu ungenauen Resultaten führen könnte.

Bei Anwendung dieser Funktion wird bei kleinen Teilen automatisch die erforderliche Minimalstückzahl sichergestellt.

Bedienung	Anzeige
<p>1. Punkt 1-5 wie unter Kap. 6.2.2 „Stückzählung“ durchführen.</p>  <p>z. B. 10 Teile auf die Wägeplatte legen.</p>	
<p>2. Betätigen Sie die  -Taste. Das Referenzgewicht der 10 Teile wird gespeichert.</p>  <p>Durch die nachfolgenden Punkte kann die Zählgenauigkeit erhöht werden.</p>	
<p>3. Verdoppeln des Wägegutes: Weitere (etwa) 10 Teile auflegen.</p>  <p>Betätigen Sie die  -Taste. Das Referenzgewicht der 20 Teile wird gespeichert.</p>	

<p>4. Wieder verdoppeln (siehe Punkt 3).</p>  <p>Hinweis: Jede weitere hinzu gegebene Stückzahl erhöht die Referenz und verbessert die Zählgengenauigkeit. Die Referenzstückzahl muss bei kleinen Teilen oder Teilen mit stark unterschiedlichem Eigengewicht besonders hoch gewählt werden.</p>	
<p>5. Betätigen Sie die  -Taste. Die Referenzstückzahl wird gespeichert.</p>  <p>Jetzt können Sie die zu zählenden Teile in den Behälter füllen. Die entsprechende Stückzahl wird im Display angezeigt.</p>	
<p>Mit der  -Taste gelangen sie in den gewünschten Wägemodus zurück.</p> 	

**Hinweis:**

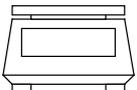
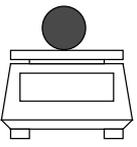
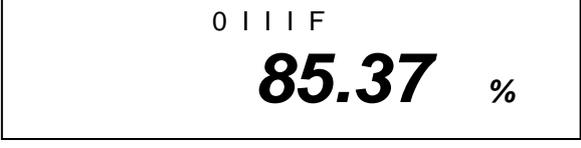
- Erscheint die Fehlermeldung „Add“ ist die aufgelegte Stückzahl für die korrekte Ermittlung der Referenz zu klein. Legen Sie zur Referenzbildung weitere Stücke auf die Waage.
- Die ermittelte Referenz bleibt erhalten, bis die Waage vom Netz getrennt wird.

### 6.2.3 Prozentwägung

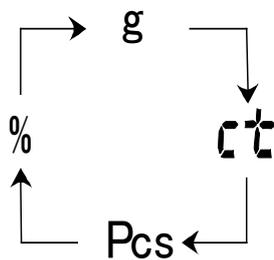
(nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

#### Anzeigesymbol: %

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

Bedienung	Anzeige
<p>1. Waage mit der -Taste einschalten. Wählen Sie mit der -Taste die Einheiten- Umstellung [ % ] aus (siehe Kap. 6.2.1)</p>  <p>Hinweis: Taragefäße können auch bei der Prozentwägung verwendet werden. Vor Beginn der Prozentwägung Taragefaß mit -Taste austarieren.</p>	
<p>2. Betätigen Sie die -Taste. [P. SEt] erscheint blinkend in der Anzeige.</p> 	
<p>3. Bringen Sie das Referenzgewicht = 100% auf die Waagschale.</p> 	
<p>4. Betätigen Sie die -Taste. Das Referenzgewicht wird gespeichert.</p> 	
<p>5. Ab jetzt wird das aufgelegte Gewicht in % angezeigt.</p> 	

Mit der -Taste gelangen sie in den gewünschten Wägemodus zurück.



#### Hinweis:

- Erscheint die Fehlermeldung "**o-Err**":
  - ist das Referenzgewicht außerhalb des Wägebereiches (siehe Kap. 1 „Technische Daten“).
  - wurde in Punkt 2 die Set-Taste bei aufgelegtem Gewicht betätigt.
- Die Referenz von 100% bleibt erhalten, bis die Waage vom Netz getrennt wird.

#### 6.2.4 Wägen mit Toleranzbereich

(nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

Diese Waage kann sowohl als Dosier- wie Sortierwaage verwendet werden, wobei die jeweilige Toleranzuntergrenze sowie Toleranzobergrenze programmierbar ist.

Grenzwerteingaben sind bei folgenden Betriebsarten möglich:

- Wägen
- Stückzählen
- Prozentwägung

### 6.2.4.1 Grundeinstellungen bei Wägungen mit Toleranzbereich

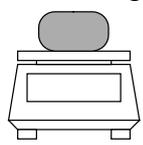
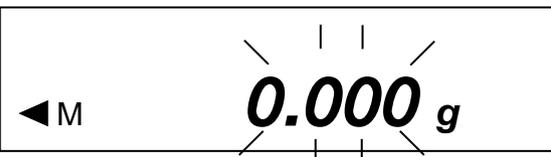
Bedienung	Anzeige
<p>1. Waage mit der -Taste einschalten.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Funktionsmenü aufrufen: Solange die -Taste drücken bis <b>[Func]</b> erscheint, dann loslassen.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Der erste Modus der Waage erscheint:</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Func</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>1 b.G. 1</b></p> </div>
<p>2. Toleranzwägung Zum Aufruf des Modus der Toleranzwägung betätigen Sie die -Taste. 2.SEL 0 (Off) 2.SEL 1 (ON)</p> <p>Zur Änderung der werkseitigen Standard-Konfiguration betätigen Sie die -Taste.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>2.SEL 0</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>2.SEL 1</b></p> </div>
<p>3. Anzeigen der Toleranzmarken Betätigen Sie die -Taste. Die Toleranzmarke wird immer angezeigt (Werkseinstellung).</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Änderung der Einstellung (1 / 2) mit der -Taste.</p> <p>Die Toleranzmarke wird nur in Verbindung mit dem Stillstand der Waagenanzeige angezeigt .</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>21.Co. 2</b></p> </div>

<p>4. Einstellung des Toleranzbereiches Betätigen Sie die  -Taste.</p> <p>Die Toleranzmarke wird in allen Bereichen angezeigt.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Änderung der Einstellung mit der TARE-Taste:</p> <p>Toleranzmarke wird nur oberhalb eines Nullpunktbereiches angezeigt (+5).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>+ ◀ 0 I I I F <b>0.000 g</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p><b>22.L I. 1</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p><b>22.L I. 0</b></p> </div>
<p>5. Anzahl der Toleranzpunkte Zur Einstellung der Toleranzmarke betätigen Sie die  -Taste.</p> <p>Es kann 1 Toleranzmarke angezeigt werden:</p> <p style="text-align: center;">  ◀ zu leicht  ↓ </p> <p>Änderung der Einstellung mit der  -Taste:</p> <p>Es können 2 Toleranzmarken angezeigt werden:</p> <p style="text-align: center;">  ◀ zu schwer  <b>TOL</b> Sollwert   ◀ zu leicht </p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p><b>23.P I. 1</b></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p><b>23.P I. 2</b></p> </div>
<p>Betätigen Sie die  -Taste: Sie verlassen das Funktionsmenü und kehren in den Wägemodus zurück.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>0 0 I I I F <b>0.000 g</b></p> </div>

## 6.2.4.2 Eingabe der Grenzwerte durch Wägung

### Wichtiger Hinweis!

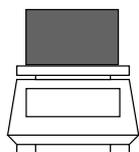
Immer zuerst den unteren Grenzwert, erst dann den oberen Grenzwert eingeben.

Bedienung	Anzeige
<p>1. Waage mit der -Taste einschalten.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Toleranzwägung einstellen: Solange die -Taste drücken bis <b>[L. SEt]</b> erscheint, dann loslassen.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>
<p>2. Die Toleranzmarke ◀ blinkt [ - ]. Der untere Grenzwert kann eingestellt werden.</p> <p>Probe für den unteren (also kleineren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>3. Mit der -Taste speichern. Der gespeicherte untere Gewichtswert wird kurz eingeblendet.</p> <p>Wurde in der Grundeinstellung (siehe Kap. 7.2.1) 1 Toleranzmarke gewählt, ist die Eingabe hiermit beendet.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

4. Bei 2 Toleranzmarken muss nun der obere Grenzwert festgelegt werden.

Die Toleranzmarke ◀ blinkt [ + ], der obere Grenzwert kann eingestellt werden.

Probe für den oberen (also größeren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:



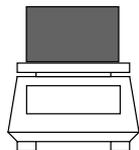
***H. SEt***



M

**0000 g**

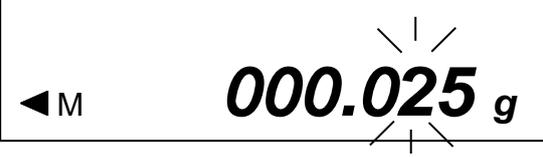
5. Mit der  -Taste speichern. Der gespeicherte obere Gewichtswert wird kurz eingeblendet ; die Eingabe ist beendet.



M

**158.487g**

### 6.2.4.3 Eingabe der Grenzwerte über die Tastatur

Bedienung	Anzeige
<p>1. Waage mit der -Taste einschalten.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Toleranzwägung einstellen: Solange die -Taste drücken bis <b>[L. SEt]</b> erscheint, dann loslassen.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>
<p>2. Nun blinkende Anzeige entweder 000.000 oder des aktuell gespeicherten unteren Grenzwertes. -Taste drücken: Die letzte Anzeigenstelle beginnt zu blinken.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>
<p>3. Mit der -Taste erhöhen Sie den Zahlenwert der ausgewählten Ziffer.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>
<p>4. Mit der -Taste wählen Sie die Ziffer, die sie verändern wollen aus (von rechts nach links).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>
<p>5. Weitere Eingaben wie unter Punkt 3 und 4 beschrieben.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>
<p>6. Mit der -Taste speichern. Der gespeicherte untere Gewichtswert wird kurz eingeblendet.</p> <p>Wurden in der Grundeinstellung (siehe Kap. 7.2.1) 1 Toleranzmarke gewählt, ist die Eingabe hiermit beendet.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>

<p>7. Bei 2 Toleranzmarken muss nun der obere Grenzwert festgelegt werden.</p> <p>Dazu verfahren Sie, wie ab Punkt 2 beschrieben, begonnen mit der letzten Anzeigestelle.</p>	<div data-bbox="836 188 1391 331" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"><b><i>H. SEt</i></b></div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="836 405 1391 548" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><span style="font-size: 2em;">◀</span> M <span style="font-size: 2em; margin-left: 100px;"><b><i>000.000 g</i></b></span></div>
<p>8. Oberen Grenzwert eingeben und speichern.</p>	

## 7 Funktionen

### 7.1 Zugang und Änderung zahlreicher Funktionen:

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

Die Konfiguration kann wie folgt geändert werden:

Bedienung	Anzeige
1. Zugang zu den Funktionen:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     0 0 I I I F  <b>0.000 g</b> </div>
Waage einschalten:	↓
↓ [F]-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [FUNC] erscheint:	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <b>Func</b> </div>
↓	↓
Beim Loslassen erscheint : (Im Kapitel 7.2.2 sind die möglichen Konfigurationen aufgelistet).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <b>1 b.G. 1</b> </div>
↓	↓
2. Ändern der Funktionen Durch weiteres Drücken der [F]-Taste werden die verschiedenen Funktionen für die Konfiguration durchlaufen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <b>2.SEL 0</b> </div>
↓	↓
Um den Parameter an der letzten Stelle zu ändern [TARE →0←]-Taste betätigen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <b>2.SEL 1</b> </div>
↓	↓
Speichern der ausgewählten Funktion über die [S]-Taste. Sie verlassen das Funktionsmenü und kehren in den Wägemodus zurück.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     0 0 I I I F  <b>0.000 g</b> </div>

## 7.2 Liste der Funktionsparameter

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

Funktion	Anzeige 		Auswahl 	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten
Bar graph	1	b.G	0	Aus
			☆1	Ein
Toleranzwägung (nicht bei EW 120-4NM)	2	SEL	☆0	Aus
			1	Ein (Kap. 7.2.1)
Wird nur angezeigt, wenn Toleranzwägen aktiv:				
Toleranzwägen Voraussetzung	21.	Co.	☆1	Wird geprüft, auch wenn die Waage instabil ist
			2	Wird geprüft, nur wenn die Waage stabil ist
Toleranzwägen Bereich	22.	Li.	0	Wird geprüft, nur wenn die Waage stabil ist
			☆1	Der gesamte Bereich wird geprüft (der gesamte Bereich, einschließlich des Negativen, wird geprüft).
Anzahl der Justierpunkte beim Toleranzwägen	23.	Pi.	1	Ein-Punkt-Einstellung (wird geprüft zwischen OK und LO)
			☆2	Werte über dem oberen Grenzwert und Werte unter dem unteren Grenzwert werden eingerichtet (Bereich zwischen HI, OK and LO).
Nullabgleich	3	A.0	0	Keine Nullpunktkorrektur
			☆1	Automatische Nullpunktkorrektur ist aktiviert.
Automatische Abschaltung nach 3 Min. bei Akku-Betrieb (Funktion ist nur im Akkubetrieb vorhanden)	4	A.P.	0	Automatische Abschaltung bei Akkubetrieb (optional) - aus.
			☆1	Automatische Abschaltung bei Akkubetrieb (optional) - an
Anzeigegeschwindigkeit	5	rE.	0	Einstellung für Dosierung
		↓	1	Empfindlich und schnell
			2	
			☆3	↓
			4	
			5	Unempfindlich aber langsam
Vibrationsfilter	6	S.d.	1	Empfindlich und schnell (sehr ruhiger Aufstellungsort).
			☆2	↓
			3	
			4	Unempfindlich aber langsam (sehr unruhiger Aufstellungsort).
			5	nur EW 120-4NM
			6	nur EW 120-4NM

Schnittstelle (nicht bei EWB-Modellen)	7	I.F.	0	Schnittstelle nicht aktiv
			☆3	6-stelliges Datenformat (ASCII)
			4	7-stelliges Datenformat (ASCII)
Gewichtseinheiten- umschaltung (nur aus- wählbar, wenn Eichschal- ter nicht in Eichposition siehe Kap. 5.10)	81 ↓ 85	S.u.	1☆01	(g)
			2☆14	(ct)
			15	(oz)
			16	(lb)
			17	(ozt)
			18	(dwt)
			19	(grain), (nicht bei EWB-Modellen)
			1A	(tl Hong Kong)
			1b	(tl Singapore, Malaysia)
			1C	(tl Taiwan)
			1d	(mom)
			1E	(to)
			3☆20	(Pcs) nicht bei EW 120-4NM
			4☆IF	(%) nicht bei EW 120-4NM
5☆00	keine Einheit (bei 81.S.u. nicht auswählbar)			
Nicht dokumentiert	9.	Ai	0	Nicht dokumentiert
Erweiterter Protokollaus- druck nach Justierung (nur auswählbar bei EG-Modellen)	0.	GLP	☆0	Aus
			☆1	Ein  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>**CALIBRATION**  MODEL:  S/N:  ID:  DATA:  TIME:  *CAL. END  NAME    *****</p> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 10px;"> <p>Kopfzeile  Modell  Serien-Nr.  ID Nr.  Datum der Kalibrierung  Uhrzeit der Kalibrierung  Ende der Kalibrierung  Name des Prüfers</p> </div>
Datenausgang (nur auswählbar, wenn Eichschalter nicht in Eich- position siehe Kap. 5.10)	A.	PrF.	1	Kein Ausdruck möglich, wenn die letzte Anzeigestelle geklammert ist.
			☆2	Ausdruck möglich, auch wenn die letzte Anzeigestelle geklammert ist. <b>Anmerkung:</b> Diese Einstellung immer wählen, bevor Waage geeicht wird, da sich dieser Menüpunkt durch die Eichung nicht mehr aufrufen lässt.
			3	Der Ausdruck erfolgt nur, wenn Eichschalter nicht in Eichposition siehe Kap. 5.10.

## 7.2.1 Parameter bei Wägungen mit Toleranzbereich (nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

Einstellungen 21. Co. bis 23. P I. können nur eingestellt werden, wenn die Toleranzwägefunktion aktiviert ist.

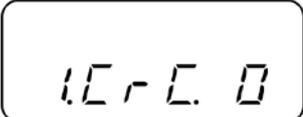
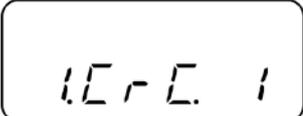
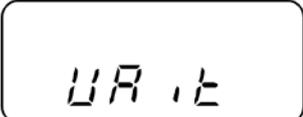
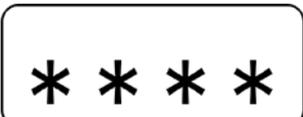
Funktion	Anzeige 		Auswahl 	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten
Anzeigebedingungen der Toleranzmarke	21.	Co.	☆1	Toleranzmarke wird immer angezeigt, auch wenn Stillstandskontrolle noch nicht angezeigt ist.
		↓	2	Toleranzmarke wird nur in Verbindung mit Stillstandskontrolle angezeigt.
Toleranzbereich	22.	L I.	0	Toleranzmarke wird nur oberhalb des Nullpunktbereiches (mind. + 5) angezeigt.
			☆1	Toleranzmarke wird im gesamten Bereich angezeigt.
Einstellung der Toleranzmarke	23.	P I.	1	Es wird 1 Toleranzschritte angezeigt: <b>„-“ oder „+“</b>
		↓	☆2	Es werden 2 Toleranzmarken angezeigt: <b>„-“ und „+“</b>

## 7.2.2 Parameter für die serielle Schnittstelle

(nicht bei EWB-Modellen)

Funktion	Anzeige 		Auswahl 	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten
Ausgabeformat an der Schnittstelle	7	I.F.  ↓	0  ☆1 2	Schnittstelle nicht aktiv  6-stelliges Datenformat 7-stelliges Datenformat
Ausgabebedingung an der Schnittstelle (Nur bei Menüeinstellung „7 I.F. [1] oder [2]“ )	71.	o.c.    ↓	0  1  2  3  4  5  6  ☆7	Keine Datenausgabe.  Fortlaufende serielle Ausgabe.  Fortlaufende serielle Ausgabe bei stabilisierter Anzeige.  Ausgabe nach Drücken von PRINT/M.  Autom. Ausgabe bei stabilem Wägewert. Es wird der Wert übernommen, der als erster stabil wird, wenn dieser -0.00 oder weniger anzeigt. Erneute Ausgabe erst wieder nach Abnehmen des Gewichtes und einer neuen Belastung.  Eine Ausgabe bei Stabilisierung, keine Ausgabe bei unstabilen Daten.  Eine Ausgabe bei Stabilisierung, ständige Ausgabe bei unstabilen Daten.  Eine Ausgabe nach Drücken von PRINT/M.
Baud-Rate	72.	b.L.	☆1 2 3 4	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps
Parität (Nur bei Menüeinstellung „7 I.F. 2“ )	73.	PA.	☆0 1 2	Kein Paritätsbit Ungerade Parität Gerade Parität

### 7.2.3 Softwarestand anzeigen

	 und  gleichzeitig drücken und gedrückt halten, bis "Func 2" angezeigt wird.
	Beim Loslassen der Tasten wird „1.CrC.0“ angezeigt.
	Mit  die Einstellung „1.CrC. 1.“ wählen
  	 drücken. Warten bis der Softwarestand der Waage angezeigt wird.
	<b>Zurück in den Wägemodus:</b>  oder  drücken

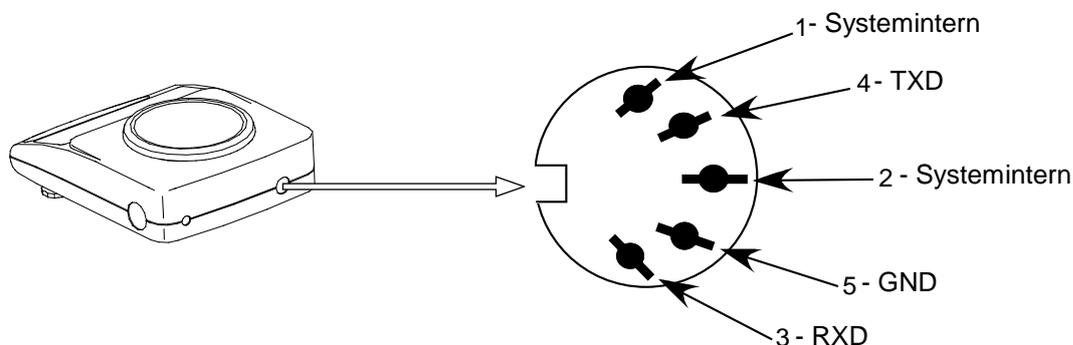
## 8 Datenausgang (nicht bei EWB-Modellen)

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

### 8.1 Beschreibung des serienmäßigen Datenausgangs (RS 232C)

Der Datenausgang befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Hierbei handelt es sich um eine 5-polige Norm-Buchse.

Die Pin-Belegung ist dem Bild zu entnehmen:



### 8.2 Technische Daten der Schnittstelle

Übertragungsformat: serielle Datenübertragung

Data-bit: 8-bit (Standard-ASCII-Format)  
Start-bit: 1 bit  
Stop-bit: 2 bits  
Parität: NON, ODD, EVEN  
Baudrate: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 einstellbar  
(siehe Kap. 7.2.2 „Funktionen“)

### 8.3 Schnittstellenbeschreibung

Durch die Wahl einer bestimmten Betriebsart lassen sich das Ausgabeformat, die Ausgabesteuerung, die Übertragungsgeschwindigkeit und das Paritätsbit einstellen. Die verschiedenen Möglichkeiten sind unter Kap. 7.2.2 „Parameter für die serielle Schnittstelle“ beschrieben.

## 8.4 Datenausgabe

### 8.4.1 Formate der Datenübertragung

Durch entsprechende Funktionswahl an der Waage kann eines der beiden folgenden Datenformate eingestellt werden:

- **6-stelliges Datenformat**  
(nicht bei Modell KERN EW 120-4NM)

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

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

- **7-stelliges Datenformat**

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

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

#### Datenformat Eichmarker:

Der sog. Eichmarker „/“ markiert die folgende Stelle als „nicht geeicht“.

- **6-stelliges Datenformat**  
6-stelliges Datenformat, bei Auswahl „A.PrF.3“ (Der Ausdruck erfolgt nur, wenn Eichschalter nicht in Eichposition, siehe Kap. 5.10.)

Bestehend aus 15 Wörtern, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH und dem Eichmarker „/“

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

- **7-stelliges Datenformat**  
7-stelliges Datenformat, bei Auswahl „A.PrF.3“ (Der Ausdruck erfolgt nur, wenn Eichschalter nicht in Eichposition, siehe Kap. 5.10.)

Bestehend aus 16 Wörtern, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH und dem Eichmarker „/“

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

### 8.4.2 Vorzeichen

P 1 = 1 Wort

<b>P 1</b>	<b>Code</b>	<b>Bedeutung</b>
+	2 B H	Daten sind 0 oder positiv
-	2 D H	Daten sind negativ
sp	20 H	Daten sind 0 oder positiv

### 8.4.3 Daten

D 1 bis D 7 7 Wörter mit 6-stelligem Format (nicht bei Modell KERN EW 120-4NM)

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

<b>D *</b>	<b>Code</b>	<b>Bedeutung</b>
0 - 9	30 H – 39 H	Daten 0 bis 9 (max. 6 Zeichen im 6er Format)
. (Punkt)	2 EH	Dezimalpunkt, Position nicht fest
Sp	20 H	Leerzeichen, führende Null unterdrückt

### 8.4.4 Einheiten

U 1, U 2 = 2 Wörter als ASCII-Codes

U1	U2	Code		Bedeutung	Symbol
(SP)	G	20H	47H	Gramm	g
C	T	43H	54H	Karat	ct
O	Z	4FH	5AH	Unze	oz
L	B	4CH	42H	Pound	lb
O	T	4FH	54H	Feinunze	oz t
D	W	44H	57H	Pennyweight	dwt
G	R	47H	52H	Grain	► (oben rechts)
T	L	54H	4CH	Tael (Hong Kong)	tl
T	L	54H	4CH	Tael (Singapore, Malaysia)	tl ► (oben rechts)
T	L	54H	4CH	Tael (Taiwan)	tl ► (unten rechts)
M	O	4DH	4FH	Momme	mom
t	o	74H	6FH	Tola	to
(SP)	%	20H	25H	Prozent	% (nicht EW 120-4NM)
P	C	50H	43H	Menge	Pcs (nicht EW 120-4NM)

### 8.4.5 Ergebnis der Bewertung / Datentyp

S 1 = 1 Wort

S 1	Code	Bedeutung
		Bei Wägung mit Toleranzbereich:
L	4 CH	Wägewert unterhalb des Toleranzbereichs
G	47 H	Wägewert im Toleranzbereich Ergebnis der Bewertung an zwei Punkten erstellt: Niedrig / hoch
H	48 H	Wägewert oberhalb des Toleranzbereichs

### 8.4.6 Status der Daten

S 2 = 1 Wort

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

## 8.5 Eingabebefehle

### 8.5.1 Befehlseingabeformat

Besteht aus 4 Zeichen, CR=0DH, LF=0AH

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

### 8.5.2 Externer Tarierbefehl

C1	C2	Code		Inhalt
T	SP	54H	20H	Tarierbefehl

### 8.5.3 Fernsteuerbefehle

C1	C2	Code		Bedeutung
O	0	4FH	30H	Keine Datenausgabe
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.

## 8.6 Rückmeldung nach Datenübertragung

Besteht aus 5 Zeichen, CR=0DH, LF=0AH

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

Rückmeldungsarten:

A1	A2	A3	Code			Beschreibung
A	0	0	41H	30H	30H	Fehlerfrei
E	0	1	45H	30H	31H	Fehlermeldung

## 9 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

### 9.1 Reinigung

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

Benutzen Sie bitte keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und reiben Sie mit einem trockenen, weichen Tuch nach.

Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.

**Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.**

### 9.2 Wartung, Instandhaltung

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

Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

### 9.3 Entsorgung

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

## 10 Fehlermeldungen

<b>o-Err</b>	Wägebereich überschritten
<b>u-Err</b>	Zu geringe Vorlast, z. B. fehlende Wägeplatte
<b>1-Err</b>	Falsches Justiergewicht (< 50% Max)
<b>2-Err</b>	Abweichung zur letzten externen Justierung > 1%
<b>3-Err</b>	Wägeplatte während Justierung belastet
<b>4-Err</b>	Abweichung zur letzten internen Justierung > 1% oder beschädigte Elektronik
<b>A-Err</b>	Interne Justierautomatik defekt
<b>b-Err</b>	Umgebungsbedingungen überprüfen (statische Aufladungen, Vibration, etc.)
<b>C-Err</b>	Interne Uhr defekt
<b>d-Err</b>	Beschädigte Elektronik
<b>L-Err</b>	Aufgelegtes Gewicht zu leicht, z.B zur Referenzbildung beim Stückzählen oder bei Prozentbestimmung
<b>Err 710</b>	Instabile Umgebungsbedingungen

## 11 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.

Hilfe:

### Störung

### Mögliche Ursache

Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.

- Die Waage ist nicht eingeschaltet.
- Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).
- Die Netzspannung ist ausgefallen.

Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend

- Luftzug/Luftbewegungen
- Vibrationen des Tisches/Bodens
- Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.
- Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung (anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten)

Das Wägeregebnis ist offensichtlich falsch

- Die Waagenanzeige steht nicht auf Null
- Die Justierung stimmt nicht mehr.
- Es herrschen starke Temperaturschwankungen.
- Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung (anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich, störendes Gerät ausschalten)

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

## 12 Konformitätserklärung

Die aktuelle EG/EU-Konformitätserklärung finden Sie online unter:

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

- i** Bei geeichten Waagen (= konformitätsbewerteten Waagen) ist die Konformitätserklärung im Lieferumfang enthalten.