



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel: +49-[0]7433- 9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.com

Betriebsanleitung Präzisionswaagen
Operating instruction Precision balances
Mode d'emploi Balances de précision

KERN EW/EG-N/EWB

Version 2.7
05/2016

Deutsch
English
Français



EW/EG-N/EWB-BA-def-1627

- D** Weitere Sprachversionen finden Sie online unter www.kern-sohn.com/manuals
- CZ** Další jazykové verze najdete na webu pod adresou www.kern-sohn.com/manuals
- DK** Yderligere sprogversioner finder de online på www.kern-sohn.com/manuals
- E** Más versiones de idiomas se encuentran online bajo www.kern-sohn.com/manuals
- EST** Rohkem keeli internetis aadressil www.kern-sohn.com/manuals
- F** Vous trouverez d'autres versions de langue online sous www.kern-sohn.com/manuals
- GB** Further language versions you will find online under www.kern-sohn.com/manuals
- H** A használati utasítás egyéb nyelveken a www.kern-sohn.com/manuals címről tölthető le
- I** Trovate altre versioni di lingue online in www.kern-sohn.com/manuals
- N** Ytterligere språkversjoner finner du online under www.kern-sohn.com/manuals
- NL** Bijkomende taalversies vindt u online op www.kern-sohn.com/manuals
- P** Encontram-se online mais versões de línguas em www.kern-sohn.com/manuals
- PL** Inne wersje językowe znajdą Państwo na stronie www.kern-sohn.com/manuals
- S** Ytterligare språkversioner finns online under www.kern-sohn.com/manuals
- SF** Muita kieliversioita löydät osoitteesta www.kern-sohn.com/manuals
- SLO** Ostale jezikovne različice boste našli online na www.kern-sohn.com/manuals
- TR** Diğer lisan versiyonlarını internetten www.kern-sohn.com/manuals adresinden temin edebilirsiniz



KERN EW/EG-N/EWB

Version 2.7 05/2016

Betriebsanleitung Präzisionswaagen

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
1.1	Ablesbarkeit der verschiedenen Wägeeinheiten	10
1.2	Umrechnungstabellen der Wägeeinheiten	11
2	Grundlegende Hinweise (Allgemeines)	12
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.2	Sachwidrige Verwendung	12
2.3	Gewährleistung	12
2.4	Prüfmittelüberwachung	13
3	Grundlegende Sicherheitshinweise	13
3.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.....	13
3.2	Ausbildung des Personals	13
4	Transport und Lagerung.....	13
4.1	Kontrolle bei Übernahme	13
4.2	Verpackung / Rücktransport.....	13
5	Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme	14
5.1	Aufstellort, Einsatzort	14
5.2	Auspacken	14
5.2.1	Aufstellen.....	15
5.2.2	Lieferumfang	15
5.2.3	Positionierung der Wägeplatte	16
5.2.4	Windschutz-Montage	16
5.2.5	Windschutz – optional	17
5.2.6	Windschutz mit Glas-Schiebetüren (nur Modell KERN EW 120-4NM serienmäßig)	17
5.3	Netzanschluss	18
5.4	Akkubetrieb (optional)	18
5.5	Anschluss von Peripheriegeräten	19
5.6	Erstinbetriebnahme.....	19
5.6.1	Power-Anzeige	19
5.6.2	Bar Graph-Anzeige.....	19
5.6.3	Stabilitäts-Anzeige	20
5.6.4	Waage Null-Anzeige.....	20
5.7	Justierung	21
5.8	Justieren	21
5.8.1	Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW-B, EW-N).....	21
5.8.2	Justierung mit internem Gewicht (nur KERN EG)	21
5.8.3	Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW und EWB).....	23
5.9	Eichung	25
5.10	Eichschalter und Siegelmarke	26

6	Betrieb.....	27
6.1	Bedienungselemente	27
6.1.1	Tastaturübersicht	28
6.1.2	Anzeigenübersicht	29
6.2	Betriebsarten	30
6.2.1	Wägen	30
6.2.1.1	Unterflurwägung	31
6.2.1.2	Tarawägung (Tarieren)	32
6.2.2	Stückzählung (nicht bei Modell KERN EW120-4NM)	34
6.2.2.1	Addiermodus	36
6.2.3	Prozentwägung (nicht bei Modell KERN EW120-4NM)	38
6.2.4	Wägen mit Toleranzbereich (nicht bei Modell KERN EW120-4NM)	39
6.2.4.1	Grundeinstellungen bei Wägungen mit Toleranzbereich	40
6.2.4.2	Eingabe der Grenzwerte durch Wägung	42
6.2.4.3	Eingabe der Grenzwerte über die Tastatur	44
7	Funktionen	46
7.1	Zugang und Änderung zahlreicher Funktionen:	46
7.2	Liste der Funktionsparameter	47
7.2.1	Parameter bei Wägungen mit Toleranzbereich (nicht bei Modell KERN EW120-4NM)	49
7.2.2	Parameter für die serielle Schnittstelle	50
8	Datenausgang	51
8.1	Beschreibung des serienmäßigen Datenausgangs (RS 232C)	51
8.2	Technische Daten der Schnittstelle	51
8.3	Schnittstellenbeschreibung	51
8.4	Datenausgabe	52
8.4.1	Formate der Datenübertragung	52
8.4.2	Vorzeichen	52
8.4.3	Daten	52
8.4.4	Einheiten	53
8.4.5	Ergebnis der Bewertung / Datentyp	53
8.4.6	Status der Daten	53
8.5	Eingabebefehle	54
8.5.1	Befehlseingabeformat	54
8.5.2	Externer Tarierbefehl	54
8.5.3	Fernsteuerbefehle	54
8.6	Rückmeldung nach Datenübertragung	55
9	Wartung, Instandhaltung, Entsorgung	55
9.1	Reinigung	55
9.2	Wartung, Instandhaltung	55
9.3	Entsorgung	55
10	Kleine Pannenhilfe	56
11	Konformitätserklärung	57

1 Technische Daten

KERN	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)	220g	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
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 Eich- position (Kap. 5.10)	g, ct		
Einheiten , Eichschalter nicht in Eich- position (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 Umgebungsbe- dingung	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 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 200 mA		
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle		
Akku	optional		
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional		

KERN	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
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 Eich- position (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 Umgebungsbe- dingung	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 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 200 mA	
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle	
Akku	optional	
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional	

KERN	EW 120-4NM	EW 220-3NM	EW 420-3NM
Ablesbarkeit (d)	0,0002 g	0,001 g	0,001 g
Eichwert (e)	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Wägebereich (Max)	120 g	220 g	420 g
Genauigkeitsklasse	I	II	II
Tarierbereich (subtraktiv)	120g	220g	420 g
Mindestlast (Min)	0,02 g	0,02 g	0,02 g
Mindeststückgewicht	-	0,001 g	0,001 g
Referenzstückzahlen	-	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproduzierbarkeit	0,0002 g	0,001 g	0,001 g
Linearität	± 0,0008 g	± 0,002 g	± 0,003 g
Prüfgewicht (beigegeben)	50 g (F1)	-	-
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	100g (E2)	200g (F1)	2 x 200g (E2)
Einschwingzeit	3 sec.	2 sec.	2 sec.
Wägeplatte, Edelstahl	Ø 80 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm
Nettogewicht (kg)	2,4	1,3	1,3
Einheiten , Eichschalter in Eich- position (Kap. 5.10)	g, ct		
Einheiten , Eichschalter nicht in Eich- position (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 Umgebungsbe- dingung	10° C bis 30° C		
Abmessungen der Waage mit Windschutz (B x T x H)	195 x 251 x 254 mm	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	
Vibrationsfilter	4		
Netzanschluss	Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 200 mA		
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle		
Akku	optional		
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional		

KERN	EW 620-3NM	EW 820-2NM	EW 2200-2NM
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
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 Eich- position (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 Umgebungsbe- dingung	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 9 V DC, 200 mA		
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle		
Akku	optional		
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional		

KERN	EW 4200-2NM	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
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
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 Eich- position (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 Umgebungsbe- dingung	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 9 V DC, 200 mA		
Schnittstelle	RS 232 C Schnittstelle		
Akku	optional		
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional		

KERN	EWB 220-2M	EWB 620-2M	EWB 1200-1M
Ablesbarkeit (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Eichwert (e)	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Wägebereich (Max)	220 g	620 g	1 200 g
Genauigkeitsklasse	II	II	II
Tarierbereich (subtraktiv)	220 g	620 g	1 200 g
Mindestlast (Min)	0,2 g	0,5 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
Reproduzierbarkeit	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Linearität	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,1 g
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	200 g (M1)	500 g (F2)	1 000 g (M1)
Einschwingzeit	2 sec	2 sec	3 sec
Nettogewicht (kg)	1,1	1,1	1,3
Einheiten , Eichschalter in Eichposition (Kap. 5.10)	g, ct		
Einheiten , Eichschalter nicht in Eichpo- sition (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 Umgebungsbedin- gung	10° C bis 30° C		
Wägeplatte, Edelstahl	ø 140 mm		170 x 140
Abmessungen der Waage (B x T x H)	182 x 235 x 75 mm		
Vibrationsfilter	4		
Netzanschluss	Netzadapter 230 V, 50/60 Hz; Waage 9 V DC, 300 mA		
Akku	optional		
Unterflurwägung	Einhängeöse, optional		

1.1 Ablesbarkeit der verschiedenen Wägeeinheiten

Wägeeinheit	EW 120-4NM	EG 220-3NM / EW 220-3NM	EG 420-3NM / EW 420-3NM
g	0.0002	0.001	0.001
ct (ct)	0.001	0.01	0.01
oz (oz)	0.00001	0.0001	0.0001
lb (lb)	0.00001	0.00001	0.00001
oz t (ozt)	0.00001	0.0001	0.0001
dwt (dwt)	0.0002	0.001	0.001
grain (grain)	0.01	0.1	0.1
HK (Hong Kong)	0.00001	0.0001	0.0001
SG (Singapore, Malaysia)	0.00001	0.0001	0.0001
TA (Taiwan)	0.00001	0.0001	0.0001
mom	0.0001	0.001	0.001
to (to)	0.00002	0.0001	0.0001

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

Wägeeinheit	EG 4200-2NM/ EW 4200-2NM	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
g	0.01	0.01	0.1
ct (ct)	0.1	0.1	1
oz (oz)	0.001	0.001	0.01
lb (lb)	0.0001	0.0001	0.001
oz t (ozt)	0.001	0.001	0.01
dwt (dwt)	0.01	0.01	0.1
HK (Hong Kong)	0.001	0.001	0.01
SG (Singapore, Malaysia)	0.001	0.001	0.01
TA (Taiwan)	0.001	0.001	0.01
mom	0.01	0.01	0.1
to (to)	0.001	0.001	0.01

Wägeeinheit	EWB 220-2M	EWB 620-2M	EWB 1200-1M
g	0.01	0.01	0.1
ct (ct)	0.1	0.1	1
oz (oz)	0.001	0.001	0.01
lb (lb)	0.0001	0.0001	0.001
oz t (ozt)	0.001	0.001	0.01
dwt (dwt)	0.01	0.01	0.1
tl (Hong Kong)	0.001	0.001	0.01
tl (Singapore, Malaysia)	0.001	0.001	0.01
tl (Taiwan)	0.001	0.001	0.01
mom	0.01	0.01	0.1
to (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) 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 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 und Windschutz vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern, bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeergebnisse) 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.

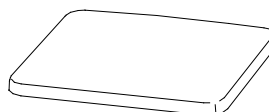
5.2.2 Lieferumfang

Serienmäßiges Zubehör:

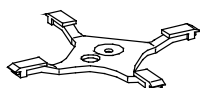
(1) Waage



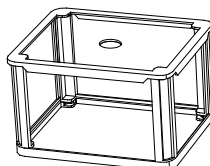
(2) Wägeplatte



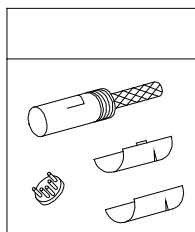
(3) Träger für Wägeplatte



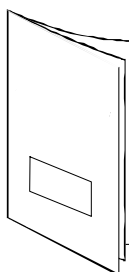
(4) Windsschutz
(nicht bei EWB-Modellen)



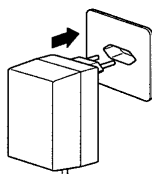
(5) Stecker-Set für Schnittstelle
(nicht bei EWB-Modellen)



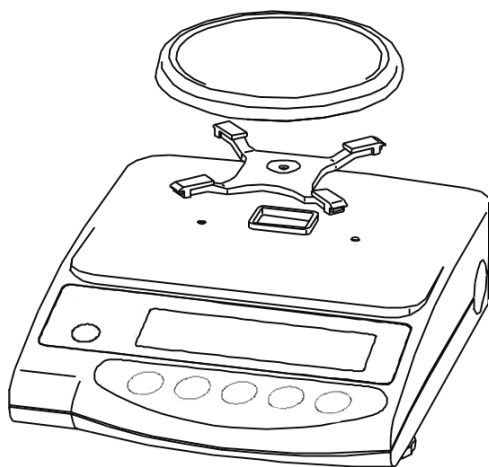
(6) Betriebsanleitung



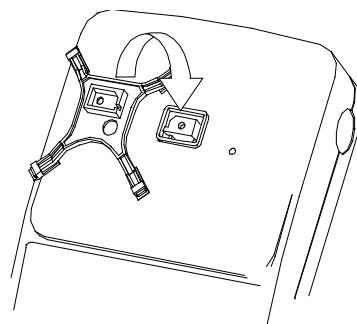
(7) Netzgerät



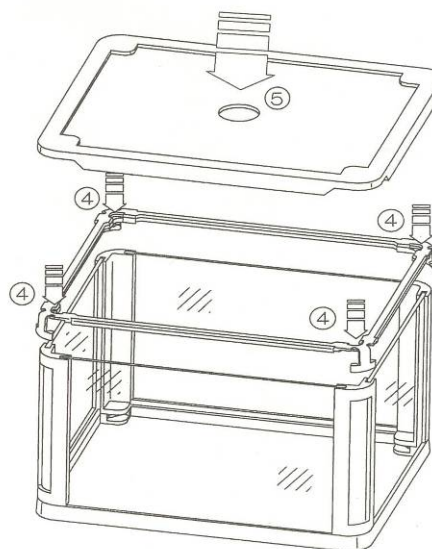
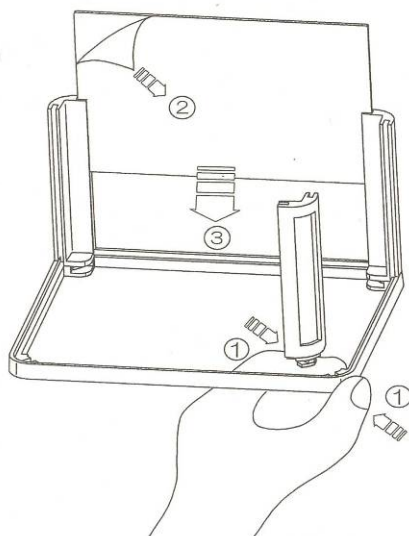
5.2.3 Positionierung der Wägeplatte



Träger lt. Zeichnung festschrauben,
danach Wägeplatte aufsetzen.



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



5.2.5 Windschutz – optional

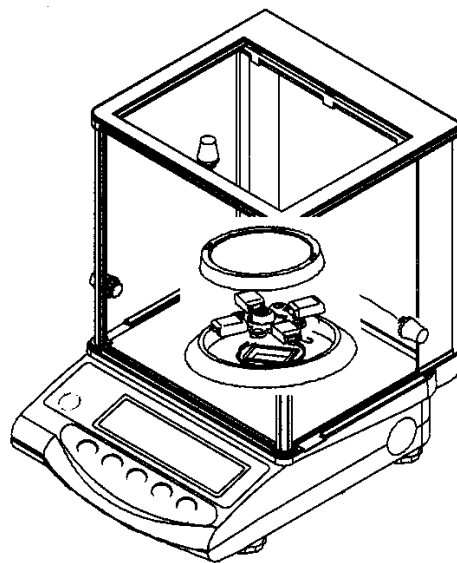
Wägeplatte abnehmen und den Träger durch Lösen der Schraube entfernen. Die beiden Schrauben links und rechts der Trägerführung mittels eines Schraubendrehers lösen und entfernen.

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)

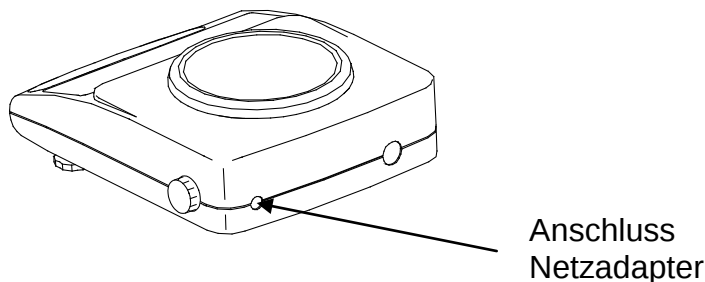


5.3 Netzanschluss

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.

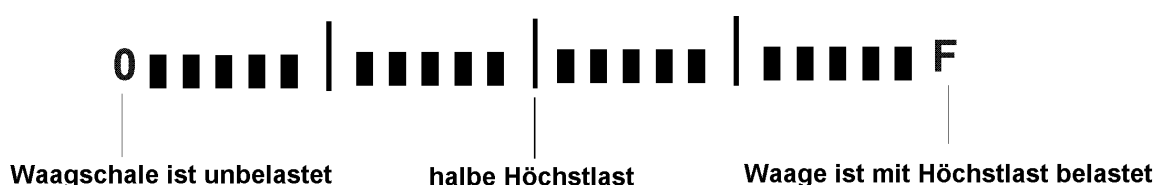
5.6.1 Power-Anzeige

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

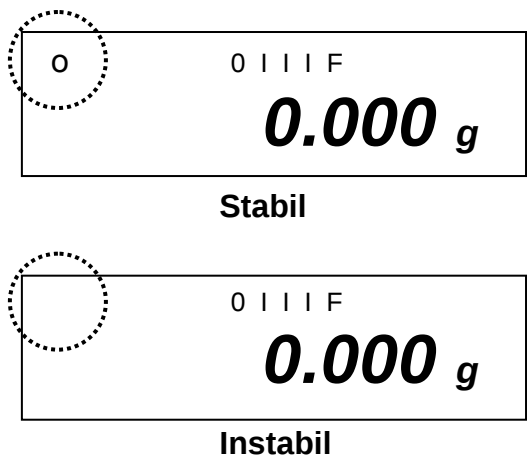


Der Wägebereich der Waage ist in 20 grafische Quader aufgeteilt. Ist kein Gewichtswert auf der Waage, so wird die Null (0) in der grafischen Anzeige dargestellt. Wird die Waage bis zur Hälfte Ihres Wägebereiches belastet, so werden 10 grafische Quader angezeigt.

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.	→0← 0 I I I F 0.000 g

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-B, 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 [S.A. CAL].	S.A. CAL

 -Taste und  -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.

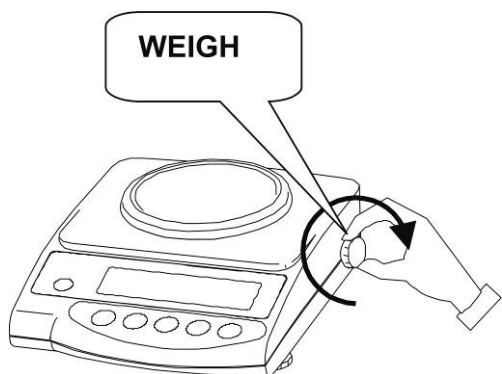
CAL. on CAL

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

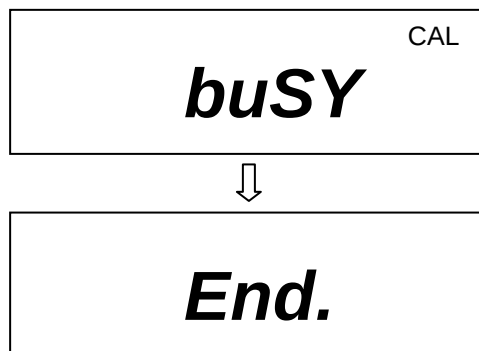
Der Justiervorgang ist beendet.

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.



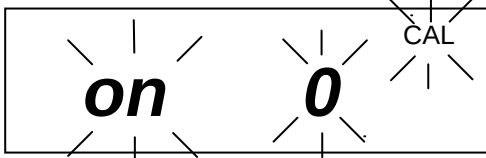
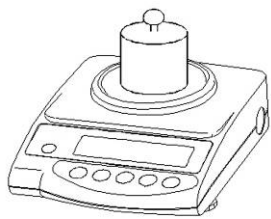
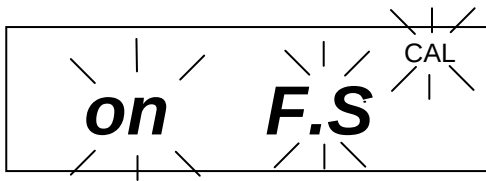
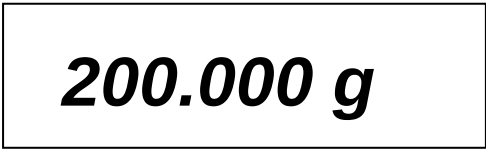
5.8.3 Justierung mit externem Gewicht (nur KERN EW und EWB)

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
EWB 220-2M	100 g
EWB 620-2M	200 g
EWB 1200-1M	500 g

Vorgehen bei der Justierung:

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

Bedienung	Anzeige
Waage mit  -Taste einschalten	
 -Taste drücken und gedrückt halten, bis [CAL] erscheint, dann loslassen.	Func ↓ CAL
Bei gedrückter  -Taste die  -Taste drücken. Anschließend beide Tasten gleichzeitig loslassen. ↓ Es erfolgt die Speicherung des Nullpunktes.	 ↓ 
Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.  Anzeige [on F.S] 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 [- Err] im Display, Justiervorgang wiederholen.	 ↓  ↓ 

5.9 Eichung

Allgemeines:

Nach der EU-Richtlinie 90/384/EWG 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.

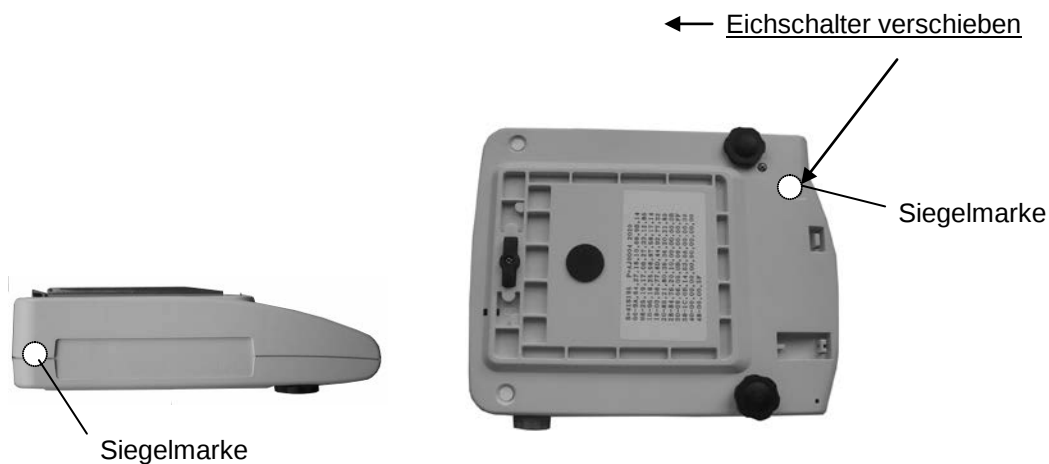
Die gesetzlichen Bestimmungen des Verwendungslandes sind zu beachten!

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“:

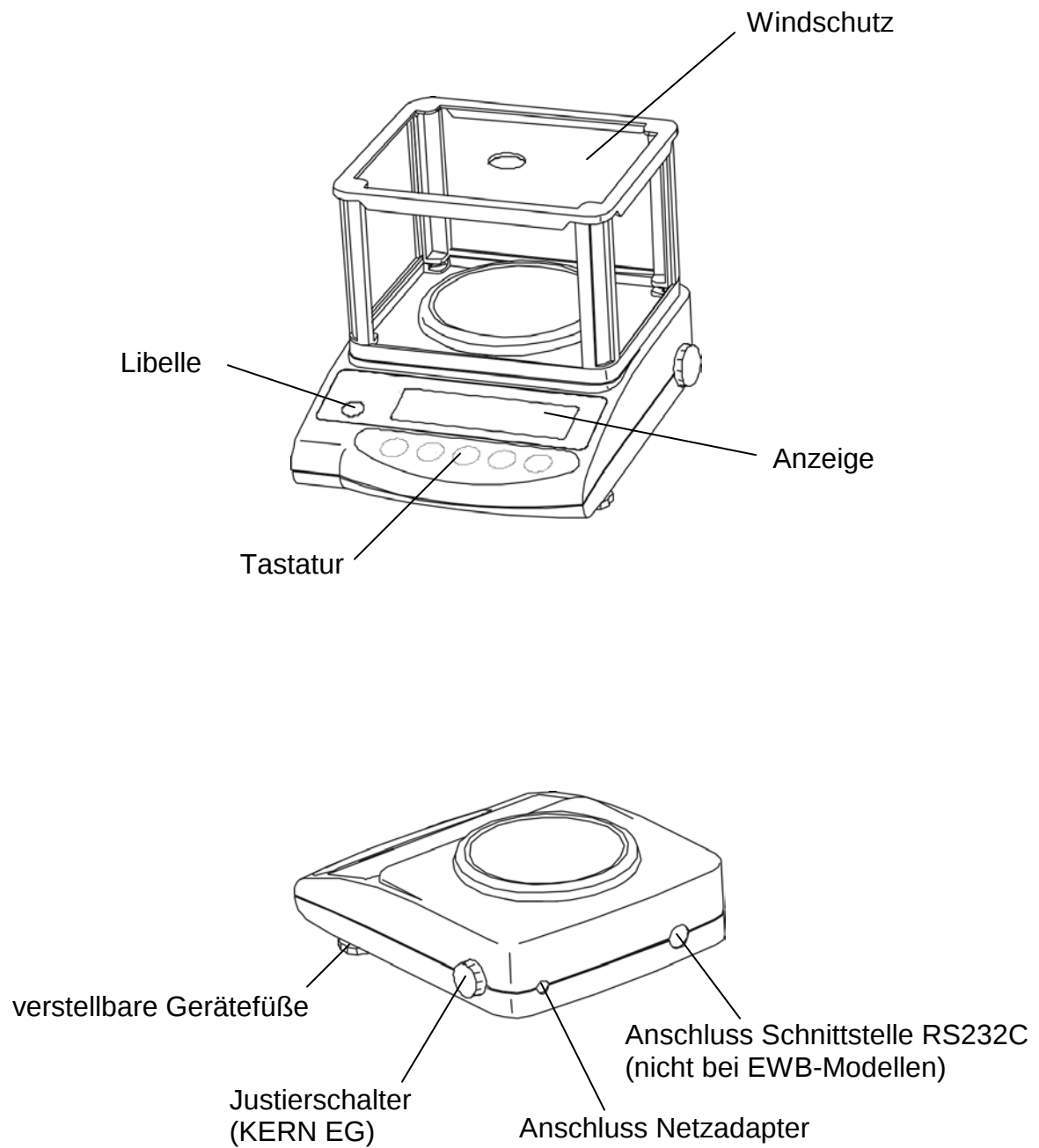


Eichpflichtige Waagen müssen außer Betrieb gesetzt werden, wenn:

- 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
	Ein-/Ausschalten
	- Ausgabe des Gewichtswertes auf externem Gerät (Drucker) oder PC - Speichern der Einstellungen in der jeweiligen Betriebsart (Stückzählung, Prozentwägung, Toleranzwägung)
	- Im Stückzahl- und Prozentmodus: Auswahlmenü für Stück und % - Speichern von Funktionsparametern - Abruf der unteren und oberen Toleranzgrenzen
	- Taste zum Ändern der Gewichtseinheit (g, ct, Pcs, %) - Eingabe der unteren und oberen Toleranzgrenzen - Auswählen der Funktionswerte innerhalb der Funktion - Aufruf der einzelnen Funktionen (Mehrfachdruck) - Aufruf der Justierfunktion (permanenter Druck) - Die Eingabestelle wird jeweils um einen Schritt nach links verschoben (Kap. 6.2.4.3).
	Tarieren oder Gewichtsanzeige auf Null setzen

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.
0 F	Bar graph
Gewichtseinheitenanzeige [dwt] ▶	[ct] (ct) Karat
	[oz] (oz) Unze
	[lb] (lb) Pound
	[oz t] (ozt) Feinunze
	[dwt] (dwt) Penny weight
	[▶] (oben rechts) Grain
	[tl] (tl) Tael (Hong Kong)
	[tl ▶ oben rechts] (tl ▶ oben rechts) Tael (Singapore, Malaysia)
	[tl ▶ unten rechts] (tl ▶ unten rechts) Tael (Taiwan)
[to]	(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

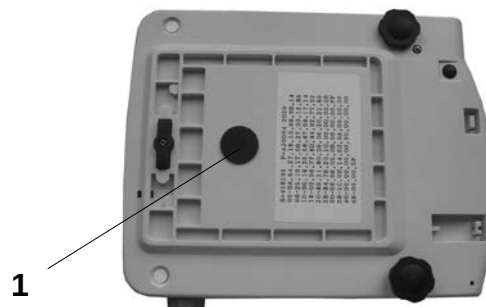
Bedienung	Anzeige
Zum Einschalten der Waage drücken Sie die  -Taste. Die Waage führt einen Selbsttest durch.	
Sobald die Gewichtsanzeige „0.000“ anzeigt, ist Ihre Waage wägebereit. Wägegut auflegen, der Gewichtswert wird angezeigt.	0 0 I I I F 0.000 g ↓
Umschaltmöglichkeit einer Gewichtseinheit z.B. von „g“ auf eine andere, z.B. „ct“ durch Mehrfachdruck der  -Taste. Einstellung hierzu siehe Kap. 8 „Funktionen“. [g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g] → g ct Pcs % Zum Ausschalten der Waage die  -Taste drücken.	0 0 I I I F 0.00 ct ↓ 0 0 I I I F Pcs 0 ↓ 0 0 I I I F 0.00%

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.
- Einhängeöse (optional) zur Unterflurwägung unbedingt vollständig eindrehen.
- Stellen Sie die Waage über eine Öffnung.
- Hängen Sie das Wägegut an die Einhängeöse 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.

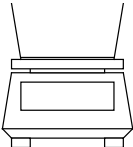
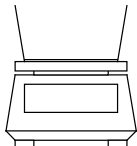
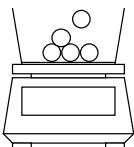
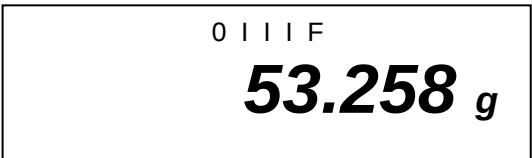


HINWEIS

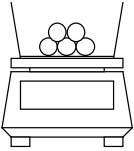
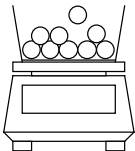
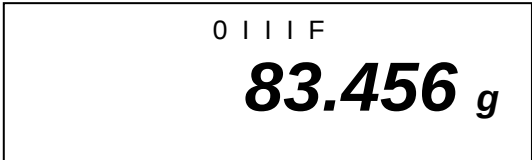
Nach Beendigung der Unterflurwägung muss die Öffnung am Waagenboden unbedingt wieder verschlossen werden (Staubschutz).

6.2.1.2 Tarawägung (Tarieren)

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

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

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

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

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.

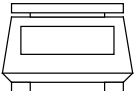
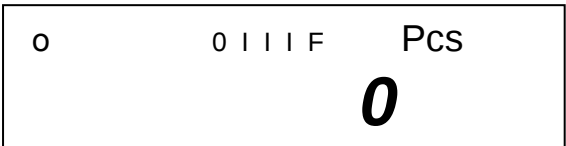
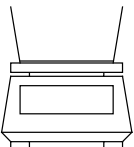
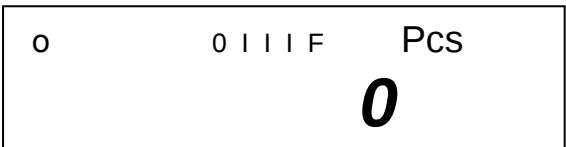
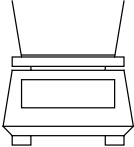
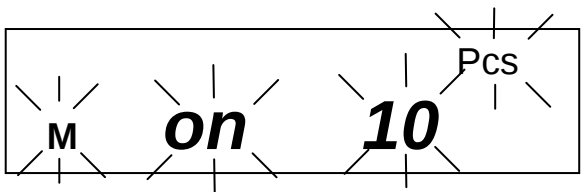
Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden. Die Grenze ist dann erreicht, wenn der gesamte Wägebereich ausgelastet ist.

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.

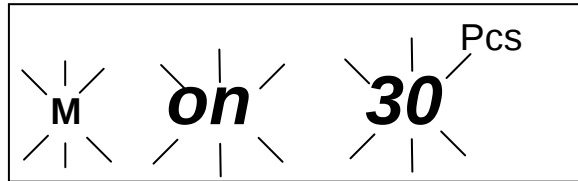
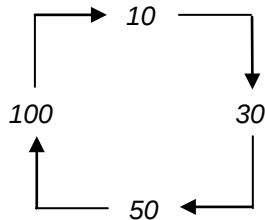
Der Arbeitsablauf gliedert sich in vier Schritte:

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

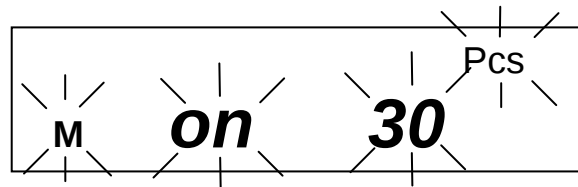
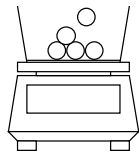
Bedienung	Anzeige
1. Waage mit der  -Taste einschalten. Wählen Sie mit der  -Taste die Einheiten- Umstellung Pcs aus (siehe Kap. 6.2.2) 	
2. Taragefäße können auch bei der Stückzählung verwendet werden. Vor Beginn der Stückzählung Taragefaß mit TARE-Taste austarieren. 	
3. Betätigen Sie die  -Taste.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

4. Durch Mehrfachbetätigung der  -Taste können weitere Referenzstückzahlen 10, 30, 50 und 100 aufgerufen werden.

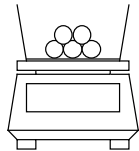
Wichtig: Je größer die Referenzstückzahl, desto genauer die Stückzählung.



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



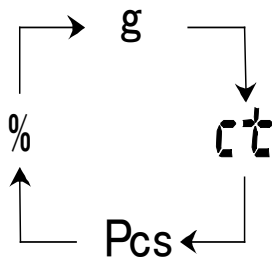
6. Betätigen Sie die  -Taste. Die Referenzstückzahl wird gespeichert.



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.



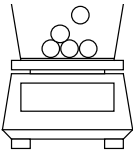
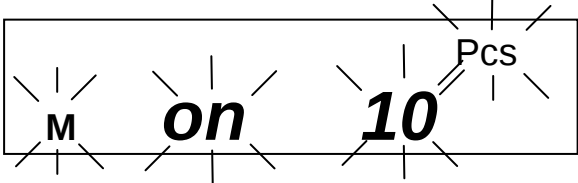
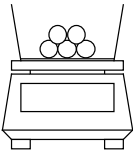
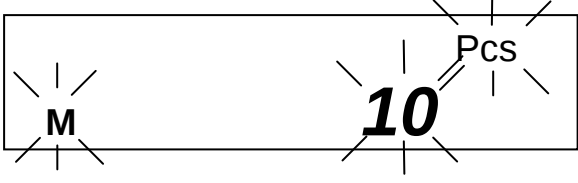
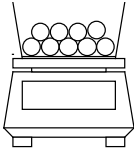
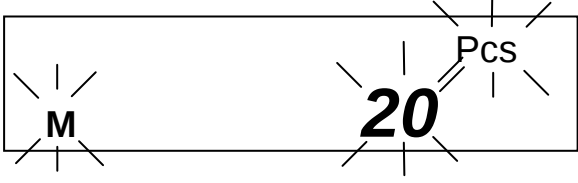
Hinweis:

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

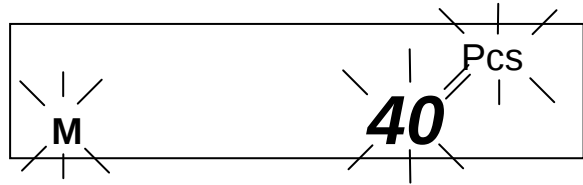
4. Wieder verdoppeln (siehe Punkt 3).



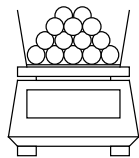
Hinweis:

Jede weitere hinzu gegebene Stückzahl erhöht die Referenz und verbessert die Zählgenauigkeit.

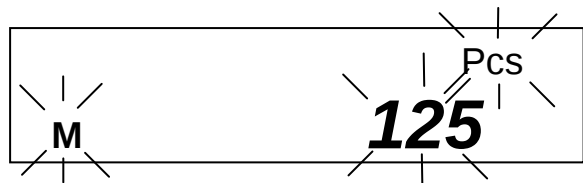
Die Referenzstückzahl muss bei kleinen Teilen oder Teilen mit stark unterschiedlichem Eigengewicht besonders hoch gewählt werden.



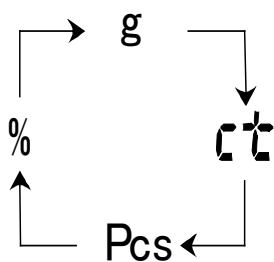
5. Betätigen Sie die -Taste. Die Referenzstückzahl wird gespeichert.



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



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



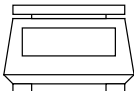
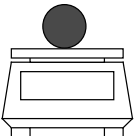
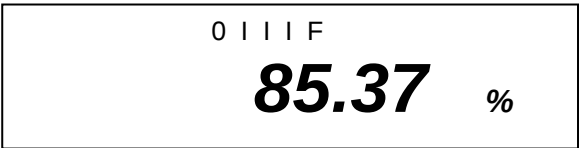
Hinweis:

- 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.

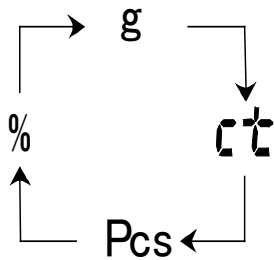
6.2.3 Prozentwägung (nicht bei Modell KERN EW120-4NM)

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

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
1. Waage mit der -Taste einschalten. ↓ Funktionsmenü aufrufen: Solange die -Taste drücken bis [Func] erscheint, dann loslassen. ↓ Der erste Modus der Waage erscheint:	 0 I I I F 0.000 g ↓ Func ↓ 1 b.G. 1
2. Toleranzwägung Zum Aufruf des Modus der Toleranzwägung betätigen Sie die -Taste. 2.SEL 0 (Off) 2.SEL 1 (ON) Zur Änderung der werkseitigen Standard-Konfiguration betätigen Sie die -Taste.	2.SEL 0 ↓ 2.SEL 1
3. Anzeigen der Toleranzmarken Betätigen Sie die -Taste. Die Toleranzmarke wird immer angezeigt (Werkseinstellung). ↓ Änderung der Einstellung (1 / 2) mit der -Taste. Die Toleranzmarke wird nur in Verbindung mit dem Stillstand der Waagenanzeige angezeigt .	 ◀ 0 I I I F  ◀ 0.000 g ↓ 21.Co. 1 ↓ 21.Co. 2

4. Einstellung des Toleranzbereiches
Betätigen Sie die  -Taste.

Die Toleranzmarke wird in allen Bereichen angezeigt.



Änderung der Einstellung mit der TARE-Taste:

Toleranzmarke wird nur oberhalb eines Nullpunktbereiches angezeigt (+5).

+ ◀ 0 I I I F
- ◀ **0.000 g**



22.L I. 1

22.L I. 0

5. Anzahl der Toleranzpunkte
Zur Einstellung der Toleranzmarke betätigen Sie die  -Taste.

Es kann 1 Toleranzmarke angezeigt werden:

- ◀ zu leicht



Änderung der Einstellung mit der  -Taste:

Es können 2 Toleranzmarken angezeigt werden:

+ ◀ zu schwer

TOL Sollwert

- ◀ zu leicht



23.P I. 1

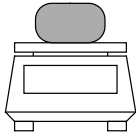
23.P I. 2

Betätigen Sie die  -Taste:
Sie verlassen das Funktionsmenü und kehren in den Wägemodus zurück.

0 0 I I I F
0.000 g

6.2.4.2 Eingabe der Grenzwerte durch Wägung

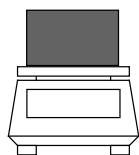
Wichtiger Hinweis!
Immer zuerst den unteren Grenzwert, erst dann den oberen Grenzwert eingeben.

Bedienung	Anzeige
1. Waage mit der -Taste einschalten. ↓ Toleranzwägung einstellen: Solange die -Taste drücken bis [L. SEt] erscheint, dann loslassen.	0 0 I I I F 0.000 g ↓ L. SEt
2. Die Toleranzmarke ◀ blinkt [-]. Der untere Grenzwert kann eingestellt werden. Probe für den unteren (also kleineren) Grenzwert auf die Wägeplatte legen:  3. Mit der -Taste speichern. Der gespeicherte untere Gewichtswert wird kurz eingeblendet. Wurde in der Grundeinstellung (siehe Kap. 7.2.1) 1 Toleranzmarke gewählt, ist die Eingabe hiermit beendet.	◀ M 0.000 g ◀ M 93.835 g

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:



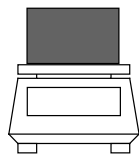
H. SEt



M

0000 g

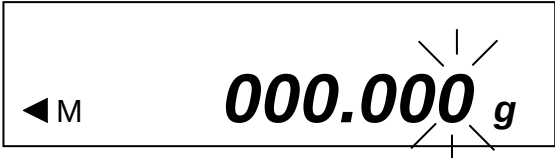
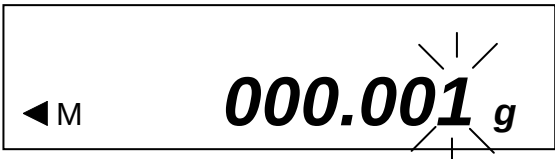
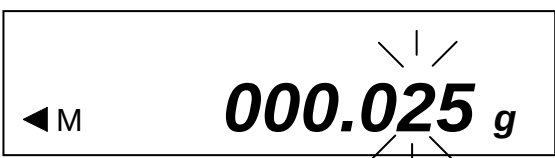
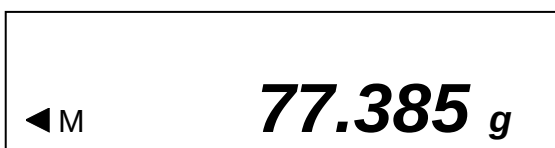
5. Mit der  -Taste speichern. Der gespeicherte obere Gewichtswert wird kurz eingeblendet ; die Eingabe ist beendet.



M

158.487g

6.2.4.3 Eingabe der Grenzwerte über die Tastatur

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

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

Dazu verfahren Sie, wie ab Punkt 2 beschrieben, begonnen mit der letzten Anzeigestelle.

H. SEt



M

000.000 g

8. Oberen Grenzwert eingeben und speichern.

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: Waage einschalten: ↓ [F]-Taste etwa 4 Sekunden drücken, bis [FUNC] erscheint: ↓ Beim Loslassen erscheint : (Im Kapitel 7.2.2 sind die möglichen Konfigurationen aufgelistet). ↓ 2. Ändern der Funktionen Durch weiteres Drücken der [F]-Taste werden die verschiedenen Funktionen für die Konfiguration durchlaufen. ↓ Um den Parameter an der letzten Stelle zu ändern [TARE →0←]-Taste betätigen. ↓ Speichern der ausgewählten Funktion über die [S]-Taste. Sie verlassen das Funktionsmenü und kehren in den Wägemodus zurück.	0 0 I I I F 0.000 g ↓ Func ↓ 1 b.G. 1 ↓ 2.SEL 0 ↓ 2.SEL 1 ↓ 0 0 I I I F 0.000 g

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)
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
			☆1	6-stelliges Datenformat (nicht bei EW 120-4NM)
			2	7-stelliges Datenformat (Kap. 7.2.2)

Gewichtseinheiten-umschaltung (nur auswählbar, wenn Eichschalter 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
Nicht dokumentiert	9.	Ai	0	Nicht dokumentiert
			☆1	Immer diese Einstellung benutzen.
Datenausgang (nur auswählbar, wenn Eichschalter nicht in Eichposition 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. Anmerkung: 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.
Erweiterter Protokollausdruck nach Justierung (nur auswählbar bei EG-Modellen)	0	GLP	0	Aus
			☆1	Ein **CALIBRATION** MODEL: S/N: ID: DATA: TIME: *CAL. END NAME ***** ← Kopfzeile ← Modell ← Serien-Nr. ← ID Nr. ← Datum der Kalibrierung ← Uhrzeit der Kalibrierung ← Ende der Kalibrierung ← Name des Prüfers

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: „-“ oder „+“
		↓	☆2	Es werden 2 Toleranzmarken angezeigt: „-“ und „+“

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

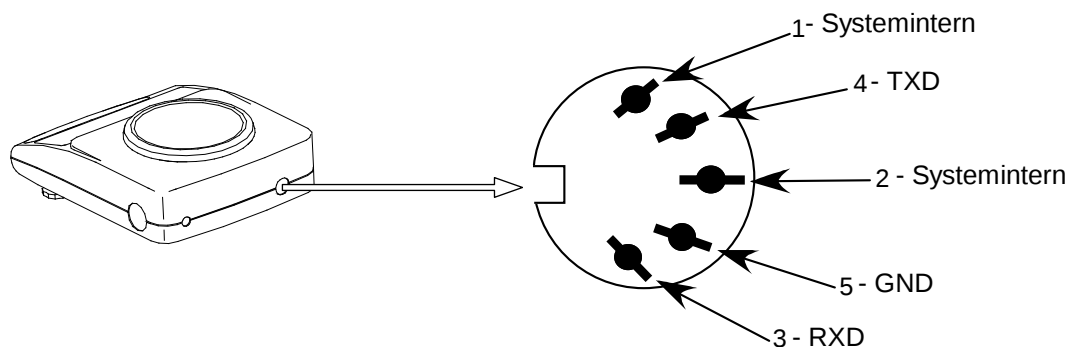
8 Datenausgang (nicht bei EWB-Modellen)

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)

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

- **7-stelliges Datenformat**

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

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

8.4.2 Vorzeichen

P 1 = 1 Wort

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

D *	Code	Bedeutung
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 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 Wägeergebnis 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.

11 Konformitätserklärung

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

www.kern-sohn.com/ce

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



KERN EW/EG-N/EWB

Version 2.7 05/2016

Operating instruction

Precision balances

Table of contents

1	Technical data	4
1.1	Read-off of the various weighing units.....	10
1.2	Weighing unit conversion charts	11
2	Fundamental information (general)	12
2.1	Intended use	12
2.2	Inappropriate use	12
2.3	Guarantee.....	12
2.4	Monitoring the test substances	13
3	Fundamental safety information	13
3.1	Observe the information in the operating instructions.....	13
3.2	Staff training	13
4	Transport and storage	13
4.1	Acceptance check	13
4.2	Packaging / return transport	13
5	Unpacking, installation and commissioning	14
5.1	Place of installation, place of use.....	14
5.2	Unpacking	15
5.2.1	Installation	15
5.2.2	List of items supplied.....	15
5.2.3	Positioning the weighing plate	16
5.2.4	Serial draft shield installation.....	16
5.2.5	Draft shield installation – optional.....	17
5.2.6	Draft shield with glass sliding doors (only model KERN EW 120-4NM standard).....	17
5.3	Mains supply.....	18
5.4	Operation using a rechargeable battery (optional).....	18
5.5	Connecting peripheral equipment.....	19
5.6	Initial start-up.....	19
5.6.1	Power display	19
5.6.2	Bar graph display.....	19
5.6.3	Stability indication.....	20
5.6.4	Zero display on the balance	20
5.7	Adjustment.....	21
5.8	Adjusting	21
5.8.1	Adjusting with external weight (only KERN EW-B, EW-N)	21
5.8.2	Adjusting with internal weight (only KERN EG)	21
5.8.3	Adjusting with external weight (only KERN EW and EWB).....	23
5.9	Verification	25
5.10	Verification switch and official seal	26

6	Operation	27
6.1	Operating elements.....	27
6.1.1	Overview of the keypad	28
6.1.2	Overview of display	29
6.2	Operation	30
6.2.1	Weighing	30
6.2.1.1	Underfloor weighing	31
6.2.1.2	Tare weighing (tare)	32
6.2.2	Piece counting (excl. model KERN EW120-4NM)	34
6.2.2.1	Add mode	36
6.2.3	Percent weighing (excl. model KERN EW120-4NM)	38
6.2.4	Weighing using a tolerance range (excl. model KERN EW120-4NM)	39
6.2.4.1	Basic settings when weighing using a tolerance range	40
6.2.4.2	Entering the limit values by weighing	42
6.2.4.3	Entering the limit values using the keyboard.....	44
7	Functions	46
7.1	Access and changing of numerous functions:	46
7.2	List of the function parameters	47
7.2.1	Parameters when weighing with a tolerance range (excl. model KERN EW120-4NM)	49
7.2.2	Parameters for the serial interface	50
8	Data output	51
8.1	Description of the serial data output (RS 232C).....	51
8.2	Technical data of the interface	51
8.3	Interface description	52
8.4	Data Output.....	52
8.4.1	Data Transmission Formats	52
8.4.2	Algebraic sign	52
8.4.3	Data	52
8.4.4	Units	53
8.4.5	Result of the evaluation / Type of data	53
8.4.6	Data state	53
8.5	Data input commands.....	54
8.5.1	Command input format.....	54
8.5.2	External taring command	54
8.5.3	External control commands.....	54
8.6	Feedback message after data transmission.....	55
9	Maintenance, upkeep, disposal	55
9.1	Cleaning	55
9.2	Maintenance, upkeep	55
9.3	Disposal	55
10	Troubleshooting	56
11	Declaration of Conformity	57

1 Technical data

KERN	EG 220-3NM	EG 420-3NM	EG 620-3NM
Readout	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Verification value (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Weighing range (max.)	220 g	420 g	620 g
Class of accuracy	II	II	I
Taring range (subtractive)	220g	420 g	620 g
Minimum load (Min)	0,02 g	0,02 g	0,1 g
Minimum weight for counting parts	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Reference quantity	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproducibility	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearity	± 0,002 g	± 0,003 g	± 0,004 g
Adjusting weight	internal	internal	internal
Stabilization time	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Weighing plate stainless steel	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm
Weight kg (net)	2,0	2,0	2,0
Units, verification switch in verification position,(chap. 5.10)	g, ct		
Units , verification switch not in verification position, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Air humidity	max. 80 % relative (not condensing)		
Permissible ambient condition	10° C to 30° C		
Balance dimensions	235 x 180 x 75 mm (excluding draft shield) 235 x 185 x 165 mm (including draft shield)		
Vibratory filter	4		
Mains supply	Mains adaptor 230 V, 50/60 Hz ; 9 V DC balance, 200 mA		
Interface	RS 232 C interfaced		
Rechargeable battery	optional		
Underfloor weighing	Hanging loop optional		

KERN	EG 2200-2NM	EG 4200-2NM	EW 120-4NM
Readout	0,01 g	0,01 g	0,0002 g
Verification value (e)	0,1 g	0,1 g	0,001 g
Weighing range (max.)	2200 g	4200 g	120 g
Class of accuracy	II	II	I
Taring range (subtractive)	2200 g	4200 g	120g
Minimum load (Min)	0,5 g	0,5 g	0,02 g
Minimum weight for counting parts	0,01 g	0,01 g	-
Reference quantity	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	-
Reproducibility	0,01 g	0,01 g	0,0002 g
Linearity	± 0, 02 g	± 0,02 g	± 0,0008 g
Adjusting weight	internal	internal	-
Test weight, included	-	-	50 g (F1)
Recommended adjusting weight, not included (class)	-	-	100g (E2)
Stabilization time	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Weighing plate stainless steel	180 x 160 mm	180 x 160 mm	Ø 80 mm
Weight kg (net)	3,7	3,7	2,4
Units, verification switch in verification position,(chap. 5.10)	g, ct		
Units , verification switch not in verification position, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Air humidity	max. 80 % relative (not condensing)		
Permissible ambient condition	10° C to 30° C		
Balance dimensions including draft shield			195 x 251 x 254 mm
Balance dimensions excluding draft shield	190 x 265 x 90 mm		180 x 235 x 75 mm
Vibratory filter	4		
Mains supply	Mains adapter 230 V, 50/60 Hz ; 9 V DC balance, 200 mA		
Interface	RS 232 C interfaced		
Rechargeable battery	optional		
Underfloor weighing	Hanging loop optional		

KERN	EW 220-3NM	EW 420-3NM	EW 620-3NM
Readout	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Verification value (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Weighing range (max.)	220 g	420 g	620 g
Class of accuracy	II	II	I
Taring range (subtractive)	220g	420 g	620 g
Minimum load (Min)	0,02 g	0,02 g	0,1 g
Minimum weight for counting parts	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Reference quantity	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproducibility	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linearity	± 0,002 g	± 0,003 g	± 0,004 g
Recommended adjusting weight, not included (class)	200g (F1)	2 x 200g (E2)	500 g (E2)
Stabilization time	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Weighing plate stainless steel	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm
Weight kg (net)	1,3	1,3	1,3
Units, verification switch in verification position,(chap. 5.10)	g, ct		
Units , verification switch not in verification position, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Air humidity	max. 80 % relative (not condensing)		
Permissible ambient condition	10° C to 30° C		
Balance dimensions	235 x 180 x 75 mm (excluding draft shield) 235 x 185 x 165 mm (including draft shield)		
Vibratory filter	4		
Mains supply	Mains adaptor 230 V, 50/60 Hz ; 9 V DC balance, 200 mA		
Interface	RS 232 C interfaced		
Rechargeable battery	optional		
Underfloor weighing	Hanging loop optional		

KERN	EW 820-2NM	EW 2200-2NM	EW 4200-2NM
Readout	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Verification value (e)	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Weighing range (max.)	820 g	2200 g	4200 g
Class of accuracy	I	II	II
Taring range (subtractive)	820 g	2200 g	4200 g
Minimum load (Min)	1 g	0,5 g	0,5 g
Minimum weight for counting parts	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Reference quantity	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproducibility	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Linearity	± 0,01 g	± 0,02 g	± 0,02 g
Recommended adjusting weight, not included (class)	1 x 200 g + 1 x 500 g(F1)	2000 g (F1)	2 x 2 kg (E2)
Stabilization time	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Weighing plate stainless steel	170 x 142 mm	180 x 160 mm	180 x 160 mm
Weight kg (net)	1,3	2,8	2,8
Units, verification switch in verification position,(chap. 5.10)	g, ct		
Units , verification switch not in verification position, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Air humidity	max. 80 % relative (not condensing)		
Permissible ambient condition	10° C to 30° C		
Balance dimensions excluding draft shield	180 x 235 x 75 mm	190 x 265 x 90 mm	
Vibratory filter	4		
Mains supply	Mains adaptor 230 V, 50/60 Hz ; 9 V DC balance, 200 mA		
Interface	RS 232 C interfaced		
Rechargeable battery	optional		
Underfloor weighing	Hanging loop optional		

KERN	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
Readout	0,01 g	0,1 g
Verification value (e)	0,1 g	1 g
Weighing range (max.)	6 200 g	12 000 g
Class of accuracy	I	II
Taring range (subtractive)	6 200 g	12 000 g
Minimum load (Min)	1 g	5 g
Minimum weight for counting parts	0,01 g	0,1 g
Reference quantity	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproducibility	0,02 g	0,1 g
Linearity	± 0, 03 g	± 0,1 g
Recommended adjusting weight, not included (class)	5 kg (E2)	10 kg (F1)
Stabilization time	3 sec.	3 sec.
Weight kg (net)	2,8	2,8
Units, verification switch in verification position, (chap. 5.10)	g, ct	
Units , verification switch not in verification position, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola	
Air humidity	max. 80 % relative (not condensing)	
Permissible ambient condition	10° C to 30° C	
Weighing plate stainless steel	180 x 160 mm	
Balance dimensions	190 x 265 x 90 mm (excluding draft shield)	
Vibratory filter	4	
Mains supply	Mains adapter 230 V, 50/60 Hz ; 9 V DC balance, 200 mA	
Interface	RS 232 C interfaced	
Rechargeable battery	optional	
Underfloor weighing	Hanging loop optional	

KERN	EWB 220-2M	EWB 620-2M	EWB 1200-1M
Readout	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Verification value (e)	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Weighing range (max.)	220 g	620 g	1 200 g
Class of accuracy	II	II	II
Taring range (subtractive)	220 g	620 g	1 200 g
Minimum load (Min)	0,2 g	0,5 g	5 g
Minimum weight for counting parts	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Reference quantity	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproducibility	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Linearity	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,1 g
Recommended adjusting weight, not included (class)	200 g (M1)	500 g (F2)	1 000 g (M1)
Stabilization time	2 sec	2 sec	3 sec
Weight kg (net)	1,1	1,1	1,3
Units, verification switch in verification position, (chap. 5.10)	g, ct		
Units, verification switch not in verification position, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Air humidity	max. 80 % relative (not condensing)		
Permissible ambient condition	10° C bis 30° C		
Weighing plate stainless steel	ø 140 mm		170 x 140
Balance dimensions	182 x 235 x 75 mm		
Vibratory filter	4		
Mains supply	Mains adapter 230 V, 50/60 Hz ; 9 V DC balance, 300 mA		
Rechargeable battery	optional		
Underfloor weighing	Hanging loop optional		

1.1 Read-off of the various weighing units

Weighing unit	EW 120-4NM	EG 220-3NM / EW 220-3NM	EG 420-3NM / EW 420-3NM
g	0.0002	0.001	0.001
ct (ct)	0.001	0.01	0.01
oz (oz)	0.00001	0.0001	0.0001
lb (lb)	0.00001	0.00001	0.00001
oz t (ozt)	0.00001	0.0001	0.0001
dwt (dwt)	0.0002	0.001	0.001
grain (grain)	0.01	0.1	0.1
tl (Hong Kong)	0.00001	0.0001	0.0001
tl (Singapore, Malaysia)	0.00001	0.0001	0.0001
tl (Taiwan)	0.00001	0.0001	0.0001
mom	0.0001	0.001	0.001
to (to)	0.00002	0.0001	0.0001

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

Weighing unit	EG 4200-2NM/ EW 4200-2NM	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
g	0.01	0.01	0.1
ct (ct)	0.1	0.1	1
oz (oz)	0.001	0.001	0.01
lb (lb)	0.0001	0.0001	0.001
oz t (ozt)	0.001	0.001	0.01
dwt (dwt)	0.01	0.01	0.1
tl (Hong Kong)	0.001	0.001	0.01
tl (Singapore, Malaysia)	0.001	0.001	0.01
tl (Taiwan)	0.001	0.001	0.01
mom	0.01	0.01	0.1
to (to)	0.001	0.001	0.01

Weighing unit	EWB 220-2M	EWB 620-2M	EWB 1200-1M
g	0.01	0.01	0.1
ct (ct)	0.1	0.1	1
oz (oz)	0.001	0.001	0.01
lb (lb)	0.0001	0.0001	0.001
oz t (ozt)	0.001	0.001	0.01
dwt (dwt)	0.01	0.01	0.1
tl (Hong Kong)	0.001	0.001	0.01
tl (Singapore, Malaysia)	0.001	0.001	0.01
tl (Taiwan)	0.001	0.001	0.01
mom	0.01	0.01	0.1
to (to)	0.001	0.001	0.01

1.2 Weighing unit conversion charts

Weighing unit	Gramm	Carat	Ounze	Pound	Fine ounce	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

Weighing unit	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 Fundamental information (general)

2.1 Intended use

The balance you have acquired serves to determine the weighing value of the material to be weighed. It is intended to be used as a “non-automatic” balance, i.e. the material to be weighed is manually and carefully placed in the centre of the weighing plate. The weighing value can be read off after a stable weighing value has been obtained.

2.2 Inappropriate use

Do not use the balance for dynamic weighing. In the event that small quantities are removed or added to the material to be weighed, incorrect weighing results can be displayed due to the “stability compensation” in the balance. (Example: Slowly draining fluids from a container on the balance.)

Do not leave a permanent load on the weighing plate. This can damage the measuring equipment.

Be sure to avoid impact shock and overloading the balance in excess of the prescribed maximum load rating (max.), minus any possible tare weight that is already present. This could cause damage to the balance.

Never operate the balance in hazardous locations. The series design is not explosion-proof.

Structural alterations may not be made to the balance. This can lead to incorrect weighing results, faults concerning safety regulations as well as to destruction of the balance.

The balance may only be used in compliance with the described guidelines. Varying areas of application/planned use must be approved by KERN in writing.

2.3 Guarantee

The guarantee is not valid following

- non-observation of our guidelines in the operating instructions
- use outside the described applications
- alteration to or opening of the device
- mechanical damage and damage caused by media, liquids
- natural wear and tear
- inappropriate erection or electric installation
- overloading of the measuring equipment

2.4 Monitoring the test substances

The metrology features of the balance and any possible available adjusting weight must be checked at regular intervals within the scope of quality assurance. For this purpose, the answerable user must define a suitable interval as well as the nature and scope of this check. Information is available on KERN's home page (www.kern-sohn.com) with regard to the monitoring of balance test substances and the test weights required for this. Test weights and balances can be adjusted quickly and at a reasonable price in KERN's accredited DKD calibration laboratory (return to national normal).

3 Fundamental safety information

3.1 Observe the information in the operating instructions

Please read the operating instructions carefully before erecting and commissioning, even if you already have experience with KERN balances.

3.2 Staff training

The device may only be operated and looked after by trained members of staff.

4 Transport and storage

4.1 Acceptance check

Please check the packaging immediately upon delivery and the device during unpacking for any visible signs of external damage.

4.2 Packaging / return transport



- ⇒ Keep all parts of the original packaging for a possibly required return.
- ⇒ Only use original packaging for returning.
- ⇒ Prior to dispatch disconnect all cables and remove loose/mobile parts.
- ⇒ Reattach possibly supplied transport securing devices.
- ⇒ Secure all parts such as the glass wind screen, the weighing platform, power unit etc. against shifting and damage.

5 Unpacking, installation and commissioning

5.1 Place of installation, place of use

The balance is constructed in such a way that reliable weighing results can be achieved under normal application conditions.

By selecting the correct location for your balance, you will be able to work quickly and precisely.

Therefore please observe the following at the place of installation:

- Place the balance on a firm, level surface;
- Avoid extreme heat as well as temperature fluctuation caused by installing next to a radiator or in the direct sunlight;
- Protect the balance against direct draughts due to open windows and doors;
- Avoid jarring during weighing;
- Protect the balance against high humidity, vapours and dust;
- Do not expose the device to extreme dampness for longer periods of time. Inadmissible bedewing (condensation of air moisture on the device) can occur if a cold device is taken into a significantly warmer environment. In this case, please acclimatise the device for approx. 2 hours at room temperature after it has been disconnected from the mains.
- Avoid static charging of the material to be weighed, weighing container and windshield.

Major display deviations (incorrect weighing results) are possible if electromagnetic fields occur as well as due to static charging and instable power supply. It is then necessary to change the location.

5.2 Unpacking

Carefully remove the balance from its packaging, remove the plastic wrapping and position the balance in its intended working location.

5.2.1 Installation

Use the foot screws to level the balance until the air bubble in the bubble level is in the prescribed circle.

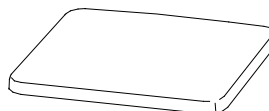
5.2.2 List of items supplied

Standard accessories:

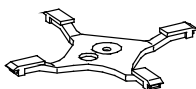
(1) Balance



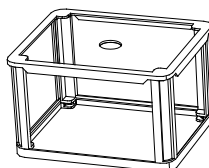
(2) Weighing plate



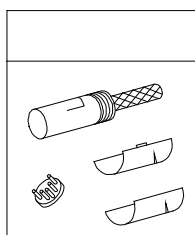
(3) Weighing plate bracket



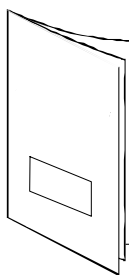
(4) Windbreak
(excl. EWB models)



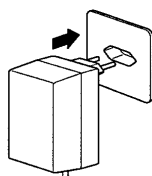
(5) Interface connector set
(excl. EWB models)



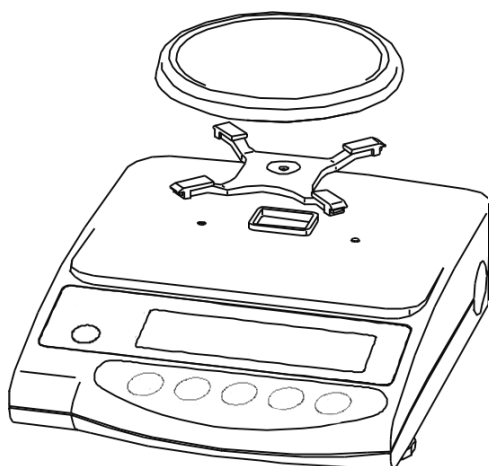
(6) Operating instructions



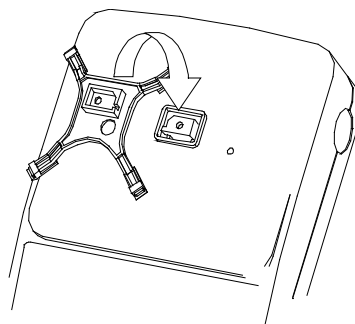
(7) Mains adaptor



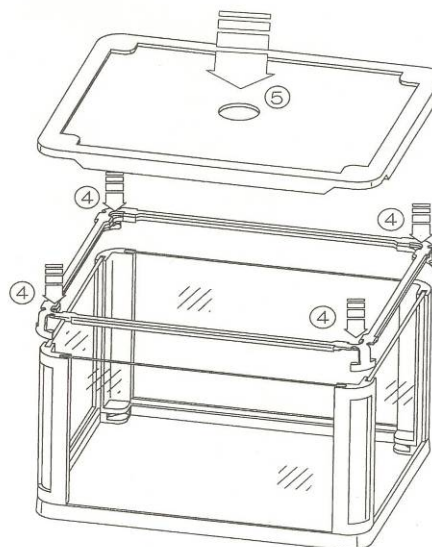
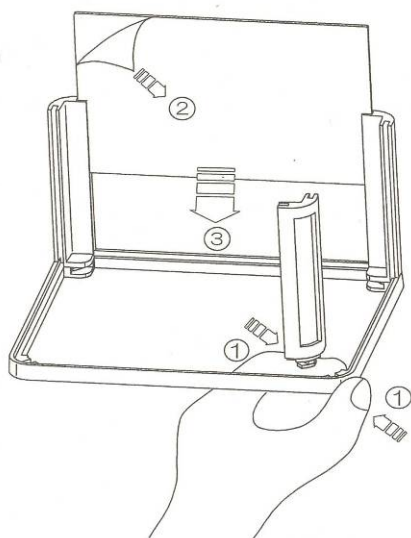
5.2.3 Positioning the weighing plate



Screw the bracket on tightly according to the drawing and subsequently attach the weighing plate.



5.2.4 Serial draft shield installation (Only for models with readout d = 0,001 g standard)



5.2.5 Draft shield installation – optional

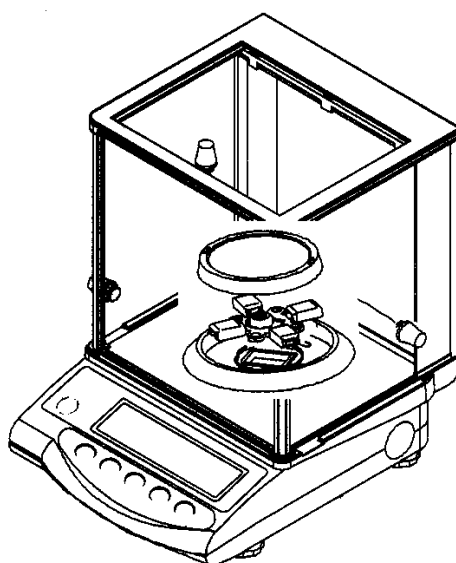
Remove the weighing plate and loosen the screws to remove the bracket. Use a screwdriver to loosen both screws to the left and right of the bracket guide and remove.

Now place the draft shield to fit on the housing and secure through the opened sliding doors using both screws.

Screw the bracket on tightly according to the drawing and subsequently attach the weighing plate.

5.2.6 Draft shield with glass sliding doors

(only model KERN EW 120-4NM standard)

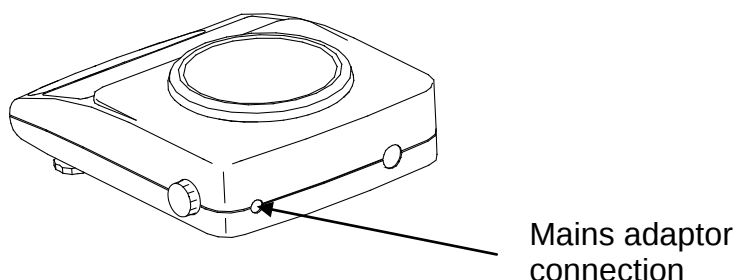


5.3 Mains supply

Electric power supply is by means of the external mains supply circuit. The printed voltage level must comply with the local voltage.

Only use original KERN mains supply circuits. The use of other makes is subject to approval by KERN.

Mains adaptor connection:



5.4 Operation using a rechargeable battery (optional)

Take off the weighing plate and remove the bracket by loosening the screw. Use a screwdriver to loosen both screws to the left and right of the bracket guide and remove.

Release both retaining hooks on the lower housing section and carefully remove the lower housing section to the rear (please observe the upper housing section guides on the back of the balance).

Loosen and remove both fastening screws as shown on the illustration.

Remove the rechargeable battery from the packaging and **begin by connecting the electric power supply to the circuit board of the rechargeable battery.**

Subsequently set up the plug-in connection to the computer circuit board of the balance (CN5).

The rechargeable battery is placed on the left side of the housing in such a way that it can be screwed onto the balance through the existing mounting using the screw loosened previously. Press lightly into the housing prior to this, (there is only one correct installation possibility). Now also re-attach the display using the loosened screw.

Place the upper housing section on the rear guides and tilt forward until both retaining hooks on the lower housing section audibly lock into place.

Screw down both screws to the left and right of the bracket guide tightly and re-secure the bracket. Attach the weighing plate.

Information:

Though the rechargeable battery is immediately operative, it should be charged for at least 8 hours using the mains adaptor before being used for the first time.

5.5 Connecting peripheral equipment

The balance must be disconnected from the mains before connecting or disconnecting additional equipment (printer, PC) to or from the data interface (see chap. 8.)

Only use KERN accessories and peripheral equipment with your balance. These have been ideally coordinated to your balance.

5.6 Initial start-up

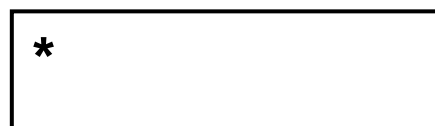
A warm-up time of 10 minutes stabilises the measured values after switching on.

The accuracy of the balance depends on the local acceleration of the fall.

Please be sure to observe the information in the chapter on adjusting (chap. 5.7).

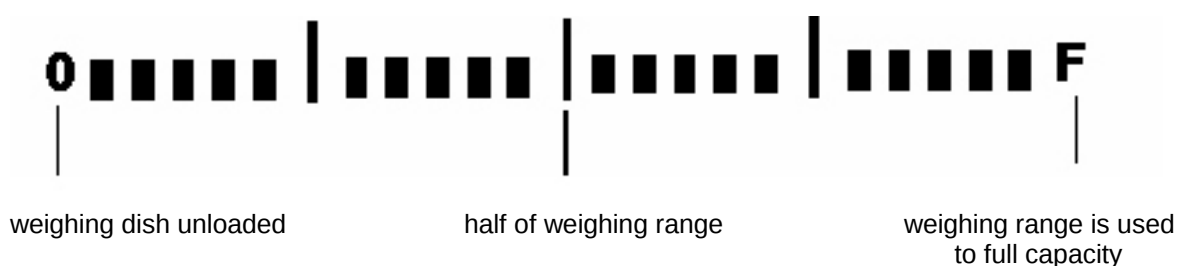
5.6.1 Power display

If the (*) sign can be seen, the balance is being supplied with power via the mains adaptor. The balance is in weighing mode when the  key is operated.



The power display is then no longer to be seen on the display overview.

5.6.2 Bar graph display



The weighing range of the balance is divided into 20 graphic cuboids. Zero (0) will appear on the graphic display if there is no weighing value on the balance. 10 graphic cuboids are displayed if the balance is loaded up to one half of its weighing range.

Information:

If tare weighing is being carried out, the graphic weight display will continue to indicate the number of cuboids of the tare weight.

5.6.3 Stability indication



Stable



Unstable

The balance is in a stable condition if the [o] stability indication appears on the display. The [o] indication disappears if the condition is unstable. Stable ambient conditions can be achieved by using the draft shield (See chap. 5.2.4 for installation)

5.6.4 Zero display on the balance

Environmental influences can lead to the exact figure of “0.000” not being displayed in spite of an empty weighing dish. It is, however, possible to reset your balance to zero at any time and thus ensure that weighing really does commence at zero. Setting to zero when a weight is applied is only possible within a certain type-dependent range. In the event that the balance cannot be reset to zero with an applied weight, this range has been exceeded.

[o - Err] will appear on the display.

Operation	Display
If an exact zero reading is not displayed on the balance in spite of the weighing dish being empty, press the  key and the balance will start resetting to zero.	
Your balance will be set to zero after a short standby time. In addition to this, the sign for the balance zero setting will be displayed [→0←].	

5.7 Adjustment

As the acceleration value due to gravity is not the same at every location on earth, each balance must be coordinated – in compliance with the underlying physical weighing principle - to the existing acceleration due to gravity at its place of location (only if the balance has not already been adjusted to the location in the factory). This adjustment process must be carried out at every start-up, after every change of location as well as in case of fluctuating environment temperature. It is also recommendable to adjust the balance periodically during weighing operation in order to obtain exact measured values.

5.8 Adjusting

5.8.1 Adjusting with external weight (only KERN EW-B, EW-N)

For verified balances the verification switch is locked (except for class of accuracy I). In order to proceed with the verification, please unlock the verification switch (except for class of accuracy I).

5.8.2 Adjusting with internal weight (only KERN EG)

Adjust the balance prior to any start-up.

Using a precision weight, the accuracy of the balance can be checked at any time and adjusted.

Adjustment procedure:

Check that the surrounding conditions are stable.

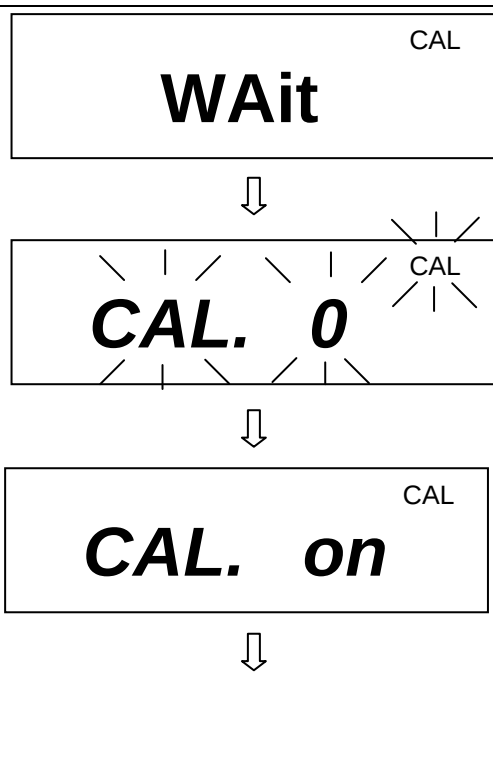
A short warm-up time of about 10 minutes is recommended for stabilisation.

Operation	Display
Switch-on balance with button  , after a short time [S.A. CAL] will appear.	S.A. CAL

Press buttons  and  at the same time and release at the same time, [**WAIt**] is briefly displayed.

After that [**CAL.0**] will appear flashing, Zero point will be saved.

After that [**CAL.on**] will appear.



Rotate the turn knob on the right side of the balance in to position **CAL**.



Adjustment is carried out automatically. [**CAL.on**] will appear flashing.

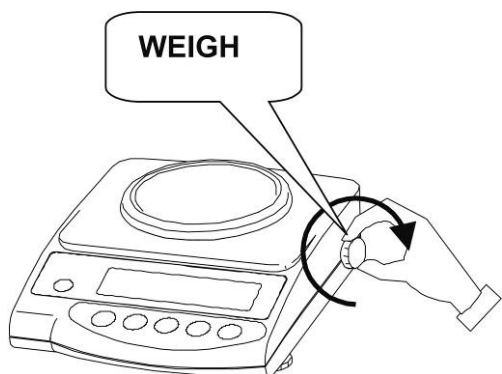


The display changes automatically from [**CAL.on**] to [**CAL.oFF**]

The process of adjustment is completed.



Turn the adjusting knob on the right side of the balance to the **WEIGH** position.



Calibration is now finalised.

The balance will automatically return to weighing mode.

CAL

buSY



End.

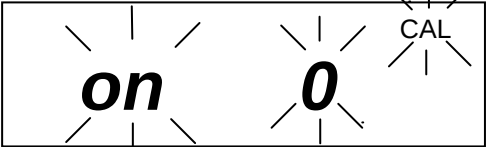
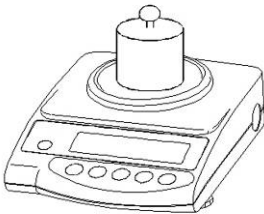
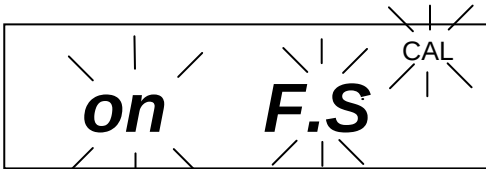
5.8.3 Adjusting with external weight (only KERN EW and EWB)

Carry out adjustment with the recommended adjusting weight (see Chapter 1 „Technical Data“). The adjustment can also be carried out with different adjusting weights (see table), but not ideal from a metrological point of view. Information concerning the adjusting weights is available at: <http://www.kern-sohn.com>

Model	Alternative adjusting weight
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
EWB 220-2M	100 g
EWB 620-2M	200 g
EWB 1200-1M	500 g

Adjustment procedure:

Check that the surrounding conditions are stable.
A short warm-up time of about 10 minutes is recommended for stabilisation.

Operation	Display
Switch on the balance using the  key	
Press and hold the  key until [CAL] appears. Now release the key.	Func ↓ CAL
Press the  key while holding down the  key. Subsequently release both keys simultaneously. ↓ The zero point will be stored.	 ↓ 
Place the adjusting weight carefully on the centre of the weighing plate.  Display flashing [on F.S] then a moment later the weight value of the adjusting weight will be indicated. Remove the adjusting weight, the adjusting is terminated. The balance will automatically return to weighing mode. In case of an adjusting error or a wrong adjusting weight [- Err] appears in the display, repeat the adjustment procedure.	 ↓  ↓ 

5.9 Verification

General:

According to the EU guideline 90/384/EEC balances must be verified if they are to be used as follows (legally regulated area):

- a) For commercial transactions if the price of goods is determined by weighing
- b) For the production of medicines in pharmacies as well as for analyses in the medical and pharmaceutical laboratory
- c) For official purposes
- d) For the production of finished packages

In case of doubt, please contact your local office of weights and measures.

Verification information

An EU qualification approval is available for those balances marked as appropriate for verification in the technical data. In the event that the balance is applied in an area subject to verification as described above, it must be verified and re-verified at regular intervals.

Re-verification of a balance is carried out in compliance with the respective legal provisions of the states. The term of verification validity for balances in Germany, for example, is normally 2 years.

The legal provisions of the country of use are to be observed.

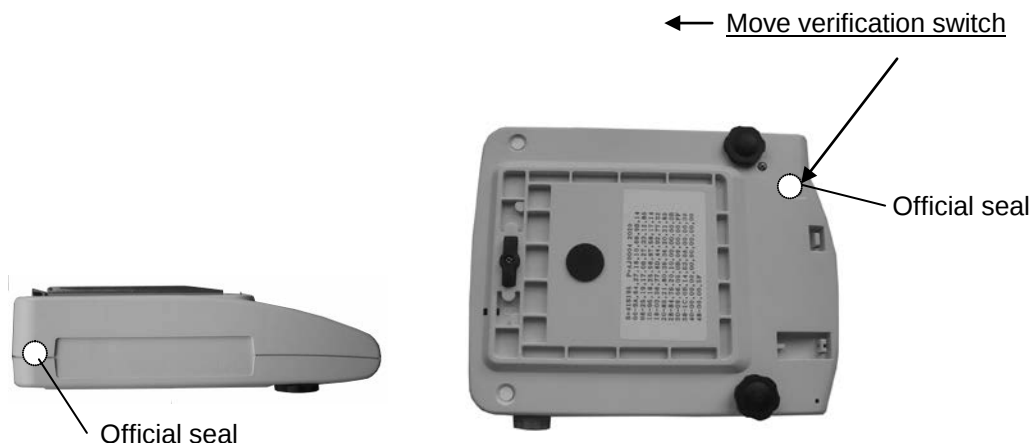
5.10 Verification switch and official seal

Prior to verification the verification switch must be moved from the displayed position (see direction of arrow) to verification position. Once in this position, a parenthesis will be displayed around the last display point.

Following calibration the balance is sealed at the marked position.

Balance calibration is not valid without the “official seals”.

Position of the “official seals”:

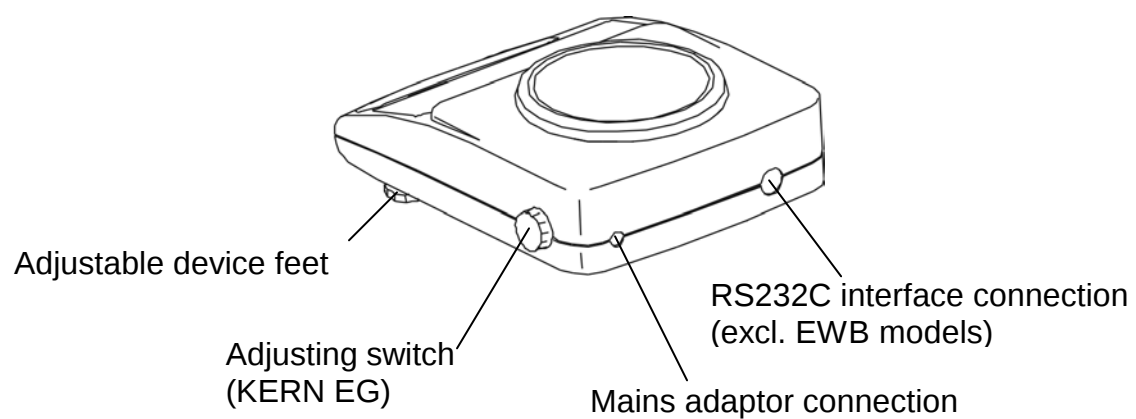
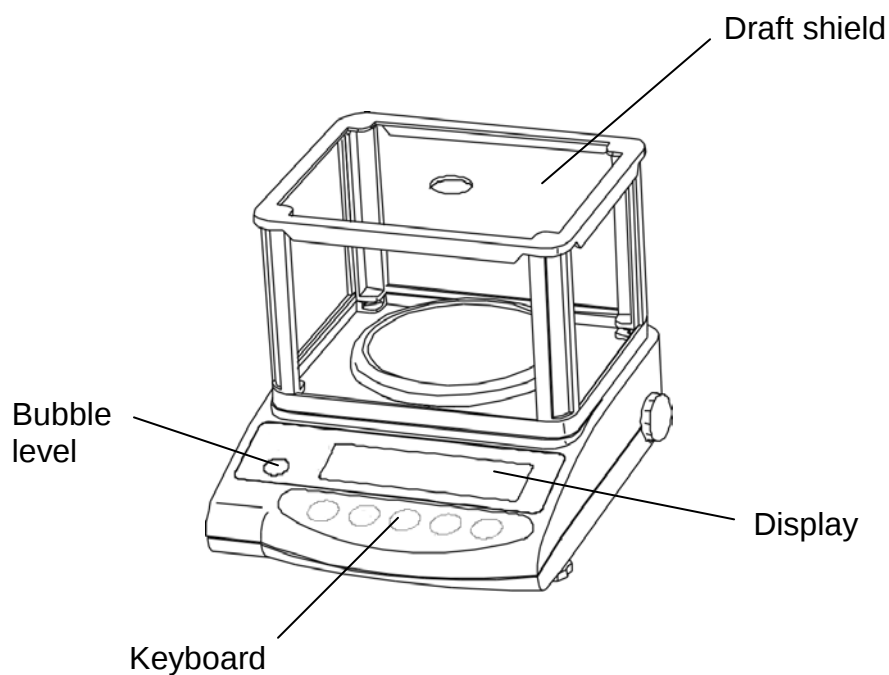


Balances that are subject to compulsory verification must be taken out of operation if:

- The **weighing result** of the balance is outside the **error limit**. Therefore, apply a known test weight (approx. 1/3 of the nominal load) to the balance at regular intervals and compare with the display value.
- The **reverification deadline** has been exceeded.

6 Operation

6.1 Operating elements



6.1.1 Overview of the keypad

Choice	Function
	Switch on and off
	- Output of weight value on an external device (printer) or PC - Save the respective mode settings (unit counter, percent weighing, tolerance weighing)
	- Unit counter and percent mode: Choice menu for unit and % - Save function parameters - Call up lower and upper tolerance levels
	- Key to alter the weight unit (g, ct, Pcs, %) - Entry of lower and upper tolerance levels - Choosing the function values within the function - Call up individual functions (multiple print) - Call up adjusting functions (permanent print) - The entry point is moved to the left each time by one step (chap. 6.2.4.3).
	Tare or set weight display to zero

6.1.2 Overview of display



Display	Description
g	Gramme
→0←	Zero setting display
o	Stability indication
*	Power display (standby)
Pcs	Unit counter display (excl. EW 120-4NM)
%	Percent weighing display (excl. EW 120-4NM)
◀	Tolerance weighing display (excl. EW 120-4NM)
mom	Momme
M	Balance carry out balance function, e.g. unit count / display of stored value
CAL	Calibration display. Signalises calibration procedure.
0 F	Bar graph
Indication of weighing units [ct] [oz] [lb] [oz t] [dwt] [grain] [tl] [tl] [tl] [tl] [to]	[ct] (ct) carat
	[oz] (oz) ounce
	[lb] (lb) pound
	[oz t] (ozt) fine ounce
	[dwt] (dwt) penny weight
	[grain] (upper right) grain
	[tl] (tl) Tael (Hong Kong)
	[tl] (upper right) (tl) (upper right) Tael (Singapore, Malaysia)
	[tl] (lower right) (tl) (lower right) Tael (Taiwan)
	[to] (to) Tola
[Battery icon]	Rechargeable battery mode (optional).
	[Battery icon] Display changes to mains-powered mode if the voltage falls below the prescribed minimum.

6.2 Operation

6.2.1 Weighing

Display symbol: g

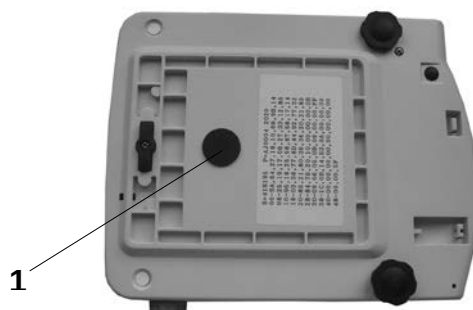
Operation	Display
Press the  key to switch on the balance. The balance will carry out a self-test.	
Your balance is ready to weigh as soon as the "0.000" display appears. Apply the item to be weighed. The weight value is displayed.	0 0 I I I F 0.000 g ↓
A switch can be made from one unit to another, e.g. from "g" to another unit, for example "ct", by repeatedly pressing the  key. Setting – see chapter 7 on "Functions". [g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g] → g ct Pcs % Press the  key to switch the balance off.	0 0 I I I F 0.00 ct ↓ 0 0 I I I F Pcs 0 ↓ 0 0 I I I F 0.00 %

6.2.1.1 Underfloor weighing

Objects which, because of their size or shape, cannot be put on the scale, can be weighed by means of underfloor weighing.

Proceed as follows:

- Switch off the balance.
- Turn the balance over.
- Open the cover plate (1) on the base of the balance.
- Hang on the hanging loop (optional) completely for underfloor weighing.
- Place the balance over an opening.
- Hang the item to be weighed on the hanging loop and carry out weighing.



CAUTION

Take care that the hooks used for the underfloor weighing are stable enough to hold the goods which you wish to weigh (risk of breakage).

Always make sure that there are no living beings or materials below the load that could be injured or damaged.

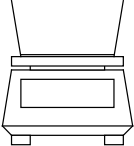
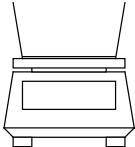
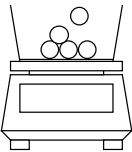


NOTE

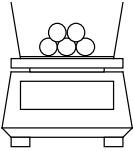
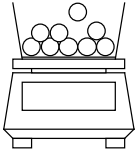
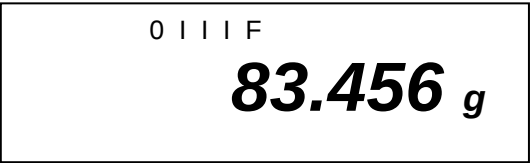
After completing the underfloor weighing, the opening in the floor of the balance must be closed again (dust protection).

6.2.1.2 Tare weighing (tare)

The empty weight of any weighing container can be tared at the push of a button, so that the net weight of the item to be weighed is displayed during subsequent weighings.

Operation	Display
Place the empty tare container on the weighing plate. The total weight of the applied container is displayed. 	0 I I I F 23.456 g
Press the  key to start the tare procedure.  The weight of the container is now stored internally.	→0← 0 I I I F 0.000 g
Place the items to be weighed in the tare container.  Now read off the weight of the items on the display.	0 I I I F 53.258 g

The tare procedure can be repeated as often as desired, for example when weighing several components into a mixture (weighing in).

Press the  key to set the display to "0.000".  The total weight of the container is removed by taring.	
Apply further components to the weighing container (weighing in).  Now read off the weight of the added item to be weighed on the display.	

Information:

The balance is only ever able to store one tare value.

The stored tare value is displayed prefixed by a minus sign when the balance is empty.

Remove all items from the weighing plate in order to delete the stored tare value and subsequently press the  key.

The tare procedure can be repeated as often as desired. The limit has been reached when the entire weighing range is used to full capacity.

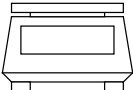
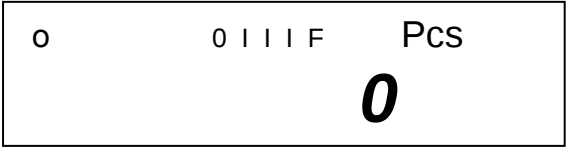
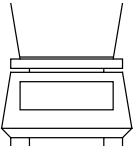
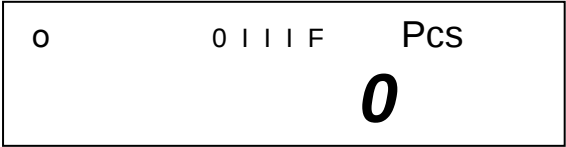
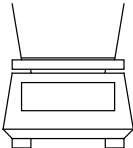
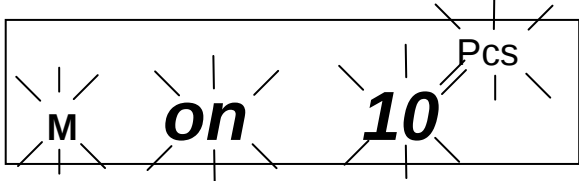
6.2.2 Piece counting
(excl. model KERN EW120-4NM)

Display symbol: PCS

When counting units you can either count items into or out of the container. In order to be able to count a substantial number of items, the average weight per item must be determined using a small quantity (reference units). The greater the reference unit, the greater the counting accuracy. A particularly high reference must be chosen for small or greatly varying parts.

The work cycle is divided into four stages:

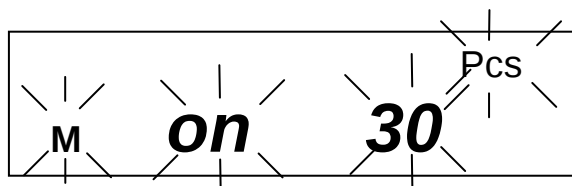
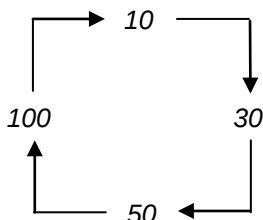
- Tare the weighing container
- Determine the reference unit
- Weigh in the reference unit
- Count the items

Operation	Display
1. Use the  key to switch the balance on. Use the  key to select unit change-over Pcs (see chap. 6.2.2). 	
2. Tare containers can also be used during unit counting. Before starting unit counting use the  key to tare out the container. 	
3. Operate the  key. The reference unit will flash on the display. 	

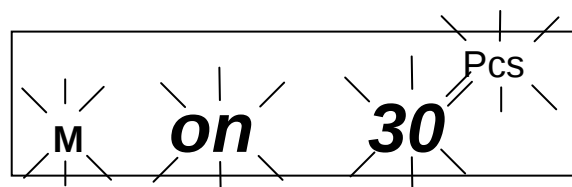
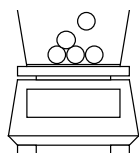
4. Further reference units of 10, 30, 50 and 100 can be called up by repeatedly

operating the  key.

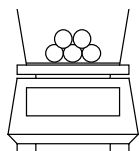
Important: The greater the reference unit, the more accurate the unit count.



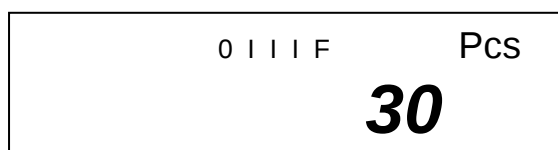
5. Place as many items to be counted on the balance as required by the set reference unit.



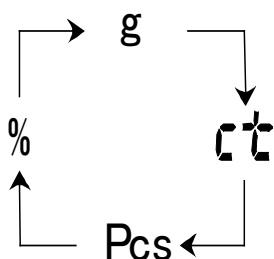
6. Operate the  key.
The reference unit is stored.



Now place the items to be counted in the container. The appropriate number of items will be shown on the display.



7. Use the  key to return to the desired weighing mode.



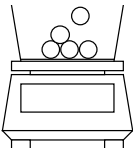
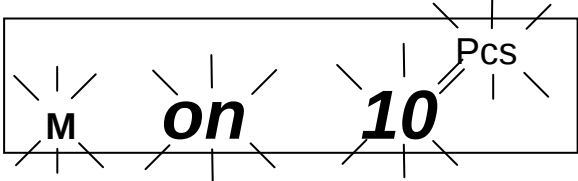
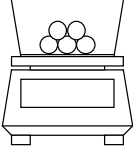
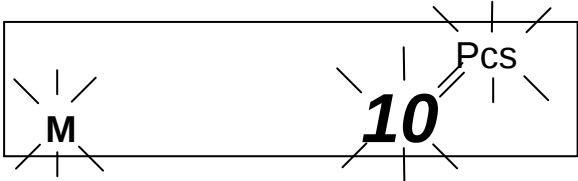
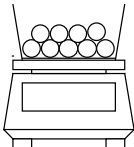
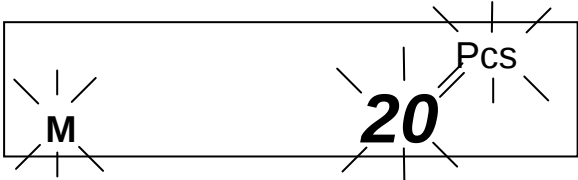
Information:

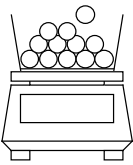
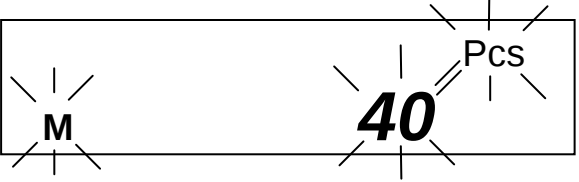
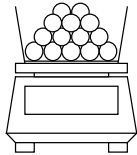
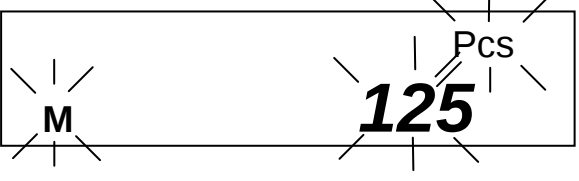
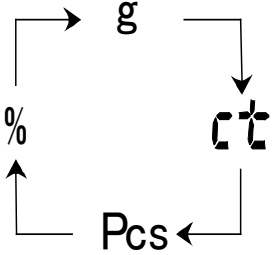
If the "**L-Err**" error message is displayed, the smallest counting weight has been fallen short of – see chap. 1 "Technical Data".

6.2.2.1 Add mode

This function is used to increase the counting accuracy by increasing the reference quantity. It can thereby be avoided that an inadequate reference unit is used, as this could lead to inaccurate results.

When applying this function, the necessary minimum number of items is automatically ensured.

Operation	Display
1. Carry out item 1-5 as in chap. 6.2.2 "Parts counter".  e.g. place 10 items on the weighing plate.	
2. Operate the  key. The reference weight of the 10 items is stored.  Counting accuracy can be increased by carrying out the following steps.	
3. Doubling the items to be weighed: Apply a further 10 items (approx.).  Operate the  key The reference weight of the 20 items is stored.	

4. Double again (see item 3)  Information: Every additionally applied number of items increases the reference and improves the counting accuracy. A particularly high quantity of reference units must be chosen for small items or items with greatly varying own weight.	
5. Operate the  key. The reference unit is stored.  Now place the items to be counted in the container. The appropriate number of items will be shown on the display	
Use the  key to return to the desired weighing mode. 	

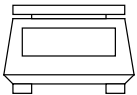
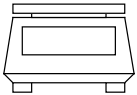
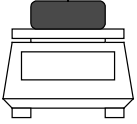
Information:

- If the “**Add**” error message appears, the applied number of items is too small for correct determination of the reference. Place further items on the balance to determine the reference.
- The determined reference is preserved until the balance is disconnected from the mains.

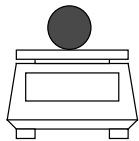
6.2.3 Percent weighing (excl. model KERN EW120-4NM)

Display symbol: %

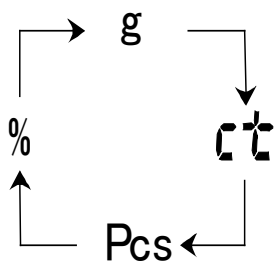
Percent weighing allows the weight to be displayed as a percentage in relation to a reference weight. The displayed weight value is adopted as a fixed prescribed percent value. (Standard setting: 100%).

Operation	Display
1. Use the  key to switch the balance on. Use the  key to select unit change-over [%] (see chap. 6.2.1).  Information: Tare containers can also be used during percent weighing. Before starting percent weighing use the  key to tare out the container.	
2. Operate the  key. [P. SEt] will flash on the display. 	
3. Place the reference weight = 100% in the balance dish. 	
4. Operate the  key. The reference weight is stored. 	

From now on the applied weight is shown as a percentage.



Use the  key to return to the desired weighing mode.



0 1 1 1 F

85.37 %

Information:

- If the “**o-Err**” error message appears:
 - the reference weight is outside the weighing range (see **chap. 1** “Technical Data”).
 - the set key was operated during step 2 when the weight had been applied.
- The 100% reference is preserved until the balance is disconnected from the mains.

6.2.4 Weighing using a tolerance range (excl. model KERN EW120-4NM)

This balance can be used as a measuring and sorting balance, whereby the respective lower and upper tolerance limits are programmable.

Limit values can be entered in the following operating modes:

- Weighing
- Unit counting
- Percent weighing

6.2.4.1 Basic settings when weighing using a tolerance range

Operation	Display
1. Use the  key to switch the balance on. ↓ Call up the function menu: Press the  key until [Func] appears, then release. ↓ The first balance mode will appear:	 ↓ Func ↓ 1 b.G. 1
2. Tolerance weighing Operate the  key to call up tolerance weighing mode. 2.SEL 0 (Off) 2.SEL 1 (ON) Use the  key to change the standard factory configuration.	2.SEL 0 ↓ 2.SEL 1
3. Tolerance mark display Operate the  key. The tolerance mark is always displayed (factory setting). ↓ Use the  key to change the setting (1 / 2). The tolerance mark is only displayed when the balance display is at a standstill.	 ↓ 21.Co. 1 ↓ 21.Co. 2

4. Setting the tolerance range

Operate the  key

The tolerance mark is displayed in all ranges.



Use the  key to change the setting:

Tolerance mark is only displayed above a zero point range (+5).

+ 0 I I I F
- 0.000 g



22.L I. 1

22.L I. 0

5. Number of tolerance points

Use the  key to set the tolerance mark.

1 tolerance mark can be displayed:

- ◀ too light



Use the  key to change the setting:
2 tolerance marks can be displayed:

+ ◀ too heavy

TOL target value

- ◀ too light

23.P I. 1



23.P I. 2

Operate the  key:

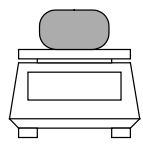
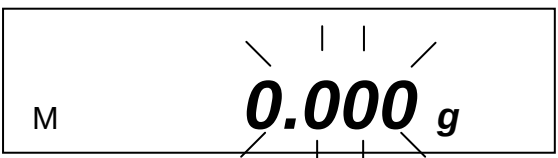
You will now leave the function menu and return to weighing mode.

0 0 I I I F
0.000 g

6.2.4.2 Entering the limit values by weighing

Important information !

Always begin by entering the lower limit value, followed by the upper limit value.

Operation	Display
1. Use the  key to switch the balance on. ↓ Set to tolerance weighing: Press the  key until [L. SEt] appears and then release.	 ↓ L. SEt
2. The tolerance mark  will flash [-]. The lower limit value can be set. Place a sample for the lower (i.e. smaller) limit value on the weighing plate:  Store using the  key. The stored lower weight value is displayed briefly. Entry is now completed if 1 tolerance mark was selected in the basic setting (see chap. 7.2.1).	 93.835 g

4. If 2 tolerance marks have been selected, the upper limit value must now be determined.

The tolerance mark ◀ is flashing [+], and the upper limit value can be set.

Place a sample for the upper (i.e. larger) limit value on the weighing plate:



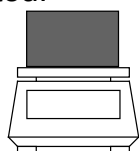
H. SEt



M

0000 g

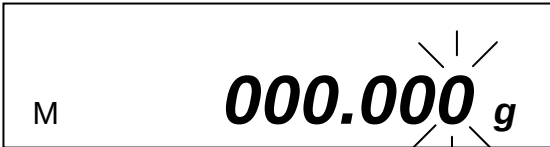
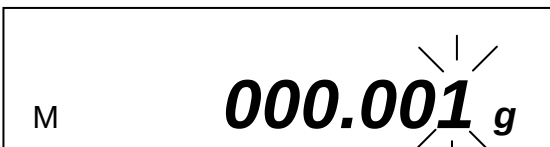
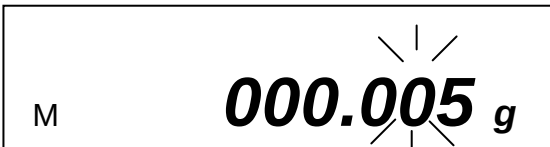
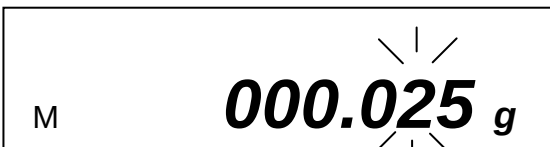
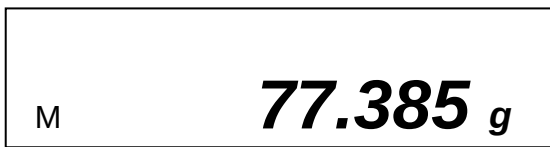
5. Use the  key to store. The stored upper weight value is displayed briefly; entry is completed.



M

158.487 g

6.2.4.3 Entering the limit values using the keyboard

Operation	Display
1. Use the  key to switch the balance on. ↓ Set tolerance weighing: Press the  key until [L. SEt] appears and then release.	 ↓ 
2. Flashing display is either 000.000 or the currently stored lower limit value. Press the  key: The last digit in the display starts to flash.	
3. Use the  key to increase the numerical value of the selected digit.	
4. Use the  key to select the digit you wish to alter (from right to left).	
5. Further entries as described in items 3 and 4.	
6. Use the  key to store. The stored lower weight value is displayed briefly. Entry is now completed if 1 tolerance mark was selected in the basic setting (chap. 7.2.1).	

7. If 2 tolerance marks have been selected, the upper limit value must now be determined.

Please proceed as described in item 2, starting with the last display digit.

H. SEt



M

000.000 g

8. Enter the upper limit value and store.

7 Functions

7.1 Access and changing of numerous functions:

The balance has been set to a certain standard configuration in the factory. This configuration is marked by a ☆.

The configuration can be changed as follows:

Operation	Display
1. Access to the functions. Switch on the balance:	0 0 I I I F 0.000 g
↓	↓
Press the  key for about 4 seconds until [FUNC] appears:	Func
↓	↓
When released the following will appear : (possible configurations are listed in chap. 7.2.2).	1 b.G. 1
↓	↓
2. Changing the functions Run through the various functions for configuration by continuing to press the  key.	2.SEL 0
↓	↓
Operate the  key in order to change the last position in the parameter.	2.SEL 1
↓	↓
Store the chosen function by operating the  key. You will now leave the function menu and return to weighing mode.	0 0 I I I F 0.000 g

7.2 List of the function parameters

The balance has been set to a certain standard configuration in the factory. This is marked by a ☆.

Function	Display 		Choice 	Description of the choice possibilities
Bar graph	1	b.G.	0	Off
			☆1	On
Tolerance weighing (excl. EW-120-4NM)	2	SEL	☆0	Off
			1	On (chap. 7.2.1)
Zero alignment	3	A.0	0	No zero point correction
			☆1	Automatic zero point correction activated.
Automatic shutoff after 3 min. for rechargeable battery operation (function is only available in rechargeable battery mode)	4	A.P.	0	Automatic shutoff deactivated for rechargeable battery operation (optional).
			☆1	Automatic shutoff activated for rechargeable battery operation (optional).
Display speed	5	rE.	0	Setting for metering
			1	Sensitive and fast
			2	↓
		↓	☆3	
			4	
			5	Non-sensitive but slow
Vibratory filter	6	S.d.	1	Sensitive and fast (very tranquil installation location).
			☆2	↓
			3	
			4	Non-sensitive but slow (very unsettled installation location).
			5	only EW-120-4NM
			6	only EW-120-4NM
Interface (excl. EWB models)	7	I.F.	0	Interface not active
			☆1	6-digit data format (excl. EW-120-4NM)
			2	7-digit data format (chap. 7.2.2)
Weight unit (only selectable, if the calibration switch is not in the calibration position see Ch. 5.10)	81 ↓ 85	S.u.	1 ☆01	(g)
			2 ☆14	(ct)
			15	(oz)
			16	(lb)
			17	(ozt)
			18	(dwt)
			19	(grain), (excl. EWB models)
			1A	(tl Hong Kong)
			1b	(tl Singapore, Malaysia)
			1C	(tl Taiwan)
			1d	(mom)
			1E	(to)
			3 ☆20	(Pcs) excl. EW-120-4NM
			4 ☆IF	(%) excl. EW-120-4NM
			5 ☆00	Unit not set (can not be set at 81.S.u.)

Not documented	9.	Ai	0	Not documented
			☆1	Always use this setting.
Data-out (only selectable, if the calibration switch is not in the calibration position see Ch. 5.10)	A.	PrF.	1	No printout possible, if the last display location is enclosed in brackets.
			☆2	Printout possible, even if the last display location is enclosed in brackets. Comment: Always select this setting, before the balance is calibrated, as this menu item can no longer be called due to the calibration
			3	The printout is only carried out, if the calibration switch is not in the calibration position see Ch. 5.10.
Enhanced log printout following adjustment (only selectable on EG models)	0	GLP	0	Off
			☆1	On **CALIBRATION** MODEL: S/N: ID: DATA: TIME: *CAL. END NAME ***** ← Title ← Model of balance ← Serial no. ← ID no. ← Date of calibration ← Time of calibration ← End of calibration ← Signatur

7.2.1 Parameters when weighing with a tolerance range (excl. model KERN EW120-4NM)

Settings 21. Co. to 23. P l. can only be set if the tolerance weighing function has been activated.

Function		Display 	Choice 	Description of the choice possibilities
Display conditions of the tolerance mark	21.	Co. ↓	☆1 2	Tolerance mark is always displayed, even if standstill check not yet indicated. Tolerance mark only displayed in connection with standstill check.
Tolerance range	22.	L l.	0 ☆1	Tolerance mark only displayed above the zero point range (at least + 5). Tolerance mark displayed throughout entire range.
Setting the tolerance mark	23.	P l. ↓	1 ☆2	1 tolerance step is displayed: “-“ or “+” 2 tolerance steps are displayed: “- “ and “+”

7.2.2 Parameters for the serial interface

(excl. EWB models)

Function	Display 		Choice 	Description of the choice possibilities
Output format at interface	7	I.F. ↓	0 ☆1 2	Interface not active 6-digit data format 7-digit data format
Output condition at interface (Menu setting "7 I.F. [1] or [2]" only)	71.	o.c. ↓	0 1 2 3 4 5 6 ☆7	No data issued. Continuous serial output. Continuous serial output upon stabilised display. Output following printing of PRINT/M. Automatic output upon stable weighing value. The first value to stabilise is adopted if this is -0.00 or less. No new output until weight is removed and a new load applied. Output upon stabilisation, no output if data unstable. Output upon stabilisation, constant output if data unstable. Output following printing of PRINT/M.
Baud rate	72.	b.L.	☆1 2 3 4	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps
Parity (Menu setting "7 I.F. 2" only)	73.	PA.	☆0 1 2	No parity bit Uneven parity Even parity

8 Data output

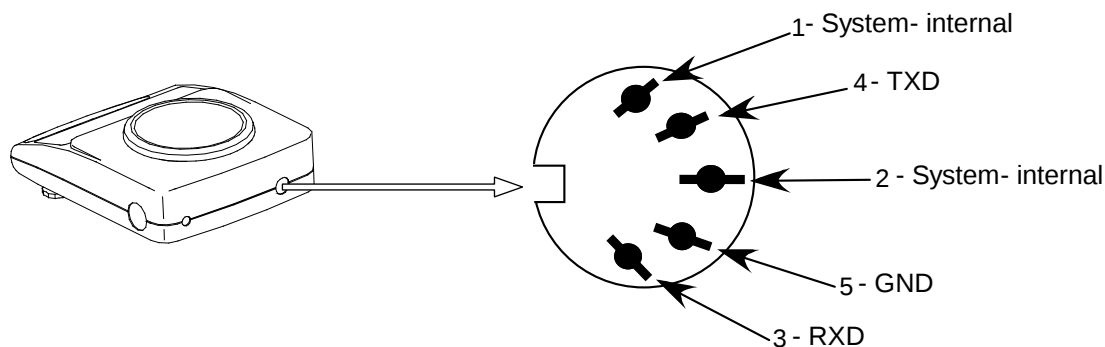
(excl. EWB models)

The balance is supplied as standard with an interface RS 232C.

8.1 Description of the serial data output (RS 232C)

The data output is placed at the rear side of the balance. It is a 5-pole standard socket.

Pin description see following illustration



8.2 Technical data of the interface

Transfer format: serial data transfer

Data-bit: 8-bit (Standard-ASCII-Format)

Start-bit: 1 bit

Stop-bit: 2 bits

Parity: NON, ODD, EVEN

Baudrate: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 baud can be set
(see chap. 7.2.2 "Functions")

8.3 Interface description

The output format, output control, transfer speed and parity bit can be set following the choice of a certain operating mode. The various possibilities are described in **chap. 7.2.2** "Parameters for the serial interface".

8.4 Data Output

8.4.1 Data Transmission Formats

By selecting the corresponding function at your balance one of the two following data formats can be set:

- **6-digit data format**
(excl. model KERN EW-120-4NM)

Consisting of 14 words including the final signal; CR=0DH, LF=0AH (CR=return travel / LF=line feed)

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

- **7-digit data format**

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

Note: The 7-digit format is identical with the 6-digit format except for the additional signal D8.

8.4.2 Algebraic sign

P 1 = 1 word

P 1	Code	Meaning
+	2 B H	Data are 0 or positive
-	2 D H	Data are negative
sp	20 H	Date are 0 or positive

8.4.3 Data

D 1 to D 7 7 words with 6-digit format (excl. model KERN EW-120-4NM)

D 1 to D 8 8 words with 7-digit format

D *	Code	Meaning
0 - 9	30 H – 39 H	Data 0 to 9 (max. 6 characters in 6-type format)
. (Point)	2 EH	Decimal point, position not fixed
Sp	20 H	Space character, leading zero oppressed

8.4.4 Units

U 1, U 2 = 2 words as ASCII codes

U1	U2	Code		Meaning	Symbol
(SP)	G	20H	47H	Gramme	g
C	T	43H	54H	Carat	ct
O	Z	4FH	5AH	Ounze	oz
L	B	4CH	42H	Pound	lb
O	T	4FH	54H	Fine ounce	oz t
D	W	44H	57H	Pennyweight	dwt
G	R	47H	52H	Grain	► (upper right)
T	L	54H	4CH	Tael (Hong Kong)	tl
T	L	54H	4CH	Tael (Singapore, Malaysia)	tl ► (upper right)
T	L	54H	4CH	Tael (Taiwan)	tl ► (lower right)
M	O	4DH	4FH	Momme	mom
t	o	74H	6FH	Tola	to
(SP)	%	20H	25H	Percent	% (excl. EW-120-4NM)
P	C	50H	43H	Quantity	Pcs (excl. EW-120-4NM)

8.4.5 Result of the evaluation / Type of data

S 1 = 1 Word

S 1	Code	Meaning
L	4 CH	When weighing using tolerance range: Weighing value below the tolerance range
G	47 H	Weighing value within the tolerance range Result of the evaluation issued at two points: Low / high
H	48 H	Weighing value above the tolerance range

8.4.6 Data state

S 2 = 1 Word

S 2	Code	Meaning
S	53 H	Stabilised data *
U	55 H	Data not stabilised (fluctuating) *
E	45 H	Data error, all data unreliable with the exception of S 2. Balance displays error (o-Err, u-Err)
sp	20 H	No special status

8.5 Data input commands

8.5.1 Command input format

is made up of 4 characters, CR=0DH, LF=0AH

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

8.5.2 External taring command

C1	C2	Code		Content
T	SP	54H	20H	Tare out command

8.5.3 External control commands

C1	C2	Code		Meaning
O	0	4FH	30H	No data output
O	1	4FH	31H	Continuous data output
O	2	4FH	32H	Continuous output of stable weight value data
O	3	4FH	33H	Output of stable and unstable weight values after pressing the PRINT button
O	4	4FH	34H	Data output upon stable weight value, having previously unloaded the weighing scale
O	5	4FH	35H	Data output upon stable weight value. No data output at unstable weight value. Data output again, after stabilization has been reached
O	6	4FH	36H	Data output upon stable weight value. Continuous data outputting at unstable weight value.
O	7	4FH	37H	Output of stable weight values after pressing the PRINT button
O	8	4FH	38H	One-time immediate data output*
O	9	4FH	39H	One-time data output after stabilization has been reached*
O	A	4FH	41H	One-time, immediate data output after lapse of a defined period of time*
O	B	4FH	42H	One-time, immediate data output after lapse of a defined period of time and upon stable weight value*

* While using these commands for remote control purposes, do not press the PRINT button (data transmission error). In case data transmission error occurs, briefly cut off the weighing scale from its power supply source.

Remarks:

- Control of data output through “O0~O7” commands as well as setting up weighing scale’s functions, are actions that bring about similar effects.
- Implementation of commands “O8 and O9” is connected with data input commands.
- If any command from the “O0~O9” range has been carried out, then its status will remain active until the next command is inputted. If, however, the weighing scale is switched off, then the output data control system will return to its previous setup.

8.6 Feedback message after data transmission

is made up of 5 characters, CR=0DH, LF=0AH

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

Types of feedback messages:

A1	A2	A3	Code			Description
A	0	0	41H	30H	30H	No errors
E	0	1	45H	30H	31H	Error message

9 Maintenance, upkeep, disposal

9.1 Cleaning

Please disconnect the device from the operating voltage before cleaning.

Only use a cloth dampened with mild suds and not aggressive cleaning agents (solvents or similar). Please ensure that fluids are not able to get into the device and rub off using a clean, soft cloth.

Loose sample residue/powder can be removed carefully using a brush or hand vacuum cleaner.

Remove any spilt material to be weighed immediately.

9.2 Maintenance, upkeep

The device may only be opened by trained service engineers authorised by KERN. Disconnect from the mains supply before opening.

9.3 Disposal

The operating company shall dispose of the packaging and the device in compliance with the valid national or regional law of the operating location.

10 Troubleshooting

The balance should be switched off for a short time following an interruption in the programme sequence and disconnected from the mains supply. It is then necessary to repeat the weighing process from the beginning.

Help:

Interruption

Possible cause

Weight display is not illuminated.

- The balance is not switched on.
- The mains supply connection has been interrupted (mains cable not plugged in/faulty).
- Power supply interrupted.

The weight display changes continually

- Draught/air movement
- Table/floor vibrations
- The weighing plate is in contact with foreign matter.
- Electromagnetic fields / static charging (choose different location/switch off interfering device if possible)

The weighing result is obviously incorrect

- The balance display is not set to zero
- Adjustment is no longer correct.
- Great fluctuations in temperature.
- Electromagnetic fields / static charging (choose different location/switch off interfering device if possible)

Switch the balance off if other error messages should appear and then switch on again. Contact the manufacturer if the error message does not disappear.

11 Declaration of Conformity

To view the current EC/EU Declaration of Conformity go to:

www.kern-sohn.com/ce

- i** The scope of delivery for verified weighing balances (= conformity-rated weighing balances) includes a Declaration of Conformity.



KERN EW/EG-N/EWB

Version 2.7 05/2016

Mode d'emploi Balances de précision

Table des matières:

1	Données techniques	4
1.1	Lecture des différentes unités de pesée.....	10
1.2	Tableaux de conversion des unités de pesée.....	11
2	Indications fondamentales (généralités).....	12
2.1	Utilisation conforme à la destination de l'appareil	12
2.2	Utilisation inadéquate.....	12
2.3	Garantie.....	12
2.4	Vérification des moyens de contrôle	13
3	Indications fondamentales concernant la sécurité	13
3.1	Observez les indications du mode d'emploi.....	13
3.2	Formation du personnel	13
4	Transport et stockage.....	13
4.1	Contrôle à la réception de l'appareil.....	13
4.2	Emballage / réexpédition	13
5	Déballage, installation et mise en service	14
5.1	Lieu d'installation, lieu d'utilisation.....	14
5.2	Déballage	14
5.2.1	Installation	15
5.2.2	Contenu livré	15
5.2.3	Positionnement du plateau de pesée	16
5.2.4	Montage de la chambre de protection.....	16
5.2.5	Chambre de protection - optionnelle	17
5.2.6	Chambre de protection avec portes coulissantes en verre	17
5.3	Raccordement au secteur	18
5.4	Fonctionnement sur accu (optionnel).....	18
5.5	Raccordement de périphériques	19
5.6	Première mise en service	19
5.6.1	Affichage de puissance	19
5.6.2	Affichage à barre graphique	19
5.6.3	Affichage de stabilité	20
5.6.4	Affichage zéro de la balance	20
5.7	Ajustage	21
5.8	Ajuster	21
5.8.1	Ajustage avec poids externe (uniquement KERN EW-B, EW-N)	21
5.8.2	Ajustage avec poids interne (uniquement KERN EG).....	21
5.8.3	Ajustage avec poids externe (uniquement KERN EW et EWB)	23
5.9	Vérification.....	25
5.10	Interrupteur d'étalonnage et cachets	26

6	Fonctionnement	27
6.1	Eléments de commande	27
6.1.1	Vue d'ensemble du clavier	28
6.1.2	Vue d'ensemble des affichages	29
6.2	Utilisation	30
6.2.1	Pesage	30
6.2.1.1	Pesage sous la balance	31
6.2.1.2	Pesée de tare (tarer)	32
6.2.2	Comptage de pièces (sauf modèle KERN EW 120-4NM)	34
6.2.2.1	Mode additif	36
6.2.3	Pesée en pourcentage (sauf modèle KERN EW 120-4NM)	38
6.2.4	Pesée avec plage de tolérance (sauf modèle KERN EW 120-4NM)	39
6.2.4.1	Réglages de base en pesée avec plage de tolérance	40
6.2.4.2	Saisie des valeurs seuils par pesée	42
6.2.4.3	Saisie des valeurs seuils au moyen du clavier	44
7	Fonctions	46
7.1	Accès à de nombreuses fonctions et modification de ces dernières :.....	46
7.2	Liste des paramètres de fonctionnement	47
7.2.1	Paramètres en pesée avec plage de tolérance (sauf modèle KERN EW 120-4NM).....	49
7.2.2	Paramètres pour l'interface sériele.....	50
8	Sortie de données	51
8.1	Description de la sortie de données standard (RS 232C)	51
8.2	Données techniques	51
8.3	Description de l'interface	52
8.4	Délivrance des dates.....	52
8.4.1	Formats de la transmission des dates	52
8.4.2	Signes	52
8.4.3	Données	52
8.4.4	Unités	53
8.4.5	Résultat de l'exploitation des données / type de données	53
8.4.6	Statut des données	53
8.5	Commandes liées à la saisie de données.....	54
8.5.1	Format de saisie des commandes	54
8.5.2	Télécommandes pour le tarage	54
8.5.3	Télécommandes.....	54
8.6	Retro-information après la transmission des données.....	55
9	Maintenance, entretien, élimination	55
9.1	Nettoyage	55
9.2	Maintenance, entretien	55
9.3	Elimination	55
10	Aide succincte en cas de panne	56
11	Déclaration de conformité	57

1 Données techniques

KERN	EG 220-3NM	EG 420-3NM	EG 620-3NM
Lecture (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Échelon de vérification (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Portée (Max)	220 g	420 g	620 g
Classe de tolérance	II	II	I
Portée de tarage (soustractive)	220g	420 g	620 g
Charge minimale	0,02 g	0,02 g	0,1 g
Poids par pièce min.	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Nombre d'unités de référence	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproductibilité	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linéarité	± 0,002 g	± 0,003 g	± 0,004 g
Poids d'ajustage	interne	interne	interne
Temps de stabilisation	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Plateau, acier inoxydable	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm
Poids net (kg)	2,0	2,0	2,0
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct		
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage ne pas en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Humidité atmosphérique	80 % max. relative (sans condensation)		
Conditions ambiantes autorisées	10° C à 30° C		
Dimensions de la balance	235 x 180 x 75 mm (sans cage de pesée) 235 x 185 x 165 mm (avec cage de pesée)		
Filtre à vibrations	4		
Raccordement au secteur	Adaptateur secteur 230 V, 50/60 Hz; balance 9 V DC, 200 mA		
Interface	Interface RS 232 C		
Accu	optionnel		
Pesage sous la balance	Oeillet optionnel		

KERN	EG 2200-2NM	EG 4200-2NM	EW 120-4NM
Lecture (d)	0,01 g	0,01 g	0,0002 g
Échelon de vérification (e)	0,1 g	0,1 g	0,001 g
Portée (Max)	2200 g	4200 g	120 g
Classe de tolérance	II	II	I
Portée de tarage (soustractive)	2200 g	4200 g	120g
Charge minimale	0,5 g	0,5 g	0,02 g
Poids par pièce min.	0,01 g	0,01 g	-
Nombre d'unités de référence	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	-
Reproductibilité	0,01 g	0,01 g	0,0002 g
Linéarité	± 0, 02 g	± 0,02 g	± 0,0008 g
Poids d'ajustage	interne	interne	
Poids de contrôle (fourni)	-	-	50 g (F1)
Recommandé poids d'ajustage, non fourni (classe)	-	-	100g (E2)
Temps de stabilisation	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Plateau, acier inoxydable	180 x 160 mm	180 x 160 mm	Ø 80 mm
Poids net (kg)	3,7	3,7	2,4
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct		
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage ne pas en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Humidité atmosphérique	80 % max. relative (sans condensation)		
Conditions ambiantes autorisées	10° C à 30° C		
Dimensions de la balance avec cage de pesée			195 x 251 x 254 mm
Dimensions de la balance sans cage de pesée	190 x 265 x 90 mm		180 x 235 x 75 mm
Filtre à vibrations	4		
Raccordement au secteur	Adaptateur secteur 230 V, 50/60 Hz; balance 9 V DC, 200 mA		
Interface	Interface RS 232 C		
Accu	optionnel		
Pesage sous la balance	Oeillet optionnel		

KERN	EW 220-3NM	EW 420-3NM	EW 620-3NM
Lecture (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Échelon de vérification (e)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Portée (Max)	220 g	420 g	620 g
Classe de tolérance	II	II	I
Portée de tarage (soustractive)	220g	420 g	620 g
Charge minimale	0,02 g	0,02 g	0,1 g
Poids par pièce min.	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Nombre d'unités de référence	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproductibilité	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Linéarité	± 0,002 g	± 0,003 g	± 0,004 g
Recommandé poids d'ajustage, non fourni (classe)	200g (F1)	2 x 200g (E2)	500 g (E2)
Temps de stabilisation	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Plateau, acier inoxydable	Ø 118 mm	Ø 118 mm	Ø 118 mm
Poids net (kg)	1,3	1,3	1,3
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct		
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage ne pas en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Humidité atmosphérique	80 % max. relative (sans condensation)		
Conditions ambiantes autorisées	10° C à 30° C		
Dimensions de la balance	235 x 180 x 75 mm (sans cage de pesée) 235 x 185 x 165 mm (avec cage de pesée)		
Filtre à vibrations	4		
Raccordement au secteur	Adaptateur secteur 230 V, 50/60 Hz; balance 9 V DC, 200 mA		
Interface	Interface RS 232 C		
Accu	optionnel		
Pesage sous la balance	Oeillet optionnel		

KERN	EW 820-2NM	EW 2200-2NM	EW 4200-2NM
Lecture (d)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Échelon de vérification (e)	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Portée (Max)	820 g	2200 g	4200 g
Classe de tolérance	I	II	II
Portée de tarage (soustractive)	820 g	2200 g	4200 g
Charge minimale	1 g	0,5 g	0,5 g
Poids par pièce min.	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Nombre d'unités de référence	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproductibilité	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Linéarité	± 0,01 g	± 0,02 g	± 0,02 g
Recommandé poids d'ajustage, non fourni (classe)	1 x 200 g + 1 x 500 g(F1)	2000 g (F1)	2 x 2 kg (E2)
Temps de stabilisation	2 sec.	2 sec.	2 sec.
Plateau, acier inoxydable	170 x 142 mm	180 x 160 mm	180 x 160 mm
Poids net (kg)	1,3	2,8	2,8
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct		
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage ne pas en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Humidité atmosphérique	80 % max. relative (sans condensation)		
Conditions ambiantes autorisées	10° C à 30° C		
Dimensions de la balance sans cage de pesée	180 x 235 x 75 mm	190 x 265 x 90 mm	
Filtre à vibrations	4		
Raccordement au secteur	Adaptateur secteur 230 V, 50/60 Hz; balance 9 V DC, 200 mA		
Interface	Interface RS 232 C		
Accu	optionnel		
Pesage sous la balance	Oeillet optionnel		

KERN	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
Lecture (d)	0,01 g	0,1 g
Échelon de vérification (e)	0,1 g	1 g
Portée (Max)	6 200 g	12 000 g
Classe de tolérance	I	II
Portée de tarage (soustractive)	6 200 g	12 000 g
Charge minimale	1 g	5 g
Poids par pièce min.	0,01 g	0,1 g
Nombre d'unités de référence	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproductibilité	0,02 g	0,1 g
Linéarité	± 0, 03 g	± 0,1 g
Recommandé poids d'ajustage, non fourni (classe)	5 kg (E2)	10 kg (F1)
Temps de stabilisation	3 sec.	3 sec.
Poids net (kg)	2,8	2,8
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct	
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage ne pas en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola	
Humidité atmosphérique	80 % max. relative (sans condensation)	
Conditions ambiantes autorisées	10° C à 30° C	
Plateau, acier inoxydable	180 x 160 mm	
Dimensions de la balance	190 x 265 x 90 mm	
Filtre à vibrations	4	
Raccordement au secteur	Adaptateur secteur 230 V, 50/60 Hz; balance 9 V DC, 200 mA	
Interface	Interface RS 232 C	
Accu	optionnel	
Pesage sous la balance	Oeillet optionnel	

KERN	EWB 220-2M	EWB 620-2M	EWB 1200-1M
Lecture (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Échelon de vérification (e)	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Portée (Max)	220 g	620 g	1 200 g
Classe de tolérance	II	II	II
Portée de tarage (soustractive)	220 g	620 g	1 200 g
Charge minimale	0,2 g	0,5 g	5 g
Poids par pièce min.	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Nombre d'unités de référence	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100	10, 30, 50, 100
Reproductibilité	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Linéarité	± 0,01 g	± 0,01 g	± 0,1 g
Recommandé poids d'ajustage, non fourni (classe)	200 g (M1)	500 g (F2)	1 000 g (M1)
Temps de stabilisation	2 sec	2 sec	3 sec
Poids net (kg)	1,1	1,1	1,3
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct		
Unités, disponibles lorsque interrupteur d'étalonnage ne pas en position d'étalonnage, (chap. 5.10)	g, ct, oz, lb, ozt, dwt, GN, tl (HongKong), tl (Taiwan), tl (Singapore, Malaysia), momme, tola		
Humidité atmosphérique	80 % max. relative (sans condensation)		
Conditions ambiantes autorisées	10° C à 30° C		
Plateau, acier inoxydable	ø 140 mm		170 x 140
Dimensions de la balance sans cage de pesée	182 x 235 x 75 mm		
Filtre à vibrations	4		
Raccordement au secteur	Adaptateur secteur 230 V, 50/60 Hz; balance 9 V DC, 300 mA		
Interface	Interface RS 232 C		
Accu	optionnel		
Pesage sous la balance	Oeillet optionnel		

1.1 Lecture des différentes unités de pesée

Unité de pesée	EW 120-4NM	EG 220-3NM / EW 220-3NM	EG 420-3NM / EW 420-3NM
g	0.0002	0.001	0.001
ct (ct)	0.001	0.01	0.01
oz (oz)	0.00001	0.0001	0.0001
lb (lb)	0.00001	0.00001	0.00001
oz t (ozt)	0.00001	0.0001	0.0001
dwt (dwt)	0.0002	0.001	0.001
grain (grain)	0.01	0.1	0.1
HK (Hong Kong)	0.00001	0.0001	0.0001
SG (Singapore, Malaysia)	0.00001	0.0001	0.0001
TA (Taiwan)	0.00001	0.0001	0.0001
mom	0.0001	0.001	0.001
to (to)	0.00002	0.0001	0.0001

Unité de pesée	EG 620-3NM / EW 620-3NM	EW 820-2NM	EG 2200-2NM/ EW 2200-2NM
g	0.001	0.01	0.01
ct (ct)	0.01	0.05	0.1
oz (oz)	0.0001	0.0005	0.001
lb (lb)	0.00001	0.00005	0.0001
oz t (ozt)	0.0001	0.0005	0.001
dwt (dwt)	0.001	0.01	0.01
HK (Hong Kong)	0.1	0.0005	0.001
SG (Singapore, Malaysia)	0.0001	0.0005	0.001
TA (Taiwan)	0.0001	0.0005	0.001
mom	0.0001	0.005	0.01
to (to)	0.001	0.001	0.001
	0.0001		

Unité de pesée	EG 4200-2NM/ EW 4200-2NM	EW 6200-2NM	EW 12000-1NM
g	0.01	0.01	0.1
ct (ct)	0.1	0.1	1
oz (oz)	0.001	0.001	0.01
lb (lb)	0.0001	0.0001	0.001
oz t (ozt)	0.001	0.001	0.01
dwt (dwt)	0.01	0.01	0.1
HK (Hong Kong)	0.001	0.001	0.01
SG (Singapore, Malaysia)	0.001	0.001	0.01
TA (Taiwan)	0.001	0.001	0.01
mom	0.01	0.01	0.1
to (to)	0.001	0.001	0.01

Unité de pesée	EWB 220-2M	EWB 620-2M	EWB 1200-1M
g	0.01	0.01	0.1
ct (ct)	0.1	0.1	1
oz (oz)	0.001	0.001	0.01
lb (lb)	0.0001	0.0001	0.001
oz t (ozt)	0.001	0.001	0.01
dwt (dwt)	0.01	0.01	0.1
tl (Hong Kong)	0.001	0.001	0.01
tl (Singapore, Malaysia)	0.001	0.001	0.01
tl (Taiwan)	0.001	0.001	0.01
mom	0.01	0.01	0.1
to (to)	0.001	0.001	0.01

1.2 Tableaux de conversion des unités de pesée

Unité de pesée	Gramme	Karat	Onze	Livre	Onze fine	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

Unité de pesée	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 Indications fondamentales (généralités)

2.1 Utilisation conforme à la destination de l'appareil

La balance que vous avez achetée sert à la détermination de la valeur de pesée de matières devant être pesées. Elle est conçue pour être utilisée comme „balance non automatique“, c'est à d. que les matières à peser seront posées manuellement et avec précaution au milieu du plateau de pesée. La valeur de pesée peut être lue une fois stabilisée.

2.2 Utilisation inadéquate

Ne pas utiliser la balance pour des pesées dynamiques. Dans le cas où de petites quantités des matières à peser sont retirées ou ajoutées, le dispositif de « compensation de stabilité » intégré dans la balance peut provoquer l'affichage de résultats de pesée erronés. (Exemple : lorsque des liquides dégoulinent lentement d'un récipient posé sur la balance.)

Ne pas laisser trop longtemps une charge sur le plateau de pesée. A long terme, cette charge est susceptible d'endommager le système de mesure.

Eviter impérativement de cogner la balance ou de charger cette dernière au-delà de la charge maximale indiquée (Max.) après déduction éventuelle d'une charge de tare déjà existante. Sinon, la balance pourrait être endommagée.

Ne jamais utiliser la balance dans des endroits où des explosions sont susceptibles de se produire. Le modèle série n'est pas équipé d'une protection contre les explosions.

Toute modification constructive de la balance est interdite. Ceci pourrait provoquer des résultats de pesée erronés, des défauts sur le plan de la technique de sécurité ainsi que la destruction de la balance.

La balance ne doit être utilisée que selon les prescriptions indiquées. Les domaines d'utilisation/d'application dérogeant à ces dernières doivent faire l'objet d'une autorisation écrite délivrée par KERN.

2.3 Garantie

La garantie n'est plus valable en cas

- de non-observation des prescriptions figurant dans notre mode d'emploi
- d'utilisation dépassant les applications décrites
- de modification ou d'ouverture de l'appareil
- d'endommagement mécanique et d'endommagement lié à des matières ou des liquides
- de détérioration naturelle et d'usure
- de mise en place ou d'installation électrique inadéquates
- de surcharge du système de mesure

2.4 Vérification des moyens de contrôle

Les propriétés techniques de mesure de la balance et du poids de contrôle éventuellement utilisé doivent être contrôlées à intervalles réguliers dans le cadre des contrôles d'assurance qualité. A cette fin, l'utilisateur responsable doit définir un intervalle de temps approprié ainsi que le type et l'étendue de ce contrôle. Des informations concernant la vérification des moyens de contrôle des balances ainsi que les poids de contrôle nécessaires à cette opération sont disponibles sur le site KERN (www.kern-sohn.com). Grâce à son laboratoire de calibrage accrédité DKD, KERN propose un calibrage rapide et économique pour les poids d'ajustage et les balances (sur la base du standard national).

3 Indications fondamentales concernant la sécurité

3.1 Observez les indications du mode d'emploi

Lisez attentivement la totalité de ce mode d'emploi avant l'installation et la mise en service de la balance, et ce même si vous avez déjà utilisé des balances KERN.

3.2 Formation du personnel

L'appareil ne doit être utilisé et entretenu que par des collaborateurs formés à cette fin.

4 Transport et stockage

4.1 Contrôle à la réception de l'appareil

Nous vous prions de contrôler l'emballage dès son arrivée et de vérifier lors du déballage que l'appareil ne présente pas de dommages extérieurs visibles.

4.2 Emballage / réexpédition



- ⇒ Conservez tous les éléments de l'emballage d'origine en vue d'un éventuel transport en retour.
- ⇒ L'appareil ne peut être renvoyé que dans l'emballage d'origine.
- ⇒ Avant expédition démontez tous les câbles branchés ainsi que toutes les pièces détachées et mobiles.
- ⇒ Evtl. remontez les cales de transport prévues.
- ⇒ Calez toutes les pièces p. ex. pare-brise en verre, plateau de pesée, bloc d'alimentation etc. contre les déplacements et les dommages.

5 Déballage, installation et mise en service

5.1 Lieu d'installation, lieu d'utilisation

La balance a été construite de manière à pouvoir obtenir des résultats de pesée fiables dans les conditions d'utilisation d'usage.

Vous pouvez travailler rapidement et avec précision à condition d'installer votre balance à un endroit approprié.

A cette fin, tenez compte des points suivants concernant le lieu d'installation:

- Placer la balance sur une surface solide et plane;
- Eviter d'exposer la balance à une chaleur extrême ainsi qu'une fluctuation de température, par exemple en la plaçant près d'un chauffage, ou de l'exposer directement aux rayons du soleil;
- Protéger la balance des courants d'air directs pouvant être provoqués par des fenêtres ou des portes ouvertes;
- Eviter les secousses durant la pesée;
- Protéger la balance d'une humidité atmosphérique trop élevée, des vapeurs et de la poussière;
- N'exposez pas trop longtemps la balance à une humidité élevée. L'installation d'un appareil froid dans un endroit nettement plus chaud peut provoquer l'apparition d'une couche d'humidité (condensation de l'humidité atmosphérique sur l'appareil) non autorisée. Dans ce cas, laissez l'appareil coupé du secteur s'acclimater à la température ambiante pendant env. 2 heures.
- Eviter une charge électrostatique des matières à peser, du récipient et de la cage de pesée.

L'apparition de champs électromagnétiques ou de charges électrostatiques, ainsi que l'électricité instable peut provoquer des divergences d'affichage importantes (résultats de pesée erronés). Il faut alors installer la balance à un autre endroit.

5.2 Déballage

Sortir avec précaution la balance de l'emballage, retirer la pochette en plastique et installer la balance au poste de travail prévu à cet effet.

5.2.1 Installation

Procéder à la mise à niveau de la balance à l'aide des vis des pieds, jusqu'à ce que la bulle d'air du niveau se trouve dans le cercle prescrit.

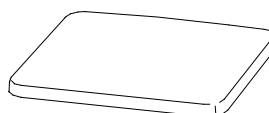
5.2.2 Contenu livré

Accessoires série:

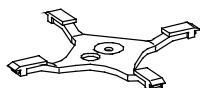
(1) Balance



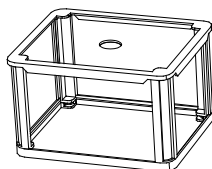
(2) Plateau de pesée



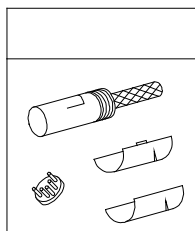
(3) Support du plateau de pesée



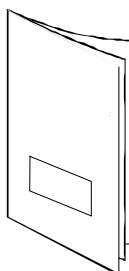
(4) Cage de pesée (sauf modèles EWB)



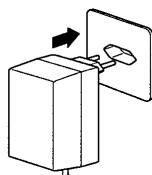
(5) Set de fiches pour l'interface (sauf modèles EWB)



(6) Mode d'emploi

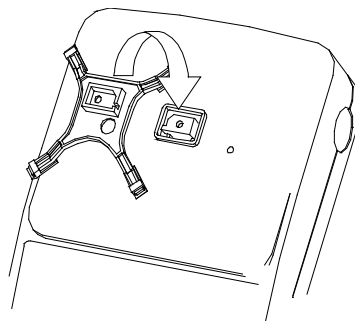
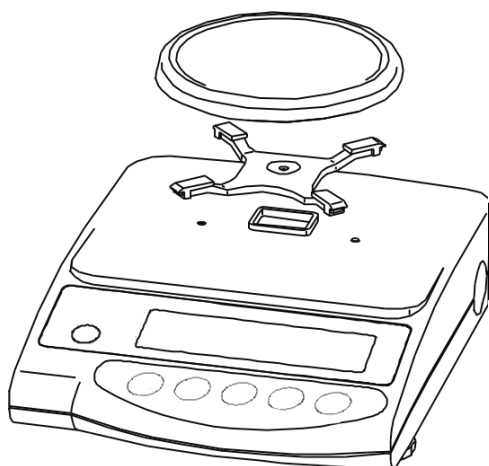


(7) Bloc d'alimentation secteur

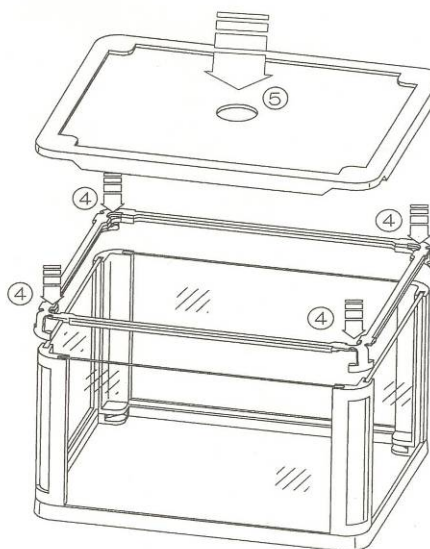
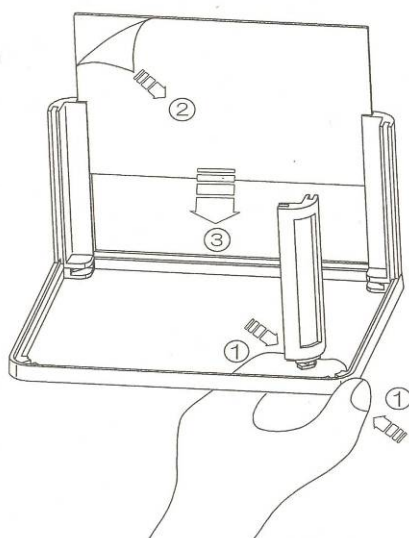


5.2.3 Positionnement du plateau de pesée

Visser à fond le support selon le schéma et poser ensuite le plateau de pesée.



5.2.4 Montage de la chambre de protection (Seulement pour modèles avec lecture d = 0,001 g série)

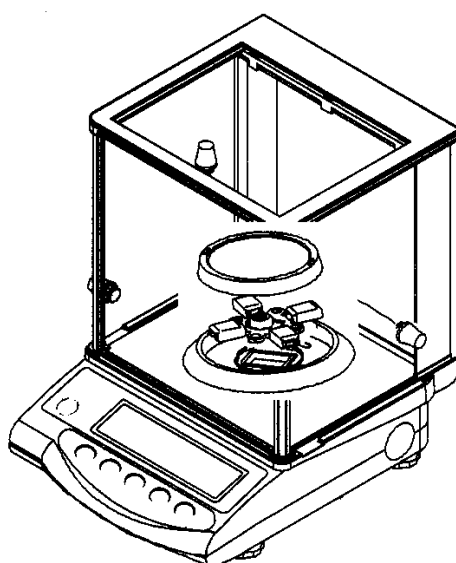


5.2.5 Chambre de protection - optionnelle

Enlever le plateau de pesée et retirer le support en desserrant la vis. Desserrer et retirer les deux vis situées à gauche et à droite du guide de support au moyen d'un tournevis.

Maintenant, poser correctement la cage de pesée sur le boîtier et fixer cette dernière avec les deux vis, par les portes coulissantes ouvertes. Visser à fond le support selon le schéma et poser ensuite le plateau de pesée.

5.2.6 Chambre de protection avec portes coulissantes en verre (uniquement modèle KERN EW 120-4NM standard)

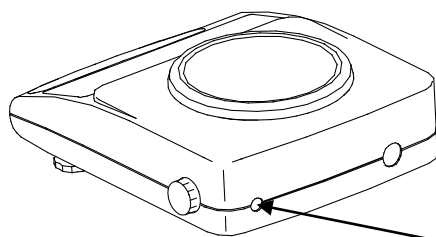


5.3 Raccordement au secteur

L'alimentation en courant s'effectue au moyen du bloc externe d'alimentation secteur. La valeur de tension imprimée sur l'appareil doit concorder avec la tension locale.

N'utilisez que des blocs d'alimentation secteur livrés par KERN. L'utilisation d'autres marques n'est possible qu'avec l'autorisation de KERN.

Raccord adaptateur secteur:



Raccord adapter secteur

5.4 Fonctionnement sur accu (optionnel)

Enlever le plateau de pesée et retirer le support en desserrant la vis. Desserrer et retirer les deux vis situées à gauche et à droite du guide de support au moyen d'un tournevis.

Déverrouiller les deux crochets de maintien de la partie basse du boîtier et retirer avec précaution la partie haute du boîtier en la tirant vers l'arrière (tenez compte des guides de la partie haute du boîtier, au dos de la balance).

Desserrer et retirer les deux vis de fixation comme décrit dans l'illustration (bloc d'accu).

Sortir le bloc d'accu de son emballage et **connecter tout d'abord l'alimentation électrique à la platine d'accu.**

Ensuite, établissez la connexion par fiches à la platine de traitement des données de la balance (CN5).

Le bloc d'accu doit être placé à gauche dans le boîtier, de manière à ce qu'il puisse être vissé à la balance par la fixation, avec la vis desserrée auparavant. Avant de procéder au vissage, enfoncer légèrement le bloc d'accu dans le boîtier (il n'y a qu'une seule possibilité d'encastrement correcte). Maintenant, fixer également l'écran de visualisation au moyen de la vis desserrée.

Mettez en place la partie haute du boîtier au niveau des guides arrières et basculer cette dernière en avant, jusqu'à ce que vous entendiez que les deux crochets de maintien de la partie basse du boîtier sont à nouveau encliquetés.

Serrer à fond les deux vis situées à gauche et à droite du guide de support et fixer à nouveau le support. Poser le plateau de pesée.

Indication:

L'accu est opérationnel de suite, mais doit toutefois être chargé pendant au moins 8 heures au moyen du bloc d'alimentation secteur avant la première utilisation.

5.5 Raccordement de périphériques

Avant le raccordement ou le débranchement d'appareils supplémentaires (imprimante, PC) à l'interface de données, la balance doit impérativement être coupée du secteur (chap. 8).

N'utilisez avec votre balance que des accessoires et des périphériques livrés par KERN, ces derniers étant adaptés de manière optimale à votre balance.

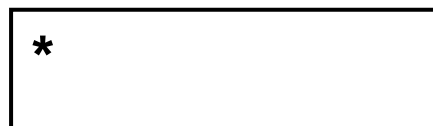
5.6 Première mise en service

Un temps de chauffe de 10 minutes intervenant après la mise en marche stabilise les valeurs de mesure.

La précision de la balance dépend de l'accélération due à la pesanteur. Il est impératif de tenir compte des indications du chap. 5.7 « Ajustage ».

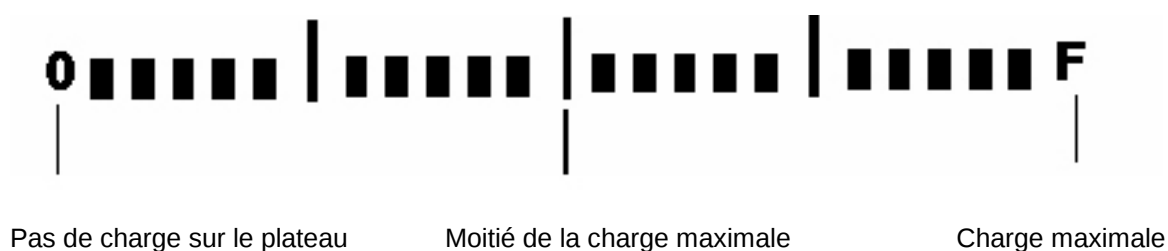
5.6.1 Affichage de puissance

Si le signe (*) est visible, l'alimentation électrique de la balance a lieu au moyen du bloc d'alimentation secteur. En actionnant la touche , la balance se trouve en fonctionnement de pesée.



Dans ce cas, l'affichage de puissance n'est plus visible à l'affichage général.

5.6.2 Affichage à barre graphique



La plage de pesée de la balance est divisée en 20 briques graphiques. S'il n'y a pas de valeur de poids sur la balance, l'affichage graphique indique zéro (0). Si la balance reçoit une charge équivalente à la moitié de sa plage de pesée, 10 briques graphiques s'affichent.

Indication:

Si vous procédez à une pesée de tare, l'affichage graphique de poids continue à afficher les briques correspondant au nombre du poids de tarage.

5.6.3 Affichage de stabilité



Stable



Instable

Lorsque l'affichage de stabilité [o] apparaît à l'écran de visualisation, la balance se trouve dans un état stable. En état instable, l'affichage [o] disparaît. Vous obtiendrez des conditions ambiantes stables en utilisant une cage de pesée (montage voir chap. 5.2.4)

5.6.4 Affichage zéro de la balance

En raison de certaines influences de l'environnement, il est possible que la balance n'affiche pas exactement „0.000“, même lorsque son plateau est vide. Vous pouvez néanmoins à tout moment remettre l'affichage de votre balance à zéro et vous assurer ainsi que la pesée commencera vraiment à zéro. La mise à zéro avec un poids sur le plateau de pesée n'est possible que dans les limites d'une plage déterminée dépendant du type de la balance. Si la balance ne peut être remise à zéro avec un poids sur le plateau de pesée, cette plage a été dépassée.

[o - Err] apparaît à l'écran de visualisation.

Commande	Affichage
Si la balance n'affiche pas exactement zéro alors que son plateau est vide, appuyez sur la touche  et la balance démarre une remise à zéro.	
Après un court temps d'attente, votre balance est remise à zéro. En supplément, le signe d'affichage zéro de la balance [→0←] apparaît.	

5.7 Ajustage

Etant donné que la valeur d'accélération de la pesanteur varie d'un lieu à l'autre sur la terre, il est nécessaire d'adapter chaque balance – conformément au principe physique fondamental de pesée – à l'accélération de la pesanteur du lieu d'installation (uniquement si la balance n'a pas déjà été ajustée au lieu d'installation en usine). Ce processus d'ajustage doit être effectué à chaque mise en service et après chaque changement de lieu d'installation et à fluctuations de la température d'environ. Pour obtenir des valeurs de mesure précises, il est recommandé en supplément d'ajuster aussi périodiquement la balance en fonctionnement de pesée.

5.8 Ajuster

5.8.1 Ajustage avec poids externe (uniquement KERN EW-B, EW-N)

Pour les balances homologuées en métrologie légale, l'ajustage est bloqué par un interrupteur (sauf pour la classe de tolérance I). Afin de pouvoir exécuter un ajustage, il suffit de faire basculer cet interrupteur (voir chapitre 5.10).

5.8.2 Ajustage avec poids interne (uniquement KERN EG)

Ajustez la balance avant chaque mise en service.

L'exactitude de la balance peut être à tout moment contrôlée et réglée à nouveau au moyen d'un poids d'ajustage.

Procédure d'ajustage:

Il faut vérifier que les conditions de l'environnement sont stables. Pour la stabilisation, un temps de chauffage court est approprié, d'environ 10 minutes.

Commande	Afficheur
Mettre en marche la balance sur la touche  , après un brève instant apparaît [S.A. CAL].	S.A. CAL

Appuyer sur les touches  et  au même temps et les relâcher au même temps, **[W*Ait*]** est brièvement affiché.

Après **[CAL.0]** est affiché clignotant, l'enregistrement du point zéro est démarré.

Après apparaît **[CAL.on]**.

W*Ait*

CAL



CAL. 0

CAL



CAL. on

CAL



Mettez le bouton tournant situé sur le côté droit de la balance en position **CAL**.



L'ajustage se déroule automatiquement. **[CAL.on]** est affiché clignotant.

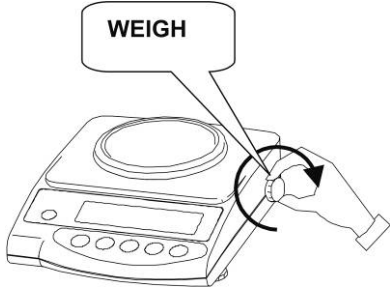
CAL. on

CAL

L'affichage change automatiquement de **[CAL.on]** vers **[CAL.oFF]**
Le processus d'ajustage est terminé.

CAL. oFF

CAL

Le processus d'ajustage est terminé.	CAL <i>CAL. oFF</i>
Mettez le bouton tournant situé sur le côté droit de la balance en position WEIGH.  L'opération d'ajustage est alors bouclée. La balance revient automatiquement en mode de pesée.	CAL <i>buSY</i> ↓ <i>End.</i>

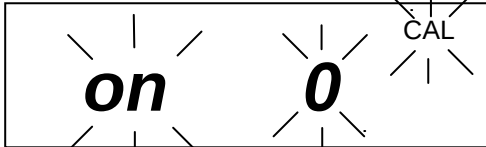
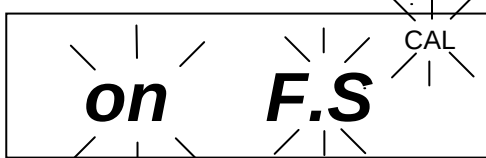
5.8.3 Ajustage avec poids externe (uniquement KERN EW et EWB)

Nous vous recommandons d'utiliser le poids prévu à cet effet. (Voir au chapitre 1 „données techniques“). Cependant vous pouvez utiliser un poids de valeur différent. Ce qui n'est pas le plus optimal d'un point de vue métrologique (voir le tableau ci-dessous). Vous trouverez de plus amples informations sur les poids d'ajustage sur le site internet: <http://www.kern-sohn.com>

Modèles	Autre poids d'ajustage possible
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
EWB 220-2M	100 g
EWB 620-2M	200 g
EWB 1200-1M	500 g

Procédure d'ajustage:

Il faut vérifier que les conditions de l'environnement sont stables. Pour la stabilisation, un temps de chauffage court est approprié, d'environ 10 minutes.

Commande	Affichage
Allumer la balance avec la touche 	
Presser et maintenir enfoncée la touche  jusqu'à ce que [CAL] apparaisse, puis relâcher la touche.	Func ↓ CAL
Presser la touche  en même temps que la touche . Ensuite, relâcher simultanément les deux touches. ↓ Le processus d'enregistrement du point zéro est démarré.	 ↓ 
Déposez avec précaution le poids de ajustage au centre du plateau.  Le message [on F.S] clignote et peu de temps après il y a l'affichage du poids de ajustage. Retirez le poids d'ajustage, l'opération de calibrage est terminée. La balance revient automatiquement en mode de pesée. En cas d'un erreur d'ajustage ou d'un poids d'ajustage non correct il s'affiche [- Err] vous devez répéter l'ajustage.	 ↓  ↓ 

5.9 Vérification

Généralités:

D'après la directive UE 90/384/CEE, les balances doivent faire l'objet d'une vérification lorsqu'elles sont utilisées tel qu'indiqué ci-dessous (domaine régi par la loi):

- a) Dans le cadre de relations commerciales, lorsque le prix d'une marchandise est déterminé par pesée.
- b) Dans le cas de la fabrication de médicaments dans les pharmacies ainsi que pour les analyses effectuées dans les laboratoires médicaux et pharmaceutiques.
- c) A des fins officielles
- d) Dans le cas de la fabrication d'un emballage tout prêt

En cas de doute, adressez-vous à la D.R.I.R.E. local.

Indications concernant la vérification

Il existe une homologation UE pour les balances désignées comme homologuées à la vérification dans les données techniques. Si la balance est utilisée comme décrit ci-dessus dans un domaine soumis à l'obligation de vérification, elle doit alors faire l'objet d'une vérification et être régulièrement vérifiée par la suite.

Les vérifications ultérieures doivent être effectuées selon les prescriptions légales respectives des pays d'utilisation. En Allemagne par ex., la durée de validité de la vérification pour les balances est de 2 ans en règle générale.

Les prescriptions légales du pays d'utilisation doivent être respectées.

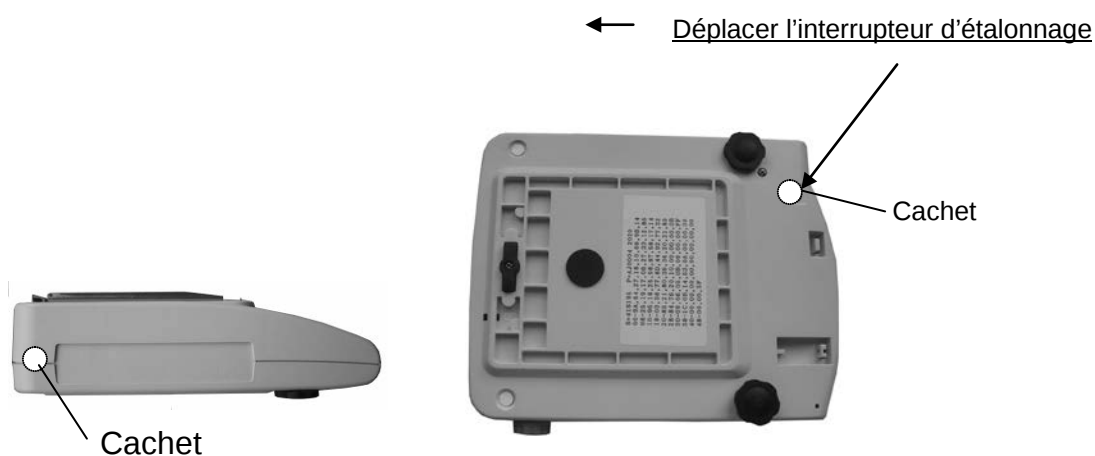
5.10 Interrupteur d'étalonnage et cachets

Avant l'étalonnage, l'interrupteur d'étalonnage doit être déplacé de la position repérée (voir sens de la flèche) à la position d'étalonnage. Dans cette dernière, une parenthèse apparaît à l'écran de visualisation autour de la dernière position d'affichage.

Après l'opération d'étalonnage, la balance est scellée au niveau des positions repérées.

Sans les „cachets“, l'étalonnage de la balance n'est pas valable.

Position des „cachets“:

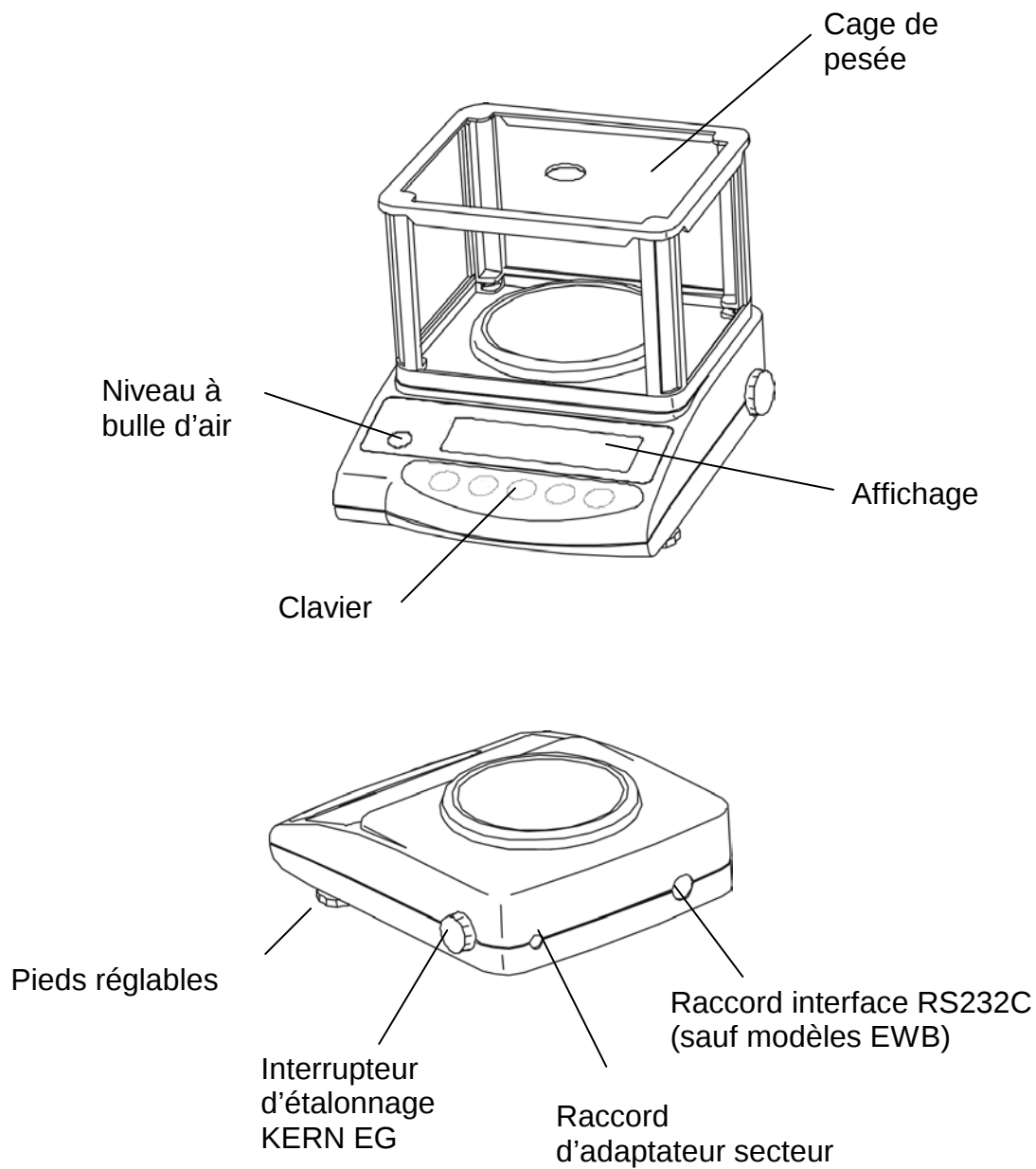


Les balances soumises à l'obligation de vérification doivent être arrêtées lorsque:

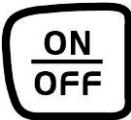
- Le **résultat de pesée** de la balance dépasse la **limite de sécurité d'utilisation**. C'est pourquoi la balance doit être chargée à intervalles réguliers d'un poids de contrôle connu (env. 1/3 de la charge nominale) ; comparer ensuite avec la valeur affichée.
- Le **délai fixé pour la vérification ultérieure** est dépassé.

6 Fonctionnement

6.1 Éléments de commande



6.1.1 Vue d'ensemble du clavier

Sélection	Fonction
	Allumer/éteindre
	- Sortie de la valeur du poids sur un appareil externe (imprimante) ou PC - Enregistrement des réglages dans le type de fonctionnement sélectionné (comptage de pièces, pesée en pourcentage, pesée avec tolérance)
	- Dans les modes comptage de pièces et pourcentage: menu de sélection pour pièce et % - Enregistrement de paramètres de fonction - Appel des valeurs seuils inférieure et supérieure de tolérance
	- Touche pour modifier l'unité de poids (g, ct, Pcs, %) - Saisie des valeurs seuils inférieure et supérieure de tolérance - Sélection des valeurs de fonction à l'intérieur de la fonction - Appel d'une seule des fonctions (appuyer plusieurs fois) - Appel de la fonction d'ajustage (appuyer sans interruption) - A chaque fois, la position de saisie est déplacée d'un pas vers la gauche (chap. 6.2.4.3).
	Tarer ou mettre à zéro l'affichage de poids

6.1.2 Vue d'ensemble des affichages



Affichage	Description
g	Gramme
→0←	Affichage de mise à zéro
o	Affichage de stabilité
*	Affichage de puissance (en veille)
Pcs	Affichage pour comptage de pièces (sauf EW 120-4NM)
%	Affichage pour pesée en pourcentage (sauf EW 120-4NM)
◀	Affichage pour pesée avec tolérance (sauf EW 120-4NM)
mom	Momme
M	La balance exécute une fonction balance, par ex. comptage de pièces / affichage d'une valeur enregistrée
CAL	Affichage pour ajustage. Signale le processus d'ajustage.
0 F	Barre graphique
Indication des unités de poids [ct] [oz] [lb] [ozt] [dwt] [Grain] [tl] [tl] [tl] [to]	[ct] (ct) carat
	[oz] (oz) once
	[lb] (lb) livre
	[ozt] (ozt) once fine
	[dwt] (dwt) Penny weight
	[Grain] (en haut à droite) Grain
	[tl] (tl) Tael (Hong Kong)
	[tl] (tl) Tael (Singapour, Malaisie)
	[tl] (tl) Tael (Taiwan)
	[to] (to) Tola
[Battery Icon]	Affichage pour fonctionnement sur accu (optionnel).
	[Battery Icon] L'affichage passe en fonctionnement secteur lorsque la tension tombe au-dessous du minimum prescrit.

6.2 Utilisation

6.2.1 Pesage

Symbole affiché: g

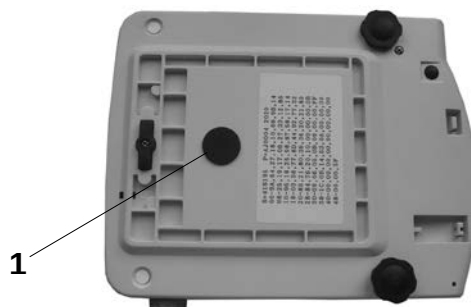
Commande	Affichage
Pour allumer la balance, appuyez sur la touche . La balance effectue un contrôle automatique.	
Dès que l'affichage de poids affiche „0.000“, votre balance est prête pour la pesée. Poser les matières à peser, la valeur du poids s'affiche.	
Possibilité de basculer d'une unité de poids, par ex. de „g“, à une autre, par ex „ct“, en appuyant plusieurs fois sur la touche . Réglage correspondant voir chap. 8 „Fonctions“. [g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g] → <pre> graph TD g --> ct ct --> Pcs Pcs --> pct pct --> g </pre> Pour éteindre la balance, appuyer sur la touche .	

6.2.1.1 Pesage sous la balance

Des objets, qui par leur taille ou leur forme ne peuvent être déposés sur le plateau de la balance, peuvent être pesés grâce au système de pesage sous la balance.

Procédez de la manière suivante:

- Eteindre la balance.
- Retourner la balance.
- Ouvrir le couvercle (1) situé sur le dessous de la balance.
- Visser complètement l'oeillet de pesage sous la balance.
- Placer la balance au-dessus d'une ouverture.
- Suspendre le corps à peser à l'oeillet et procéder à la pesée.



ATTENTION

Veillez à ce que le crochet servant au pesage sous la balance soit bien stable afin d'obtenir un bon résultat de pesage (risque de rupture).

S'assurer toujours qu'il n'y a ni être vivant ni matériaux qui pourraient être de ce fait blessés ou subir des dommages.

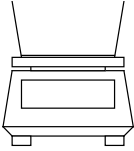
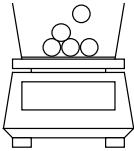
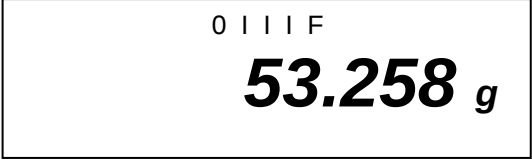


NOTE

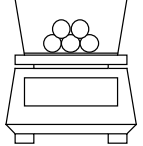
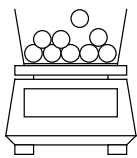
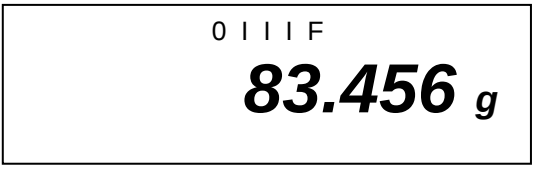
Refermez impérativement l'ouverture sous la balance (protection anti-poussière) à la fin du pesage sous la balance.

6.2.1.2 Pesée de tare (tarer)

Le poids d'un récipient de pesée quelconque peut être taré et retiré en pressant sur un bouton, afin que soit affiché le poids net des matières pesées ultérieurement.

Commande	Affichage
Poser le récipient à tarer vide sur le plateau de pesée. Le poids total du récipient posé s'affiche. 	
Appuyez sur la touche  pour démarrer le processus de tarage.  Ceci indique que l'enregistrement interne du poids du récipient a eu lieu.	
Posez les matières à peser dans le récipient taré.  Lisez maintenant le poids des matières à peser à l'affichage.	

Le processus de tarage peut être répété autant de fois que souhaité, par exemple lors de la pesée de plusieurs composants qui sont mélangés (pesée par addition).

Appuyez sur la touche  pour mettre l'affichage à „0.000”.  Le poids total du récipient est taré et retiré.	
Ajoutez d'autres composants dans le récipient de pesée (pesée par addition).  Lisez maintenant à l'affichage le poids des matières à peser ajoutées.	

Indication:

Dans tous les cas, la balance ne peut enregistrer qu'une seule valeur de tare. Lorsque la balance est vide, la valeur de tare enregistrée s'affiche précédée d'un signe moins.

Pour effacer la valeur de tare enregistrée, videz le plateau de pesée et appuyez ensuite sur la touche .

Le processus de tarage peut être répété autant de fois que souhaité. La limite est atteinte lorsque la totalité de la plage de pesée est utilisée.

6.2.2 Comptage de pièces

(sauf modèle KERN EW 120-4NM)

Symbole affiché: PCS

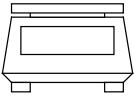
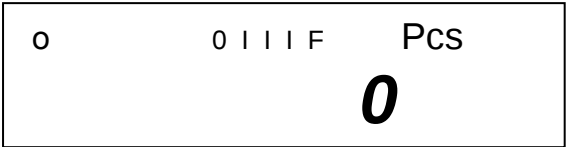
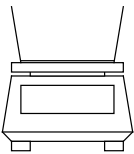
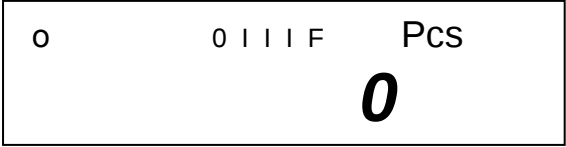
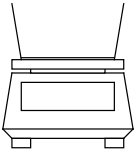
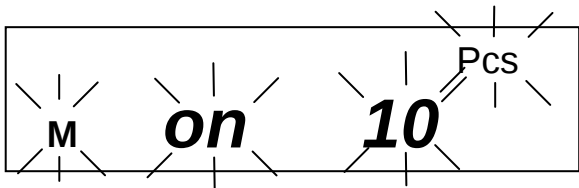
Lors du comptage de pièces, il vous est possible, soit d'additionner le nombre de pièces placées dans un récipient, soit de soustraire le nombre de pièces retirées d'un récipient. Afin de pouvoir compter une quantité importante de pièces, le poids moyen par pièce doit être déterminé à l'aide d'une petite quantité (nombre de pièces de référence).

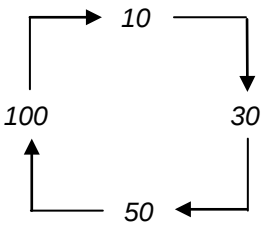
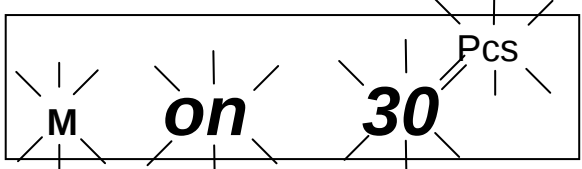
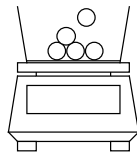
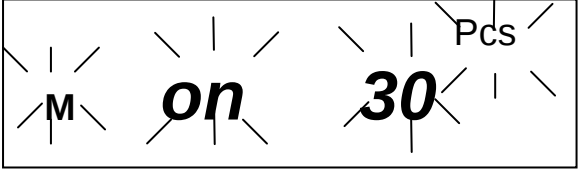
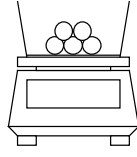
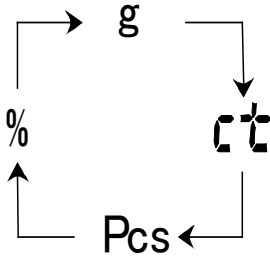
Plus le nombre de pièces de référence est important, plus la précision de comptage est élevée.

Dans le cas de petites pièces ou de pièces fortement différentes, veillez à ce que le nombre de pièces de référence soit particulièrement élevé.

Le déroulement du travail se compose de quatre étapes :

- Tarer le récipient de pesée
- Déterminer le nombre de pièces de référence
- Peser le nombre de pièces de référence
- Compter les pièces

Commande	Affichage
1. Allumer la balance avec la touche . Avec la touche , sélectionnez la conversion en unité Pcs (voir chap. 6.2.2). 	
Il est également possible d'utiliser des récipients de tare lors du comptage. Avant le début du comptage, tarer le récipient de tare avec la touche . 	
2. Actionnez la touche . Le nombre de pièces de référence s'affiche en clignotant. 	

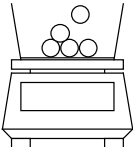
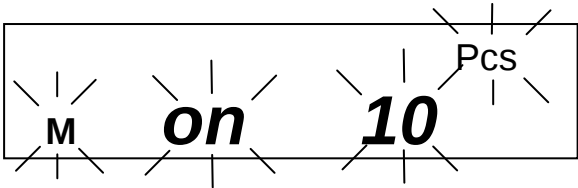
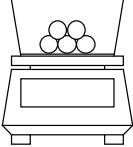
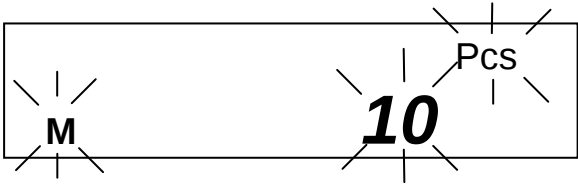
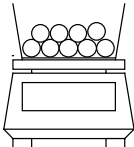
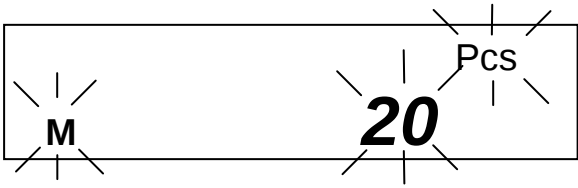
3. En appuyant à plusieurs reprises sur la touche , il est possible d'appeler d'autres nombres de pièces de référence 10, 30, 50 et 100. Important: plus le nombre de pièces de référence est important, plus la précision de comptage est élevée. 	
4. Posez sur la balance le nombre de pièces à compter correspondant au nombre de pièces de référence sélectionné. 	
5. Actionnez la touche . Le nombre de pièces de référence est enregistré.  Vous pouvez maintenant poser les pièces à compter dans le récipient. Le nombre de pièces correspondant s'affiche à l'écran de visualisation.	
6. La touche  permet de revenir au mode de pesée souhaité. 	

Indication: si le message d'erreur "**L-Err**" apparaît, le poids de comptage le plus petit, voir chap. 1 „Données techniques“, n'est pas atteint.

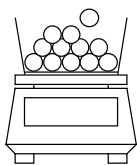
6.2.2.1 Mode additif

Cette fonction vous permet d'augmenter la précision de comptage en augmentant la quantité de référence, ce qui permet d'éviter l'utilisation d'un nombre de pièces de référence trop petit susceptible de provoquer des résultats imprécis.

L'utilisation de cette fonction permet, dans le cas de petites pièces, d'être sûr d'atteindre le nombre de pièces minimum nécessaire.

Commande	Affichage
1. Exécuter les points 1-5 comme décrit au chap. 6.2.2 „Comptage de pièces“.  Poser par ex. 10 pièces sur le plateau de pesée.	
2. Actionnez la touche  Le poids de référence des 10 pièces est enregistré.  Les points suivants permettent d'augmenter la précision de comptage.	
3. Doubler la quantité des pièces à peser: poser (environ) 10 autres pièces.  Actionnez la touche . Le poids de référence des 20 pièces est enregistré.	

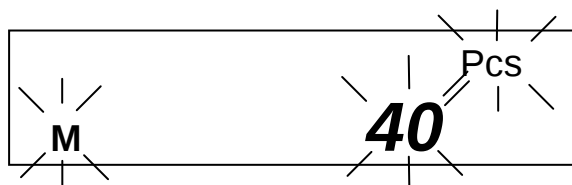
4. Doubler à nouveau la quantité (voir point 3).



Indication:

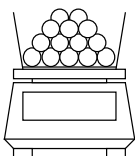
chaque quantité de pièces ajoutée augmente la référence et améliore la précision de comptage.

Dans le cas de petites pièces ou de pièces fortement différentes, veillez à ce que le nombre de pièces de référence soit particulièrement élevé.

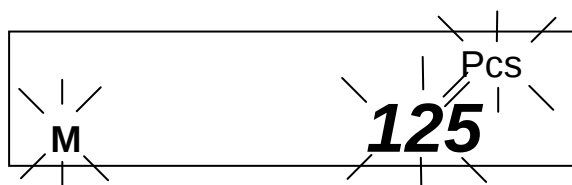


5. Actionnez la touche .

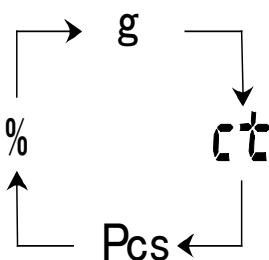
Le nombre de pièces de référence est enregistré.



Vous pouvez maintenant poser dans le récipient les pièces à compter. Le nombre de pièces correspondant s'affiche à l'écran de visualisation.



La touche  permet de revenir au mode de pesée souhaité



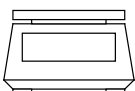
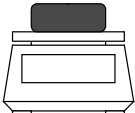
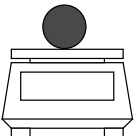
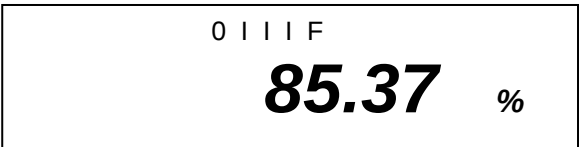
Indication:

- Si le message d'erreur „Add“ apparaît, le nombre des pièces posées est trop petit pour une détermination correcte de la référence. Posez des pièces supplémentaires sur la balance afin que la référence puisse être déterminée.
- La référence déterminée est conservée jusqu'à ce que la balance soit coupée du secteur.

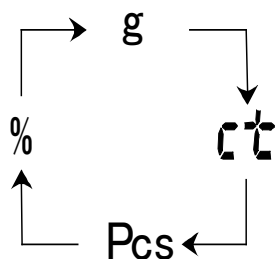
6.2.3 Pesée en pourcentage (sauf modèle KERN EW 120-4NM)

Symbole affiché: %

La pesée en pourcentage permet d'afficher le poids en pourcentage en se fondant sur un poids de référence. La valeur de poids affichée est appliquée en tant que valeur en pourcentage fixe prescrite (réglage standard: 100%).

Commande	Affichage
1. Allumer la balance avec la touche . Avec la touche , sélectionnez la conversion en unité [%] (voir chap. 6.2.1)  Indication: il est également possible d'utiliser des récipients de tare lors de la pesée en pourcentage. Avant le début de la pesée en pourcentage, tarer le récipient de tare avec la touche .	
2. Actionnez la touche . [P. SEt] apparaît à l'affichage en clignotant. 	
3. Posez le poids de référence = 100% sur le plateau de pesée. 	
4. Actionnez la touche . Le poids de référence est enregistré. 	
5. A partir de maintenant, le poids posé s'affiche en %. 	

6. La touche  permet de revenir au mode pesée souhaité



Indication:

- Si le message d'erreur "**o-Err**" apparaît:
 - le poids de référence est situé hors de la plage de pesée (voir chap. 1 „Données techniques“).
 - la touche Set a été actionnée au point 2 alors qu'un poids était posé sur la balance.
- La référence de 100% est conservée jusqu'à ce que la balance soit coupée du secteur.

6.2.4 Pesée avec plage de tolérance (sauf modèle KERN EW 120-4NM)

Cette balance peut être utilisée aussi bien en tant que balance de dosage qu'en tant que balance de triage, la valeur seuil inférieure ainsi que la valeur seuil supérieure de tolérance pouvant être alors programmées.

Il est possible de saisir des valeurs seuils dans les types de fonctionnement suivants:

- Pesée
- Comptage de pièces
- Pesée en pourcentage

6.2.4.1 Réglages de base en pesée avec plage de tolérance

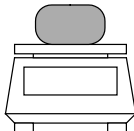
Commande	Affichage
1. Allumer la balance avec la touche . ↓ Appeler le menu des fonctions: Maintenir enfoncée la touche  jusqu'à ce que [Func] apparaisse, puis relâcher la touche. ↓ Le premier mode de la balance apparaît:	0 0 I I I F 0.000 g ↓ Func ↓ 1 b.G. 1
2. Pesée avec tolérance Pour appeler le mode de pesée avec tolérance, actionnez la touche . 2.SEL 0 (Off) 2.SEL 1 (ON) Pour modifier la configuration standard réglée en usine, actionnez la touche .	2.SEL 0 ↓ 2.SEL 1
3. Affichage des marques de tolérance Actionnez la touche . La marque de tolérance est toujours affichée (réglage usine). ↓ Modification du réglage (1 / 2) avec la touche . La marque de tolérance ne s'affiche que combinée à l'immobilisation de l'affichage de la balance.	+ ◀ 0 I I I F - ◀ 0.000 g ↓ 21.Co. 1 ↓ 21.Co. 2

4. Réglage de la plage de tolérance Actionnez la touche  La marque de tolérance s'affiche dans toutes les plages. ↓ Modification du réglage avec la Touche . la marque de tolérance ne s'affiche qu'au-dessus d'une plage de point zéro (+5).	  ↓ 
5. Nombre des points de tolérance Pour le réglage de la marque de tolérance, actionnez la touche . Il est possible d'afficher 1 marque de tolérance: - ◀ trop léger ↓ Modification du réglage avec la touche . il est possible d'afficher 2 marques de tolérance: + ◀ trop lourd TOL valeur théorique - ◀ trop léger	 ↓ 
Actionnez la touche : vous quittez le menu des fonctions et revenez en mode de pesée.	

6.2.4.2 Saisie des valeurs seuils par pesée

Indication importante!

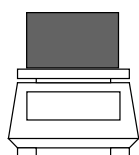
Toujours saisir la valeur seuil inférieure, et seulement après la valeur seuil supérieure.

Commande	Affichage
1. Allumer la balance avec la touche . ↓ Réglage de la pesée avec tolérance: maintenir enfoncée la touche  jusqu'à ce que [L. SEt] apparaisse, puis relâcher la touche.	0 0 I I I F 0.000 g ↓ L. SEt
2. La marque de tolérance ◀ clignote [-]. La valeur seuil inférieure peut être réglée. Poser l'échantillon pour la valeur seuil inférieure (donc la plus petite) sur le plateau de pesée: 	◀ M 0.000 g ◀ M 93.835 g
3. Enregistrer avec la touche . La valeur inférieure de poids enregistrée s'affiche un court instant. Si vous avez choisi 1 marque de tolérance lors du réglage de base (voir chap. 7.2.1), la saisie est alors terminée.	

4. Pour 2 marques de tolérance, la valeur seuil supérieure doit maintenant être déterminée.

La marque de tolérance ◀ clignote [+], la valeur seuil supérieure peut être réglée.

Poser l'échantillon pour la valeur seuil supérieure (donc la plus grande) sur le plateau de pesée:



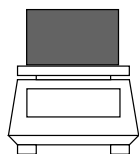
H. SEt



M

0000 g

5. Enregistrer avec la touche . La valeur supérieure de poids enregistrée s'affiche un court instant; la saisie est terminée.



M

158.487g

6.2.4.3 Saisie des valeurs seuils au moyen du clavier

Commande	Affichage
1. Allumer la balance avec la touche . ↓ Réglage de la pesée avec tolérance: maintenir enfoncée la touche  jusqu'à ce que [L. SEt] apparaisse, puis relâcher la touche.	 0 I I I F 0.000 g ↓ L. SEt
2. Maintenant, l'écran de visualisation affiche en clignotant, soit 000.000, soit la valeur seuil inférieure actuelle enregistrée. Appuyer sur la touche : la dernière position d'affichage commence à clignoter.	 M 000.000 g
3. La touche  permet d'augmenter la valeur numérique du chiffre sélectionné.	 M 000.001 g
4. La touche  permet de sélectionner le chiffre que vous souhaitez modifier (de la droite vers la gauche).	 M 000.005 g
5. Autres saisies comme décrit aux points 3 et 4.	 M 000.025 g
6. Enregistrer avec la touche . La valeur inférieure de poids enregistrée s'affiche un court instant. Si vous avez choisi 1 marque de tolérance lors du réglage de base (voir chap. 7.2.1), la saisie est alors terminée.	 M 77.385 g

7. Pour 2 marques de tolérance, la valeur seuil supérieure doit maintenant être déterminée. Pour cela, procédez comme décrit à partir du point 2, en commençant par la dernière position d’affichage.	<i>H. SEt</i> ↓ ◀ M <i>000.000 g</i>
8. Saisir puis enregistrer la valeur seuil supérieure.	

7 Fonctions

7.1 Accès à de nombreuses fonctions et modification de ces dernières :

La balance est réglée en usine selon une configuration standard déterminée. Cette configuration est repérée par un ☆.

La configuration peut être modifiée comme suit:

Commande	Affichage
1. Accès aux fonctions Allumer la balance: ↓ Appuyer sur la touche  pendant environ 4 secondes, jusqu'à ce que [FUNC] apparaisse: ↓ Lorsque la touche est relâchée apparaît: (Vous trouverez une liste des configurations possibles au chapitre 7.2.2). ↓ 2. Modification des fonctions En continuant d'appuyer sur la touche  , les différentes fonctions pour la configuration défilent. ↓ Pour modifier le paramètre au niveau de la dernière position, actionner la touche  ↓ Appuyer sur la touche  pour enregistrer la fonction sélectionnée. Vous quittez le menu des fonctions et revenez en mode de pesée.	0 0 I I I F 0.000 g ↓ Func ↓ 1 b.G. 1 ↓ 2.SEL 0 ↓ 2.SEL 1 ↓ 0 0 I I I F 0.000 g

7.2 Liste des paramètres de fonctionnement

La balance est réglée en usine selon une configuration standard déterminée. Celle-ci est repérée par un ☆.

Fonction	Affichage 		Sélection 	Description des possibilités de sélection
Barre graphique	1	b.G	0	Arrêt
			☆1	Marche
Pesée avec tolérance (sauf EW 120-4NM))	2	SEL	☆0	Arrêt
			1	Marche (chap. 7.2.1)
Compensation à zéro	3	A.0	0	Pas de correction de point zéro
			☆1	La correction automatique de point zéro est activée.
Fonction AUTO-OFF après 3 min sans modification de charge (la fonction n'est disponible qu'en fonctionnement sur accu)	4	A.P.	0	Arrêt automatique en fonctionnement sur accu (optionnel) - arrêt
			☆1	Arrêt automatique en fonctionnement sur accu (optionnel) – marche
Vitesse d'affichage	5	rE.	0	Réglage pour dosage
			1	Sensible et rapide
			2	
		↓	☆3	↓
			4	
			5	Insensible mais lent
Filtre à vibrations	6	S.d.	1	Sensible et rapide (lieu d'installation très calme)
			☆2	↓
			3	
			4	Insensible mais lent (lieu d'installation très perturbé).
			5	(uniquement EW 120-4NM)
			6	(uniquement EW 120-4NM)
Interface (sauf modèles EWB)	7	I.F.	0	L'interface n'est pas active.
			☆1	Format de données à 6 positions (sauf EW 120-4NM)
			2	Format de données à 7 positions (chap. 7.2.2)

Unité de poids (sélectionnable uniquement lorsque l'interrupteur de vérification n'est pas en position de vérification, voir chap. 5.10)	81 ↓ 85	S.u.	1☆01	(g)
			2☆14	(ct)
			15	(oz)
			16	(lb)
			17	(ozt)
			18	(dwt)
			19	(grain),. (sauf modèles EWB)
			1A	(tl Hong Kong)
			1b	(tl Singapore, Malaysia)
			1C	(tl Taiwan)
			1d	(mom)
			1E	(to)
			3☆20	(Pcs) sauf EW 120-4NM
Pas de documentation	9.	Ai	0	Pas de documentation
			☆1	Toujours utiliser ce réglage.
Sortie de données (sélectionnable uniquement lorsque l'interrupteur de vérification n'est pas en position de vérification, voir chap. 5.10)	A.	PrF.	1	Pas d'impression possible lorsque la dernière position d'affichage apparaît entre parenthèses.
			☆2	Impression possible même lorsque la dernière position d'affichage apparaît entre parenthèses. Remarque : toujours choisir ce réglage avant que la balance ne soit vérifiée étant donné que ce point de menu ne peut plus être appelé après la vérification.
			3	L'impression n'est possible que lorsque l'interrupteur de vérification n'est pas en position de vérification, voir chap. 5.10.
Impression d'un protocole plus détaillé après ajustage (sélectionnable uniquement pour les modèles CE)	0	GLP	0	Arrêt
			☆1	**CALIBRATION** MODEL: S/N: ID: DATA: TIME: *CAL. END NAME ***** ← En-tête ← Modèle ← N° de série ← N° d'ident. ← Date de calibrage ← Heure de calibrage ← Fin du calibrage ← Nom du vérificateur

7.2.1 Paramètres en pesée avec plage de tolérance

(sauf modèle KERN EW 120-4NM)

Les réglages 21. Co. à 23. P l. ne sont possibles que lorsque la fonction de pesée avec tolérance est activée.

Fonction	Affichage 		Sélection 	Description des possibilités de sélection
Conditions d'affichage de la marque de tolérance	21.	Co.	☆1	La marque de tolérance est toujours affichée, même lorsque le contrôle d'immobilisation n'est pas encore affiché.
		↓	2	La marque de tolérance ne s'affiche que combinée avec le contrôle d'immobilisation.
Plage de tolérance	22.	L l.	0	La marque de tolérance ne s'affiche qu'au-dessus de la plage de point zéro (+ 5 min.).
			☆1	La marque de tolérance s'affiche dans la totalité de la plage.
Réglage de la marque de tolérance	23.	P l.	1	1 marque de tolérance s'affiche: + ou -
		↓	☆2	2 marques de tolérances s'affichent: + et -

7.2.2 Paramètres pour l'interface sériele

(sauf modèles EWB)

Fonction	Affichage 		Sélection 	Description des possibilités de sélection
Format de sortie de l'interface	7	I.F. ↓	0 ☆1 2	L'interface n'est pas active Format de données à 6 positions Format de données à 7 positions
Condition de sortie de l'interface (seulement pour réglage de menu „7 I.F. [1] ou [2]“)	71.	o.c. ↓	0 1 2 3 4 5 6 ☆7	Pas de sortie de données. Sortie sériele en continu. Sortie sériele en continu lorsque l'affichage s'est stabilisé. Sortie après avoir appuyé sur PRINT/M. Sortie autom. lorsque la valeur de pesée est stable. La valeur qui se stabilise la première est appliquée quand celle-ci affiche -0.00 ou moins. Nouvelle sortie seulement après avoir retiré le poids et posé une nouvelle charge. Une sortie lorsque les données sont stables, pas de sortie en cas de données instables. Une sortie lorsque les données sont stables, sortie permanente en cas de données instables. Une sortie après avoir appuyé sur PRINT/M.
Taux de bauds	72.	b.L.	☆1 2 3 4	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps
Parité (seulement pour réglage de menu „7 I.F. 2“)	73.	PA.	☆0 1 2	Pas de bit de parité Parité impaire Parité paire

8 Sortie de données

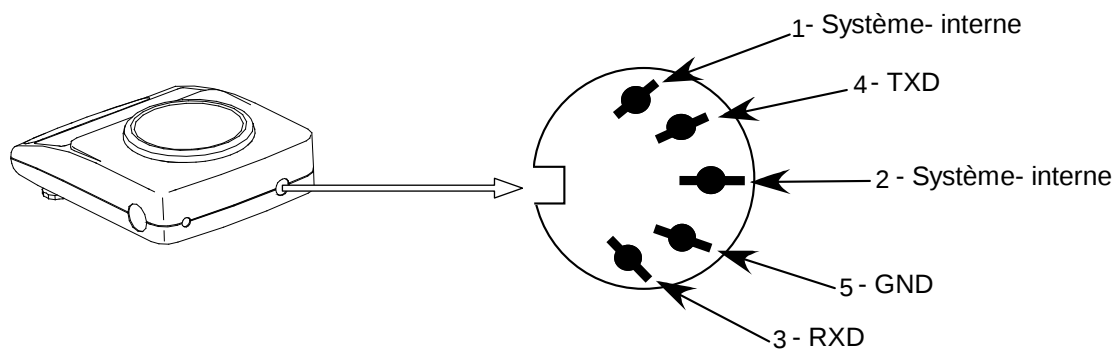
(sauf modèles EWB)

La balance est fournie en série avec une sortie de données RS 232C.

8.1 Description de la sortie de données standard (RS 232C)

La sortie de données se trouve sur la face arrière de l'appareil, Il s'agit d'une prise standard à 5 broches.

L'affectation des broches est la suivante:



8.2 Données techniques

Format de transmission: transmission de données

Data-bit: 8-bit (Standard-ASCII-Format)

Start-bit: 1 bit

Stop-bit: 2 bits

Parité: NON, ODD, EVEN

Nombre de configurations possibles : 1200 / 2400 / 4800 / 9600
bauds : (voir chap. 7.2.2 "Fonctions").

8.3 Description de l'interface

Le choix d'un type de fonctionnement déterminé permet de régler le format de sortie, la commande de sortie, la vitesse de transmission et le bit de parité. Les différentes possibilités sont décrites au chap. 7.2.2 „Paramètres pour l'interface sériele“.

8.4 Délivrance des dates

8.4.1 Formats de la transmission des dates

Par la sélection de la fonction correspondante à la balance un des deux formats des dates suivants peut être choisi:

- Format des dates de 6 chiffres
(sauf modèle KERN EW 120-4NM)

Consistant dans 14 mots, signes finals inclus; CR=0DH, LF=0AH (CR=reflux / LF=interligne)

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

- Format des dates de 7 chiffres

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

Note: Le format à 7 chiffres est identique à ceux-ci à 6 chiffres à l'exception du signe additionnel D8.

8.4.2 Signes

P 1 = 1 mot

P 1	Code	Signification
+	2 B H	Les données sont 0 ou positives
-	2 D H	Les données sont négatives
sp	20 H	Les données sont 0 ou positives

8.4.3 Données

D 1 à D 7 7 mots avec format à 6 positions (sauf modèle KERN EW 120-4NM)

D 1 à D 8 8 mots avec format à 7 positions

D *	Code	Signification
0 - 9	30 H – 39 H	Données 0 à 9 (6 signes max. en format à 6 positions)
. (Point)	2 EH	Virgule décimale, position non fixe
Sp	20 H	Espace, le zéro placé en tête n'apparaît pas

8.4.4 Unités

U 1, U 2 = 2 mots utilisés comme codes ASCII

U1	U2	Code		Signification	Symbole
(SP)	G	20H	47H	Gramme	G
C	T	43H	54H	Carat	ct
O	Z	4FH	5AH	Onze	oz
L	B	4CH	42H	Livre	lb
O	T	4FH	54H	Onze fine	oz t
D	W	44H	57H	Pennyweight	dwt
G	R	47H	52H	Grain	► (en haut à droite)
T	L	54H	4CH	Tael (Hong Kong)	tl
T	L	54H	4CH	Tael (Singapore, Malaysia)	tl ► (en haut à droite)
T	L	54H	4CH	Tael (Taiwan)	tl ► (en bas à droite)
M	O	4DH	4FH	Momme	mom
t	o	74H	6FH	Tola	to
(SP)	%	20H	25H	Pourcentage	% (sauf EW 120-4NM)
P	C	50H	43H	Quantité	PCS (sauf EW 120-4NM)

8.4.5 Résultat de l'exploitation des données / type de données

S 1 = 1 mot

S 1	Code	Signification
		En pesée avec plage de tolérance:
L	4 CH	Valeur de pesée située au-dessous de la plage de tolérance
G	47 H	Valeur de pesée située dans la plage de tolérance Résultat de l'exploitation des données déterminé à deux points: faible / élevé
H	48 H	Valeur de pesée située au-dessus de la plage de tolérance

8.4.6 Statut des données

S 2 = 1 mot

S 2	Code	Signification
S	53 H	Données stabilisées *
U	55 H	Données non stabilisées (fluctuations) *
E	45 H	Erreur de données, toutes les données peuvent être fausses, sauf S 2. Balance présente des erreurs (o-Err, u-Err)
sp	20 H	Pas de statut spécial

8.5 Commandes liées à la saisie de données

8.5.1 Format de saisie des commandes

Se compose de 4 caractères, CR=0DH, LF=0AH

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

8.5.2 Télécommandes pour le tarage

C1	C2	Code		Contenu
T	SP	54H	20H	Commande de tarage

8.5.3 Télécommandes

C1	C2	Code		Signification
O	0	4FH	30H	Pas de sortie de données
O	1	4FH	31H	Sortie continue des données
O	2	4FH	32H	Sortie continue de données concernant les valeurs pesées stables.
O	3	4FH	33H	Sortie de valeurs stables et non stables pesées après avoir appuyé la touche PRINT
O	4	4FH	34H	Sortie de données à la valeur pesée stable une fois la balance déchargée.
O	5	4FH	35H	Sortie de données à la valeur pesée stable. Pas de sortie de données à la valeur pesée non stable. Nouvelle sortie de données après l'avoir stabilisé.
O	6	4FH	36H	Sortie de données à la valeur pesée stable. Sortie continue de données à la valeur pesée non stable
O	7	4FH	37H	Sortie de valeurs stables pesées en appuyant la touche PRINT
O	8	4FH	38H	Sortie immédiate de données unique*
O	9	4FH	39H	Sortie de données unique après l'avoir stabilisé *.
O	A	4FH	41H	Sortie immédiate de données unique après un laps de temps défini*
O	B	4FH	42H	Sortie immédiate de données unique après un laps de temps défini et à la valeur pesée stable*

* Lors de l'exécution de ces télécommandes, ne pas appuyer sur la touche PRINT (erreur dans la transmission des données). En cas d'erreur révélée dans la transmission des données, déconnecter du secteur la balance pour une courte durée.

Remarques:

- Le contrôle de données sortantes suite aux commandes „O0~O7” ainsi que l’ajustage de la fonction de balance sont les actions qui donnent les résultats similaires.
- L’exécution des commandes „O8 et O9” est liée aux commandes concernant la saisie de données.
- Si la commande est réalisée depuis „O0~O9”, sa situation sera alors active jusqu’au moment de l’introduction de la commande suivante. Si cependant la balance est mise hors tension, le système de contrôle des données sortantes reviendra aux mises au point initiales.

8.6 Retro-information après la transmission des données

Se compose de 5 caractères, CR=0DH, LF=0AH

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

Types de retro-informations:

A1	A2	A3	Code			Description
A	0	0	41H	30H	30H	Pas d’erreurs
E	0	1	45H	30H	31H	Information sur l’erreur

9 Maintenance, entretien, élimination

9.1 Nettoyage

Avant le nettoyage, coupez l’appareil de la tension de fonctionnement.

N’utilisez pas de produits de nettoyage agressifs (dissolvants ou produits similaires) mais uniquement un chiffon humidifié avec de la lessive de savon douce. Veillez à ce que les liquides ne puissent pas pénétrer dans l’appareil et frottez ensuite ce dernier avec un chiffon doux sec. Les poudres/restes d’échantillon épars peuvent être retirés avec précaution à l’aide d’un pinceau ou d’un aspirateur-balai.

Retirer immédiatement les matières à peser renversées sur la balance.

9.2 Maintenance, entretien

L’appareil ne doit être ouvert que par des dépanneurs formés à cette fin et ayant reçu l’autorisation de KERN.

Avant d’ouvrir l’appareil, couper ce dernier du secteur.

9.3 Elimination

L’élimination de l’emballage et de l’appareil doit être effectuée par l’utilisateur selon le droit national ou régional en vigueur au lieu d’utilisation.

10 Aide succincte en cas de panne

En cas d'anomalie dans le déroulement du programme, la balance doit être arrêtée pendant un court laps de temps et coupée du secteur. Le processus de pesée doit alors être recommencé depuis le début.

Aide:

Anomalie

Cause possible

L'affichage de poids ne s'allume pas.

- La balance n'est pas en marche.
- La connexion au secteur est coupée (câble de secteur pas branché/défectueux).
- Panne de tension de secteur.

L'affichage de poids change continuellement

- Courant d'air/circulation d'air
- Vibrations de la table/du sol
- Le plateau de pesée est en contact avec des corps étrangers.
- Champs électromagnétiques/ charge électrostatique (changer de lieu d'installation/ si possible, arrêter l'appareil provoquant l'anomalie)

Il est évident que le résultat de pesée est erroné.

- L'affichage de la balance n'est pas sur zéro
- L'ajustage n'est plus bon.
- Changements élevés de température.
- Champs électromagnétiques/ charge électrostatique (changer de lieu d'installation/ si possible, arrêter l'appareil provoquant l'anomalie)

Au cas où d'autres messages d'erreur apparaissent, arrêter puis rallumer la balance. Si le message d'erreur ne disparaît pas, informer le fabricant.

11 Déclaration de conformité

Vous trouvez la déclaration de conformité CE- UE actuelle online sous:

www.kern-sohn.com/ce

- i** Dans le cas de balances étalonnées (= de balances à la conformité évaluée) la déclaration de conformité est comprise dans les fournitures.