KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germany

www.kern-sohn.com
+0049-[0]7433-9933-0
+0049-[0]7433-9933-149
info@kern-sohn.com

Betriebsanleitung Präzisionswaage

KERN PFB

Typ TPFB-B

Version 1.2

2025-05

D

TPFB-B-BA-d-2512

D

KERN PFB

Version 1.2 2025-05

Betriebsanleitung
Präzisionswaage

Inhalt

1 Technische Daten 5
2 Konformitätserklärung 9
3 Geräteübersicht 10
3.1 Komponenten 10
3.2 Bedienungselemente 13
3.2.1 Tastaturübersicht 13
3.2.2 Numerische Eingabe 14
3.2.3 Anzeigenübersicht 15
4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines) 16
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 16
4.2 Sachwidrige Verwendung 16
4.3 Gewährleistung 16
4.4 Prüfmittelüberwachung 17
5 Grundlegende Sicherheitshinweise 17
5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten 17
5.2 Ausbildung des Personals 17
6 Transport und Lagerung 17
6.1 Kontrolle bei Übernahme 17
6.2 Verpackung/Rücktransport 17
7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme 18
7.1 Aufstellort, Einsatzort 18
7.2 Auspacken und Prüfen 19
7.3 Aufbauen, Aufstellen und nivellieren 19
7.4 Netzanschluss 19
7.5 Akkubetrieb (Werksoption) 20
7.5.1 Akku laden 20
7.6 Anschluss von Peripheriegeräten 21
7.7 Erstinbetriebnahme 21
7.8 Justierung 21
7.8.1 Externe Justierung <cALEHt> 22

7.8.2 Externe Justierung mit benutzerdefiniertem Justiergewicht < cALEud > 23
7.8.3 Gravitationskonstante Justierort < GrAAdJ > 25
7.8.4 Gravitationskonstante Aufstellort < GrAuSE > 26
8 Basisbetrieb 27
8.1 Ein-/Ausschalten 27
8.2 Einfaches Wägen 27
8.3 Nullstellen 28
8.4 Tarieren 28
8.5 Wägeeinheit umschalten 29
9 Bedienkonzept 31
10 Applikation <Wägen> 33
10.1 Applikationsspezifische Einstellungen 33
10.2 PRE-Tare 34
10.2.1 Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen 34
10.2.2 Bekanntes Taragewicht numerisch eingeben 35
10.3 Data-Hold Funktion 36
10.4 Wägeeinheiten 36
10.4.1 Wägeeinheit einstellen 36
10.4.2 Wägen mit Multiplikationsfaktor über Applikationseinheit <FFA> 37
10.4.3 Prozentwägen über Applikationseinheit <%> 38
10.4.4 Mol-Wägemodus 39
11 Applikation <Zählen> 40
11.1 Applikationsspezifische Einstellungen 40
11.2 Applikation anwenden 41
11.2.1 Stückzählen 41
11.2.2 Zielzählen 44
12 Applikation < Checkweighing > 47
12.1 Applikationsspezifische Einstellungen 47
12.2 Applikation anwenden 48
12.2.1 Zielwägen 48
12.2.2 Kontrollwägen 51
13 Menü 53
13.1 Navigation im Menü 53
13.2 Applikationsmenü 53
13.3 Setup-Menü 54
13.3.1 Übersicht < SEtuP > 54
14 Schnittstellen 58

14.1 RS232C-Schnittstelle 58
14.1.1 Technische Daten 58
14.1.2 Schnittstellenkabel 58
14.1.3 Drucker anschließen 59
14.2 Bluetooth (Factoryoption) 59
14.2.1 Gerät hinzufügen 59
14.2.2 COM Port Nummer ermitteln 62
14.3 KERN Communications Protocol (KERN Schnittstellenprotokoll) 63
14.4 Ausgabe-Funktionen 64
14.4.1 Summiermodus < SuM > 64
14.4.2 Netto gesamt Modus < nEttot > 66
14.4.3 Statistikmodus < StAt > 68
14.4.4 Datenausgabe nach Drücken der PRINT-Taste < MAnuAL > 71
14.4.5 Automatische Datenausgabe < Auto > 72
14.4.6 Kontinuierliche Datenausgabe < cont > 72
14.5 Datenformat 73
15 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung 74
15.1 Reinigen 74
15.2 Wartung, Instandhaltung 74
15.3 Entsorgung 74
16 Kleine Pannenhilfe 75
17 Fehlermeldungen 76
18 Batteriegesetz 77

1 Technische Daten

KERN	PFB 600-3
Artikelnummer / Typ	TPFB 600-3-A
Ablesbarkeit (d)	0,001 g
Wägebereich (Max)	600 g
Reproduzierbarkeit	0,005 g
Linearität	± 0,005 g
Einschwingzeit (typisch)	6 s
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Laborbedingungen*	2 mg
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Normalbedingungen**	20 mg
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben, (Klasse)	600 g (F1)
Anwärmzeit	4 h
Wägeeinheiten	g, kg, gn, dwt, tl (Tw), tl (HK), ozt, tl (Singap, Malays), ct, mo, lb, oz, ffa, m
Luftfeuchtigkeit	80 %
Zulässige Umgebungstemperatur	15 °C … 30 °C
Eingangsspannung Gerät	12 V, 500 mA
Eingangsspannung Netzteil	100 V – 240 V, 50 / 60 Hz
Akkubetrieb (Werksoption)	Betriebsdauer 72 h (Hinterleuchtung aus) Betriebsdauer 36 h (Hinterleuchtung ein) Ladezeit ca. 6,5 h
Auto off (Akku)	wählbar 30 s; 1 / 2 / 5 / 30 / 60 min
Abmessungen Gehäuse	210 x 315 x 90 mm
Wägeplatte, Edelstahl	Ø 120 mm
Nettogewicht (kg)	2,0
Schnittstellen	RS232, Bluetooth 2.0 (Werksoption), Bluetooth 4.0 (Werksoption)

KERN	PFB 120-3	PFB 200-3	PFB 300-3
Artikelnummer / Typ	TPFB 120-3-B	TPFB 200-3-B	TPFB 300-3-B
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Wägebereich (Max)	120 g	200 g	300 g
Reproduzierbarkeit	0,002 g	0,002 g	0,003 g
Linearität	± 0,003 g	± 0,004 g	± 0,005 g
Einschwingzeit (typisch)	2 s		
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Laborbedingungen*	2 mg	2 mg	2 mg
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Normalbedingungen**	20 mg	20 mg	20 mg
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben, (Klasse)	100 g (F1)	200 g (F1)	300 g (F1)
Anwärmzeit	2 h		
Wägeeinheiten	g, kg, gn, dwt, tl (Tw), tl (HK), ozt, tl (Singap, Malays), ct, mo, lb, oz, ffa, m		
Luftfeuchtigkeit	80 %		
Zulässige Umgebungstemperatur	15 °C … 30 °C		
Eingangsspannung Gerät	12 V, 500 mA		
Eingangsspannung Netzteil	100 V – 240 V, 50 / 60 Hz		
Akkubetrieb (Werksoption)	Betriebsdauer 72 h (Hinterleuchtung aus) Betriebsdauer 36 h (Hinterleuchtung ein) Ladezeit ca. 6,5 h		
Auto off (Akku)	wählbar 30 s; 1 / 2 / 5 / 30 / 60 min		
Abmessungen Gehäuse	210 x 315 x 90 mm		
Wägeplatte, Edelstahl	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm
Nettogewicht (kg)	1,4	1,4	2,0
Schnittstellen	RS232, Bluetooth 2.0 (Werksoption), Bluetooth 4.0 (Werksoption)		

KERN	PFB 600-2	PFB 1200-2	PFB 2000-2
Artikelnummer / Typ	TPFB 600-2-B	TPFB 1200-2-B	TPFB 2000-2-B
Ablesbarkeit (d)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Wägebereich (Max)	600 g	1200 g	2000 g
Reproduzierbarkeit	0,01 g	0,02 g	0,02 g
Linearität	± 0,02 g	± 0,03 g	± 0,04 g
Einschwingzeit (typisch)	2 s		
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Laborbedingungen*	20 mg	20 mg	20 mg
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Normalbedingungen**	200 mg	200 mg	200 mg
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben, (Klasse)	600 g (F1)	1 kg (F1)	2 kg (F1)
Anwärmzeit	2 h		
Wägeeinheiten	g, kg, gn, dwt, tl (Tw), tl (HK), ozt, tl (Singap, Malays), ct, mo, lb, oz, ffa, m		
Luftfeuchtigkeit	80 %		
Zulässige Umgebungstemperatur	15 °C … 30 °C		
Eingangsspannung Gerät	12 V, 500 mA		
Eingangsspannung Netzteil	100 V – 240 V, 50 / 60 Hz		
Akkubetrieb (Werksoption)	Betriebsdauer 72 h (Hinterleuchtung aus) Betriebsdauer 36 h (Hinterleuchtung ein) Ladezeit ca. 6,5 h		
Auto off (Akku)	wählbar 30 s; 1 / 2 / 5 / 30 / 60 min		
Abmessungen Gehäuse	210 x 315 x 90 mm		
Wägeplatte, Edelstahl	Ø 120 mm	Ø 120 mm	Ø 120 mm
Nettogewicht (kg)	2,0	1,4	1,6
Schnittstellen	RS232, Bluetooth 2.0 (Werksoption), Bluetooth 4.0 (Werksoption)		

KERN	PFB 3000-2	PFB 6000-1	PFB 6000-2
Artikelnummer / Typ	TPFB 3000-2-B	TPFB 6000-1-B	TPFB 6000-2-B
Ablesbarkeit (d)	0,01 g	0,1 g	0,01 g
Wägebereich (Max)	3000 g	6000 g	6000 g
Reproduzierbarkeit	0,03 g	0,1 g	0,05 g
Linearität	± 0,05 g	± 0,2 g	± 0,05 g
Einschwingzeit (typisch)	2 s		6 s
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Laborbedingungen*	20 mg	200 mg	20 mg
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Normalbedingungen**	200 mg	2 g	200 mg
Empfohlenes Justiergewicht, nicht beigegeben, (Klasse)	3 kg (F1)	6 kg (F1)	6 kg (F1)
Anwärmzeit	2 h		4 h
Wägeeinheiten	g, kg, gn, dwt, tl (Tw), tl (HK), ozt, tl (Singap, Malays), ct, mo, lb, oz, ffa, m		
Luftfeuchtigkeit	80 %		
Zulässige Umgebungstemperatur	15 °C … 30 °C		
Eingangsspannung Gerät	12 V, 500 mA		
Eingangsspannung Netzteil	100 V – 240 V, 50 / 60 Hz		
Akkubetrieb (Werksoption)	Betriebsdauer 72 h (Hinterleuchtung aus) Betriebsdauer 36 h (Hinterleuchtung ein) Ladezeit ca. 6,5 h		
Auto off (Akku)	wählbar 30 s; 1 / 2 / 5 / 30 / 60 min		
Abmessungen Gehäuse	210 x 315 x 90 mm		
Wägeplatte, Edelstahl	Ø 120 mm	190 x 180 mm	190 x 180 mm
Nettogewicht (kg)	1,4	2,0	2,0
Schnittstellen	RS232, Bluetooth 2.0 (Werksoption), Bluetooth 4.0 (Werksoption)		

*** Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Laborbedingungen:**

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

**** Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Normalbedingungen:**

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

2 Konformitätserklärung

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

www.kern-sohn.com/ce

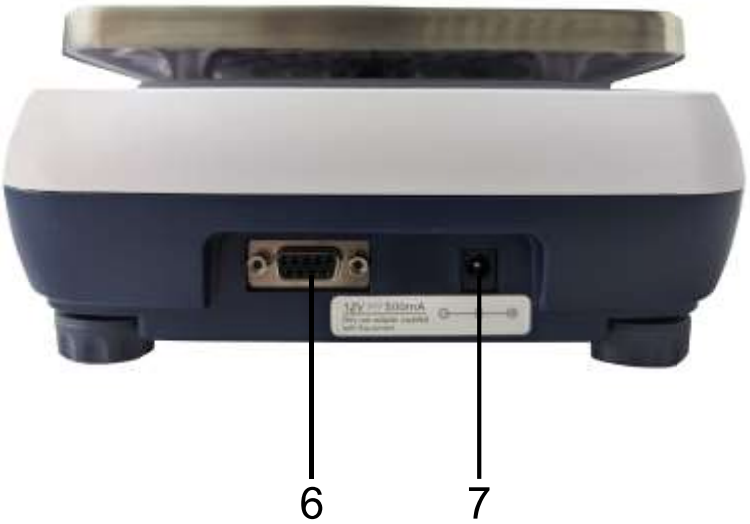
3 Geräteübersicht

3.1 Komponenten

Modelle mit runder Wägeplatte:

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Libelle	**5**	Anzeige
2	Fußschraube	**6**	Tastatur
3	Windschutz	**7**	RS232-Anschluss
4	Wägeplatte	**8**	Anschluss Netzadapter

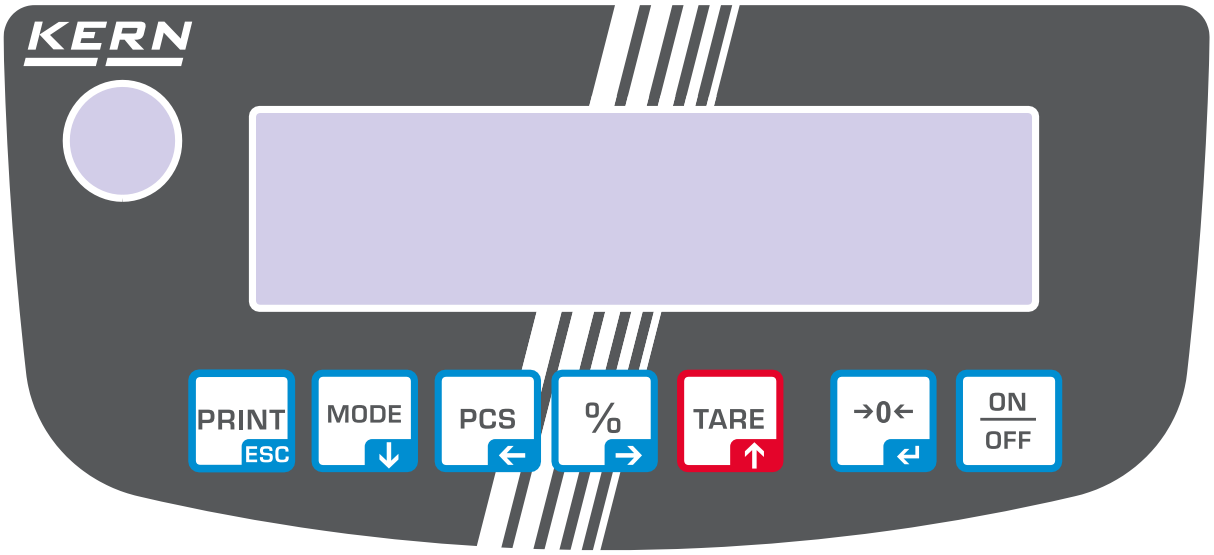
Modelle mit eckiger Wägeplatte:



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Libelle	**5**	Tastatur
2	Fußschraube	**6**	RS232-Anschluss
3	Wägeplatte	**7**	Anschluss Netzadapter
4	Anzeige		

Transportsicherung:

3.2 Bedienungselemente



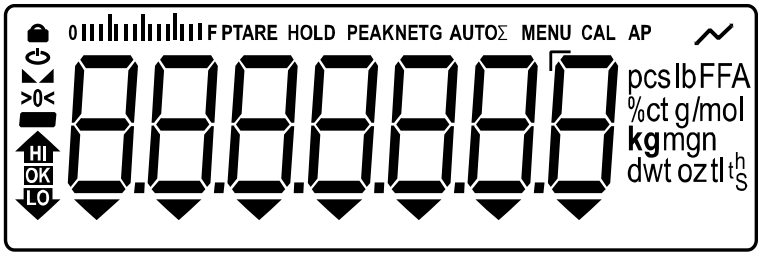
3.2.1 Tastaturübersicht

Taste	Name	Funktion im Bedienmodus	Funktion im Menü
PRINT ESC	**PRINT/ESC**	➢ Wägedaten über Schnitt-stelle übermitteln	➢ Menü verlassen / zurück in den Wägemodus ➢ Menüebene zurück
MODE ↓	**MODE**	➢ Wägeeinheit umschalten	➢ Navigationstaste ↓
PCS ←	**PCS**	➢ Stückzählen, s. Kap. 11	➢ Navigationstaste ←
% →	**%**	➢ Prozentwägen, s. Kap. 0	➢ Navigationstaste →
TARE ↑	**TARE**	➢ Tarieren	➢ Navigationstaste ↑
→0← ↵	**ZERO**	➢ Nullstellen	➢ Menüpunkt anwählen ➢ Auswahl bestätigen
ON/OFF	**ON/OFF**	➢ Ein-/Ausschalten (langer Tastendruck) ➢ Hinterleuchten der Anzeige Ein-/Ausschalten (kurzer Tastendruck)	

3.2.2 Numerische Eingabe

Taste	Bezeichnung	Funktion
PCS ←	Navigationstaste ←	Ziffer anwählen
		Eingabe bestätigen. Die Taste wiederholt für jede Stelle drücken. Warten, bis das numerische Eingabefenster erlischt.
% →	Navigationstaste →	Ziffer anwählen
		Eingabe bestätigen. Die Taste wiederholt für jede Stelle drücken. Warten, bis das numerische Eingabefenster erlischt.
MODE ↓	Navigationstaste ↓	Blinkende Ziffer (0 – 9) verringern
TARE ↑	Navigationstaste ↑	Blinkende Ziffer (0 – 9) erhöhen

3.2.3 Anzeigenübersicht



Anzeige	Beschreibung
	Stabilitätsanzeige
>0<	Nullanzeige
	Minusanzeige
HI OK LO	Toleranzmarken beim Kontrollwägen
0 F	Bar Graph-Anzeige Zeigt an, wie stark die Wägeplatte bezüglich des maximalen Wägebereichs belastet wird
PTARE	PRE-Tare aktiv
HOLD	Data-Hold aktiv
NET	Anzeige Nettogewichtswert
G	Anzeige Bruttogewichtswert
∑	Wägedaten befinden sich im Summenspeicher
AP	Autoprint aktiv
Einheitenan-zeige / Pcs/ %	wählbar g, kg, lb, gn, dwt, oz, ozt oder Applikations-Icon [**Pcs**] für Stückzählen bzw. [%] für Prozentbestimmung

4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

4.2 Sachwidrige Verwendung

- Unsere Waagen sind nichtselbsttätige Waagen und nicht für den Einsatz in dynamischen Wägeprozessen vorgesehen. Die Waagen können jedoch nach Überprüfung des individuellen Einsatzbereiches und hier speziell den Genauigkeitsanforderungen der Anwendung auch für dynamische Wägeprozesse eingesetzt werden.
- Keine Dauerlast auf der Wägeplatte belassen. Diese kann das Messwerk beschädigen.
- Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Waage könnte hierdurch beschädigt werden.
- Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.
- Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.
- Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

4.3 Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder Öffnen des Gerätes
- Mechanische Beschädigung und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten natürlichem Verschleiß und Abnützung
- Nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

4.4 Prüfmittelüberwachung

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

5 Grundlegende Sicherheitshinweise

5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

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

5.2 Ausbildung des Personals

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

6 Transport und Lagerung

6.1 Kontrolle bei Übernahme

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

6.2 Verpackung/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. Windschutz, Wägeplatte, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung sichern.

7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

7.1 Aufstellort, Einsatzort

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

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

Am Aufstellort folgendes beachten:

- 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.
- Das Gerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aussetzen. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. In diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren.
- Statische Aufladung von Wägegut, Wägebehälter vermeiden.
- Nicht in explosivstoffgefährdeten Bereichen oder in durch Gase, Dämpfe und Nebel sowie durch Stäube explosionsgefährdeten Bereichen betreiben!
- Chemikalien (z.B. Flüssigkeiten oder Gase), welche die Waage innen oder außen angreifen und beschädigen können, sind fernzuhalten.
- Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern, bei statischen Aufladungen (z.B. beim Verwiegen / Zählen von Kunststoffteilen) sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeergebnisse, sowie Beschädigungen der Waage) möglich. Der Standort muss dann gewechselt oder die Störquelle beseitigt werden.

7.2 Auspacken und Prüfen

Gerät und Zubehör aus der Verpackung nehmen, Verpackungsmaterial entfernen und am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen. Überprüfen, ob alle Teile des Lieferumfangs vorhanden und unbeschädigt sind.

Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör:

- Waage
- Netzadapter
- Betriebsanleitung
- Arbeitsschutzhaube

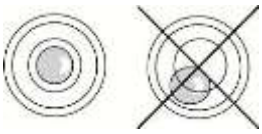
7.3 Aufbauen, Aufstellen und nivellieren

⇨ Transportsicherung entfernen.

⇨ Wägeplatte und ggf. Windschutz installieren.

⇨ Darauf achten, dass die Waage eben steht.

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



⇨ Nivellierung regelmäßig überprüfen

7.4 Netzanschluss

Länderspezifischen Netzstecker auswählen und am Netzgerät einstecken.

Kontrollieren, ob die Spannungsaufnahme der Waage richtig eingestellt ist. Die Waage darf nur an das Stromnetz angeschlossen werden, wenn die Angaben an der Waage (Aufkleber) und die ortsübliche Netzspannung identisch sind.

Nur KERN-Originalnetzgeräte verwenden. Die Verwendung anderer Fabrikate bedarf der Zustimmung von KERN.

Wichtig:

➢ Vor Inbetriebnahme das Netzkabel auf Beschädigungen überprüfen.

➢ Darauf achten, dass das Netzgerät nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommt.

➢ Der Netzstecker muss jederzeit zugänglich sein.

7.5 Akkubetrieb (Werksoption)

ACHTUNG	⇨ Akku und Ladegerät sind aufeinander abgestimmt. Nur den mitgelieferten Netzadapter benutzen. ⇨ Waage während des Ladevorgangs nicht benutzen. ⇨ Der Akku kann nur durch denselben oder durch einen von Hersteller empfohlen Typ ersetzt werden. ⇨ Der Akku ist nicht gegen alle Umwelteinflüsse geschützt. Falls der Akku bestimmten Umgebungseinflüssen ausgesetzt ist, kann der Akku in Brand geraten oder explodieren. Personen können schwer verletzt werden oder Sachschaden kann entstehen. ⇨ Akku vor Feuer und Hitze schützen. ⇨ Akku nicht in Kontakt mit Flüssigkeiten, Chemikalien oder Salzen bringen. ⇨ Akku nicht hohem Druck oder Mikrowellen aussetzen. ⇨ Akkus und Ladegerät dürfen in keinem Fall modifiziert oder manipuliert werden. ⇨ Keinen defekten, beschädigten oder deformierten Akku verwenden. ⇨ Elektrische Kontakte des Akkus nicht mit metallischen Gegenständen verbinden und kurzschließen. ⇨ Aus einem beschädigten Akku kann Flüssigkeit austreten. Falls die Flüssigkeit mit der Haut oder den Augen in Kontakt kommt, können Haut und Augen gereizt werden. ⇨ Achten Sie beim Einlegen bzw. Austauschen der Akkus auf die korrekte Polarität (siehe Angaben im Akkufach) ⇨ Der Akkubetrieb wird bei Anschluss des Netzadapters übersteuert. Beim Wägen mit Netzbetrieb > 48 Std. müssen die Akkus entfernt werden! (Überhitzungsgefahr). ⇨ Sollte der Akku Gerüche entwickeln, heiß werden, sich verfärben oder verformen ist dieser unverzüglich von der Stromversorgung und möglichst von der Waage zu trennen.

7.5.1 Akku laden

Der Akkupack (Werksoption) wird über das mitgelieferte Netzkabel geladen.

Der Akkupack sollte vor der ersten Benutzung mindestens 15 Stunden über das Netzkabel geladen werden.

Zur Schonung des Akkus kann im Menü (s. Kap. 13.3.1.) die automatische Abschaltfunktion <AutoFF> aktiviert werden.

Ist die Kapazität der Akkus erschöpft erscheint im Display <Lo bAt>. Stecken Sie baldmöglichst das Netzkabel ein, um den Akku zu laden. Die Ladedauer bis zur vollständigen Wiederaufladung beträgt ca. 6,5 Std.

7.6 Anschluss von Peripheriegeräten

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

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

7.7 Erstinbetriebnahme

Um bei elektronischen Waagen genaue Wägeergebnisse zu erhalten, muss die Waage ihre Betriebstemperatur (siehe Anwärmzeit Kap.1) erreicht haben. Die Waage muss für diese Anwärmzeit an die Stromversorgung (Netzanschluss, Akku oder Batterie) angeschlossen sein.

Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung.

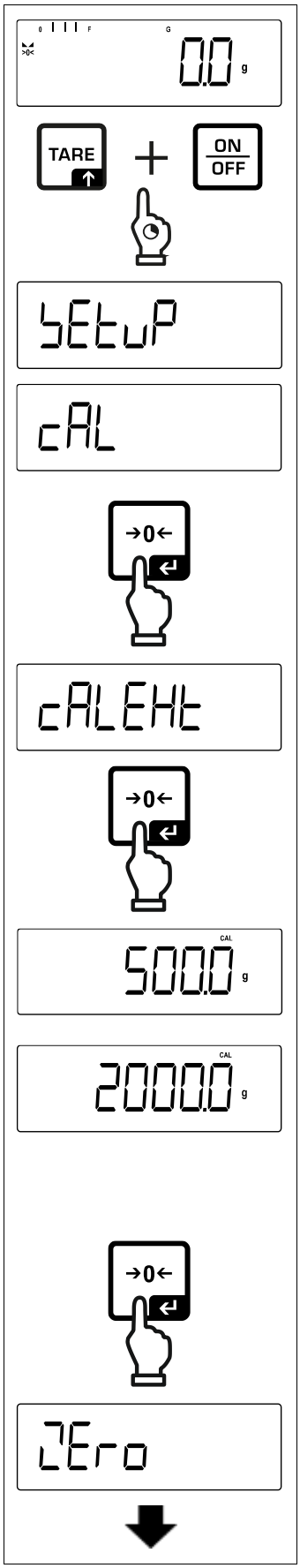
Unbedingt die Hinweise im Kapitel Justierung beachten.

7.8 Justierung

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

- Justierung möglichst nahe an der Höchstlast der Waage durchführen (empfohlenes Justiergewicht s. Kap. 1). Die Justierung ist aber auch mit Gewichten anderer Nennwerte oder Toleranzklassen möglich, messtechnisch aber nicht optimal. Die Genauigkeit des Justiergewichts muss in etwa der Ablesbarkeit **[d]** der Waage entsprechen, eher etwas besser.
  Infos zu Prüfgewichten finden Sie im Internet unter: http://www.kern-sohn.com
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (s. Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich.
- Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.
- Vibrationen und Luftströme vermeiden.
- Justierung nur bei aufgelegter Standardwägeplatte durchführen.

7.8.1 Externe Justierung <cALEHt>



⇨ Zum Aufrufen des Setup-Menüs TARE- und ON/OFF-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

⇨ Warten bis der erste Menüpunkt < cAL > angezeigt wird.

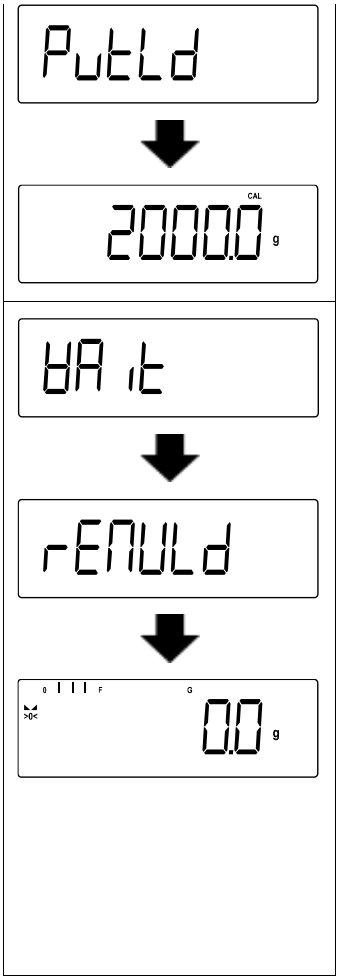
⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, < cALEHt > wird angezeigt.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, das erste wählbare Justiergewicht wird angezeigt.

⇨ Mit den Navigationstasten **↓↑** gewünschtes Justiergewicht wählen, s. Kap. 1 „Empfohlenes Justiergewicht“.

⇨ Erforderliches Justiergewicht bereitstellen.

⇨ Auswahl mit **[↵]**-Taste bestätigen. < ZEro >, < PtLd > gefolgt vom Gewichtswert des aufzulegenden Justiergewichts wird angezeigt.



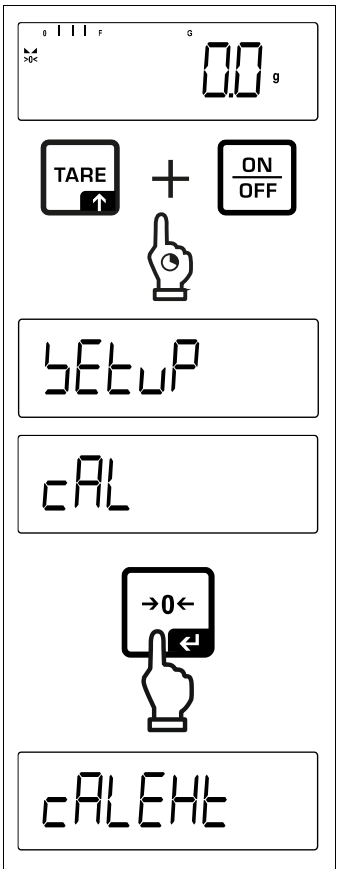
⇨ Justiergewicht auflegen.

⇨ < WAIt > gefolgt von < rEMULd > wird angezeigt.

⇨ Wenn < rEMULd > angezeigt wird, Justiergewicht entfernen.

⇨ Nach erfolgreicher Justierung kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.
Bei einem Justierfehler (z. B. Gegenstände befinden sich auf der Wägeplatte) erscheint im Display die Fehlermeldung < WrongG >. Waage ausschalten und Justiervorgang wiederholen.

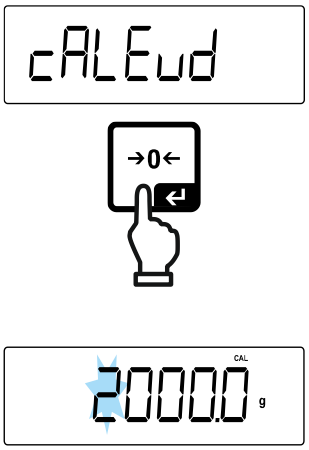
7.8.2 Externe Justierung mit benutzerdefiniertem Justiergewicht < cALEud >



⇨ Zum Aufrufen des Setup-Menüs TARE- und ON/OFF-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

⇨ Warten bis der erste Menüpunkt < cAL > angezeigt wird.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, < cALEHt > wird angezeigt.

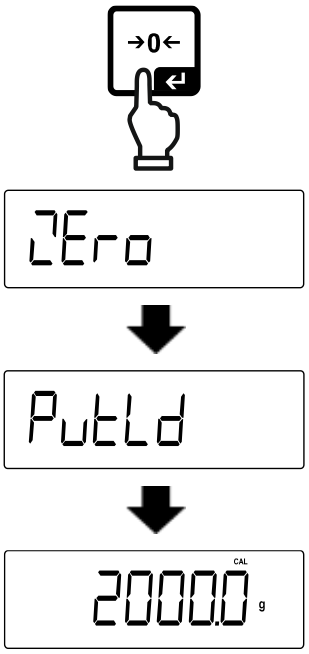


⇨ Mit den Navigationstasten ↓↑ < cALEud > wählen.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen. Das numerische Eingabefenster für den Gewichtswert des Justiergewichts erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

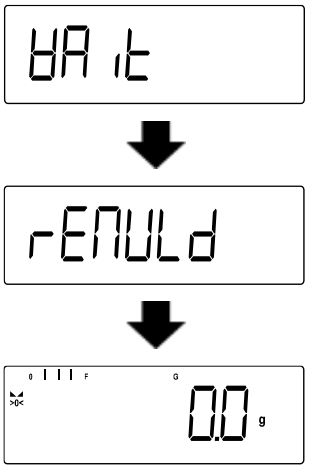
⇨ Justiergewicht bereitstellen.

⇨ Gewichtswert eingeben, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2



⇨ Auswahl mit **[↵]**-Taste bestätigen. < ZEro >, < PutLd > gefolgt vom Gewichtswert des aufzulegenden Justiergewichts wird angezeigt.

⇨ Justiergewicht auflegen.

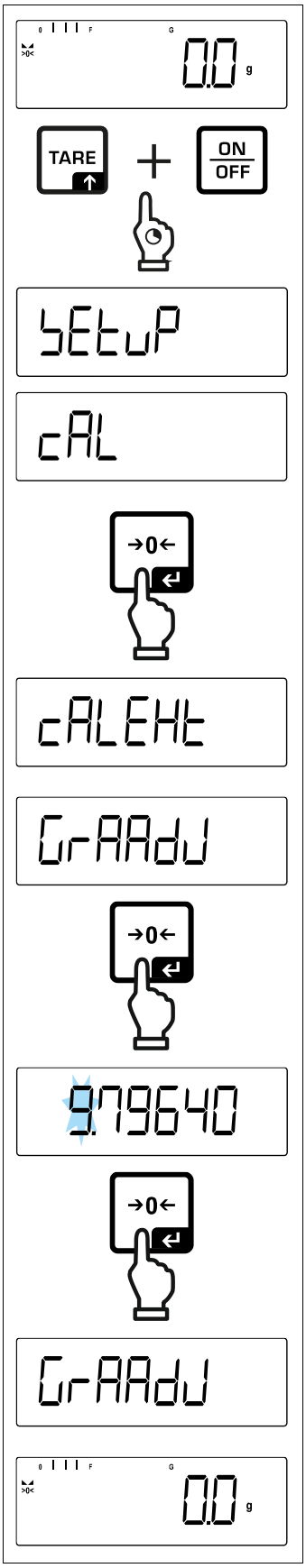


⇨ < WAit > gefolgt von < rEMULd > wird angezeigt.

⇨ Wenn < rEMULd > angezeigt wird, Justiergewicht entfernen.

⇨ Nach erfolgreicher Justierung kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.
Bei einem Justierfehler (z. B. Gegenstände befinden sich auf der Wägeplatte) erscheint im Display die Fehlermeldung < WrongG >. Waage ausschalten und Justiervorgang wiederholen.

7.8.3 Gravitationskonstante Justierort < GrAAdJ >



⇨ Zum Aufrufen des Setup-Menüs TARE- und ON/OFF-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

⇨ Warten bis der erste Menüpunkt < cAL > angezeigt wird.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, <cALEHt> wird angezeigt.

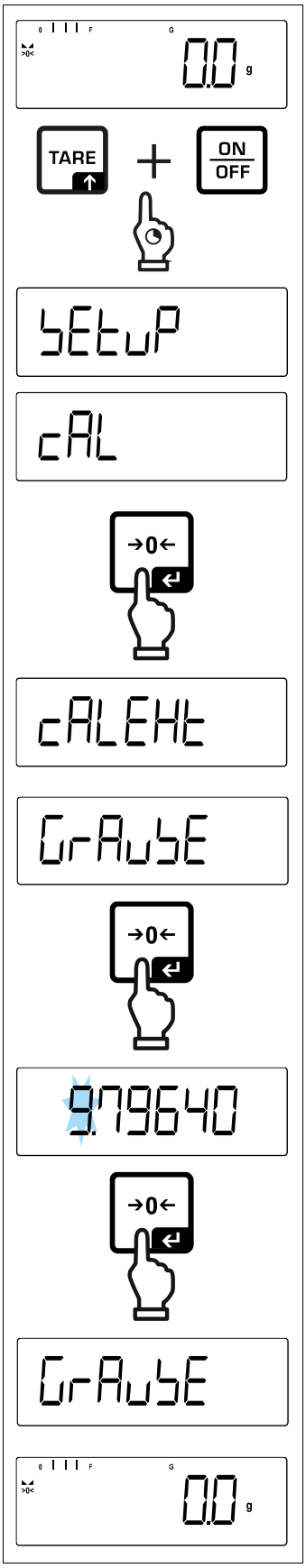
⇨ Mit den Navigationstasten ↓↑ < GrAAdJ > wählen.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Gewünschten Wert eingeben und mit **[↵]**-Taste bestätigen, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2.
Die Waage kehrt zurück ins Menü.

⇨ Zum Verlassen des Menüs **PRINT**-Taste wiederholt drücken.

7.8.4 Gravitationskonstante Aufstellort < GrAuSE >



⇨ Zum Aufrufen des Setup-Menüs TARE- und ON/OFF-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

⇨ Warten bis der erste Menüpunkt < cAL > angezeigt wird.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, < cALEHt > wird angezeigt.

⇨ Mit den Navigationstasten ↓↑ < GrAuSE > wählen.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. Die aktive Stelle blinkt.

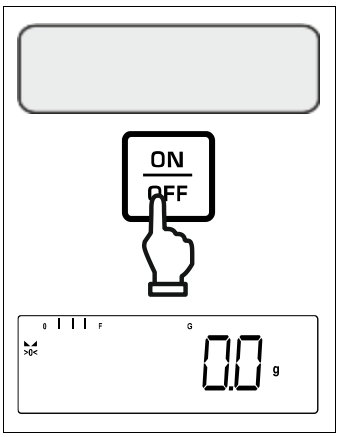
⇨ Gewünschten Wert eingeben und mit **[↵]**-Taste bestätigen, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2.
Die Waage kehrt zurück ins Menü.

⇨ Zum Verlassen des Menüs **PRINT**-Taste wiederholt drücken.

8 Basisbetrieb

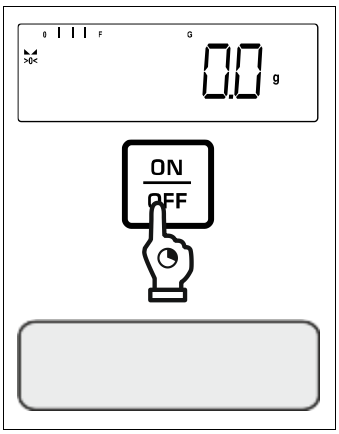
8.1 Ein-/Ausschalten

Einschalten:



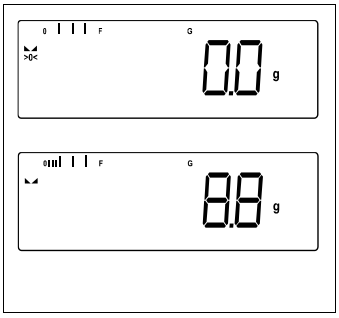
⇨ **ON/OFF**-Taste drücken.
Die Anzeige leuchtet auf und die Waage führt einen Selbsttest durch.
Warten, bis die Gewichtsanzeige erscheint.
Die Waage ist jetzt mit der zuletzt aktiven Applikation einsatzbereit.

Ausschalten:



⇨ **ON/OFF**-Taste gedrückt halten, bis die Anzeige erlischt.

8.2 Einfaches Wägen



⇨ Nullanzeige [**>0<**] überprüfen, ggf. mit der **ZERO**-Taste nullstellen.

⇨ Wägegut auflegen

⇨ Warten bis die Stabilitätsanzeige ( ) erscheint.

⇨ Wägeresultat ablesen.

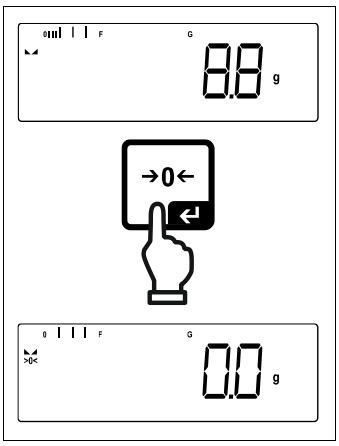
Überlast-Warnung
Überlastungen des Gerätes über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden.
Das Gerät könnte hierdurch beschädigt werden.
Die Überschreitung der Höchstlast wird mit der Anzeige angezeigt.
Waage entlasten bzw. Vorlast verringern.

8.3 Nullstellen

Um optimale Wägeergebnisse zu erreichen, vor dem Wägen die Waage nullstellen.

Nullstellen ist nur im Bereich ± 2% von Max. möglich.

Bei Werten größer ± 2% Max. erscheint die Fehlermeldung < CL IN IT >

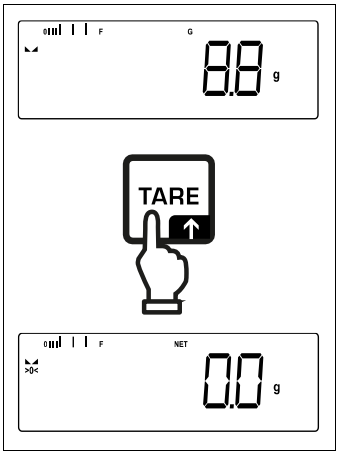


⇨ Waage entlasten

⇨ **ZERO**-Taste drücken, um die Waage auf Null zu stellen.

8.4 Tarieren

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



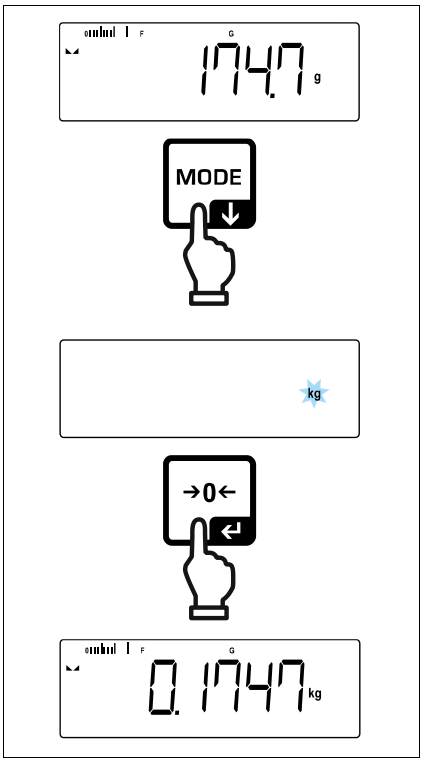
⇨ Wägebehälter auf die Wägeplatte stellen.

⇨ Warten bis die Stabilitätsanzeige (◣◢) erscheint, dann **TARE**-Taste drücken. Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert. Die Nullanzeige und der Indikator **<NET>** erscheint.
<NET> signalisiert, dass alle angezeigten Gewichtswerte Nettowerte sind.

- Bei entlasteter Waage wird der gespeicherte Tarawert mit negativem Vorzeichen angezeigt.
- Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes Wägeplatte entlasten und **TARE**-Taste oder **ZERO**-Taste drücken.
- Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden, beispielsweise beim Einwiegen von mehreren Komponenten zu einer Mischung (Zuwiegen). Die Grenze ist dann erreicht, wenn der Tarierbereich ausgelastet ist.
- Numerische Eingabe des Taragewichts (PRE-TARE)

8.5 Wägeeinheit umschalten

Einheit aktivieren:

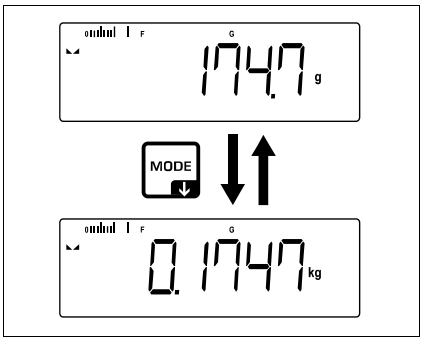


Bei erstmaligem kurzem Drücken der **[MODE]**-Taste kann die Einheit für die Schnellauswahl festgelegt werden.

⇨ **[MODE]**-Taste drücken und warten bis die Anzeige blinkt.

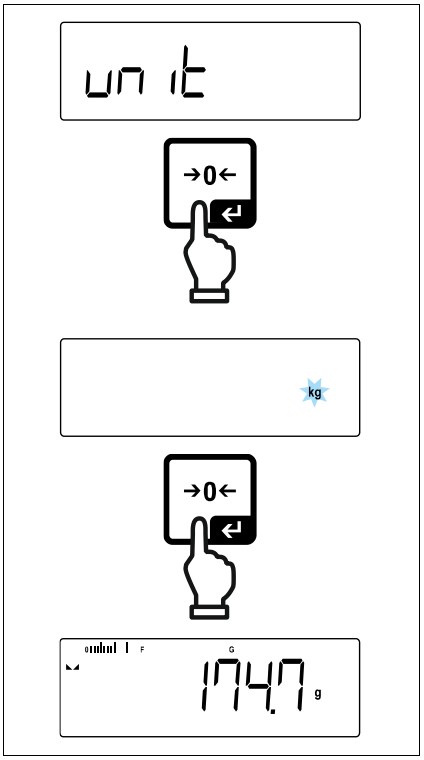
⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Wägeeinheit wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

Einheit umschalten:



⇨ Mit der **[MODE]**-Taste kann zwischen der aktiven Einheit 1 und Einheit 2 umgeschaltet werden.

Andere Einheit aktivieren:



⇨ Menüeinstellung < unit > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Warten, bis die Anzeige blinkt.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Wägeeinheit wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

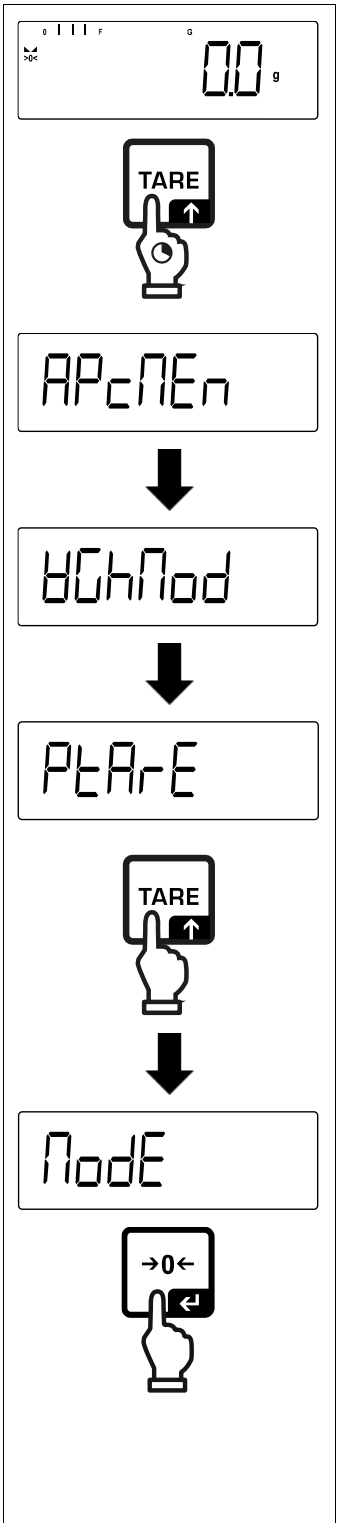
- Die erforderlichen Einstellungen bei Auswahl einer Applikationseinheit (FFA, %) finden Sie in Kap. 10.4.2 und 0.
- Diese Menüeinstellung deaktiviert die eingestellte Einheit für die Schnellauswahl.

9 Bedienkonzept

Werkseitig wird die Waage mit verschiedenen Applikationen (Wägen, Kontrollwägen, Zählen) ausgeliefert. Nach dem ersten Einschalten befindet sich die Waage in der Applikation <Wägen>.

Im **Applikationsmenü** (s. Kap.13.2.) können Sie jedoch durch die Auswahl einer Applikation festlegen in welchem Modus die Waage nach dem Einschalten weiterhin arbeiten soll. Entweder standardmäßig im Wägemodus oder z.B. im Kontrollmodus oder Zählmodus.

Applikation wählen:

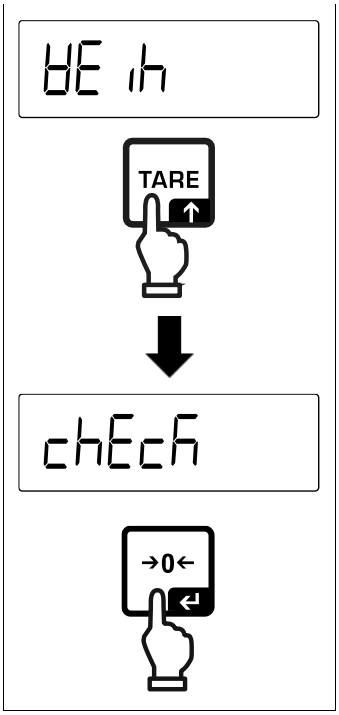


⇨ **TARE**-Taste drücken und gedrückt halten bis < APcMEn > angezeigt wird.

⇨ Die Anzeige wechselt zu < bGhModE > gefolgt von < PtArE >

⇨ Mit der **TARE**-Taste die Menüeinstellung < ModE > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Die zuletzt aktive Applikation z.B. < bE ih > wird angezeigt.



⇨ Mit der **TARE**-Taste gewünschte Applikation wählen, wählbar

WEIH	Wägen
count	Zählen
chEcH	Checkweighing

⇨ Auswahl mit **[↵]**-Taste bestätigen.

Entsprechend der gewählten Applikation werden im Applikationsmenü nur die applikationsspezifischen Einstellungen angezeigt, sodass Sie ohne Umwege schnell ans Ziel kommen.

- Informationen zu den applikationsspezifischen Einstellungen finden Sie bei der Beschreibung der jeweiligen Applikation.
- Alle grundlegenden Einstellungen und Parameter, die sich auf den gesamten Betrieb der Waage auswirken sind im **Setup Menü** (s. Kap.13.3) zusammengefasst.
  Diese Einstellungen gelten für alle Applikationen.
- Die Anzahl der verfügbaren Applikationen ist modellabhängig.

Applikation ändern:

⇨ **TARE**-Taste drücken und gedrückt halten bis der erste Menüpunkt des Applikationsmenüs angezeigt wird

⇨ Mit der **↓**-Taste die Menüeinstellung < MODE > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇨ Mit der **↓**-Taste gewünschte Applikation wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

10 Applikation <Wägen>

Die Durchführung einer einfachen Wägung und Tarierung ist in Kap. 8.2 bzw. 8.4 beschrieben. Weitere spezifische Einstellmöglichkeiten finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Falls die Applikation <Wägen> nicht bereits aktiv ist, wählen Sie die Menüeinstellung < ModE > ➡ < WE ih >, s. Kap. 9

10.1 Applikationsspezifische Einstellungen

Menü aufrufen:

⇨ **TARE**-Taste drücken und gedrückt halten bis < APcMEn > angezeigt wird.

⇨ Die Anzeige wechselt zu < WGhMod > gefolgt von < PtArE >.

⇨ Navigation im Menü, s. Kap. 13.1

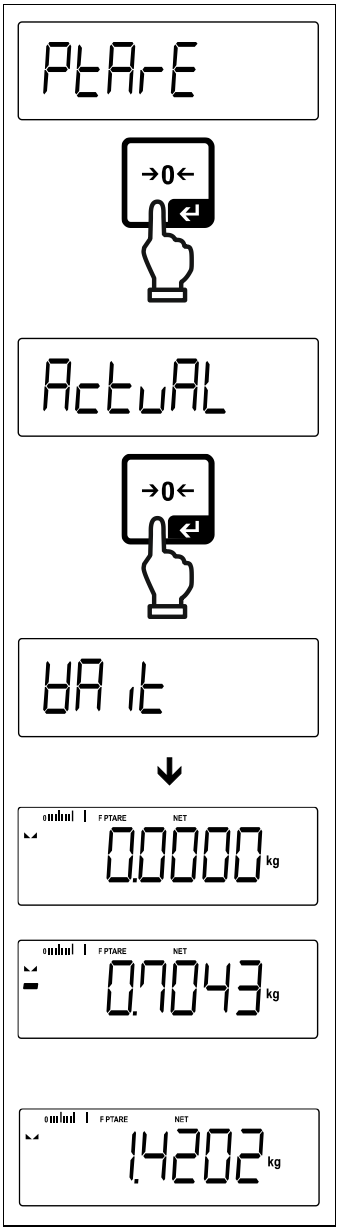
Übersicht:

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Beschreibung / Kapitel
PtArE PRE-TARE	ActuAL	Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen, s. Kap. 10.2.1	
	MAnuAL	Taragewicht numerisch eingeben, s. Kap. 10.2.2	
	cLEAr	PRE-TARE Wert löschen	
hoLd	-	Start Hold-Funktion, s. Kap. 0	
unit Einheiten	verfügbare Wägeeinheiten, s. Kap. 1	Mit dieser Funktion wird festgelegt, in welcher Wägeeinheit das Resultat angezeigt wird, s. Kap. 10.4.1	
	pcs	Applikationseinheit Zählen	
	FFA	Multiplikationsfaktor s. Kap. 10.4.2	
	%	Applikationseinheit Prozentbestimmung, s. Kap. 0	
ModE Applikationen	WE ih	Wägen	s. Kap. 9
	count	Zählen	
	chEcK	Checkweighing	

10.2 PRE-Tare

10.2.1 Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen

< PtArE > ➡ < ActuAL >



⇨ Wägebehälter auflegen

⇨ Menüeinstellung < PtArE > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Für die Übernahme des aufgelegten Gewichts als PRE-TARE Wert mit den Navigationstasten ⇅ < ActuAL > wählen:

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen. < WA it > wird angezeigt.

⇨ Das Gewicht des Wägebehälters wird als Taragewicht gespeichert. Die Nullanzeige und die Indikatoren **< PTARE >** und **< NET >** erscheinen.

⇨ Wägebehälter abnehmen, das Taragewicht mit negativem Vorzeichen erscheint.

⇨ Gefüllten Wägebehälter aufstellen.

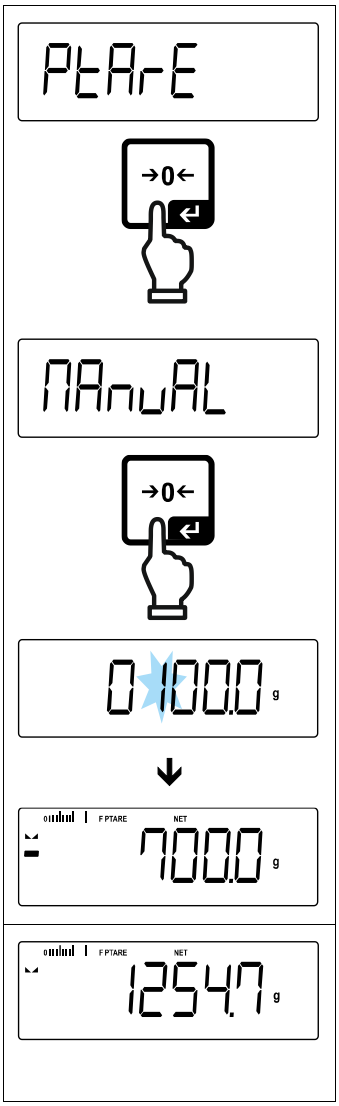
⇨ Warten bis die Stabilitätsanzeige (▬) erscheint.

⇨ Nettogewicht ablesen.

ℹ Das eingegebene Taragewicht ist so lange gültig, bis ein neues Taragewicht eingegeben wird. Zum Löschen TARE-Taste drücken oder Menüeinstellung < cLEAr > mit **[↵]**-Taste bestätigen.

10.2.2 Bekanntes Taragewicht numerisch eingeben

< PtArE > ➡ < MAnuAL >



⇨ Menüeinstellung < PtArE > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Einstellung < MAnuAL > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Bekanntes Taragewicht eingeben, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2, die aktive Stelle blinkt.

⇨ Das eingegebene Gewicht wird als Taragewicht gespeichert, die Indikatoren **< PTARE >** und **< NET >** und das Taragewicht mit negativem Vorzeichen erscheinen.

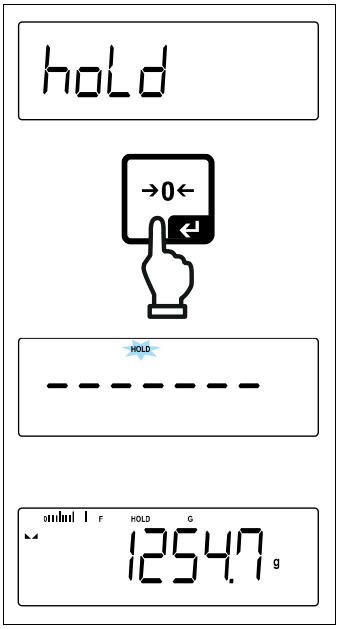
⇨ Gefüllten Wägebehälter aufstellen.

⇨ Warten bis die Stabilitätsanzeige (▬) erscheint.

⇨ Nettogewicht ablesen.

ℹ Das eingegebene Taragewicht ist so lange gültig, bis ein neues Taragewicht eingegeben wird. Zum Löschen den Wert Null eingeben oder Menüeinstellung < cLEAr > mit **[↵]**-Taste bestätigen.

10.3 Data-Hold Funktion



⇨ Menüeinstellung < hold >

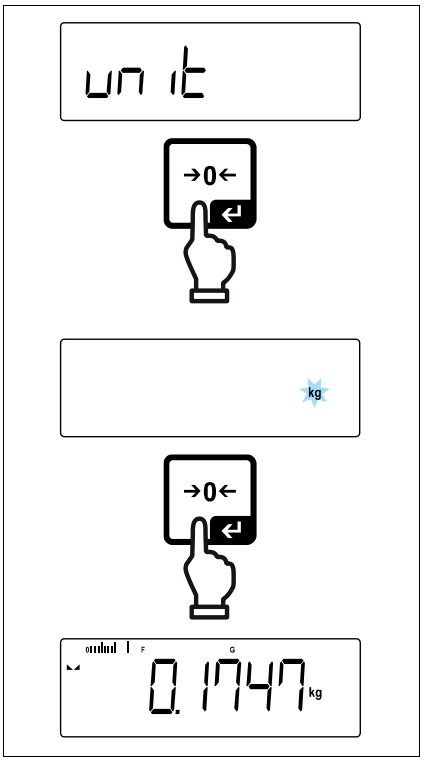
⇨ Wägegut auflegen.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Der erste stabile Wägewert wird symbolisiert durch [HOLD] im oberen Rand der Anzeige gehalten. Nach Entlastung wird der Wert noch 10 s lang in der Anzeige gehalten.

10.4 Wägeeinheiten

10.4.1 Wägeeinheit einstellen

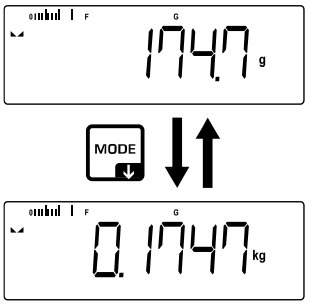


⇨ Menüeinstellung < unit > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Warten, bis die Anzeige blinkt.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Wägeeinheit wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

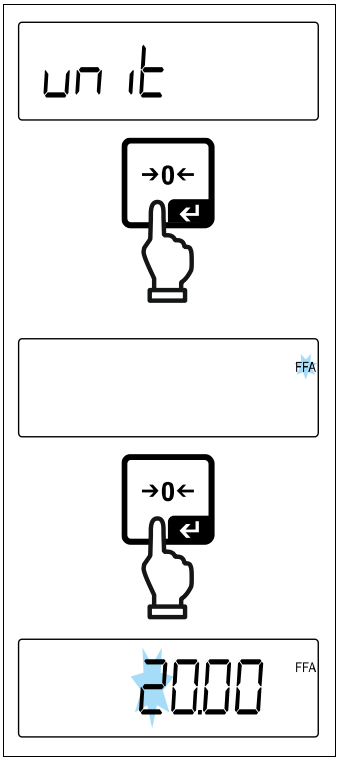
- Die erforderlichen Einstellungen bei Auswahl einer Applikationseinheit (FFA, %) finden Sie in Kap. 10.4.2 und 0.
- Mit der **[MODE]**-Taste kann zwischen der aktiven Einheit 1 und Einheit 2 umgeschaltet werden.



10.4.2 Wägen mit Multiplikationsfaktor über Applikationseinheit <FFA>

Hier legen Sie fest, mit welchem Faktor das Wägeergebnis (in Gramm) multipliziert wird.

Somit kann z.B. ein bekannter Fehlerfaktor bei der Gewichtsermittlung gleich mitberücksichtigt werden.



⇨ Menüeinstellung < unit > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Einstellung < FFA > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Multiplikationsfaktor eingeben, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2, die aktive Stelle blinkt.

10.4.3 Prozentwägen über Applikationseinheit <%>

Die Applikationseinheit <%> ermöglicht Ihnen die Prüfung des Gewichts einer Probe in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht.

⇨ Menüeinstellung < un it > wählen.

⇨ Referenzgewicht, das 100 % entspricht, auflegen.

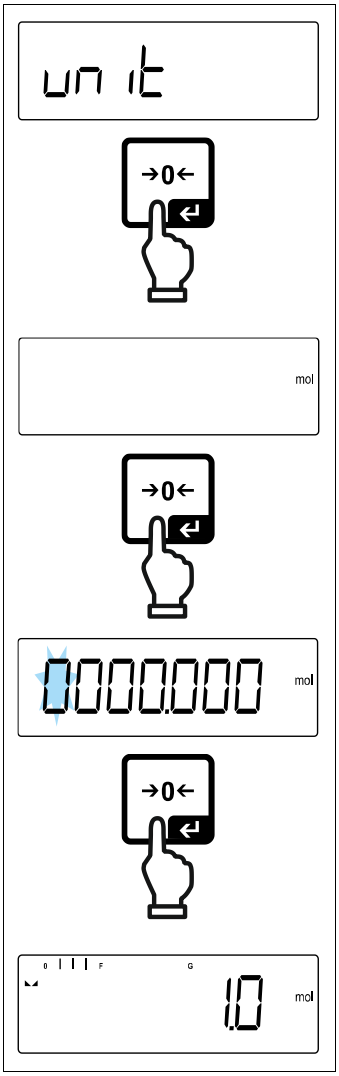
⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Einstellung < % > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Ab hier wird das Gewicht der Probe in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht, angezeigt

10.4.4 Mol-Wägemodus

Diese Funktion berechnet die Menge einer Substanz (in mol) auf Basis der Molmasse und des Gewichts der Substanz.



⇨ Menüeinstellung < unit >wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Einstellung < mol > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Molmasse der Substanz eingeben, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2, die aktive Stelle blinkt.

⇨ Substanz einwiegen. Das Gewicht wird in mol angezeigt.

11 Applikation <Zählen>

Falls die Applikation <Zählen> nicht bereits aktiv ist, wählen Sie die Menüeinstellung < ΠodE > ➡ < count >, s. Kap. 9

11.1 Applikationsspezifische Einstellungen

Menü aufrufen:

⇨ **TARE**-Taste drücken und gedrückt halten bis < APcΠEn > angezeigt wird.

⇨ Die Anzeige wechselt zu < couΠod > gefolgt von < rEF >.

⇨ Navigation im Menü, s. Kap. 13.1

Übersicht:

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Beschreibung / Kapitel
rEF Referenzstückzahl	5	Referenzstückzahl 5	
	10	Referenzstückzahl 10	
	20	Referenzstückzahl 20	
	50	Referenzstückzahl 50	
	FrEE	Frei wählbar, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2	
	inPut	Eingabe Stückgewicht, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2	
PtArE PRE-TARE	ActuAL	Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen, s. Kap.10.2.1	
	ΠAnuAL	Taragewicht numerisch eingeben, s. Kap. 10.2.2	
	cLEAr	PRE-TARE Wert löschen	
tArGEt Zielzählen	UALuE	Zielstückzahl	s. Kap. 11.2.2
	ErruPP	Obere Toleranz	
	ErrLoW	Untere Toleranz	
	cLEAr	Einstellungen löschen	
ΠodE Applikationen	count	Zählen	s. Kap. 9
	chEcH	Checkweighing	
	WEIGH	Wägen	

11.2 Applikation anwenden

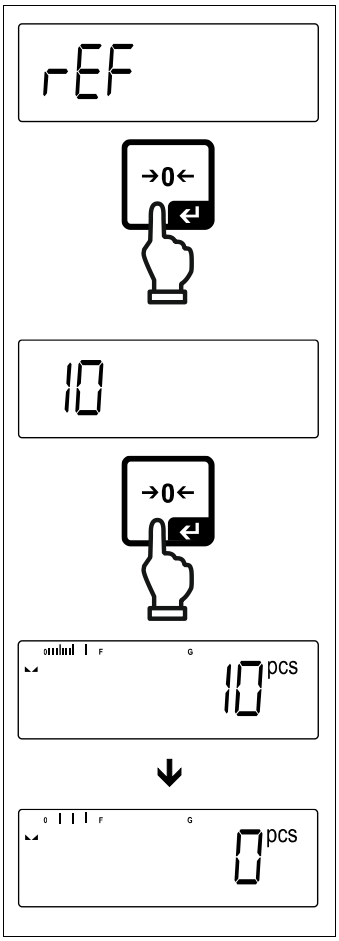
11.2.1 Stückzählen

Bevor die Waage Teile zählen kann, muss sie das durchschnittliche Stückgewicht, die so genannte Referenz kennen. Dazu muss eine bestimmte Anzahl der zu zählenden Teile aufgelegt werden. Die Waage ermittelt das Gesamtgewicht und teilt es durch die Anzahl der Teile, die so genannte Referenzstückzahl. Auf Basis des berechneten durchschnittlichen Stückgewichts wird anschließend die Zählung durchgeführt.

- Je höher die Referenzstückzahl, desto größer die Zählgenauigkeit.
- Bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen muss die Referenz besonders hoch gewählt werden.
- Kleinstes Zählgewicht siehe Tabelle „Technische Daten“.

1. Referenz einstellen

Referenzstückzahl 5, 10, 20 oder 50:



⇨ Falls nötig, Wägebehälter auflegen und tarieren

⇨ Gewünschte Anzahl Referenzstücke auflegen.

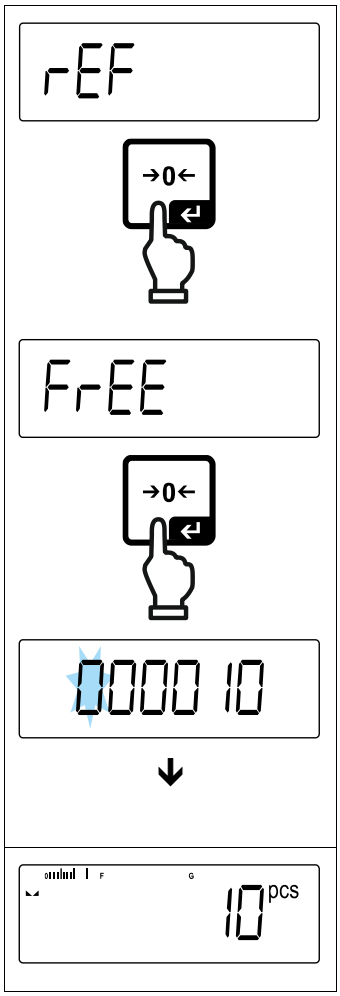
⇨ Menüeinstellung < rEF > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ Referenzstückzahl (5, 10, 20, 50) entsprechend der aufgelegten Referenz wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Die Waage ermittelt das durchschnittliche Stückgewicht und zeigt dann die Anzahl der Teile an.

⇨ Referenzgewicht abnehmen. Die Waage befindet sich nunmehr im Stückzähl-Modus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.

Referenzstückzahl benutzerdefiniert:



⇨ Falls nötig, Wägebehälter auflegen und tarieren

⇨ Gewünschte Anzahl Referenzstücke auflegen.

⇨ Menüeinstellung < rEF > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ Einstellung < FrEE > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

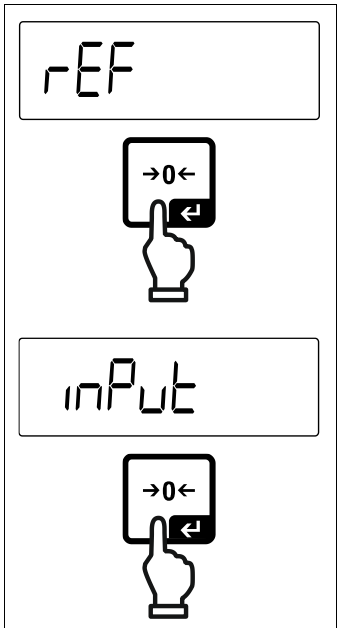
⇨ Das numerische Eingabefenster erscheint.

⇨ Anzahl der aufgelegten Referenzteile eingeben und bestätigen, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2

⇨ Die Waage ermittelt das durchschnittliche Stückgewicht und zeigt dann die Anzahl der Teile an.

⇨ Referenzgewicht abnehmen. Die Waage befindet sich nunmehr im Stückzähl-Modus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.

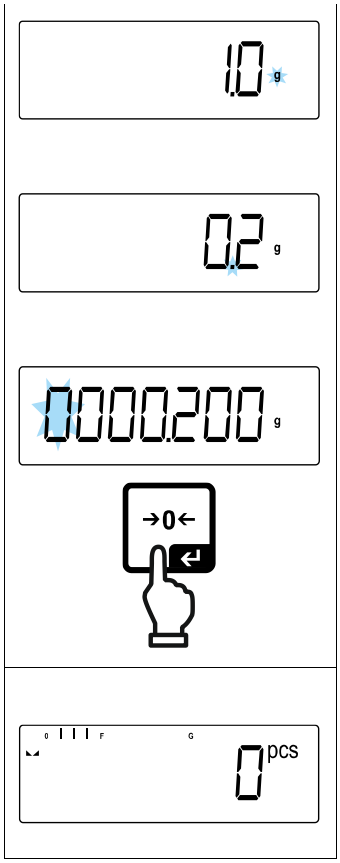
Zählen mit frei wählbarem Stückgewicht:



⇨ Menüeinstellung < rEF > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Einstellung < inPut > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Wägeeinheit auswählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.



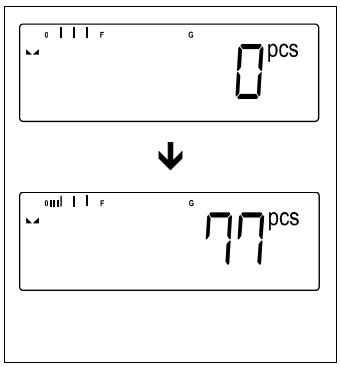
⇨ Mit den Navigationstasten ↓↑ die Position des Kommas auswählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Stückgewicht eingeben, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2, die aktive Stelle blinkt.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen.

Die Waage befindet sich nunmehr im Stückzähl-Modus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.

2. Teile zählen



⇨ Falls nötig, Wägebehälter auflegen und tarieren.

⇨ Zählmenge einfüllen. Die Stückzahl wird direkt im Display angezeigt.

11.2.2 Zielzählen

Die Applikationsvariante <Zielzählen> ermöglicht Ihnen das Einwägen von Gütern auf eine bestimmte Zielstückzahl innerhalb festgelegter Toleranzgrenzen.

Das Erreichen der Zielstückzahl wird durch ein akustisches (sofern im Menü aktiviert) und optisches Signal (Toleranzmarken) angezeigt.

Optisches Signal:

Die Toleranzmarken liefern folgende Informationen:

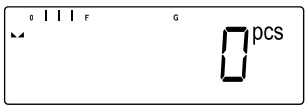
HI	Zielstückzahl über vorgegebener Toleranz
OK	Zielstückzahl innerhalb vorgegebener Toleranz
LO	Zielstückzahl unter vorgegebener Toleranz

Akustisches Signal:

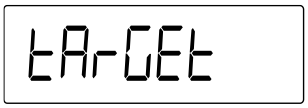
Das akustische Signal ist abhängig von der Menüeinstellung
< SEtuP ➡ bEEPEr >, s. Kap. 13.3.1.

Durchführung:

⇨ **Zielstückzahl und Toleranzen definieren**

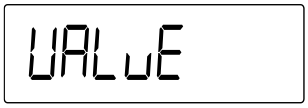


⇨ Sicherstellen, dass sich die Waage im Zählmodus befindet und ein durchschnittliches Stückgewicht definiert ist (s. Kap. 11.2.1).



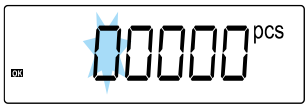
⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < tArGEt > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

< UALuE > wird angezeigt.

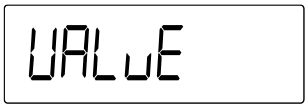


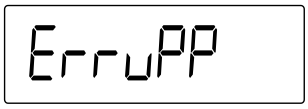
⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, das numerische Eingabefenster erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Zielstückzahl eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2) und bestätigen.



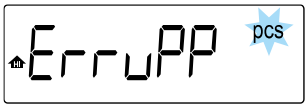
Die Waage kehrt zurück ins Menü < UALuE >.

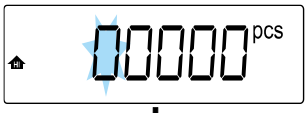




⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < ErruPP > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

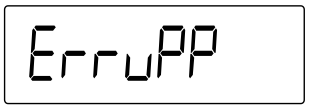
⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Wägeeinheit auswählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.



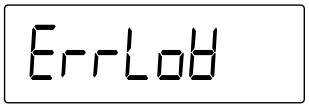


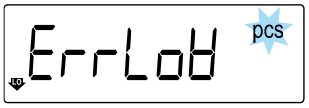
⇨ Das numerische Eingabefenster erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Obere Toleranz eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2) und bestätigen.



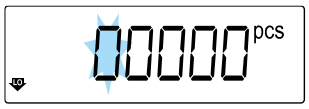
Die Waage kehrt zurück ins Menü <ErrUPP>.





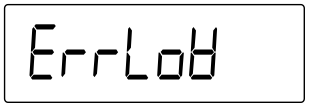
⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < ErrLoH > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Wägeeinheit auswählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

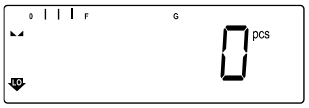


⇨ Das numerische Eingabefenster erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Untere Toleranz eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2) und bestätigen.



⇨ Die Waage kehrt zurück ins Menü <ErrLoH>.



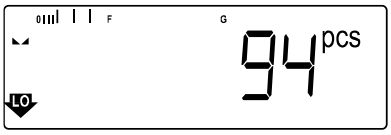
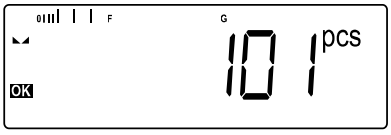
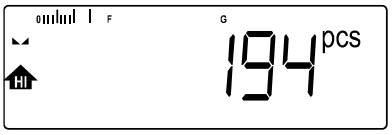
⇨ Zum Verlassen des Menüs **PRINT**-Taste wiederholt drücken.

Nach Durchführung der Einstellarbeiten ist die Waage bereit zum Zielzählen.

⇨ **Toleranzkontrolle starten:**

⇨ Durchschnittliches Stückgewicht ermitteln, s. Kap. 11.2.1

⇨ Wägegut auflegen und anhand der Toleranzmarken / akustischem Signal prüfen, ob das Wägegut sich innerhalb der vorgegebenen Toleranz befindet.

Wägegut unter vorgegebener Toleranz	Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz	Wägegut über vorgegebener Toleranz
		

Die eingegebenen Werte sind so lange gültig, bis neue Werte eingegeben werden.

Zum Löschen der Werte Menüeinstellung < tArGEt > ➡ < cLEAr > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

12 Applikation < Checkweighing >

Falls die Applikation <Checkweighing> nicht bereits aktiv ist, wählen Sie die Menüeinstellung < ModE > ➡ < chEcH >, s. Kap. 9

12.1 Applikationsspezifische Einstellungen

Menü aufrufen:

⇨ **TARE**-Taste drücken und gedrückt halten bis < APcMEn > angezeigt wird.

⇨ Die Anzeige wechselt zu < chHMod > gefolgt von < tArGEt>.

⇨ Navigation im Menü, s. Kap. 13.1

Übersicht:

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Beschreibung / Kapitel
tArGEt Zielwägen, s. Kap. 12.2.1	VALuE	Zielgewicht, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2	
	ErruPP	Obere Toleranz, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2	
	ErrLoW	Untere Toleranz, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2	
	cLEAr	Einstellungen löschen	
LimitS Kontrollwägen, s. Kap. 12.2.2	LimuPP	Oberer Grenzwert, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2	
	LimLoW	Unterer Grenzwert, numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2	
	cLEAr	Einstellungen löschen	
PtArE PRE-TARE	ActuAL	Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen, s. Kap.10.2.1	
	MAnuAL	Taragewicht numerisch eingeben, s. Kap. 10.2.2	
	cLEAr	PRE-TARE Wert löschen	
ModE Applikationen	WEIGH	Wägen	s. Kap. 9
	count	Zählen	
	chEcH	Checkweighing	

12.2 Applikation anwenden

12.2.1 Zielwägen

Die Applikationsvariante <Zielwägen> ermöglicht Ihnen das Einwägen von Gütern auf eine bestimmtes Zielgewicht innerhalb festgelegter Toleranzgrenzen.

Das Erreichen des Zielgewichts wird durch ein akustisches (sofern im Menü aktiviert) und optisches Signal (Toleranzmarken) angezeigt.

Optisches Signal:

Die Toleranzmarken liefern folgende Informationen:

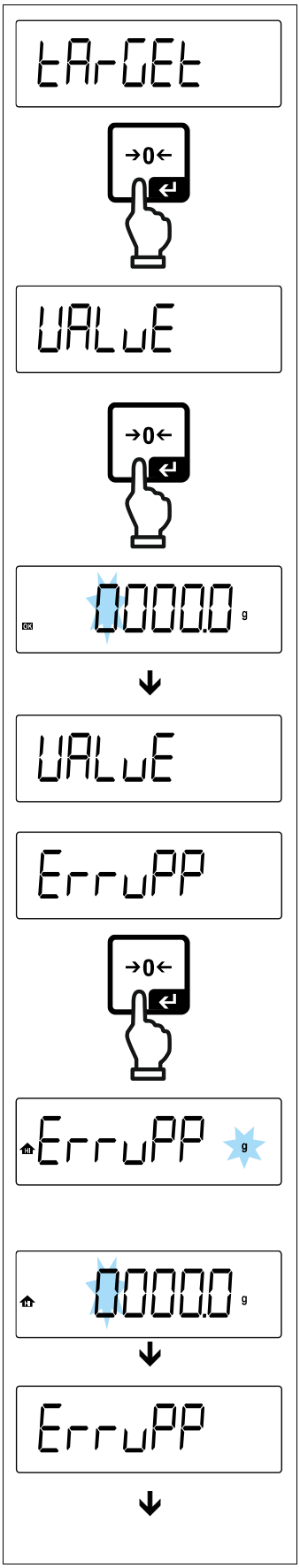
HI	Obergrenze
OK	Zielgewicht
LO	Untergrenze

Akustisches Signal:

Das akustische Signal ist abhängig von der Menüeinstellung
< SEtuP ➡ bEEPEr >, s. Kap. 13.3.1.

Durchführung:

1. Zielgewicht und Toleranzen definieren



⇨ Mit den Navigationstasten ⇅ die Einstellung < tArGEt > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

< UALuE > wird angezeigt.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, das numerische Eingabefenster erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Zielgewicht eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2) und bestätigen.

Die Waage kehrt zurück ins Menü < UALuE >.

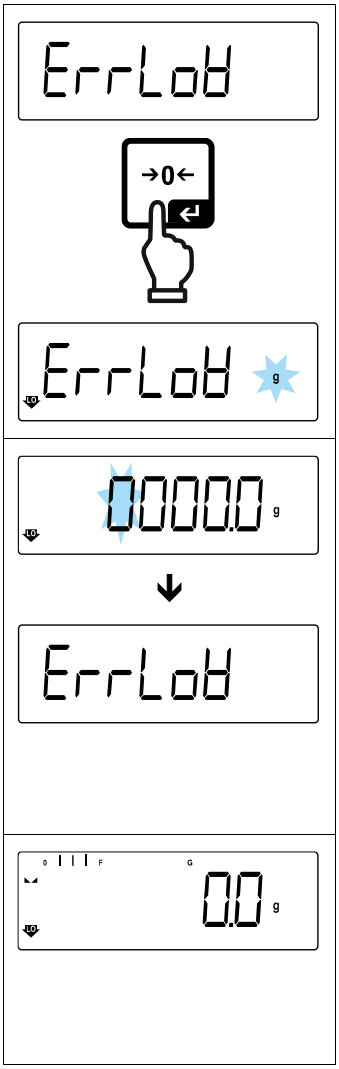
⇨ Mit den Navigationstasten ⇅ die Einstellung < ErruPP > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇅ die Wägeeinheit auswählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Das numerische Eingabefenster erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Obergrenze für die Gewichtsabweichung eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2) und bestätigen.

Die Waage kehrt zurück ins Menü <ErruPP>.



⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < ErrLoW > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Wägeeinheit auswählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Das numerische Eingabefenster erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Untergrenze für die Gewichtsabweichung eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2) und bestätigen.

⇨ Die Waage kehrt zurück ins Menü <ErrLoW>.

⇨ Zum Verlassen des Menüs **PRINT**-Taste wiederholt drücken.

Nach Durchführung der Einstellarbeiten ist die Waage bereit zum Kontrollwägen.

⇨ **Toleranzkontrolle starten:**

⇨ Wägegut auflegen und anhand der Toleranzmarken / akustischem Signal prüfen, ob das Wägegut sich innerhalb der vorgegebenen Toleranz befindet.

Wägegut unter vorgegebener Toleranz	Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz	Wägegut über vorgegebener Toleranz
72.4 g LO	125.7 g OK	141.2 g HI

Die eingegebenen Werte sind so lange gültig, bis neue Werte eingegeben werden.

Zum Löschen der Werte Menüeinstellung < tArGEt > ➡ < cLEAr > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

12.2.2 Kontrollwägen

Mit der Applikationsvariante <Kontrollwägen> können Sie überprüfen, ob das Wägegut innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereichs liegt.

Die Über- oder Unterschreitung der Grenzwerte wird durch wird durch ein optisches (Toleranzmarken) und akustisches (sofern im Menü aktiviert) Signal angezeigt.

Optisches Signal:

Die Toleranzmarken liefern folgende Informationen:

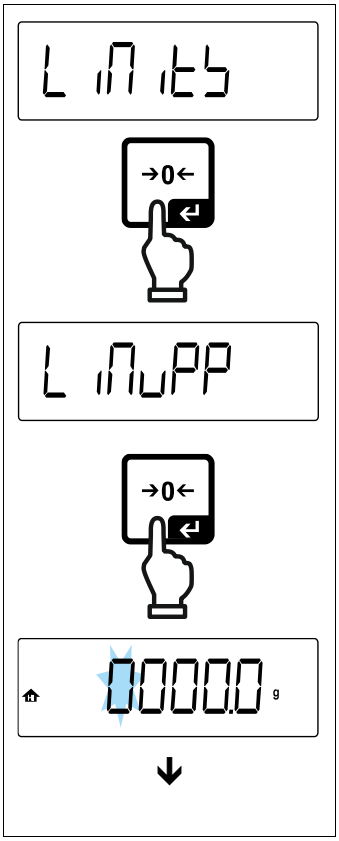
HI	Einwaage über vorgegebener Toleranz
OK	Einwaage innerhalb vorgegebener Toleranz
LO	Einwaage unter vorgegebener Toleranz

Akustisches Signal:

Das akustische Signal ist abhängig von der Menüeinstellung
< SEtuP > ➡ < bEEPEr >, s. Kap. 13.3.1.

Durchführung:

1. Grenzwerte definieren



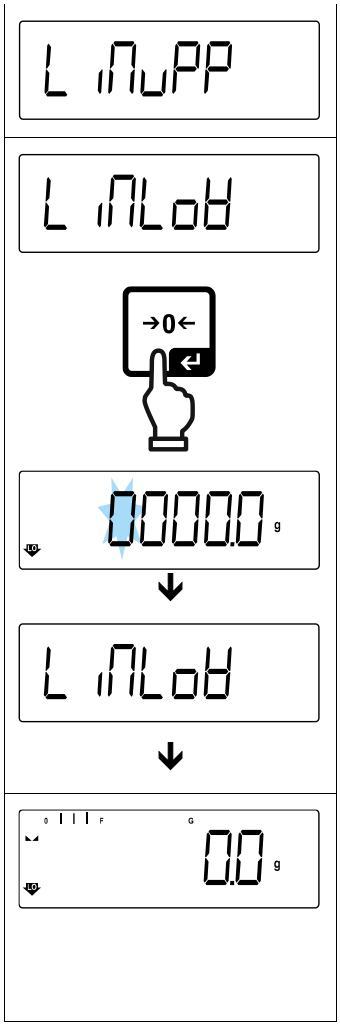
⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < LIMits > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

< LIMuPP > wird angezeigt.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, das numerische Eingabefenster zur Eingabe des oberen Grenzwertes erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Oberen Grenzwert eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2) und bestätigen.

Die Waage kehrt zurück ins Menü < LIMuPP >.



⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < LiMLoH > wählen.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen, das numerische Eingabefenster zur Eingabe des unteren Grenzwertes erscheint. Die aktive Stelle blinkt.

⇨ Unteren Grenzwert eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2) und bestätigen.

Die Waage kehrt zurück ins Menü < LiMLoH >.

⇨ Zum Verlassen des Menüs **PRINT**-Taste wiederholt drücken.

Nach Durchführung der Einstellarbeiten ist die Waage bereit zum Kontrollwägen.

2. Toleranzkontrolle starten:

⇨ Wägegut auflegen und anhand der Toleranzmarken / akustischem Signal prüfen, ob das Wägegut sich innerhalb der vorgegebenen Toleranz befindet.

Wägegut unter vorgegebener Toleranz	Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz	Wägegut über vorgegebener Toleranz
72.4 g LO	125.7 g OK	141.2 g HI

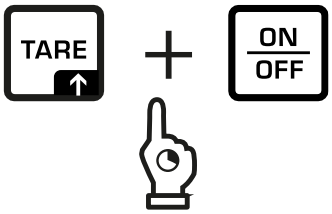
Die eingegebenen Werte sind so lange gültig, bis neue Werte eingegeben werden.

Zum Löschen der Werte Menüeinstellung < LiMitS > ➡ < cLEAr > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

13 Menü

13.1 Navigation im Menü

Menü aufrufen:

Applikationsmenü	Setup Menü
	
TARE-Taste drücken und gedrückt halten bis der erste Menüpunkt angezeigt wird	**TARE**- und **ON/OFF**-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten bis der erste Menüpunkt angezeigt wird

Parameter wählen und einstellen:

Blättern auf einer Ebene	Mit den Navigationstasten lassen sich die einzelnen Menüblöcke der Reihe nach anwählen. Mit der Navigationstaste ↓ vorwärts blättern Mit Navigationstaste ↑ rückwärts blättern.
Menüpunkt aktivieren / Auswahl bestätigen	**[↵]**-Taste drücken
Menüebene zurück / zurück in den Wägemodus	PRINT-Taste drücken

13.2 Applikationsmenü

Das Applikationsmenü ermöglicht Ihnen einen schnellen und gezielten Zugriff auf die jeweils ausgewählte Applikation (s. Kap. 9).

ℹ Eine Übersicht zu den applikationsspezifischen Einstellungen finden Sie bei der Beschreibung der jeweiligen Applikation.

13.3 Setup-Menü

Im Setup Menü haben Sie die Möglichkeit mit den Waageneinstellungen das Verhalten der Waage an Ihre Anforderungen (z.B. Umgebungsbedingungen, besondere Wägeprozesse) anzupassen.

Diese Einstellungen sind global und unabhängig von der gewählten Applikation.

13.3.1 Übersicht < SEtuP >

Ebene 1	Ebene 2	weitere Ebenen / Beschreibung	
		Beschreibung	
cAL Justierung	cALEXt	➔ Externe Justierung, s. Kap. 7.8.1	
	cALEud	➔ Externe Justierung benutzerdefiniert, s. Kap. 7.8.2	
	GrAAdJ	➔ Gravitationskonstante Justierort, s. Kap.7.8.3	
	GrAuSE	➔ Gravitationskonstante Aufstellort, s. Kap. 7.8.4	
coM Kommunikation	rS232	bAud	1200
			2400
			4800
			9600
			14400
			19200
			38400
			57600
			115200
			128000
			256000
		dAtA	7db its
			8db its
		PAr ity	nonE
			odd
			EUEn
		StoP	1Sb it
			2Sb its
		hAndSh	nonE
		Protoc	AcP
	bt-S	btSEt	on,oFF Bluetooth ein-/ ausschalten
		btnAME	Gerätename der im Bluetooth-Netzwerk angezeigt wird

Pr int Datenausgabe	intFcE		rs232			RS 232-Schnittstelle
			usb-d			USB-Schnittstelle
	SuM		on oFF			Summiermodus ein-/ ausschalten, s. Kap. 14.4.1
	nEttot		on oFF			Netto gesamt Modus ein-/ausschalten, s. Kap. 14.4.2
	StAt		on oFF			Statistic-Modus ein-/ausschalten, s. Kap. 14.4.3
	PrModE	tr iG	MAnuAL			on,oFF Datenausgabe nach Drücken der **PRINT**-Taste, s. Kap. 14.4.4
			AutoPr			on,oFF Automatische Datenausgabe bei stabilem und positivem Wägewert s. Kap.14.4.5. Erneute Ausgabe erst nach Nullanzeige und Stabilisierung, abhängig von den Einstellungen < ZrAnGE >, wählbar **(off, 1, 2, 3,4,5)**. **<** ZrAnGE **>** definiert Faktor für d. Dieser Faktor multipliziert mit d ergibt die Schwelle, ab deren Überschreitung ein Wert nicht mehr als stabil gilt.
			cont	oFF		Kontinuierliche Datenausgabe
				on	SPEEd	Ausgabeintervall einstellen s. Kap. 14.4.6
					ZEro	on,oFF 0 (unbelastet) ebenfalls kontinuierlich senden
					StAbLE	on,oFF Nur Stabile Werte übertragen
		WE iGht	SGLPrt		on,oFF	Angezeigter Gewichtswert wird übertragen
			GntPrt		Grossb	on,oFF
					nEt	on,oFF
					tArE	on,oFF
					FormAt	LonG (Ausführliches Messprotokoll)
						short (Standard-Messprotokoll)
		LAYout	nonE		on,oFF Standard-Layout	
			uSEr		ModEL	on,oFF Modellbezeichnung der Waage ausgeben
					SEr iAL	on,oFF Seriennummer der Waage ausgeben
			GLP		on,oFF GLP-Ausdruck ein-/ausschalten	
			EHtL inE		on,oFF Datum, Uhrzeit ein-/ausschalten	
		rESEt	Einstellungen löschen			

bEEPEr Akustisches Signal	KEYS	oFF	Akustisches Signal bei Tastendruck ein-/ausschalten	
		on		
	chEcK	ch-oK	oFF	Akustisches Signal aus
			SLoW	Langsam
			Std	Standard
			FASt	Schnell
			cont.	Kontinuierlich
		ch-Lo	oFF	Akustisches Signal aus
			SLoW	Langsam
			Std	Standard
			FASt	Schnell
			cont.	Kontinuierlich
		ch-hi	oFF	Akustisches Signal aus
			SLoW	Langsam
			Std	Standard
			FASt	Schnell
			cont.	Kontinuierlich
AutoFF Automatische Abschaltfunktion im Akkubetrieb	ModE	oFF	Automatische Abschaltfunktion ausgeschaltet	
		Auto	Die Waage wird nach der im Menüpunkt < t iME > definierten Zeit ohne Lastwechsel oder Bedienung automatisch ausgeschaltet	
		onLY0	Automatisches Abschalten nur bei Nullanzeige	
	t iME	30 S	Die Waage wird nach der eingestellten Zeit ohne Lastwechsel oder Bedienung automatisch ausgeschaltet	
		1 M in		
		2 M in		
		5 M in		
		30 M in		
		60 M in		
bL iGht Hinterleuchtung der Anzeige	ModE	ALWAYS	Hinterleuchtung der Anzeige ständig eingeschaltet	
		t iMEr	Die Hinterleuchtung wird nach der im Menüpunkt < t iME > definierten Zeit ohne Lastwechsel oder Bedienung automatisch abgeschaltet	
		nobL	Hinterleuchtung der Anzeige ständig ausgeschaltet	
	t iME	5 S	Definition, nach welcher Zeit ohne Lastwechsel oder Bedienung die Hinterleuchtung automatisch abgeschaltet wird.	
		10 S		
		30 S		
		1 M in		
		2 M in		
		5 M in		
		30 M in		
tArErG Tarierbereich	100% ↕ 10%	Definition max. Tarierbereich, wählbar 10% - 100%. Numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2		

ZtrAcK Zerotracking	on	Automatische Nullnachführung [≤3d]	
	oFF	i	Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ falsche Wägeergebnisse angezeigt werden! (z.B. Langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter, Verdampfungsprozesse). Bei Dosierungen mit kleinen Gewichtsschwankungen empfiehlt es sich daher, diese Funktion auszuschalten.
dAt iME	SEtt iME	23.59.59	Zeit eingeben
	SAtdAtE	-2025- 12-31	Datum eingeben
	dAForM	MdY, dMY, YMd	Datumformat
	t iForM	12h; 24h	Zeitformat
un itS Einheiten	verfügbare Wägeeinheiten / Applikationseinheiten, s. Kap. 1	on, oFF Mit dieser Funktion wird festgelegt, welche Wägeeinheiten im applikationsspezifischen Menü <un it> zur Verfügung stehen. Die auf <on> eingestellten Einheiten stehen im apllikationsspezifischen Menü zur Verfügung.	
ModE Wägeapplikationen	WE ih	Wägen	
	count	Zählen	
	chEcK	Checkweighing	
inFo	ModEL	Modelname der Waage	
	SEr iAL	Seriennummer der Waage	
	SWUEr	Softwareversion der Waage	
	bAL id	on	Wenn sie auf „Aus“ gestellt ist, erfolgt kein Ausdruck der BAL-ID, wenn das GLP-Layout aktiviert ist. Wenn sie auf „Ein“ gestellt ist, kann der Benutzer eine 7-stellige Nummer eingeben. Diese Nummer wird gedruckt, wenn das GLP-Layout ausgewählt ist. Die Nummer wird gespeichert, auch wenn der Benutzer die BAL-ID wieder auf „Aus“ stellt.
		oFF	
rESEt	Waageneinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen		

14 Schnittstellen

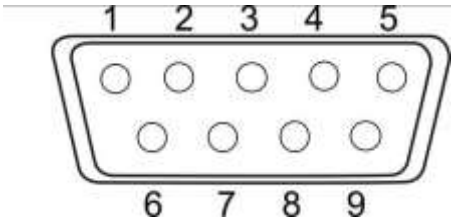
Über die Schnittstelle kann die Waage mit externen Peripheriegeräten kommunizieren. Die Datenausgabe kann an einen Drucker, PC oder Kontrollanzeigen erfolgen. Umgekehrt können Steuerbefehle und Dateneingaben über die angeschlossenen Geräte (z.B. PC, Tastatur, Barcodeleser) erfolgen.

14.1 RS232C-Schnittstelle

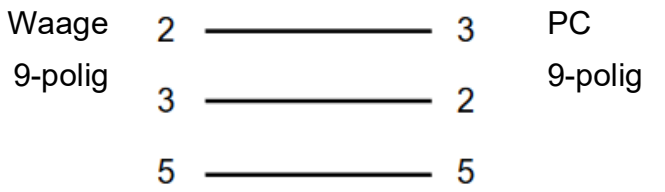
Die Waage ist standardmäßig mit einer RS232C-Schnittstelle für den Anschluss eines Peripheriegeräts (z.B. Drucker oder Computer) ausgestattet.

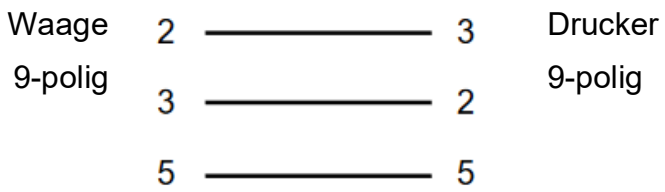
14.1.1 Technische Daten

Anschluss	9 Pin d-Subminiaturbuchse
Baud-Rate	1200/2400/4800/9600/19200 wählbar
Parität	Leer / Ungerade Zahl / Gerade Zahl



14.1.2 Schnittstellenkabel





14.1.3 Drucker anschließen

⇨ Waage und Drucker ausschalten.

⇨ Waage mit einem geeigneten Kabel mit der Schnittstelle eines Druckers verbinden.

Der fehlerfreie Betrieb ist nur mit dem entsprechenden KERN-Schnittstellenkabel (Option) sichergestellt.

⇨ Waage und Drucker einschalten.

Kommunikationsparameter (Baudrate, Bits und Parität) von Waage und Drucker müssen übereinstimmen; siehe Menüpunkt < com ➡ Rs232. >. (Kap. 13.3.1)

14.2 Bluetooth (Factoryoption)

Rechtliche Hinweise

Bluetooth® ist ein eingetragener und geschützter Name der Bluetooth® SIG,Inc.

Die Wortmarke und die Logos sind Eigentum der Bluetooth® SIG,Inc.

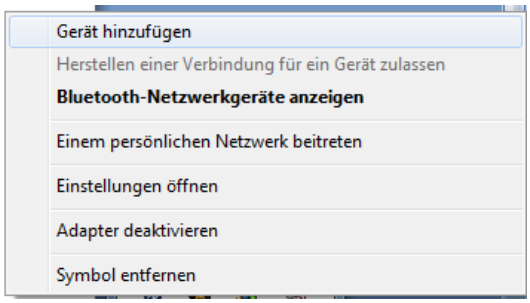
Die Verwendung derartiger Marken ist durch KERN lizensiert. Andere Marken und Markennamen gehören ihrem jeweiligen Eigentümer.

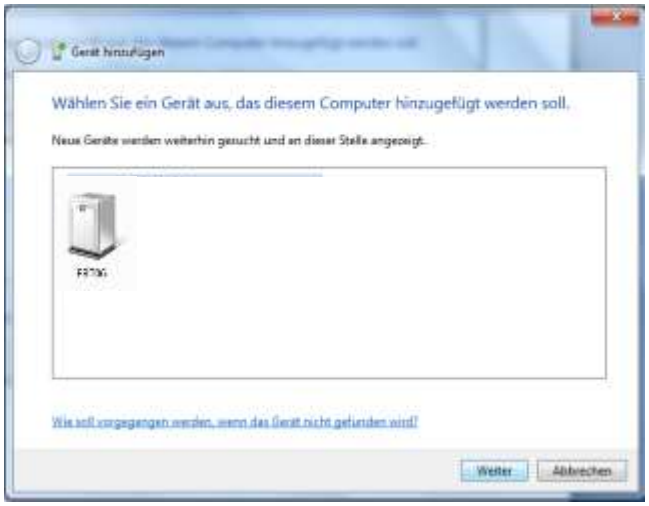
14.2.1 Gerät hinzufügen

⇨ Waage einschalten

⇨ Bei aktiviertem Bluetooth in der Taskleiste das Bluetooth-Symbol anklicken.

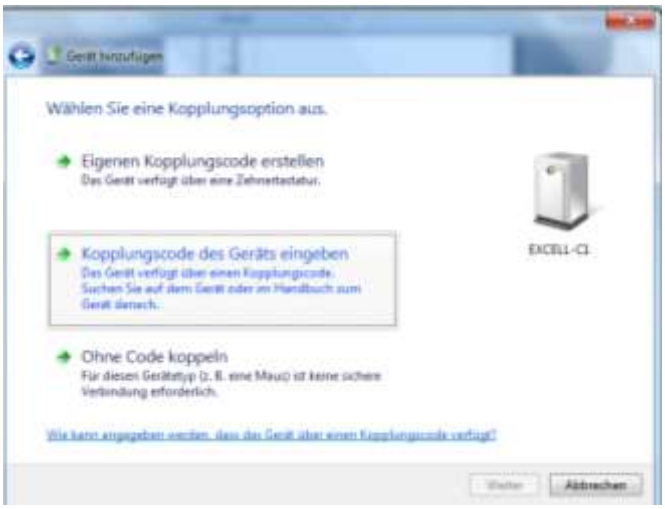
⇨ Gerät hinzufügen anklicken.

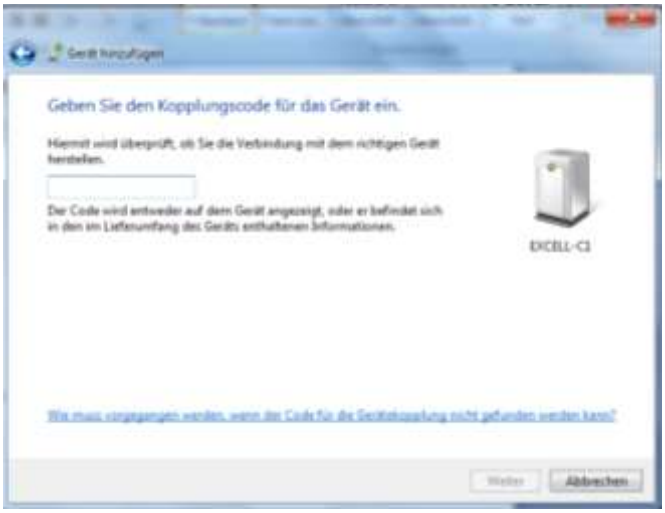




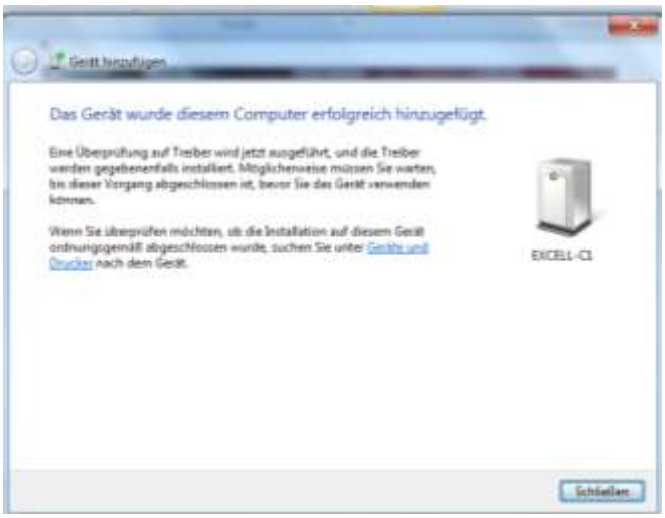
⇨ „BT2.1SPP“ oder „BLE4.0“ markieren, „Weiter“ anklicken

⇨ „Kopplungscode des Gerätes eingeben“ anklicken



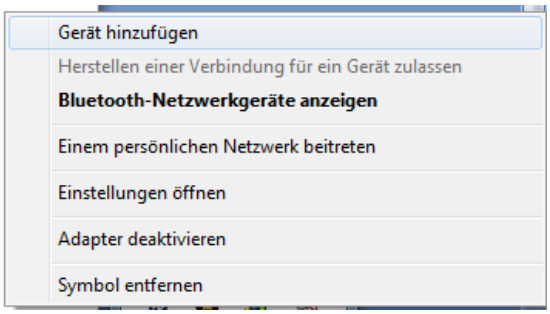


⇨ Code 1234 eingeben

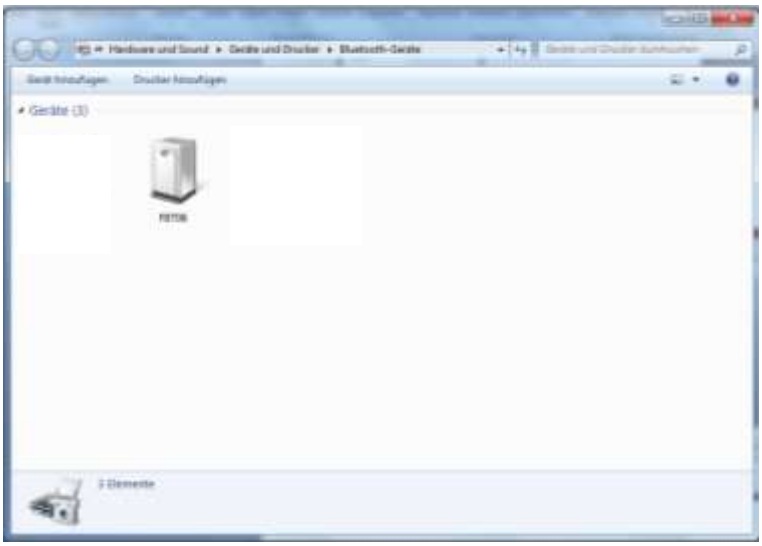


⇨ Schließen anklicken

14.2.2 COM Port Nummer ermitteln



⇨ Bluetooth-Netzwerkgeräte anzeigen



⇨ Doppelklick, der COM Port wird angezeigt

14.3 KERN Communications Protocol (KERN Schnittstellenprotokoll)

KCP ist ein standardisierter Schnittstellen-Befehlssatz für KERN-Waagen, der das Abrufen und Steuern vieler Parameter und Gerätefunktionen erlaubt. KERN Geräte mit KCP kann man dadurch ganz einfach an Computer, Industriesteuerungen und andere digitale Systeme anbinden. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Handbuch “KERN Communications Protocol”, verfügbar im Downloadbereich auf unserer KERN-Hompage (www.kern-sohn.com)

Zum Aktivieren von KCP beachten Sie bitte die Menu-Übersicht der Bedienungsanleitung Ihrer Waage.

KCP basiert auf einfachen ASCII Befehlen und Antworten. Jede Interaktion besteht aus einem Befehl, möglich mit Argumenten getrennt durch Leerzeichen und wird beendet mit <CR>< LF>.

Die von ihrer Waage unterstützen KCP-Befehle lassen sich durch Senden des Befehls „I0“ gefolgt von CR LF abfragen.

Auszug der meist genutzten KCP Befehle:

I0	zeige alle implementierten KCP-Befehle
S	Sende stabilen Wert
SI	Sende aktuellen Wert (auch instabil)
SIR	Sende aktuellen Wert (auch instabil) und wiederhole
T	Tarieren
Z	Nullstellen

Beispiel:

Befehl	S	
Mögliche Antworten	S␣S␣␣␣␣100.00␣g S␣I S␣+ or S␣-	Befehl akzeptiert, Ausführung des Befehls wurde begonnen es wird aktuell ein anderer Befehl ausgeführt, Timeout erreicht Über-oder Unterlast

14.4 Ausgabe-Funktionen

14.4.1 Summiermodus < SuM >

Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte per Tastendruck in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.

Funktion aktivieren:

⇨ Im Setup Menü die Menüeinstellung < Pr int > ➡ < SuM > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < on > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Zum Verlassen des Menüs die PRINT-Taste wiederholt drücken

ℹ Voraussetzung: Menüeinstellung
< PrModE > ➡ < tr iG > ➡ < MAnuAL > ➡ <on>

Wägegut summieren:

⇨ Falls nötig, leeren Behälter auf die Waage stellen und tarieren.

⇨ Erstes Wägegut auflegen. Warten bis Stabilitätsanzeige (◣◢) erscheint, dann PRINT-Taste drücken. Die Anzeige wechselt zu < SuM 1 > , gefolgt vom aktuellen Gewichtswert. Der Gewichtswert wird gespeichert und an dem Drucker ausgegeben. Das Symbol ∑ wird eingeblendet. Wägegut abnehmen.

⇨ Zweites Wägegut auflegen. Warten bis Stabilitätsanzeige (◣◢) erscheint, dann PRINT-Taste drücken. Die Anzeige wechselt zu < SuM2 >, gefolgt vom aktuellen Gewichtswert. Der Gewichtswert wird gespeichert und an dem Drucker ausgegeben. Wägegut abnehmen.

⇨ Weiteres Wägegut wie vorhergehend beschrieben summieren.

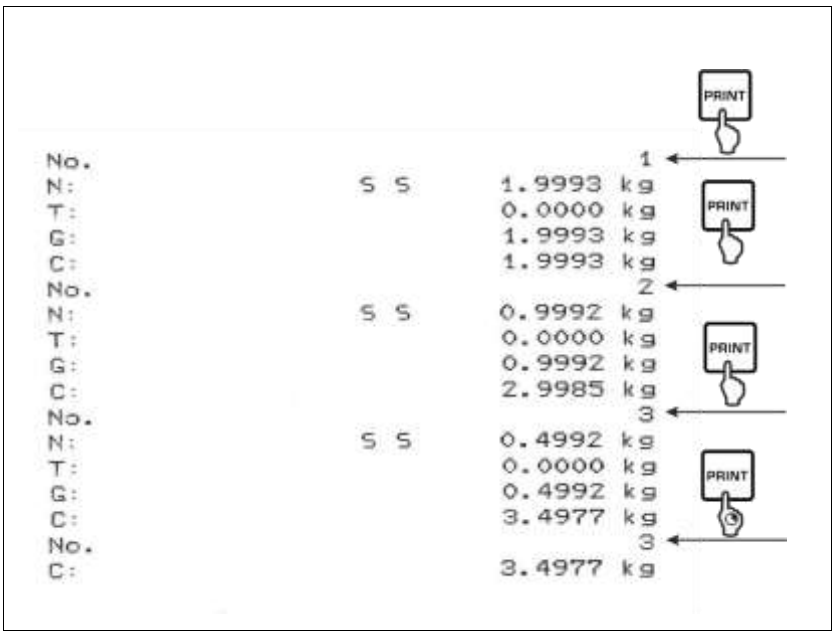
⇨ Dieser Vorgang kann so oft wiederholt werden bis die Kapazität der Waage erschöpft ist.

Summe „Total“ anzeigen und ausgeben:

⇨ PRINT-Taste lange drücken. Die Anzahl Wägungen und das Gesamtgewicht werden ausgegeben.
Der Summenspeicher wird gelöscht; das Symbol [.∑.] erlischt.

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

Menüeinstellung < PrNodE > ➡ < ForNAt > ➡ < Short >



Erste Wägung

Zweite Wägung

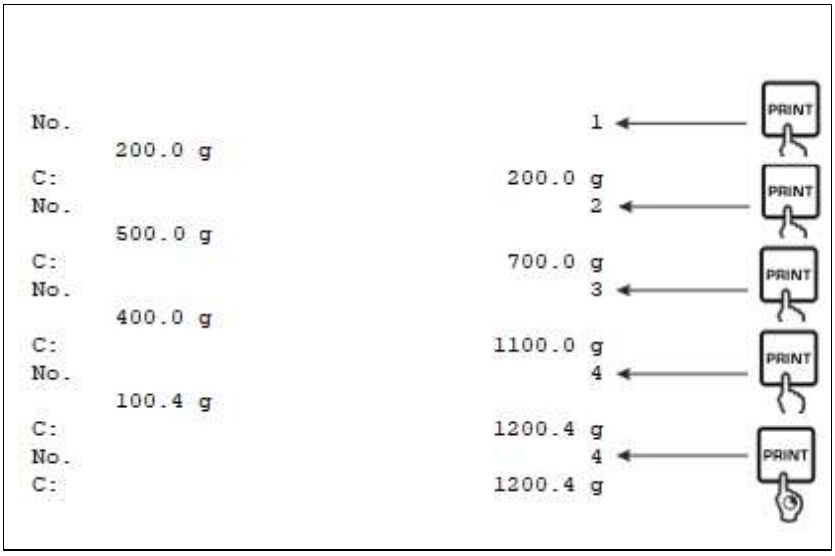
Dritte Wägung

Anzahl Wägungen/
Gesamtsumme

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

Menüeinstellung

< PrNodE > ➡ < WE iGht> ➡ < SGLPrt> ➡ <on>



Erste Wägung

Zweite Wägung

Dritte Wägung

Vierte Wägung

Anzahl Wägungen/
Gesamtsumme

14.4.2 Netto gesamt Modus < nEttot >

Funktion aktivieren:

⇨ Im Setup Menü die Menüeinstellung < Pr int > ➡ < nEttot > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < on > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Zum Verlassen des Menüs die **PRINT-**Taste wiederholt drücken

ℹ Voraussetzung: Menüeinstellung
< PrModE > ➡ < tr iG > ➡ < MAnuAL > ➡ <on>

Eine Last wird auf die Waage gelegt und die PRINT-Taste gedrückt. Diese Probe wird dann automatisch tariert, um die nächste Probe zu wiegen.

Nach erneutem Drücken der PRINT-Taste tariert das System automatisch erneut.

Die Grenze ist der maximale Wägebereich.

Netto „Total“ anzeigen und ausgeben:

PRINT-Taste lange drücken. Die Anzahl Wägungen und das Gesamtgewicht werden ausgegeben.
Der Nettospeicher wird gelöscht; das Symbol [.∑.] erlischt.

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

Menüeinstellung < PrModE > ➡ < WE iGht > ➡ < SGLPrt >

Comp 01:	199.9[0] g	Erste Wägung
TOTAL =	199.9[0] g	
Comp 02:	99.9[0] g	Zweite Wägung
TOTAL =	299.8[0] g	
Comp 03:	50.0[0] g	Dritte Wägung
TOTAL =	349.8[0] g	
Comp. No. =	3	Anzahl Wägungen/ Gesamtsumme
Comp. TOTAL =	349.8[0] g	

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

Menüeinstellung < PrNodE > ➡ < LAYout > ➡ < GLP >

```
TYPE            EWJ 600-2M
  SN            WF24007464
BALID             00000213
--------------------------------
 DATE           2024 Oct 14
 TIME              11:47:30
--------------------------------
--------------------------------
Comp 01:        199.9[0] g
TOTAL =         199.9[0] g
Comp 02:         99.9[0] g
TOTAL =         299.8[0] g
Comp 03:         50.0[0] g
TOTAL =         349.8[0] g

Comp. No. =          3
Comp. TOTAL =   349.8[0] g
----------------------------------------
-SIGNATURE-
```

Kopfdaten

Erste Wägung

Zweite Wägung

Dritte Wägung

Anzahl Wägungen/
Gesamtsumme

14.4.3 Statistikmodus < StAt >

Funktion aktivieren:

⇨ Im Setup Menü die Menüeinstellung < Pr int > ➡ < StAt > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < on > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Zum Verlassen des Menüs die **PRINT-**Taste wiederholt drücken.

ℹ Voraussetzung: Menüeinstellung
< PrModE > ➡ < tr iG > ➡ < MAnuAL > ➡ < on >

Der Statistikmodus speichert bis zu 99 Gewichtswerte und wertet diese statistisch aus.

Folgende Werte werden gespeichert und exportiert:

- Höchster Wert (Maximum)
- niedrigster Wert (Minimum)
- Anzahl der Komponenten
- Standardabweichung
- Durchschnitt

Die Grenze ist hier der maximale Wägebereich

Statistik anzeigen und ausgeben:

PRINT-Taste lange drücken. Alle genannten Werte werden ausgegeben.
Der Statistikspeicher wird gelöscht.

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

Menüeinstellung < PrNodE > ➡ < WE iGht > ➡ < SGLPrt >

No1 + 45.8[0] g		Erste Wägung
No2 + 45.8[0] g		Zweite Wägung
No3 + 45.8[0] g		Dritte Wägung
No4 + 50.1[0] g		Vierte Wägung
No5 + 20.0[0] g		Fünfte Wägung

Max + 50.1[0] g		Maximal-/Minimalgewicht
Min + 20.0[0] g		
No 5		Anzahl Wägungen
sqrt + 0.7[0] g		Standardabweichung

Res + 41.5[0] g		Durchschnitt

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

Menüeinstellung < PrModE > ➡ < LAYout > ➡ < GLP >

TYPE EWJ 600-2M SN WF24007464 BALID 00000213 ---------- DATE 2024 Oct 14 TIME 11:47:30 ----------	Kopfdaten
No1 + 45.8[0] g	Erste Wägung
No2 + 45.8[0] g	Zweite Wägung
No3 + 45.8[0] g	Dritte Wägung
No4 + 50.1[0] g	Vierte Wägung
No5 + 20.0[0] g ----------	Fünfte Wägung
Max + 50.1[0] g Min + 20.0[0] g	Maximal-/Minimalgewicht
No 5	Anzahl Wägungen
sqrt + 0.7[0] g ----------	Standardabweichung
Res + 41.5[0] g ----------	Durchschnitt
-SIGNATURE-	Unterschriftfeld

14.4.4 Datenausgabe nach Drücken der PRINT-Taste < MAnuAL >

Funktion aktivieren:

- ⇨ Im Setup Menü die Menüeinstellung < Pr int > ➡ < PrModE > ➡ < tr iG > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.
- ⇨ Für eine manuelle Datenausgabe mit den Navigationstasten ⇃↾ die Menüeinstellung < MAnuAL > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.
- ⇨ Mit den Navigationstasten ⇃↾ die Einstellung < on > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.
- ⇨ Zum Verlassen des Menüs die PRINT-Tastewiederholt drücken.

Wägegut auflegen:

- ⇨ Falls nötig, leeren Behälter auf die Waage stellen und tarieren.
- ⇨ Wägegut auflegen. Der Wägewert wird nach Drücken der PRINT-Taste ausgegeben.

14.4.5 Automatische Datenausgabe < Auto >

Die Datenausgabe erfolgt automatisch ohne Drücken der **PRINT**-Taste, sobald die entsprechende Ausgabebedingung erfüllt ist, abhängig von der Einstellung im Menü.

Funktion aktivieren und Ausgabebedingung einstellen:

⇨ Im Setup Menü die Menüeinstellung < Pr int > ➡ < PrModE > ➡ < tr iG > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Für eine automatische Datenausgabe mit den Navigationstasten ⇵ die Menüeinstellung < Auto > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < on > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen. < Cr AnGE > wird angezeigt.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen und mit den Navigationstasten ⇵ gewünschte Ausgabebedingung einstellen.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Zum Verlassen des Menüs die PRINT-Taste wiederholt drücken.

Wägegut auflegen:

⇨ Falls nötig, leeren Behälter auf die Waage stellen und tarieren.

⇨ Wägegut auflegen, warten bis Stabilitätsanzeige (◣◢) erscheint.
Der Wägewert wird automatisch ausgegeben.

14.4.6 Kontinuierliche Datenausgabe < cont >

Funktion aktivieren und Ausgabeintervall einstellen:

⇨ Im Setup Menü die Menüeinstellung < Pr int > ➡ < PrModE > ➡ < tr iG > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Für eine kontinuierliche Datenausgabe mit den Navigationstasten ⇵ die Menüeinstellung < cont > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Einstellung < on > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ <SPEEd> wird angezeigt.

⇨ Mit **[↵]**-Taste bestätigen und mit den Navigationstasten ⇵ gewünschtes Zeitintervall einstellen (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.2)

⇨ <CEro> & <StAbLE> gewünschte Ausgabebedingung einstellen.

⇨ Zum Verlassen des Menüs die PRINT-Taste wiederholt drücken.

Wägegut auflegen

⇨ Falls nötig, leeren Behälter auf die Waage stellen und tarieren.

⇨ Wägegut auflegen.

⇨ Die Wägewerte werden in dem definierten Intervall ausgegeben

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

```
S D     1.9997 kg
S D     1.9999 kg
S D     1.9999 kg
S D     1.9999 kg
S S     2.0000 kg
S S     2.0000 kg
S S     2.0000 kg
S S     2.0000 kg
S D     1.9998 kg
S D     1.9999 kg
S D     2.0002 kg
S D     2.4189 kg
S D     2.9998 kg
S D     2.9996 kg
S D     2.9996 kg
S D     2.9997 kg
S D     2.9997 kg
S S     2.9996 kg
        2.9996 kg
```

14.5 Datenformat

⇨ Im Setup Menü die Menüeinstellung < Pr int > ➡ < PrModE > ➡ < WE ight > ➡ < CntPrt > aufrufen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ die Menüeinstellung < FormAt > wählen und mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Mit den Navigationstasten ⇵ gewünschte Einstellung wählen.
Wählbar:

< short > Standard Messprotokoll

< LonG > Ausführliches Messprotokoll

⇨ Einstellung mit **[↵]**-Taste bestätigen.

⇨ Zum Verlassen des Menüs die PRINT-Taste wiederholt drücken.

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

FormAt ➡ short	FormAt ➡ LonG
N: S S 2.0000 kg T: 0.5000 kg G: 2.5000 kg	N: S D 2.0000 kg Tara weight after x: 0.5000 kg Gross weight: 2.5000 kg

15 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

Vor allen Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten das Gerät von der Betriebsspannung trennen.

15.1 Reinigen

Keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.ä.) benutzen, sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt. Mit einem trockenen, weichen Tuch nachreiben.

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

Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

15.2 Wartung, Instandhaltung

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

⇨ Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

15.3 Entsorgung

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

16 Kleine Pannenhilfe

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

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 Aufstellort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten)
Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch	• Die Waagenanzeige steht nicht auf Null • Die Justierung stimmt nicht mehr. • Die Waage steht nicht eben. • Es herrschen starke Temperaturschwankungen. • Die Anwärmzeit wurde nicht eingehalten. • Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten)

17 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Erläuterung
2L in it	Nullstellbereich überschritten
undEr2	Nullstellbereich unterschritten
instAb	Last instabil
Wrong	Justierfehler
L___J	Unterlast
r---7	Überlast
LobAt	Kapazität der Batterien / Akkus erschöpft

18 Batteriegesetz

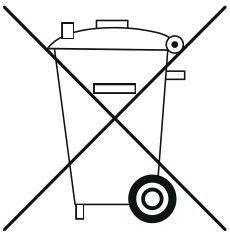
Hinweis gemäß Batteriegesetz - BattG:

INFORMATION

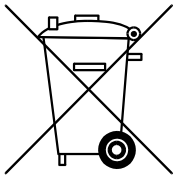
- Die nachfolgenden Informationen sind gültig für Deutschland.

Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien und Akkus sind wir als Händler gemäß Batteriegesetz verpflichtet, Endverbraucher auf folgendes hinzuweisen:

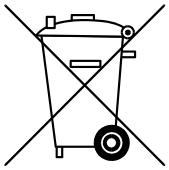
- Endverbraucher sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus gesetzlich verpflichtet.
- Batterien und Akkus können nach Gebrauch unentgeltlich in kommunalen Sammelstellen oder im Handel zurückgegeben werden. Dabei muss das übliche Gebrauchsende der Batterien/Akkus erreicht sein, ansonsten muss Vorsorge gegen Kurzschluss getroffen werden.
- Die Rückgabemöglichkeit beschränkt sich auf Batterien und Akkus der Art, die wir in unserem Sortiment führen oder geführt haben, sowie auf die Menge, deren sich Endverbraucher üblicherweise entledigen.
- Eine durchgestrichene Mülltonne bedeutet, dass Sie die Batterien oder Akkus auf keinen Fall im Hausmüll entsorgen dürfen. Alte Batterien oder Akkus können Schadstoffe enthalten, welche bei nicht fachgerechter Entsorgung, Mensch und Umwelt schädigen können.



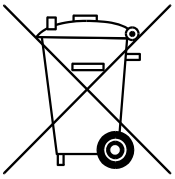
- Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, oder Pb = Blei) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen.



Cd



Hg



Pb