



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

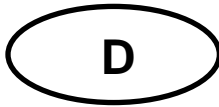
Betriebsanleitung Präzisionswaage

KERN PCB

Version 1.5
02/2013
D



PCB-BA-d-1315



KERN PCB

Version 1.5 02/2013

Betriebsanleitung

Präzisionswaage

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
2	Konformitätserklärung	7
3	Grundlegende Hinweise (Allgemeines)	8
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2	Sachwidrige Verwendung.....	8
3.3	Gewährleistung.....	8
3.4	Prüfmittelüberwachung	8
4	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
4.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.....	9
4.2	Ausbildung des Personals.....	9
5	Transport und Lagerung	9
5.1	Kontrolle bei Übernahme.....	9
5.2	Verpackung/Rücktransport	9
6	Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme	10
6.1	Aufstellort, Einsatzort	10
6.2	Auspacken/Aufstellen	10
6.3	Netzanschluss	11
6.4	Batteriebetrieb / Akkubetrieb (optional)	11
6.5	Anschluss von Peripheriegeräten.....	12
6.6	Erstinbetriebnahme.....	12
6.7	Justierung	12
6.8	Justieren.....	13
6.9	Unterflurwägung.....	14
7	Bedienungselemente	15
7.1	Anzeigenübersicht.....	15
7.2	Tastaturübersicht	15
8	Basisbetrieb	16
	Einschalten.....	16
	Ausschalten	16
	Wägen	16
	Tarieren.....	16
	PRE-TARE-Funktion	17
	Plus/Minus-Wägungen	18
	Stückzählen.....	18
	Netto-Total-Wägungen	19
	Prozent-bestimmung.....	20

9	Menü	21
9.1	Navigation im Menü.....	21
9.2	Menü-Übersicht	24
9.3	Beschreibung einzelner Menüpunkte.....	26
	Wä geeinheiten	26
	Dosierung und Zero-tracking	27
	Auswahl Justiergewicht.....	27
	Hinterleuchtung der Anzeige.....	29
	Tierwä ge-funktion.....	30
	Rücksetzen auf Werkseinstellung	31
9.4	Schnittstellenparameter.....	32
	Datenübertragungsmodus.....	32
	Druckausgabe.....	33
	Baudrate	34
10	Datenausgang RS 232 C.....	34
10.1	Technische Daten.....	34
10.2	Pinbelegung der Waagenausgangsbuchse	34
10.3	Beschreibung des Datentransfers	35
10.4	Ausgabe auf Barcode-Drucker	37
11	Wartung, Instandhaltung, Entsorgung.....	38
11.1	Reinigung	38
11.2	Wartung, Instandhaltung	38
11.3	Entsorgung	38
12	Kleine Pannenhilfe.....	39

1 Technische Daten

KERN	PCB 100-3	PCB 200-2	PCB 250-3	PCB 350-3
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,01 g	0,001 g	0,001 g
Wägebereich (Max)	100 g	200 g	250 g	350 g
Tarierbereich (subtraktiv)	100 g	200 g	250 g	350 g
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,01 g	0,001 g	0,002 g
Linearität	±0,003 g	± 0,02 g	±0,003 g	±0,004 g
Mindeststückgewicht bei Stückzählung	0,002 g	0,02 g	0,002 g	0,002 g
Anwärmzeit	2 Stunden			
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	5, 10, 20, 25, 50			
Wägeeinheiten	Details „Wägeeinheiten“ siehe Kap. 9.3			
Empf. Justiergewicht, nicht bei-gegeben (Klasse) Details zur „Auswahl des Jus-tiergewichtes“ s. Kap. 9.3	100 g (F1)	200 g (M1)	200 g (F1)	300 g (F1)
Einschwingzeit (typisch)	3 sec.			
Betriebstemperatur	+ 5° C + 35° C			
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)			
Gehäuse (B x T x H) mm	163 x 245 x 79			
Windschutz mm	Ø 106, Höhe 42	-	Ø 106, Höhe 42	
Wägeplatte mm	Ø 81	Ø 105	Ø 81	
Gewicht kg (netto)	1,1			
Stromversorgung	220V-240V AC, 50 Hz / 9 V, 300 mA			
Batteriebetrieb	9 V-Blockbatterie (optional)			
Akku (optional)	Betriebsdauer mit Anzeigenhinterleuchtung 24 h Betriebsdauer ohne Anzeigenhinterleuchtung 48 h Ladezeit 8 h			
Schnittstelle	RS 232			
Unterflurwägeeinrichtung	serienmäßig			

6 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

6.1 Aufstellort, Einsatzort

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

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

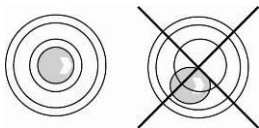
Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen.
- Extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen.
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden.
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen.
- 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.
- IP-Schutz des Gerätes einhalten.
- Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern, bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeregebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt werden.

6.2 Auspacken/Aufstellen

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

Die Waage ist so aufzustellen, dass die Wägeplatte genau waagrecht steht.



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

Lieferumfang/Serienmäßiges Zubehör

- Waage
- Wägeplatte
- Netzgerät
- Arbeitsschutzhaube
- Betriebsanleitung
- Windschutz (PCB 100-3, PCB 250-3, PCB 350-3)

6.3 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.

6.4 Batteriebetrieb / Akkubetrieb (optional)

Batteriefachdeckel an Waagenunterseite abnehmen. 9 V-Blockbatterie anschließen. Batteriefachdeckel wieder einsetzen.

Für den Batteriebetrieb verfügt die Waage über eine automatische Abschaltfunktion, die im Menü (s. Kap. 9) aktiviert oder deaktiviert werden kann.

- ⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis [Unit] angezeigt wird.
- ⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „AF“ erscheint.
- ⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen.
- ⇒ Mit **MODE**-Taste kann nun zwischen folgenden zwei Einstellungen ausgewählt werden:

„**AF on**“: Zur Batterieschonung schaltet die Waage 3 Minuten nach abgeschlossener Wägung automatisch ab.

„**AF off**“: Abschaltfunktion deaktiviert.

- ⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

Sind die Batterien verbraucht, erscheint im Display „LO“. **ON/OFF**-Taste drücken und sofort Batterien wechseln.

Wird die Waage längere Zeit nicht benützt, Batterien herausnehmen und getrennt aufbewahren. Auslaufen von Batterieflüssigkeit könnte die Waage beschädigen.

Wenn ein optional erhältlicher Akku vorhanden ist, so ist dieser im Batteriefach über eine separate Steckverbindung anzuschließen. Nun muss auch das mit dem Akku mitgelieferte Steckernetzteil verwendet werden.

6.5 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.

6.6 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.

6.7 Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäss dem zugrundeliegenden 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.

6.8 Justieren

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

Vorgehen bei der Justierung:

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (s. Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich.

- ⇒ Waage mit **ON/OFF**-Taste einschalten.
- ⇒ **MODE**-Taste drücken und gedrückt halten, im Display wird kurz „**CAL**“ angezeigt. Anschließend wird im Display blinkend die genaue Größe des ausgewählten (s. Kap.9.3) Justiergewichtes angezeigt.
- ⇒ Nun das Justiergewicht in die Mitte der Wägeplatte stellen.
- ⇒ **SET**-Taste betätigen. Kurze Zeit später erscheint „**CAL F**“, danach erfolgt automatisch der Rücksprung in den Wägemodus. In der Anzeige erscheint der Wert des Justiergewichtes.

Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht erscheint „**CAL E**“. Justierung wiederholen.

Justiergewicht bei der Waage aufbewahren. Tägliche Überprüfung der Waagengenauigkeit wird bei qualitätsrelevanten Anwendungen empfohlen.

6.9 Unterflurwägung

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

- Waage ausschalten.
- Verschlussdeckel am Waagenboden öffnen.
- Haken zur Unterflurwägung **vorsichtig und vollständig** einhängen.
- Waage über eine Öffnung stellen.
- Wägegut an den Haken hängen und Wägung durchführen.



Abb. 1: Einrichten der Waage für Unterflurwägungen



VORSICHT

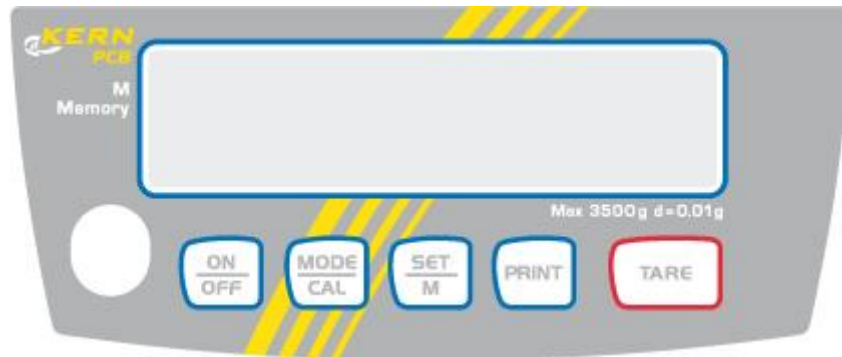
- Unbedingt darauf achten, dass alle angehängten Gegenstände stabil genug sind, um das gewünschte Wägegut sicher zu halten (Bruchgefahr).
- Niemals Lasten über die angegebene Höchstlast (Max) hinaus anhängen (Bruchgefahr)
- Es ist stets darauf zu achten, dass sich unter der Last keine Lebewesen oder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







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

7 Bedienungselemente

7.1 Anzeigenübersicht



7.2 Tastaturübersicht

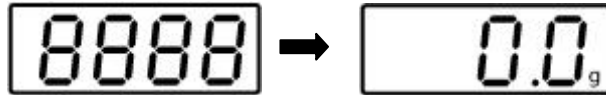
Taste	Bezeichnung	Funktion
	PRINT-Taste	<ul style="list-style-type: none">• Wägedaten über Schnittstelle übermitteln• Menü aufrufen (Taste gedrückt halten, bis UNIT erscheint)
	SET-Taste	<ul style="list-style-type: none">• Einstellungen im Menü bestätigen• Speichern und Menü verlassen
	MODE-Taste	<ul style="list-style-type: none">• Menüpunkte anwählen• Einstellungen im Menü ändern• Justieren
	TARE-Taste	<ul style="list-style-type: none">• Tarieren
	ON/OFF-Taste	<ul style="list-style-type: none">• Ein-/Ausschalten

8 Basisbetrieb

Einschalten



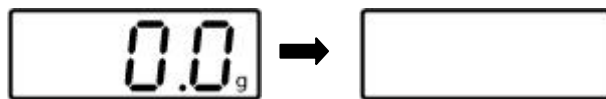
- ⇒ **ON**-Taste drücken.
Die Waage führt einen Selbsttest durch. Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.



Ausschalten



- ⇒ **OFF**-Taste drücken, die Anzeige erlischt



Wägen

- ⇒ Wägegut auflegen
- ⇒ Stillstandskontrolle abwarten, nach erfolgter Stillstandskontrolle wird rechts im Display die Wägeeinheit (z. B. g oder kg) angezeigt
- ⇒ Wägeresultat ablesen.

Ist das Wägegut schwerer als der Wägebereich, erscheint im Display „**Error**“ (=Überlast), sowie ein Pfeifton.

Tarieren

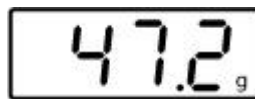
- ⇒ Leeren Wägebehälter auflegen, das Gewicht des Wägebehälters wird angezeigt.



- ⇒ **TARE**-Taste drücken, die Nullanzeige erscheint. Das Taragewicht bleibt so lange gespeichert, bis es gelöscht wird.



- ⇒ Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.



Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden, beispielsweise beim Einwiegen von mehreren Komponenten zu einer Mischung (Zuwiegen). Die Grenze ist dann erreicht, wenn der gesamte Wägebereich ausgelastet ist.

Nach Abnehmen des Wägebehälter erscheint das Gewicht des Wägebehälter als Minus-Anzeige.

Das Taragewicht bleibt so lange gespeichert, bis es gelöscht wird.

Tara löschen



- ⇒ Waage entlasten und **TARE**-Taste drücken, die Nullanzeige erscheint.



PRE-TARE-Funktion



Mit dieser Funktion wird das Gewicht eines Taragefäßes gespeichert. Auch nach dem Aus-/Einschalten arbeitet die Waage mit dem gespeicherten Tarawert weiter.

- ⇒ Im Wägemodus Taragefäß auf die Wägeplatte stellen
- ⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „**PtArE**“ blinkend angezeigt wird.
- ⇒ Mit **SET**-Taste das aktuelle Gewicht auf der Wägeplatte als PRE-TARE Wert speichern.

PRE-TARE Wert löschen



- ⇒ Waage entlasten und **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „**PtArE**“ blinkend angezeigt wird.
- ⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen. Der PRE-TARE Wert wird gelöscht, die Nullanzeige erscheint.

Plus/Minus-Wägungen



Zum Beispiel zur Stückgewichtskontrolle, Fertigungskontrolle usw.

- ⇒ Sollgewicht auf die Wägeplatte stellen und mit **TARE**-Taste tarieren.
- ⇒ Sollgewicht abnehmen
- ⇒ Prüflinge nacheinander auf die Wägeplatte stellen, jeweilige Abweichung zum Sollgewicht wird vorzeichenrichtig nach „+“ und „-“ angezeigt.

Nach dem gleichen Verfahren können auch gewichtsgleiche Packungen, bezogen auf ein Sollgewicht, hergestellt werden.

- ⇒ Zurück in den Wägemodus durch Drücken der **TARE**-Taste.

Stückzählen

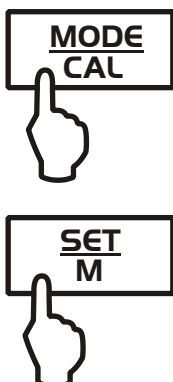
Bei der Stückzählung können entweder Teile in einen Behälter eingezählt oder Teile aus einem Behälter herausgezählt werden. Um eine größere Menge von Teilen zählen zu können, muss mit einer kleinen Menge (Referenzstückzahl) das durchschnittliche Gewicht pro Teil ermittelt werden.

Je größer die Referenzstückzahl, desto höher ist die Zählgenauigkeit. Die Referenz muss bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen besonders hoch gewählt werden.

Je größer die Referenzstückzahl, desto genauer die Stückzählung.

Der Arbeitsablauf gliedert sich in vier Schritte:

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



- ⇒ Im Wägemodus **MODE**-Taste kurz drücken. Referenzstückzahl „5^{PCS}“ wird blinkend angezeigt.
- ⇒ Durch Mehrfachbetätigung der **MODE**-Taste können weitere Referenzstückzahlen **5, 10, 20, 25** und **50** aufgerufen werden. So viele Zählteile auf die Wägeplatte stellen, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.
- ⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen. Ab hier befindet sich die Waage im Stückzähl-Modus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.



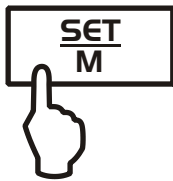
- **Zurück in den Wägemodus**
MODE-Taste drücken.
- **Fehlermeldung „Er 1“**
Mindeststückgewicht unterschritten, siehe Kap. 1 „Technische Daten“. **MODE**-Taste drücken und Referenzbildung erneut starten.
- **Tarieren**
Tarabehälter können auch bei der Stückzählung verwendet werden. Vor Beginn der Stückzählung Tarabehälter mit **TARE**-Taste austarieren.

Netto-Total- Wägungen

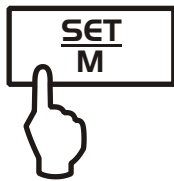
Nützlich, wenn man eine Mischung aus mehreren Komponenten in einen Tarabehälter einwiegt und am Schluss zur Kontrolle das Summengewicht aller eingewogenen Komponenten benötigt (Netto-Total, d. h. ohne das Gewicht des Tarabehälters).

Beispiel:

1. Tarabehälter auf die Wägeplatte stellen. **TARE**-Taste drücken, die Nullanzeige erscheint.
 2. Komponente ❶ einwiegen. **SET**-Taste drücken, die Nullanzeige erscheint. [▲] wird am linken Rand des Displays angezeigt.
 3. Komponente ❷ einwiegen, **SET**-Taste drücken. Netto-Total (Summengewicht von Komponenten ❶ und ❷) wird angezeigt.
 4. **SET**-Taste erneut drücken, die Nullanzeige erscheint.
 5. Komponente ❸ einwiegen, **SET**-Taste drücken. Netto-Total (Summengewicht von Komponenten ❶ und ❷ und ❸.) wird angezeigt.
- ⇒ Rezeptur gegebenenfalls zum gewünschten Endwert auffüllen. Für jede weitere Komponente Schritt 4-5 wiederholen.
- ⇒ Zurück in den Wägemodus durch Drücken der **TARE**-Taste.



Prozentbestimmung



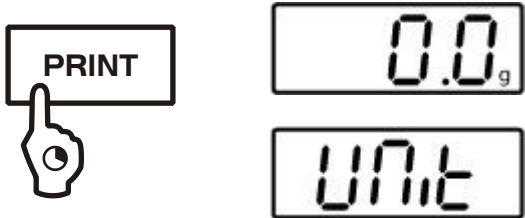
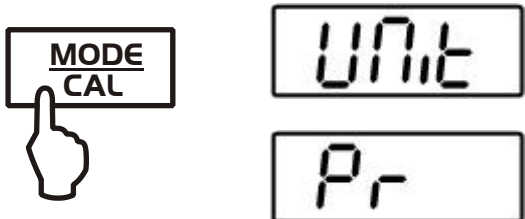
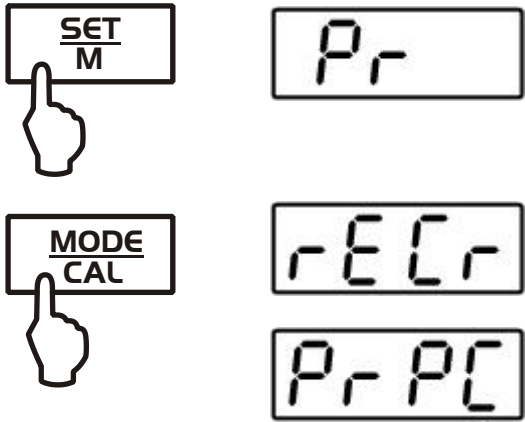

Die Prozentbestimmung ermöglicht die Gewichtsanzeige in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht, das 100 % entspricht.

- ⇒ Im Wägemodus **MODE**-Taste wiederholt drücken, bis [100 %] angezeigt wird.
- ⇒ Referenzgewicht, das 100 % entspricht auflegen.
- ⇒ Mit **SET**-Taste Referenz speichern. Referenzgewicht abnehmen.
- ⇒ Wägegut auflegen.
Das Gewicht der Probe wird in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht, angezeigt.

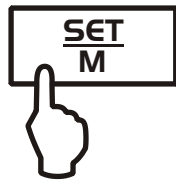
Zurück in den Wägemodus durch Drücken der **MODE**-Taste.

9 Menü

9.1 Navigation im Menü

<p>Einstieg ins Menü</p> 	<p>Im Wägemodus PRINT-Taste gedrückt halten, bis [Unit] angezeigt wird.</p>
<p>Menüpunkte anwählen</p> 	<p>Mit der MODE-Taste lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen.</p>
<p>Einstellungen ändern</p> 	<p>Angewählten Menüpunkt mit SET-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.</p> <p>Mit der MODE-Taste lässt sich die Einstellung ändern. Bei jedem Drücken der MODE-Taste wird die nächste Einstellung angezeigt, siehe Kap.9.2 „Menü-Übersicht“.</p>
<p>1. Änderung eines Menüpunktes speichern und Menü verlassen</p> 	<p>⇒ SET -Taste drücken, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.</p>

2. Einstellung mehrerer Menüpunkte ändern



Pr

Angewählten Menüpunkt mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.



rELr

Mit der **MODE**-Taste Einstellung ändern.

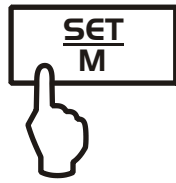
Pr PC



Exit

TARE-Taste drücken „Exit“ wird angezeigt.

Entweder



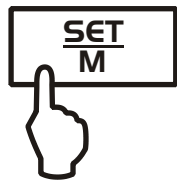
StorE

Mit **SET**-Taste (Ja) bestätigen, „**StorE**“ wird angezeigt. Speichern (**SET**-Taste) bzw. Verwerfen (**PRINT**-Taste) und Menü verlassen,

oder

PRINT-Taste (Nein) drücken und Änderungen an weiteren Menüpunkten wie oben beschrieben vornehmen

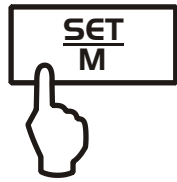
Speichern/verwerfen und Menü verlassen



Exit

Store

⇒ Speichern



0.0_g

⇒ Verwerfen



0.0_g

Entweder

Durch Drücken der **SET**-Taste (Ja) die vorgenommenen Änderungen abspeichern. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.

oder

Zum Verwerfen der Änderungen **PRINT**-Taste (Nein) drücken. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.

9.2 Menü-Übersicht

Funktionsbeschreibung	Funktion	Parameter	Beschreibung der Auswahlmöglichkeiten
Wägeeinheiten-umschaltung (siehe Kap. 9.3)	UNIT	g*	Gramm
		kg	Kilogramm (modellabhängig)
		oz	Pound
		ozt	Unze
		lb	Troy Unze
		tih	Tael Hongkong
		tlt	Tael Taiwan
		gn	Grain(modellabhängig)
		dwt	Pennyweight (modellabhängig)
		mo	Momme
		Tol	Tola
		ct	Carat (modellabhängig)
FFA	Frei wählbarer Faktor		
Datenübertragungsmodus (siehe Kap. 9.4)	Pr	rE CR*	Datenausgabe über Fernsteuerbefehle (s. Kap. 10.3)
		Pr PC	Datenausgabe durch Drücken der PRINT-Taste (s. Kap. 10.3)
		AU PC	Kontinuierliche Datenausgabe (s. Kap. 10.3)
		bA Pr	Ausgabe auf Barcode-Drucker (s. Kap. 10.4)
		AU Pr	Autom. Datenausgabe stabiler Wägewerte (s. Kap. 10.3)
Auswahl Druckausgabe (siehe Kap. 9.4)	LAPr	Hdr*	Ausgabe der Kopfzeilen
		GrS	Ausgabe des Gesamtgewichts
		Net	Ausgabe des Nettogewichts
		tAr	Ausgabe des Taragewichts
		N7E	Ausgabe des gespeicherten Gewichts
		PCS	Ausgabe der Stückzahl
		AUJ	Ausgabe des Stückgewichts
		Rqt	Ausgabe der Referenzstückzahl
		FFd	Ausgabe eines Seitenvorschubs bei Start Druckausgabe
FFE	Ausgabe eines Seitenvorschubs bei Ende Druckausgabe		

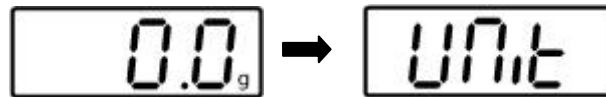
Baudrate (siehe Kap. 9.4)	bAUd	19200	
		9600*	
		4800	
		2400	
		1200	
Auto off (Batteriebetrieb), siehe Kap. 6.4	AF	on*	Automatische Abschaltfunktion nach 3 min ohne Laständerung ein
		off	Automatische Abschaltfunktion nach 3 min ohne Laständerung aus
Auto Zero (siehe Kap. 9.3)	tr	on*	ein
		off	aus
Auswahl Justiergewicht (siehe Kap. 9.3)	CAL	100	*modellabhängig
		200	
		300	
Hinterleuchtung der An- zeige, (siehe Kap. 9.3)	bL	on*	Hinterleuchtung eingeschaltet
		off	Hinterleuchtung ausgeschaltet
		CH	Hinterleuchtung schaltet sich 10 Sekunden nach Erreichen eines stabilen Wägewertes automatisch ab
Tierwägefunktion (siehe Kap. 9.3)	ANL	off*	aus
		3	Zeitspanne 3 Sekunden
		5	Zeitspanne 5 Sekunden
		10	Zeitspanne 10 Sekunden
		15	Zeitspanne 15 Sekunden
Rücksetzen auf Werks- einstellung (siehe Kap. 9.3)	rSt	no*	nein
		yes	ja

* = Werkseinstellung

9.3 Beschreibung einzelner Menüpunkte

Wä geeinheiten

- ⇒ Im Wä gemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.



- ⇒ **SET**-Taste drücken, die eingestellte Einheit wird angezeigt.
- ⇒ Mit der **MODE**-Taste kann zwischen den verschiedenen Einheiten (siehe nachfolgende Tabelle) gewählt werden.
- ⇒ Ausgewählte Einheit mit **SET**-Taste bestätigen.

	Anzeige	Umrechnungsfaktor 1 g =
Gramm	g	1.
Unze	oz	0.035273962
Troy Unze	ozt	0.032150747
Pound	lb	0.0022046226
Tael Hongkong	tlh	0.02671725
Tael Taiwan	tlt	0.0266666
Grain (modellabhängig)	gn	15.43235835
Pennyweight (modellabhängig)	dwt	0.643014931
Momme	mom	0.2667
Tola	tol	0.0857333381
Carat (modellabhängig)	ct	5
Frei wählbarer Faktor*)	FFA	xx.xx

*) Eingabe Umrechnungsfaktor

- ⇒ Wie oben beschrieben, **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „**FFA**“ angezeigt wird.
- ⇒ Zur Eingabe des Faktors **SET**-Taste drücken, die aktive Stelle blinkt.
Mit der **MODE**-Taste wird der angezeigte Wert um 1 erhöht, mit der **PRINT**-Taste um 1 verringert.
Mit der **TARE**-Taste Auswahl der Ziffer nach links.
- ⇒ Eingabe mit **SET**-Taste bestätigen.
- ⇒ Durch nochmaliges Drücken der **SET**-Taste wird der „Frei wählbarer Faktor“ als aktuelle Wä geeinheit übernommen.

Dosierung und Zero-tracking

Mit der Auto-Zero-Funktion werden kleine Gewichtsschwankungen automatisch tariert.

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).

Bei Dosierungen mit kleinen Gewichtsschwankungen empfiehlt es sich daher, diese Funktion auszuschalten.

Bei ausgeschaltetem **Zero-Tracking** wird die Waagenanzeige jedoch unruhiger.

⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.

⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „tr“ angezeigt wird.

⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇒ Mit **MODE**-Taste gewünschte Einstellungen auswählen.

tr	on	Funktion aktiviert
tr	off	Funktion deaktiviert

⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen.

Auswahl Justiergewicht

Bei der Modellreihe KERN PCB kann das Justiergewicht aus vier oder fünf (modellabhängig) vorgegebenen Nennwerten (z. B. ca. 1/4; 1/2; 3/4; Max) gewählt werden (siehe nachfolgende Tabelle, Werkseinstellung grau unterlegt). Um messtechnisch hochwertige Wägeergebnisse zu erlangen, ist die Auswahl eines möglichst hohen Nennwertes zu empfehlen. Als Option können die nicht beigegebenen Justiergewichte von KERN bezogen werden.

⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.

⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „CAL“ angezeigt wird.

⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇒ Mit **MODE**-Taste gewünschte Einstellungen auswählen.

⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen.

PCB 100-3	PCB 200-2	PCB 250-3	PCB 350-3	PCB 1000-1
20g	50g	50g	100g	200g
50g	100g	100g	150g	500g
70g	150g	150g	200g	700g
100g	200g	200g	300g	1000g
		250g	350g	

PCB 1000-2	PCB 2000-1	PCB 2500-2	PCB 3500-2	PCB 6000-0
200g	500g	500g	1000g	1000g
500g	1000g	1000g	1500g	2000g
700g	1500g	1500g	2000g	5000g
1000g	2000g	2000g	3000g	6000g
		2500g	3500g	

PCB 6000-1	PCB 10000-1
1000g	2000 g
2000g	5000g
5000g	7000g
6000g	10000g

Hinterleuchtung der Anzeige

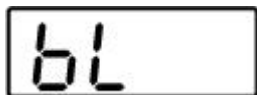


⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.



⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „**bl**“ angezeigt wird.

⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.



⇒ Mit **MODE**-Taste gewünschte Einstellungen auswählen.

bl	on	Hinterleuchtung eingeschaltet	Kontrastreiche Anzeige, die auch im Dunkeln abgelesen werden kann.
bl	off	Hinterleuchtung ausgeschaltet	Batterieschonung
bl	Ch	Hinterleuchtung schaltet sich 10 Sekunden nach Erreichen eines stabilen Wägewertes automatisch ab	Batterieschonung

⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen.

Tierwägefunktion

Die Tierwägefunktion kann bei unruhigen Wägungen eingesetzt werden. Während einer festgelegten Zeitspanne wird der Mittelwert der Wägeresultate gebildet.

Je unruhiger das Wägegut ist, desto länger sollte die Zeitspanne gewählt werden.



⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.



⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „**ANL**“ angezeigt wird.



⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇒ Mit **MODE**-Taste gewünschte Einstellungen auswählen

ANL	3	Zeitspanne 3 Sekunden
ANL	5	Zeitspanne 5 Sekunden
ANL	10	Zeitspanne 10 Sekunden
ANL	15	Zeitspanne 15 Sekunden
ANL	off	Tierwägung nicht aktiv

⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen.

⇒ Wägegut (Tier) auf die Wägeplatte stellen und **SET**-Taste betätigen. In der Anzeige läuft ein „Countdown“. Der Mittelwert der Wägeresultate wird angezeigt und bleibt in der Anzeige stehen.

⇒ Mit der **SET**-Taste kann zwischen Tierwägen und normalem Wagen gewechselt werden.

⇒ Mit der **SET**-Taste wird die Wägezyklus für die Tierwägung erneut gestartet.

Rücksetzen auf Werkseinstellung

Mit dieser Funktion werden alle Waageneinstellungen auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.



⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.



⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „**rSt**“ angezeigt wird.



⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇒ Mit **MODE**-Taste gewünschte Einstellungen auswählen

rSt	yes	Waage wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt
rSt	no	Waage bleibt in individueller Einstellung

⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

9.4 Schnittstellenparameter

Die Datenausgabe erfolgt über Schnittstelle RS 232 C.

Allgemeines

Voraussetzung für die Datenübertragung zwischen Waage und einem Peripheriegerät (z.B. Drucker, PC ...) ist, dass beide Geräte auf dieselben Schnittstellenparameter (z.B. Baudrate, Übertragungsmodus ...) eingestellt sind.

Datenübertragungsmodus



- ⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.
- ⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „Pr“ angezeigt wird.
- ⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
- ⇒ Mit **MODE**-Taste gewünschte Einstellungen auswählen

rE CR	Datenausgabe über Fernsteuerbefehle
Pr PC	Datenausgabe durch Drücken der PRINT -Taste
AU PC	Kontinuierliche Datenausgabe
bA Pr	Ausgabe auf Barcode-Drucker
AU Pr	Autom. Datenausgabe stabiler Wägewerte

- ⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

Druckausgabe

Mit dieser Funktion wird selektiert, welche Daten über die RS232C gesendet werden (gilt **nicht** für der Datenübertragungsmodus BAPr).



⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.



⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „LAPr“ angezeigt wird.



⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇒ Mit **MODE**-Taste gewünschten Ausgabeparameter auswählen

Hdr	Ausgabe der Kopfzeilen
GrS	Ausgabe des Gesamtgewichts
Net	Ausgabe der Nettogewichts
tAr	Ausgabe der Taragewichts
N7E	Ausgabe des gespeicherten Gewichts
PCS	Ausgabe der Stückzahl
AUJ	Ausgabe der Stückgewichts
Rqt	Ausgabe der Referenzstückzahl
FFd	Ausgabe eines Seitenvorschubs bei Start Druckausgabe
FFE	Ausgabe eines Seitenvorschubs bei Ende Druckausgabe

⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen, der aktuelle Status (on / off) wird angezeigt.

⇒ Mit **MODE**- und **PRINT**-Taste wird der Status geändert „on ⇌ off“.

⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.



Auf diese Weise kann der Benutzer sich seinen eigenen Datenblock konfigurieren, der dann an einen Drucker oder PC gesendet wird.

Baudrate

Die Baudrate bestimmt die Geschwindigkeit der Übertragung über die Schnittstelle, 1 Baud = 1 Bit/Sekunde.



⇒ Im Wägemodus **PRINT**-Taste gedrückt halten, bis **[Unit]** angezeigt wird.



⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken bis „**bAUd**“ angezeigt wird.



⇒ Mit **SET**-Taste bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇒ Mit **MODE**-Taste gewünschte Einstellungen auswählen

9600 ⇒ 4800 ⇒ 2400 ⇒ 1200 ⇒ 19200

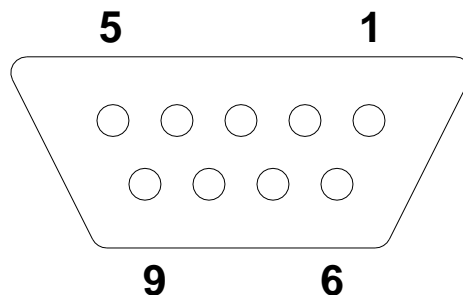
⇒ Auswahl mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt in zurück in den Wägemodus.

10 Datenausgang RS 232 C**10.1 Technische Daten**

- 8-bit ASCII Code
- 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbits, kein Paritätsbit
- Baudrate wählbar auf 1200, 2400, 4800 , **9600** und 19200 Baud
- Miniatur-Stecker notwendig (9 pol D-Sub)
- Bei Betrieb mit Schnittstelle ist der fehlerfreie Betrieb nur mit dem entsprechenden KERN- Schnittstellenkabel (max. 2m) sichergestellt

10.2 Pinbelegung der Waagenausgangsbuchse

Frontansicht:



Pin 2: Transmit data
Pin 3: Receive data
Pin 5: Signal ground

10.3 Beschreibung des Datentransfers

Pr PC:

PRINT-Taste drücken, bei stabilem Gewicht wird das Format aus **LAPR** übertragen.

a. Format für stabile Werte für Gewicht/Stückzahl/Prozentangabe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
M	S	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	B	U ₁	U ₂	U ₃	CR	LF

b. Format im Fehlerfall

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E	r	r	o	r	CR	LF

AU Pr:

Sobald der Wägewert stabil ist, wird das Format aus **LAPR** automatisch übertragen.

c. Format für stabile Werte für Gewicht/Stückzahl/Prozentangabe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
M	S	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	B	U ₁	U ₂	U ₃	CR	LF

d. Format im Fehlerfall

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E	r	r	o	r	CR	LF

AU PC:

Wägewerte werden automatisch und kontinuierlich gesendet, unabhängig davon, ob der Wert stabil oder instabil ist.

e. Format für stabile Werte für Gewicht/Stückzahl/Prozentangabe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
M	S	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	B	U ₁	U ₂	U ₃	CR	LF

f. Format im Fehlerfall

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E	r	r	o	r	CR	LF

g. Format für instabile Werte für Gewicht/Stückzahl/Prozentangabe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
M	S	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	B	B	B	B	CR	LF

rE Cr:

Fernsteuerkommandos s/w/t werden von der Fernsteuereinheit zu der Waage als ASCII-Code gesendet. Nachdem die Waage die s/w/t-Kommandos erhalten hat, sendet sie die nachfolgenden Daten.

Dabei ist zu beachten, dass die folgenden Fernsteuerkommandos ohne nachfolgendes CR LF gesendet werden müssen.

- s** Funktion: Stabiler Wägewert für das Gewicht wird über RS232-Schnittstelle gesendet
- w** Funktion: Wägewert für das Gewicht (stabil oder instabil) wird über RS232-Schnittstelle gesendet
- t** Funktion: Es werden keine Daten gesendet, die Waage führt die Tara-Funktion aus.

h. Format für stabile Werte für Gewicht/Stückzahl/Prozentangabe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
M	S	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	B	U ₁	U ₂	U ₃	CR	LF

i. Format im Fehlerfall

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E	r	r	o	r	CR	LF

j. Format für instabile Werte für Gewicht/Stückzahl/Prozentangabe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
M	S	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	B	B	B	B	CR	LF

Symbole

M	Leerzeichen oder M
S	Leerzeichen oder negatives Vorzeichen (-)
N ₁ ... N ₁₀	10 numerische ASCII-Codes für Gewichtswerte einschließlich Dezimalstelle oder Leerzeichen
U ₁ ... U ₃	3 ASCII-Codes für Wägeeinheit Stk. / % / oder Leerzeichen
B	Leerzeichen
E, o, r	ASCII-Code oder "E, o, r"
CR	Carriage Return
LF	(Line Feed)

10.4 Ausgabe auf Barcode-Drucker

Der Datenübertragungsmodus ist auf „**BA Pr**“ zu stellen (s. Kap.9.4).

Als Barcode-Drucker ist das Zebra-Drucker Modell LP2824 vorgesehen.

Dabei ist zu beachten, dass das Ausgabeformat der Waage fest definiert ist und nicht geändert werden kann.

Das Druckformat ist im Drucker gespeichert. D.h. bei einem Defekt kann der Drucker nicht gegen einen fabrikneuen ausgetauscht werden, sondern es muss bei KERN zuvor die entsprechende Software aufgespielt werden.

Der Zebra-Drucker und die Waage sind im ausgeschalteten Zustand mit dem mitgelieferten Schnittstellenkabel zu verbinden.

Nach dem Einschalten beider Geräte und Erreichen der Betriebsbereitschaft, wird jeweils beim Drücken der **PRINT**-Taste ein Etikett ausgedruckt.

11 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

11.1 Reinigung

Vor der Reinigung das Gerät von der Betriebsspannung trennen.

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

Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

11.2 Wartung, Instandhaltung

- ⇒ Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.
- ⇒ Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

11.3 Entsorgung

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

12 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 Batterien sind falsch eingelegt oder leer.
- Es sind keine Batterien eingelegt.

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 Wäageergebnis 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 Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.