



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 Tischwaagen

KERN FCD

Typ TFCD-A

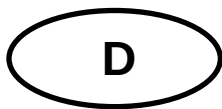
Version 1.1

2024-03

D



TFCD_A-BA-d-2411



KERN FCD

Version 1.1 2024-03

Betriebsanleitung Tischwaagen

Inhalt

1	Technische Daten	4
2	Konformitätserklärung	6
3	Geräteübersicht	7
3.1	Komponenten	7
3.2	Tastatur	8
3.2.1	Numerische Eingabe	9
3.3	Anzeige	9
4	Grundlegende Hinweise (Allgemeines)	10
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
4.2	Sachwidrige Verwendung	10
4.3	Gewährleistung	10
4.4	Prüfmittelüberwachung	11
5	Grundlegende Sicherheitshinweise	11
5.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten	11
5.2	Ausbildung des Personals	11
6	Transport und Lagerung	11
6.1	Kontrolle bei Übernahme	11
6.2	Verpackung/Rücktransport	11
7	Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme	12
7.1	Aufstellort, Einsatzort	12
7.2	Auspacken und Prüfen	12
7.3	Aufbauen, Aufstellen und nivellieren	13
7.4	Netzanschluss	13
7.5	Akkubetrieb	14
7.5.1	Akku laden	15
7.6	Anschluss von Peripheriegeräten	15
7.7	Erstinbetriebnahme	15
7.8	Justierung	16

8	Betrieb.....	17
8.1	Ein-/Ausschalten.....	17
8.2	Nullstellen.....	17
8.3	Einfaches Wägen	17
8.4	Wägen mit Tara.....	18
8.5	Wägeeinheit umschalten	19
8.6	Prozentwägen	20
8.7	Stückzählen.....	21
8.8	Checkweighing	22
8.8.1	Kontrollwägen	22
8.8.2	Kontrollzählen	24
8.9	Summieren	25
9	Setup Menu.....	26
10	RS-232 Schnittstelle	27
10.1	Technische Daten	27
10.2	Drucker Betrieb / Musterprotokolle (KERN YKB-01N).....	28
10.3	Ausgabeprotokoll (Kontinuierliche Ausgabe).....	28
11	Wartung, Instandhaltung, Entsorgung	29
11.1	Reinigen	29
11.2	Wartung, Instandhaltung	29
11.3	Entsorgung.....	29
12	Fehlermeldungen.....	29
13	Kleine Pannenhilfe	30
14	Batteriegesetz.....	31

1 Technische Daten

KERN	FCD 3K-3	FCD 6K-3
Artikelnummer / Typ	TFCD 3K-3-A	TFDE 6K-3-A
Ablesbarkeit (d)	0,1 g	0,2 g
Wägebereich (Max)	3000 g	6000 g
Reproduzierbarkeit	2 g	2 g
Linearität	±3 g	±4 g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Laborbedingungen*	0,05 g	0,1g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Normalbedingungen**	0,52 g	1 g
Justierpunkte	1 / 2 / 3 kg	2 / 4 / 6 kg
Empf. Justiergewicht (nicht beigegeben)	3 kg (M2)	6 kg (M2)
Einschwingzeit (typisch)	3 sec.	
Anwärmzeit	10 min	
Wägeeinheiten	g, kg, lb, oz	
Luftfeuchtigkeit	max. 80% rel. (nicht kondensierend)	
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C ... + 40 °C	
Eingangsspannung Gerät	5V, 1A	
Eingangsspannung Netzteil	100 V - 240 V AC, 50/60 Hz	
Akku (Option)	3,7 V / 4 Ah	
Akkubetrieb	Betriebsdauer 80 h (Hinterleuchtung aus) Betriebsdauer 50 h (Hinterleuchtung ein) Ladezeit ca. 5 h	
Abmessungen Gehäuse [mm]	320 x 340 x 110 (B x T x H)	
Wägeplatte, Edelstahl [mm]	300 x 230 x 18	300 x 230 x 18
Nettogewicht [kg]	2,9	
Schnittstelle	RS-232	

KERN	FCD 10K-3	FCD 30K-2
Artikelnummer / Typ	TFCD 10K-3-A	TFCD 30K-2-A
Ablesbarkeit (d)	0,5 g	1 g
Wägebereich (Max)	15 000 g	30 000 g
Reproduzierbarkeit	10 g	10 g
Linearität	±15 g	±30 g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Laborbedingungen*	0,2 g	0,5 g
Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen unter Normalbedingungen**	2 g	5 g
Justierpunkte	5 / 10 / 15 kg	10 / 20 / 30 kg
Empf. Justiergewicht (nicht beigegeben)	15 kg (M2)	30 kg (M2)
Einschwingzeit (typisch)	3 sec.	
Anwärmzeit	10 min	
Wägeeinheiten	g, kg, lb, oz	
Luftfeuchtigkeit	max. 80% rel. (nicht kondensierend)	
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C ... + 40 °C	
Eingangsspannung Gerät	5V, 1A	
Eingangsspannung Netzteil	100 V - 240 V AC, 50/60 Hz	
Akku (Option)	3,7 V / 4 Ah	
Akkubetrieb	Betriebsdauer 80 h (Hinterleuchtung aus) Betriebsdauer 50 h (Hinterleuchtung ein) Ladezeit ca. 5 h	
Abmessungen Gehäuse [mm]	320 x 340 x 110 (B x T x H)	
Wägeplatte, Edelstahl [mm]	300 x 230 x 18	
Nettogewicht [kg]	2,9	
Schnittstelle	RS-232	

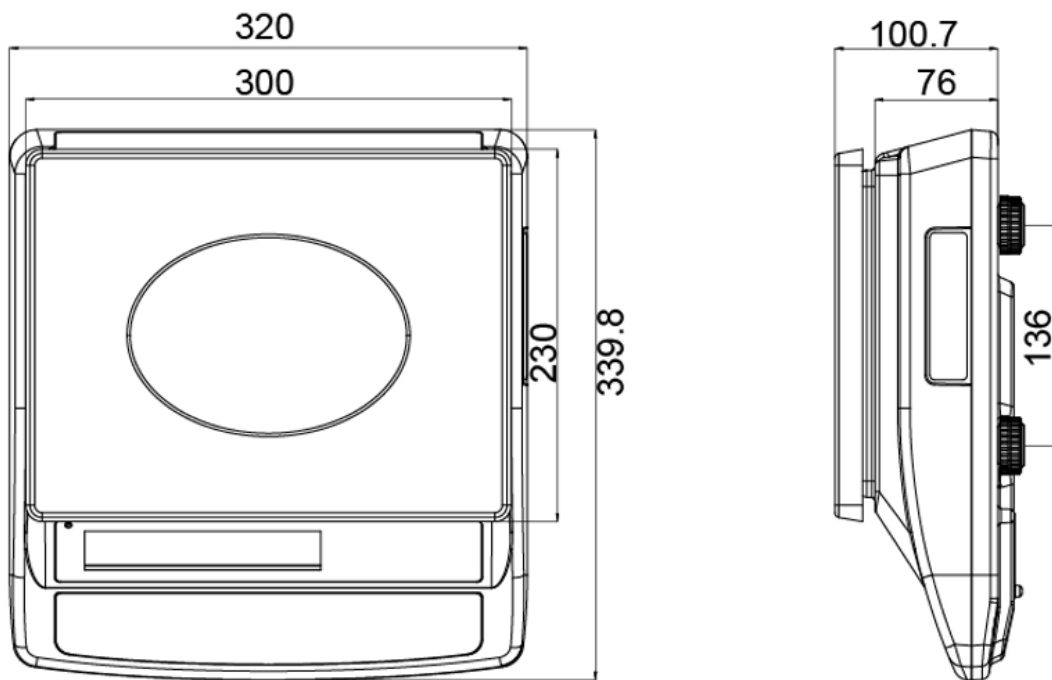
*** Kleinstes Teilegewicht beim Stückzählen - unter Laborbedingungen:**

- 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

Abmessungen:



2 Konformitätserklärung

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

www.kern-sohn.com/ce

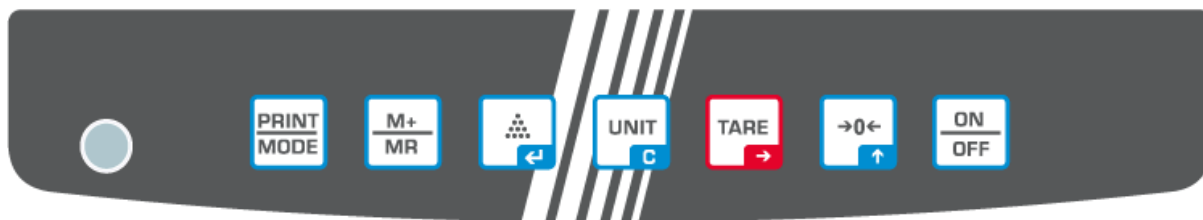
3 Geräteübersicht

3.1 Komponenten



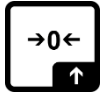
Pos.	Bezeichnung
1	Wägeplatte
2	Anzeige
3	Tastatur
4	RS 232-Schnittstelle
5	Akkuladezustandsanzeige
6	Libelle
7	Fußschraube
8	Anschluss Netzadapter

3.2 Tastatur



Taste	Name	Funktion im Bedienmodus	Funktion im Menü
	PRINT-Taste	➤ Wägedaten über Schnittstelle übermitteln	➤ Setup-Menü aufrufen (langer Tastendruck)
	M-Taste	➤ Summieren ➤ Anzeige „Total“	
	Pyramid-Taste	➤ Durchschnittliches Stückgewicht eingeben	➤ Auswahl bestätigen ➤ Menü verlassen / zurück in den Wägemodus
	UNIT-Taste	➤ Wägeeinheit umschalten ➤ Summenspeicher löschen	
	TARE-Taste	➤ Tarieren	➤ Navigationstaste ➔
	ZERO-Taste	➤ Nullstellen	➤ Navigationstaste ⬆
	ON/OFF-Taste	➤ Ein-/Ausschalten	

3.2.1 Numerische Eingabe

Taste	Bezeichnung	Funktion
	Navigationstaste →	Zifferanwahl nach rechts
	Navigationstaste ↑	Ziffer (0 – 9) erhöhen
	Navigationstaste ←	Eingabe bestätigen

3.3 Anzeige

Anzeige	Beschreibung
	Ladeanzeige Akku
	Kapazität des Akkus erschöpft
	Toleranzmarken beim Kontrollwägen
○	Stabilitätsanzeige
ZERO	Nullanzeige
GROSS	Anzeige Bruttogewichtswert
NET	Anzeige Nettogewichtswert
TARE	Wägedaten befinden sich im Taraspeicher
Σ	Wägedaten befinden sich im Summenspeicher
g	Wägeeinheit Gramm
kg	Wägeeinheit Kilogramm
lb	Wägeeinheit Pfund
oz	Wägeeinheit Unze
	Minusanzeige

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 Abnutzung
- Nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

4.4 Prüfmittelüberwachung

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

5 Grundlegende Sicherheitshinweise

5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten



- ⇒ Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme sorgfältig durch, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit KERN-Waagen verfügen.
- ⇒ Alle Sprachversionen beinhalten eine unverbindliche Übersetzung. Verbindlich ist das deutsche Originaldokument.

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

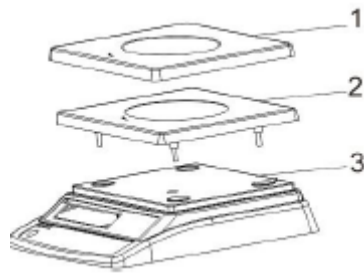
Gerät und Zubehör aus der Verpackung nehmen, Verpackungsmaterial entfernen und am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen. Überprüfen, ob alle Teile des Lieferumfangs vorhanden und unbeschädigt sind.

Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör:

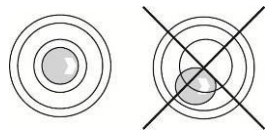
- Waage, s. Kap. 3.1
- Netzadapter
- Betriebsanleitung
- Arbeitsschutzhaube

7.3 Aufbauen, Aufstellen und nivellieren

- ⇒ Transportsicherung auf der Waagen Unterseite entfernen
- ⇒ Wägeplatten lt. Abb. 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



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

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 wird über das mitgelieferte Netzkabel geladen.

Der Akkupack sollte vor der ersten Benutzung mindestens 5 Stunden über das Netzkabel geladen werden.

Erscheint in der Anzeige das Batteriesymbol <  > ist die Kapazität des Akkus bald erschöpft. Das Gerät ist noch ca. 1 Stunde betriebsbereit, danach schaltet sie sich automatisch ab. Wird die Waage ohne Ladung weiter betrieben, wird die blinkende Anzeige < LO-BAT > eingeblendet.

Akku über das mitgelieferte Netzteil laden.

Die LED-Anzeige informiert Sie während des Ladens über den Ladezustand des Akkus.

rot: Akku wird geladen

grün: Akku ist vollständig geladen

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 jedes Anzeigegerät mit angeschlossener Wägeplatte – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn das Wägesystem 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, das Anzeigegerät auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.



- Erforderliches Justiergewicht bereitstellen, s. Kap. 1. 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.

Durchführung:

- ⇒ Waage einschalten und während des Selbsttests die -Taste drücken und gedrückt halten bis `<ZERO>` angezeigt wird.
- ⇒ -Taste loslassen. `<.....>` wird angezeigt, gefolgt von der blinkenden Anzeige des ersten Justierpunkts.
- ⇒ Mit der **ZERO**-Taste gewünschtes Justiergewicht wählen, s. Kap. 1 „Justierpunkte“ bzw. „Empfohlenes Justiergewicht“.
- ⇒ Justiergewicht auflegen und mit -Taste bestätigen
- ⇒ Warten bis `<PASS>` angezeigt.
- ⇒ Justiergewicht abnehmen.
- ⇒ -Taste betätigen. Nach erfolgreicher Justierung kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück. Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht wird eine Fehlermeldung angezeigt, Justiervorgang wiederholen.

8 Betrieb

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, danach ist die Waage wägebereit.

Ausschalten:

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

8.2 Nullstellen

Nullstellen korrigiert den Einfluss leichter Verschmutzungen auf der Wägeplatte.

- ⇒ Waage entlasten
- ⇒ **ZERO**-Taste drücken, die Nullanzeige und der Indikator <**ZERO**> erscheinen.

8.3 Einfaches Wägen

- ⇒ Nullanzeige überprüfen, ggf. mit der **ZERO**-Taste nullstellen.
- ⇒ Wägegut auflegen
- ⇒ Warten bis die Stabilitätsanzeige **O** 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 **--ol--** angezeigt. Waage entlasten bzw. Vorlast verringern.

8.4 Wägen mit Tara

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 [O] erscheint, dann **TARE**-Taste drücken. Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert. Die Nullanzeige und die Indikatoren „**TARE**“ und „**NET**“ erscheinen. „**NET**“ signalisiert, dass alle angezeigten Gewichtswerte Nettowerte sind.
- ⇒ Wägegut einwiegen.
- ⇒ Warten bis die Stabilitätsanzeige [O] erscheint.
- ⇒ Nettogewicht ablesen.



- Bei entlasteter Waage wird der gespeicherte Tarawert mit negativem Vorzeichen angezeigt.
- Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes Wägeplatte entlasten und **TARE**-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.

8.5 Wägeeinheit umschalten

Mit der **UNIT**-Taste kann im Wägemodus jederzeit in die zuvor aktivierten Wägeeinheiten bzw. Applikationseinheiten umgeschaltet werden.

Einheiten aktivieren, in welche umgeschaltet werden soll:

- ⇒ **UNIT**-Taste 3 s lang drücken bis -On> angezeigt wird
- ⇒ Mit der **TARE**-Taste gewünschte Einheit wählen.
Wählbar:

kg	on/off
lb	on/off
oz	on/off
hj	on/off
tj	on/off
cj	on/off
pc [pcs]	on/off
pr [%]	on/off

- ⇒ Mit der **ZERO**-Taste gewählte Einheit aktivieren (on) bzw. deaktivieren (off).
- ⇒ Mit der **TARE**-Taste nächste Einheit wählen und mit der **ZERO**-Taste aktivieren / deaktivieren.
Diesen Vorgang für jede Einheit wiederholen.
- ⇒ Mit -Taste bestätigen, die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

Wägeeinheiten umschalten

- ⇒ Im Wägemodus kann mit der **UNIT**-Taste in die aktivierten Wägeeinheiten umgeschaltet werden.



Die Umschaltfunktion ist nur im Wägemodus verfügbar.

8.6 Prozentwägen

Das Prozentwägen ermöglicht die Gewichtsanzeige in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht.

- ⇒ Sicherstellen, dass die Applikationseinheit [%] aktiviert ist, s. Kap.8.5.
- ⇒ Mit der **UNIT**-Taste die Applikationseinheit [%] wählen.
< 0.00 % > wird angezeigt.
- ⇒ Referenzgewicht, das 100 % entspricht, auflegen.
- ⇒ Stabilitätsanzeige abwarten, dann mit -Taste bestätigen.
< 5 100.0 > wird angezeigt.
- ⇒ Mit -Taste bestätigen, < 100.00 % > wird angezeigt.
- ⇒ Referenzgewicht abnehmen, < 0.00 % > wird angezeigt.
- ⇒ Ab hier wird das Gewicht der Probe in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht, angezeigt

8.7 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. Stückzahl-Modus aufrufen

- ⇒ Sicherstellen, dass die Applikationseinheit [pcs] aktiviert ist, s. Kap.8.5.
- ⇒ Mit der **UNIT**-Taste die Applikationseinheit [pcs] wählen.
<  ^{pcs} > wird angezeigt.

2. Referenz einstellen

- ⇒ Falls nötig, Wägebehälter auflegen und tarieren
- ⇒ Gewünschte Anzahl Referenzstücke auflegen.
- ⇒ -Taste drücken, die aktuell eingestellte Referenzstückzahl (z.B. 10)
<  ¹⁰ > wird angezeigt.
- ⇒ Mit der **ZERO**-Taste Referenzstückzahl (10, 20, 50, 100, 200, 500) entsprechend der aufgelegten Referenz wählen und mit -Taste bestätigen.
- ⇒ Die Waage ermittelt das durchschnittliche Stückgewicht und zeigt dann die Anzahl der Teile an <  ¹⁰ >.
- ⇒ Referenzgewicht abnehmen. Die Waage befindet sich nunmehr im Stückzahl-Modus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.

3. Stückzahl-Modus verlassen

- ⇒ Mit der **UNIT**-Taste in eine andere Wägeeinheit (z.B. kg) umschalten.

8.8 Checkweighing



Die Funktion ist nur ab einem Gewichtswert >20 d verfügbar.

Checkweighing-Modus aktivieren:

- ⇒ Im Wägemodus **TARE**-Taste drücken, <L 10000F> wird angezeigt.
- ⇒ Mit der **TARE**-Taste kann zwischen <L 10000n> und <L 10000F> gewechselt werden.
 - <L 10000F> Funktion deaktiviert
 - <L 10000n> Funktion aktiviert

8.8.1 Kontrollwägen

Mit der Applikation <**Kontrollwägen**> können Sie einen oberen und einen unteren Grenzwert festlegen und damit sicherstellen, dass das eingewogene Wägegut genau innerhalb der festgelegten Toleranzgrenzen liegt.

Die Über- oder Unterschreitung der Grenzwerte wird durch ein optisches (Toleranzmarken , **OK**, ) und akustisches Signal angezeigt.

Ausgabebedingungen und Grenzwerte einstellen:

1. Im Wägemodus **ZERO**-Taste 3 s lang gedrückt halten, <10000E> wird angezeigt.
2. Mit der **ZERO**-Taste gewünschte Ausgabekondition wählen.
Wählbar:

10000E	1. Liegt die Einwaage innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte ertönt das akustische Signal und die Toleranzmarke OK wird eingeblendet. 2. Liegt die Einwaage unterhalb des unteren Grenzwerts ertönt kein akustische Signal und die Toleranzmarke UNDER wird eingeblendet. 3. Liegt die Einwaage oberhalb des oberen Grenzwerts ertönt kein akustische Signal und die Toleranzmarke OVER wird eingeblendet.
00000E	1. Liegt die Einwaage innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte ertönt kein akustische Signal und die Toleranzmarke OK wird eingeblendet. 2. Liegt die Einwaage unterhalb des unteren Grenzwerts ertönt ein akustische Signal und die Toleranzmarke UNDER wird eingeblendet. 3. Liegt die Einwaage oberhalb des oberen Grenzwerts ertönt ein akustische Signal und die Toleranzmarke OVER wird eingeblendet.

h i	1. Liegt die Einwaage oberhalb des oberen Grenzwerts ertönt ein akustische Signal und die Toleranzmarke OVER wird eingeblendet. 2. Liegt die Einwaage unterhalb des oberen Grenzwerts ertönt kein akustische Signal und die Toleranzmarke UNDER wird eingeblendet.
LoH	1. Liegt die Einwaage unterhalb des unteren Grenzwerts ertönt ein akustische Signal und die Toleranzmarke UNDER wird eingeblendet. 2. Liegt die Einwaage oberhalb des unteren Grenzwerts ertönt kein akustische Signal und die Toleranzmarke OVER wird eingeblendet.

3. Auswahl mit -Taste bestätigen, <St LoU> wird kurz angezeigt. Das numerische Eingabefenster zur Eingabe des unteren Grenzwertes erscheint. Die Toleranzmarke wird eingeblendet, die aktive Stelle blinkt.
4. Unteren Grenzwert eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.1) und bestätigen.
5. <St Hi> wird kurz angezeigt. Das numerische Eingabefenster zur Eingabe des oberen Grenzwertes erscheint. Die Toleranzmarke wird eingeblendet, die aktive Stelle blinkt.
6. Oberen Grenzwert eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.1) und bestätigen.
7. <End> wird kurz angezeigt, die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

Toleranzkontrolle starten:

- ⇒ Sicherstellen, dass der Checkweighing-Modus aktiviert ist. Dazu **TARE**-Taste solange gedrückt halten bis <L 1000> angezeigt wird.
- ⇒ Wägegut (<20d) 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
0.9864 kg	1.0003 kg	1.0173 kg



- Zum Löschen der Grenzwerte, <00000.0 kg> eingegeben.
- Checkweighing-Modus deaktivieren. Dazu **TARE**-Taste solange gedrückt halten bis <L 1000F> angezeigt wird.

8.8.2 Kontrollzählen

Mit der Applikation **<Kontrollzählen>** können Sie einen oberen und einen unteren Grenzwert festlegen und damit sicherstellen, dass die eingewogene Zielstückzahl innerhalb der festgelegten Toleranzgrenzen liegt.

Das Erreichen des Zielwertes wird durch ein akustisches und optisches Signal (Toleranzmarken , **OK**, ) angezeigt.

Ausgabebedingungen und Grenzwerte einstellen:

- ⇒ Mit der **UNIT**-Taste die Applikationseinheit [pcs] wählen.
<  ^{pcs} > wird angezeigt.
- ⇒ **ZERO**-Taste 3 s lang gedrückt halten, <    > wird angezeigt.
- ⇒ Mit der **ZERO**-Taste gewünschte Ausgabekondition wählen.
Einstellmöglichkeiten, s. Kap. 8.8.1 / Schritt 2
- ⇒ Auswahl mit -Taste bestätigen, <     > wird kurz angezeigt. Das numerische Eingabefenster zur Eingabe des unteren Grenzwertes erscheint.
Die Toleranzmarke  wird eingeblendet, die aktive Stelle blinkt.
- ⇒ Unteren Grenzwert eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.1) und bestätigen.
- ⇒ <    > wird kurz angezeigt. Das numerische Eingabefenster zur Eingabe des oberen Grenzwertes erscheint. Die Toleranzmarke  wird eingeblendet, die aktive Stelle blinkt.
- ⇒ Oberen Grenzwert eingeben (numerische Eingabe s. Kap. 3.2.1) und bestätigen.
- ⇒ <  > wird kurz angezeigt, die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

Toleranzkontrolle starten:

- ⇒ Sicherstellen, dass ein durchschnittliches Stückgewicht ermittelt ist., s. Kap. 8.7
- ⇒ Wägegut (<20d) 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
		



- Zum Löschen der Grenzwerte, <00000> eingeben.
- Checkweighing-Modus deaktivieren. Dazu **TARE**-Taste solange gedrückt halten bis <   -  > angezeigt wird.

8.9 Summieren

Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte per Tastendruck in den Summenspeicher addiert.



Die Funktion ist nur ab einem Gewichtswert >20 d verfügbar.

Wägegut summieren:

- ⇒ Falls nötig, leeren Behälter auf die Waage stellen und tarieren.
- ⇒ Erstes Wägegut auflegen. Warten bis Stabilitätsanzeige **○** erscheint, dann **M**-Taste drücken. Der Gewichtswert wird gespeichert. Das Symbol Σ wird eingeblendet.
- ⇒ Wägegut abnehmen. Weiteres Wägegut kann erst addiert werden, wenn die Anzeige $\leq$ Null.
- ⇒ Zweites Wägegut auflegen. Warten bis Stabilitätsanzeige **○** erscheint, dann **M**-Taste drücken. Der Gewichtswert wird in den Summenspeicher addiert. Die Summe wird für ca. 5 s eingeblendet, gefolgt vom aktuell aufgelegten Gewicht.
- ⇒ Nach Bedarf weiteres Wägegut wie vorhergehend beschrieben summieren. Darauf achten, dass die Waage zwischen den einzelnen Wägungen entlastet werden muss.
- ⇒ Dieser Vorgang kann 99-mal bzw. so oft wiederholt werden bis die Kapazität der Waage erschöpft ist.

Summe „Total“ anzeigen:

- ⇒ Bei Nullanzeige die **M**-Taste drücken. Das Gesamtgewicht wird ca. 5 s lang angezeigt.

Summenspeicher löschen:

- ⇒ Bei Nullanzeige die **M**-Taste drücken. Während das Gesamtgewicht angezeigt wird, die **UNIT**-Taste drücken.

9 Setup Menü

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

Navigation im Menü:

Menü aufrufen	⇒ Im Wägemodus PRINT -Taste 3 s lang drücken
Menüpunkt anwählen	⇒ Mit TARE -Taste lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen.
Einstellung anwählen	⇒ Ausgewählten Menüpunkt mit ZERO -Taste bestätigen. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
Einstellungen ändern	⇒ Mit der TARE -Taste kann in die verfügbaren Einstellungen umgeschaltet werden.
Einstellung bestätigen/Menü verlassen	⇒  -Taste drücken, die Waage kehrt zurück in den Wägemodus

Übersicht:

Menüblock Hauptmenü	Menüpunkt Untermenü	Verfügbare Einstellungen / Erklärung
BuAd96 Baudrate	BuAd96*	Baudrate 9600
	BuAd48	Baudrate 4800
RS CO Datenausgabe	rS oFF	Datenausgabe ausgeschaltet
	rS Co	Kontinuierliche Datenausgabe stabiler/instabiler Wägewerte
	rS SCo*	Kontinuierliche Datenausgabe stabiler Wägewerte
	rS St	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert
	rS Co	Eine Ausgabe nach Drücken der PRINT -Taste
bl-AY Hinterleuchtung der Anzeige	bl-AY*	Die Hinterleuchtung wird bei Lastwechsel oder Bedienung automatisch eingeschaltet
	bl-on	Hinterleuchtung der Anzeige ständig eingeschaltet
	bl-oFF	Hinterleuchtung der Anzeige ausgeschaltet
FiLt-1 Filter	FiLt-1* ~ FiLt-5	Anpassung am die Umgebungsbedingungen, wählbar FiLt-1 ~ FiLt-5 Je höher die Filterstufe, desto schneller die Reaktionszeit / desto größer aber die Empfindlichkeit.

Zero-1 Zerotracking	ZEro0* ~ ZEro9	Automatische Nullnachführung, wählbar 0d - 9d
		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.
L-AZ-0 Nullpunkt- Einstellung	L-AZ 0* ~ L-AZ 9	Lastbereich, in dem die Waage auf Null zurück geht, wählbar 0d - 9d

Werkseinstellungen sind mit * gekennzeichnet.

10 RS-232 Schnittstelle

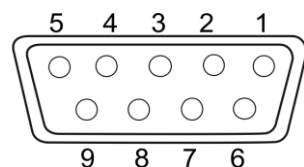
Mit der RS 232 Schnittstelle kann ein bidirektionaler Datenaustausch von der Waage zu externen Geräten erfolgen. Die Datenübertragung erfolgt asynchron im ASCII - Code.

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

- Waage mit einem geeigneten Kabel mit der Schnittstelle eines Druckers verbinden. Der fehlerfreie Betrieb ist nur mit dem entsprechenden KERN-Schnittstellenkabel sichergestellt.
- Kommunikationsparameter (Baudrate) von Waage und Drucker müssen übereinstimmen.

10.1 Technische Daten

Anschluss 9 pin d-Subminiaturbuchse



Pin 2 RXD

Input

Pin 3 TXD

Output

Pin 5 GND

Signal ground

Baud-Rate 4800/9600 wählbar

10.2 Drucker Betrieb / Musterprotokolle (KERN YKB-01N)

Wägen	+ 1.0745kg
	- 0.8735kg
Stückzählen	+ 200PC
Prozentwägen	+ 100.00%
Summieren	Keine Kombination mit Drucker möglich

10.3 Ausgabeprotokoll (Kontinuierliche Ausgabe)

Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	+	<20>	<20>	1	0	7	4	.	5	g	<CR>	<LF>	
	-	<20>	<20>	<20>	<20>	5	0	.	6	g	<CR>	<LF>	
O	L												

Nr.	Beschreibung
1	Vorzeichen (positiv / negativ); Alphabet: O
2 ~ 8	7 bits Wägewert incl. Dezimalpunkt
9 ~ 10	Wägeeinheit
11 ~ 12	Endezeichen
<20>	Leerzeichen

11 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung



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

11.1 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.

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 nationalen oder regionalen Recht des Benutzerortes durchzuführen.

12 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Erläuterung
--ol--	Überlast
B-ERR	Kapazität der Batterien / Akkus erschöpft
Err 9	Summierfehler
P-ERR	Durchschnittliches Stückgewicht außerhalb Bereichs

13 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)

14 Batteriegesetz

Hinweis gemäß Batteriegesetz - BattG:

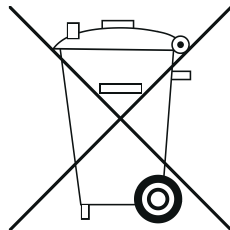
INFORMATION



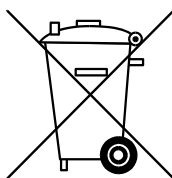
- Die nachfolgenden Informationen sind gültig für Deutschland.

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

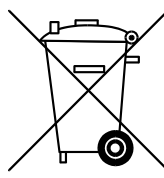
- Endverbraucher sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus gesetzlich verpflichtet.
- Batterien und Akkus können nach Gebrauch unentgeltlich in kommunalen Sammelstellen oder im Handel zurückgegeben werden. Dabei muss das übliche Gebrauchsende der Batterien/Akkus erreicht sein, ansonsten muss 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.



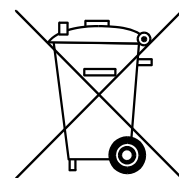
- Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, oder Pb = Blei) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen.



Cd



Hg



Pb