



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germany

www.kern-sohn.com

+0049-[0]7433-9933-0

FAX +0049-[0]7433-9933-149

@ info@kern-sohn.com

Betriebsanleitung Auswertegerät



KERN KXC-TM-EX2

Typ TKXC-TM-EX2-A

Version 1.0

2026-06

de



TKXC-TM-EX2-A-BA-d-2610



KERN KXC-TM-EX2

Version 1.0 2026-06

Betriebsanleitung Auswertegerät

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.....	5
1.2	Ausbildung des Personals	5
1.3	Hinweise zum Explosionsschutz.....	5
2	Besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	6
3	Technische Daten	7
4	Konformitätserklärung	8
5	Geräteübersicht	9
5.1	Komponenten	9
5.2	Bedienungselemente.....	10
5.2.1	Tastaturübersicht.....	10
5.2.2	Numerische Eingabe	11
5.2.3	Anzeigenübersicht	12
6	Grundlegende Hinweise.....	13
6.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
6.2	Sachwidrige Verwendung.....	13
6.3	Gewährleistung.....	13
6.4	Prüfmittelüberwachung.....	14
7	Transport und Lagerung.....	14
7.1	Kontrolle bei Übernahme.....	14
7.2	Verpackung/Rücktransport	14
8	Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme.....	15
8.1	Aufstellort, Einsatzort.....	15
8.2	Auspacken und Prüfen	16
8.3	Netzanschluss	16
8.4	Akkubetrieb (alternativ).....	17
8.4.1	Akku wechseln.....	18
8.4.2	Akku laden	18

8.4.3	Akku Betriebszeiten	19
8.5	Anschluss von Peripheriegeräten	19
8.6	Erstinbetriebnahme	19
8.7	Justierung nicht eichfähiger Geräte	20
8.7.1	Justierung mit externem Justiergewicht durchführen	21
8.7.2	Justierung mit externem benutzerdefiniertem Justiergewicht durchführen	23
8.8	Justierung eichfähiger Geräte	25
9	Eichung	26
10	Basisbetrieb	27
10.1	Einschalten	27
10.2	Ausschalten	27
10.3	Einfaches Wägen	28
10.4	Nullstellen	29
10.5	Tarieren	30
10.1	Schnellfunktionen-Tastenbelegung (Standardeinstellungen)	31
10.1.1	Wägeeinheit umschalten	32
10.1.2	Bruttogewichtswert anzeigen	32
10.1.3	PRE-Tare-Einstellungen öffnen	32
10.1.4	Data-Hold-Funktion ausführen	32
11	Bedienkonzept	33
12	Applikation <Wägen>	35
12.1	Applikationsspezifische Einstellungen	35
12.2	PRE-Tare	37
12.2.1	Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen	37
12.2.2	Bekanntes Taragewicht numerisch eingeben	38
12.3	Data-Hold Funktion	39
12.4	Wägeeinheiten	40
12.4.1	Wägeeinheit einstellen	40
12.4.2	Wägen mit Multiplikationsfaktor über Applikationseinheit <FFA>	42
12.4.3	Prozentwägen über Applikationseinheit <%>	43
13	Applikation <Zählen>	44
13.1	Applikationsspezifische Einstellungen	44
13.2	Referenzstückzahl einstellen	45
13.3	Einfache Stückzählung durchführen	49
13.4	Zielstückzahl einwiegen	49
13.5	Stückzahl kontrollieren	52
14	Applikation < Toleranzwiegen >	55

14.1	Applikationsspezifische Einstellungen.....	55
14.2	Zielgewicht einwiegen	56
14.3	Kontrollwägen	59
15	Menü.....	62
15.1	Navigation im Menü	62
15.2	Applikationsmenü.....	62
15.3	Setup-Menü.....	63
16	Kommunikation mit Peripheriegeräten	68
16.1	KERN Communications Protocol (KERN Schnittstellenprotokoll)	68
16.2	KERN Alibispeicher	69
16.3	Ausgabe-Funktionen	70
16.3.1	Summiermodus <ΣΠ>.....	70
16.3.2	Manuelle Datenausgabe <ΠΡΟΨΑΛ>	72
16.3.3	Automatische Datenausgabe <ΑΥΤΟ>.....	73
16.3.4	Kontinuierliche Datenausgabe <ΣΟΚΕ>	74
16.4	Ausgabeformat einstellen.....	76
17	Wartung, Instandhaltung, Entsorgung	77
17.1	Reinigen	77
17.2	Wartung, Instandhaltung	77
17.3	Entsorgung.....	77
18	Kleine Pannenhilfe	78
19	Fehlermeldungen	79
20	Batteriegesetz.....	80

1 Sicherheitshinweise

1.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten



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

1.2 Ausbildung des Personals

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

Planung, Installation, Wartung und Reparatur dürfen nur von Fachpersonal mit den notwendigen und aktuellen Kenntnissen zum Thema Explosionsschutz durchgeführt werden. Das Fachpersonal muss zudem fundierte Kenntnisse im Umgang mit Waagen haben.



Beachten Sie hierzu die EN 60079-14 sowie eventuelle länderspezifische Anforderungen (Deutschland: Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1203).

1.3 Hinweise zum Explosionsschutz

- Beachten Sie die ATEX-Richtlinien, die zutreffenden Normen und die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften bei Auswahl, Installation, Wartung, Reparatur und Betrieb.
Weitere Informationen zur Erstinbetriebnahme und zu den wiederkehrenden Prüfungen für den Einsatz innerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs finden Sie in der Installationsanleitung für das Auswertegerät KXC-TM-EX2.
- Das Gerät entspricht der Ex-Gerätekategorie 3 und darf nur in den Zonen 2 und 22 eingesetzt werden.
- Verbinden oder trennen Sie die Anschlüsse nicht, wenn sie unter Spannung stehen. Ausnahme: Der eigensichere Akku YKR-04-EX2 darf im Ex-Bereich am Auswertegerät KXC-TM-EX2 ein- und ausgesteckt werden.
- Das Akku Ladegerät YKR-05-EX2 darf nur im sicheren Bereich betrieben werden.
- Auswertegerät darf nur von Fachpersonal geöffnet werden. Unbedingt die Installationsanleitung KXC-TM-EX2 beachten!
- Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch.
- Verwenden Sie zur Reinigung von Kunststoffoberflächen keine Lösungsmittel.
- Verwenden Sie den Potentialausgleichsanschluss am Auswertegerät und an der Plattform.
- Vermeiden Sie Zugbelastung an der Kabelverschraubung.

2 Besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Neben den allgemeinen Anforderungen EN 60079-14 ist folgendes einzuhalten:

- a) Die Geräte dürfen nur bei Umgebungstemperaturen T_a von -10 bis 40 °C betrieben werden. Jedoch muss die Batterie bei T_a von 0 bis 40 °C außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs geladen werden.
- b) Bei Netzbetrieb ist der grün-gelbe Leiter des Auswertegerätes mit dem Schutzleiter zu verbinden. Zusätzlich ist unbedingt an der außenliegenden Klemme unterhalb der U-förmigen Scheibe der Potentialausgleichsleiter mit mindestens 4 mm² anzuschließen.
- c) Bei Batteriebetrieb des Auswertegerätes ist zum Ableiten elektrostatischer Ladungen der außenliegende Erdanschluss über einen Ringkabelschuh mit mindestens 1,5 mm² dauerhaft mit einer spannungsfreien und störungsarmen Erde zu verbinden. Die Batterie ist über ihre Anschlussleitung mitgeerdet.
- d) Zum Ableiten elektrostatischer Ladungen ist über einen Ringkabelschuh der Erdanschluss des Lastaufnehmers mit mindestens 1,5 mm² dauerhaft mit der außenliegenden Klemme des Auswertegerätes zu verbinden.
- e) Für den Batteriebetrieb ist der Typ TYKR-04-EX2-d zu verwenden.
- f) Die Folientastatur kann sich beim Bedienen oder beim Abwischen von Hand mit einem Lappen nicht gefahrdrohend aufladen. Andere starke Aufladungsarten, die Gleitstielbüschelentladungen verursachen könnten, sind auszuschließen.
- g) Die Anschlussbuchse der Batterie ist mit der Kappe vor Verschmutzung zu schützen, wenn der Stecker nicht eingeführt ist.
- h) Das Auswertegerät darf nur im spannungslosen Zustand geöffnet werden, wenn eine explosionsfähige Atmosphäre nicht vorkommen kann. Das Geräteinnere darf nicht verschmutzt werden.

3 Technische Daten

KERN	KXC-TM-EX2	
Artikelnummer / Typ	TKXC-TM-EX2-A	
Klassifikation Auswertegerät TKXC-TM-EX2-A		II 3G Ex ec [ic] IIC T4 Gc IP65 II 3D Ex tc [ic] IIIC T80°C Dc
Klassifikation Akku TYKR-04-EX2-A		II 3G Ex ic IIC T4 Gc II 3D Ex ic IIIC T80°C Dc
Anzeige	6 LCD - Ziffern, Ziffernhöhe 48 mm, hinterleuchtet	
Auflösung (eichfähig)	Single (Max.) 3000 e	
	Multi Range/Multi Intervall (Max.) 2x3000 e	
Auflösung (nicht geeicht)	100 – 999.999 d	
Eichklasse	III	
Wägebereiche	1 oder 2	
Ziffernschritte	1,2,5,10, n	
DMS-Wägezellen	87 / 1227 Ω (minimaler/maximaler Widerstand)	
Applikationen	Wägen, Zählen, Checkweighing	
Wägeeinheiten	g, kg, lb, pcs, %, FFA	
Zulässige Umgebungstemperatur	-10 °C ... + 40 °C	
Akku, zulässiger Temperaturbereich beim Aufladen	0 °C ... + 40 °C	
Luftfeuchtigkeit	max. 80% rel. (nicht kondensierend)	
Stromversorgung	Eingangsspannung 100 ~ 240 VAC; 50 / 60 Hz; 0.12 A Überspannungskategorie III Schwankungen der Netzspannung ± 10 %	
	Alternativer Akku TYKR-04-EX2-A; 3.7 VDC; 10 Ah	
Akkubetrieb (alternativ zu Netzbetrieb)	Betriebsdauer 160 h (Hinterleuchtung aus) Betriebsdauer 60 h (Hinterleuchtung an) Ladezeit ca. 6 h	
Abmessungen Anzeigegerät	252 x 79 x 162,5 (B x T x H) [mm] Maße AC Version mit Sterngriffen, ohne Montagebügel	
Nettogewicht	Auswertegerät: 3,2 kg; Akku 0,85 kg	
Schnittstellen	RS-232, USB-Device, WLAN, Analog (0-10V, 4-20mA), Ethernet, Bluetooth	
Installation	Bis 2000 m über NN	
IP-Schutz	Auswertegerät: IP65; Akku: IP65	
Verschmutzungsgrad	2	

4 Konformitätserklärung

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

<https://www.kern-sohn.com/shop/de/downloads/>

5 Geräteübersicht

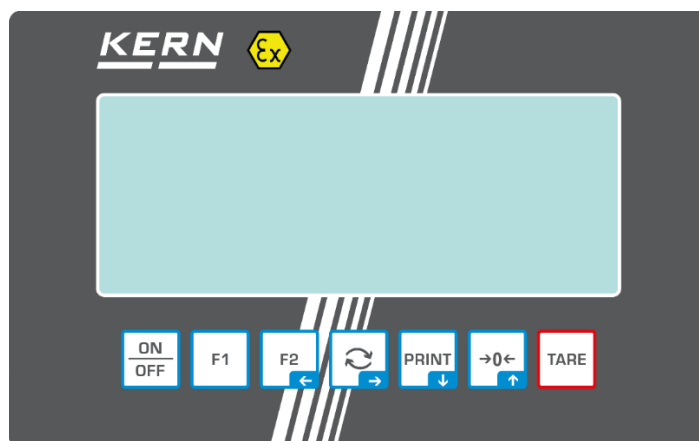
5.1 Komponenten



Pos.	Bezeichnung
------	-------------

- | | |
|---|----------|
| 1 | Anzeige |
| 2 | Tastatur |

5.2 Bedienungselemente



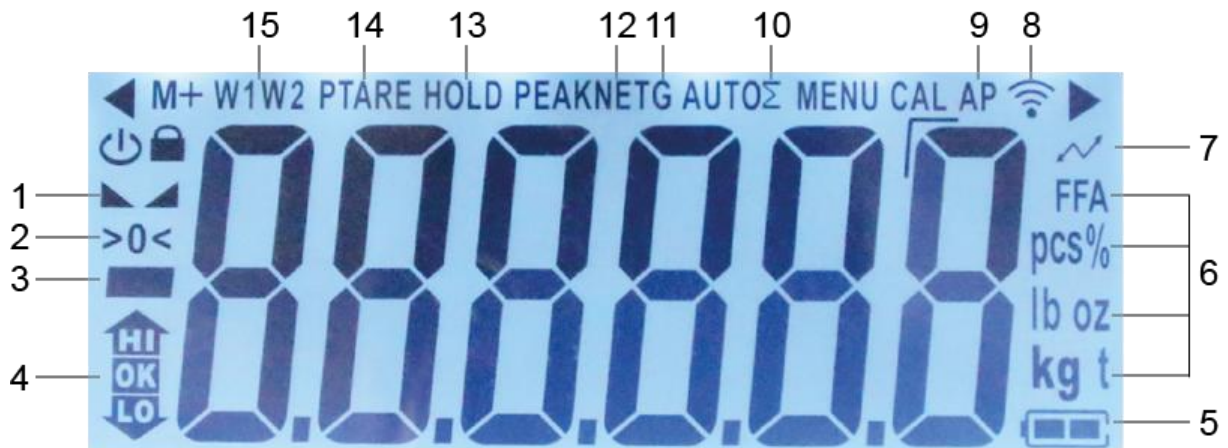
5.2.1 Tastaturübersicht

Taste	Name	Funktion im Bedienmodus	Funktion im Menü
	[ON/OFF]	➤ Ein-/Ausschalten (langer Tastendruck) ➤ Hinterleuchten der Anzeige Ein-/Aus-schalten (kurzer Tastendruck) ➤ Setupmenü aufrufen (langer Tasten-druck zusammen mit TARE-Taste)	
	[F1]	➤ Funktionstaste, s. Kap. 10.1	
	[F2]	➤ Funktionstaste, s. Kap. 10.1	➤ Navigationstaste ← ➤ Menüebene zurück ➤ Menü verlassen / zurück in den Wägemodus
	[CHANGE]	➤ Wechsel-Taste, s. Kap. 10.1	➤ Navigationstaste → ➤ Menüpunkt aktivieren ➤ Auswahl bestätigen
	[PRINT]	➤ Wägedaten über Schnittstelle übermit-teln ➤ Erhöhte Auflösung anzeigen (langer Tastendruck, nur bei geeichten Waa-gen)	➤ Navigationstaste ↓ ➤ Menüpunkt anwählen
	[ZERO]	➤ Nullstellen	➤ Navigationstaste ↑ ➤ Menüpunkt anwählen
	[TARE]	➤ Trieren ➤ Applikationsmenü aufrufen (langer Tastendruck) ➤ Setupmenü aufrufen (langer Tasten-druck zusammen mit ON/OFF-Taste)	

5.2.2 Numerische Eingabe

Taste	Bezeichnung	Funktion
	Navigationstaste [→]	Ziffer anwählen Eingabe bestätigen. Die Taste wiederholt für jede Stelle drücken. Warten, bis das numerische Eingabefenster erlischt. Langdruck: Springt auf die letzte Stelle der Eingabe.
	Navigationstaste [↓]	Blinkende Ziffer (0 – 9) verringern
	Navigationstaste [↑]	Blinkende Ziffer (0 – 9) erhöhen

5.2.3 Anzeigenübersicht



Position	Anzeige	Beschreibung
1		Stabilitätsanzeige
2		Nullanzeige
3		Minusanzeige
4		Toleranzmarken beim Kontrollwägen
5		Ladezustandsanzeige Akku
6	Einheitenanzeige / Pcs / %	wählbar g, kg, lb oder Applikations-Icon [Pcs] für Stückzählen bzw. [%] für Prozentbestimmung
7		Datenübertragung läuft
8		WIFI-Symbol
9	AP	Autoprint aktiv
10	Σ	Wägedaten befinden sich im Summenspeicher
11	G	Anzeige Bruttogewichtswert
12	NET	Anzeige Nettogewichtswert
13	HOLD	Hold-/ Tierwägefunktion
14	PTARE	Pre-Tarefunktion
15	W1W2	Anzeige aktiver Wägebereich

6 Grundlegende Hinweise

6.1 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.

Es kann in Innenräumen und im Freien verwendet werden. Wird das Gerät in einer Weise verwendet, die nicht vom Hersteller spezifiziert ist, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden.

6.2 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 den Genauigkeitsanforderungen auch für Dosieranwendungen eingesetzt werden.
- Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max) unbedingt vermeiden. Waage könnte hierdurch beschädigt werden.
- Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.
- Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden.

6.3 Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

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

6.4 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).

7 Transport und Lagerung

7.1 Kontrolle bei Übernahme

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

7.2 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.

8 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

8.1 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.
- 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 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.

8.2 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:

- Anzeigegerät
- Betriebsanleitung
- Installationsanleitung

8.3 Netzanschluss



Die Waage darf nur an das Stromnetz angeschlossen werden, wenn die Angaben an der Waage (Typenschild) und die Netzspannung übereinstimmen.



Wichtig:

- Vor Inbetriebnahme das Netzkabel auf Beschädigungen überprüfen.

8.4 Akkubetrieb (alternativ)

Bei sachgemäßer Verwendung bietet der Akku YKR-04-EX2 ein hohes Maß an Sicherheit. Der Akku ist in einem IP65 Edelstahlgehäuse eingebaut und vergossen.

Der Akku ist kurzschlussicher und geschützt gegen Überladung.

Wenn die Waage über einen längeren Zeitraum nicht genutzt wird, Batterie ausstecken und die Anschlüsse mit den Schutzkappen verschließen.

ACHTUNG	
	⇒ Akku und Ladegerät sind aufeinander abgestimmt. ⇒ Der Akku darf nur durch denselben oder durch einen von Hersteller freigegebenen Typ ersetzt werden. ⇒ 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. ⇒ Sollte der Akku Gerüche entwickeln, heiß werden, sich verfärben oder verformen ist dieser unverzüglich von der Stromversorgung und möglichst von der Waage zu trennen.
	
	

8.4.1 Akku wechseln

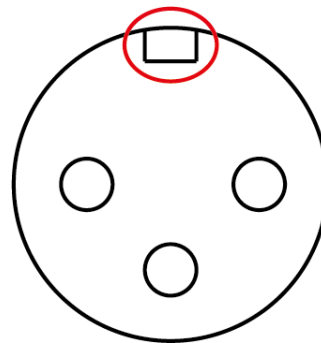
Den Akku nur im ausgeschalteten Zustand wechseln.

1. Verschlusshülse (blau) aufdrehen und Stecker ausstecken



2. Entladenen Akku aus der Aussparung entfernen
3. Geladenen Akku in die Aussparung einsetzen
4. Stecker einstecken (auf Position der Steckernase achten)

Stecker rastet selbsttätig ein



8.4.2 Akku laden

Der Akku sollte vor der ersten Benutzung komplett aufgeladen werden.

Zur Schonung des Akkus kann im Menü (s. Kap. 15.1.) die automatische Abschaltfunktion <RuheOFF> aktiviert werden.

Ist die Kapazität der Akkus erschöpft erscheint im Display <LowBat>. Trennen sie den Akku vom Auswertegerät und verbinden sie den Akku mit dem Ladegerät im sicheren Bereich. Die Ladedauer bis zur vollständigen Wiederaufladung beträgt ca. 6 Std.

Anzeige Ladegerät	 Kein Akku an- geschlossen	 Akku wird geladen	 Akku geladen
------------------------------	--	--	---

8.4.3 Akku Betriebszeiten

Der Akku YKR-04-EX2 hat eine nominale Kapazität von 10 Ah.

Die Display Hinterleuchtung und die optionalen Schnittstellen haben einen starken Einfluss auf die Betriebszeiten.

Damit ergeben sich folgende typische Betriebszeiten:

Konfiguration Waage	Display Hinterleuchtung	Schnittstellen	Typische Betriebszeit
Auswertegerät mit Plattformwaage und einer 350 Ohm Wägezelle.	Ausgeschaltet	Keine	160 h
	Permanent eingeschaltet	Keine	60 h
	Permanent eingeschaltet	USB und RS232	20 h

Der Kapazität und damit die Betriebszeit wird während der Lebensdauer des Akkus geringer.

8.5 Anschluss von Peripheriegeräten

Der Anschluss von Peripheriegeräten darf nur durch Fachpersonal gemäß der Installationsanleitung KERN KXC-TM-EX2 erfolgen.

8.6 Erstinbetriebnahme

Um optimale Wägeergebnisse zu erhalten, empfehlen wir die Waage 10 min vor der Verwendung einzuschalten.

Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung.

Unbedingt die Hinweise im Kapitel Justierung beachten.

8.7 Justierung nicht eichfähiger Geräte

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 Justierungsvorgang 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.

- i** • Erforderliches Justiergewicht bereitstellen, siehe Konfigurationsübersicht. Das zu verwendende Justiergewicht ist abhängig von der Kapazität der Waage. Justierung möglichst nahe an der Höchstlast durchführen. Infos zu Prüfgewichten finden Sie im Internet unter: <http://www.kern-sohn.com>
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Waage mindestens 10 min vor der Justierung einschalten.
- Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.
- Vibrationen und Luftströme vermeiden.
- Justierung nur bei aufgelegter Standardwägeplatte durchführen.

Bei Waagen mit Bauartzulassung ist die Justierung gesperrt.

Um die Zugriffssperre aufzuheben, muss die Siegelmarke zerstört und der Justierschalter betätigt werden. Position des Justierschalters siehe Kap. 9. Justierung eichfähiger Geräte siehe Kap. 8.8.

- **Achtung:**
Nach Zerstörung der Siegelmarke muss die Waage durch eine autorisierte Stelle neu geeicht und eine neue Siegelmarke angebracht werden, bevor sie wieder in eichpflichtige Anwendungen verwendet werden darf.

8.7.1 Justierung mit externem Justiergewicht durchführen

cAL

⇒ Setup-Menü öffnen

⇒ <cAL> auswählen

cALEHT

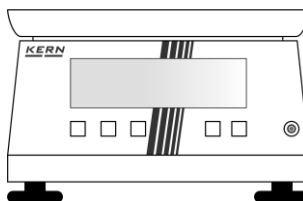
⇒ <cALEHT> auswählen

6000 kg

⇒ Waage entlasten

⇒ Das aufzulegende Justiergewicht wird angezeigt

⇒ Justiergewicht bereitstellen (noch nicht auf die Wägeplatte legen)



⇒ [→] drücken

Zero

⇒ Zuerst wird die Nullpunkt-Justierung durchgeführt

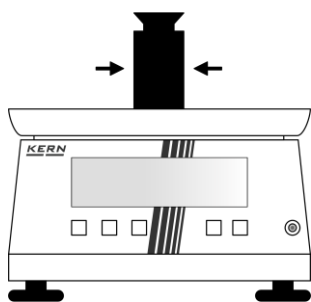
⇒ <Zero> wird angezeigt



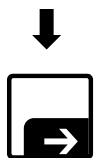
⇒ Sicherstellen, dass die Wägeplatte entlastet ist und [→] drücken.

6000 kg

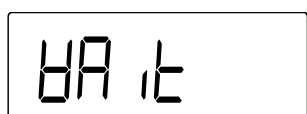
⇒ <PULd> gefolgt vom Wert des benötigten Justiergewichts werden angezeigt.



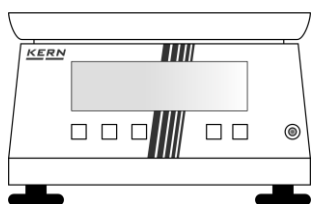
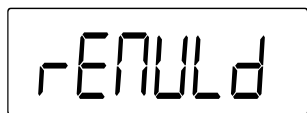
⇒ Justiergewicht mittig auf die Wägeplatte legen



⇒ [→] drücken



⇒ Warten bis < rENULd > auf der Anzeige erscheint



⇒ Waage entlasten



⇒ Waage wechselt in den Wägemodus

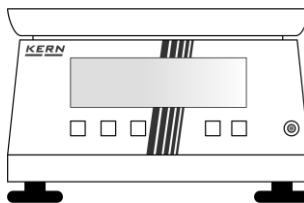
8.7.2 Justierung mit externem benutzerdefiniertem Justiergewicht durchführen



- ⇒ Setup-Menü öffnen
- ⇒ <cAL> auswählen



- ⇒ <cALEud> auswählen



- ⇒ Waage entlasten



- ⇒ Justiergewicht eingeben (Numerische Eingabe siehe Kapitel 5.2.2)



- ⇒ [→] drücken



- ⇒ Zuerst wird die Nullpunkt-Justierung durchgeführt
- ⇒ <Zero> wird angezeigt

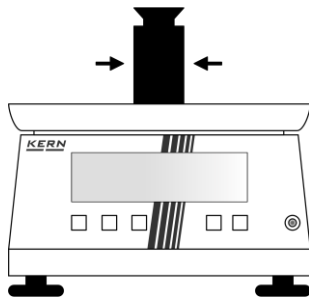


- ⇒ Sicherstellen, dass die Wägeplatte entlastet ist und [→] drücken.



- ⇒ <PUL d> gefolgt vom Wert des benötigten Justiergewichts werden angezeigt.

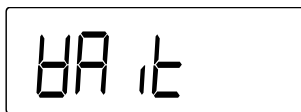




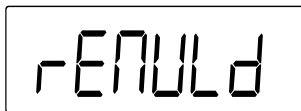
⇒ Justiergewicht mittig auf die Wägeplatte legen



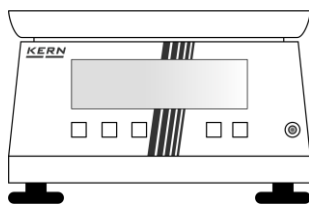
⇒ [➡] drücken



⇒ Warten bis < rENULd > auf der Anzeige erscheint



⇒ Waage entlasten



⇒ Waage wechselt in den Wägemodus



8.8 Justierung eichfähiger Geräte

INFORMATION



Zur Justage eines geeichten Gerätes muss:

- das Gerät geöffnet werden
- das Eichsiegel zerstört werden
- die Waage von einer autorisierten Stelle neu geeicht und gesiegelt werden (Bspw. bei Umbau auf eine andere Plattform).

Die Informationen hierfür finden sie in der Installationsanleitung KXC-TM-EX2

9 Eichung

Allgemeines:

Nach der EU-Richtlinie 2014/31/EU müssen Waagen geeicht sein, wenn sie wie folgt verwendet werden (gesetzlich geregelter Bereich):

- Im geschäftlichen Verkehr, wenn der Preis einer Ware durch Wägung bestimmt wird.
- Bei der Herstellung von Arzneimitteln in Apotheken sowie bei Analysen im medizinischen und pharmazeutischen Labor.
- Zu amtlichen Zwecken
- bei der Herstellung von Fertigpackungen

Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihr örtliches Eichamt.

Waagen im gesetzlich geregelten Bereich (-> geeichte Waagen) müssen im Eichgültigkeitszeitraum die Verkehrsfehlergrenzen einhalten – diese betragen i.d.R. die doppelten Eichfehlergrenzen.

Läuft dieser Eichgültigkeitszeitraum ab, so muss eine Nacheichung erfolgen. Sollte zum Bestehen dieser Nacheichung eine Justage der Waage zum Einhalten der Eichfehlergrenzen notwendig sein, so stellt dies kein Garantiefall dar.

Eichhinweise:

Für die in den technischen Daten als eichfähig gekennzeichnete Waagen liegt eine EU-Bauartzulassung vor. Wird die Waage wie oben beschrieben im eichpflichtigen Bereich eingesetzt, so muss diese geeicht sein und regelmäßig nachgeeicht werden.

Die Nacheichung einer Waage erfolgt nach den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen der Länder. Die Eichgültigkeitsdauer in Deutschland z. B. beträgt für Waagen in der Regel 2 Jahre.

Die gesetzlichen Bestimmungen des Verwendungslandes sind zu beachten!



Die Eichung der Waage ist ohne die Siegelmarken ungültig.

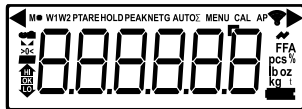
Bei Waagen mit Bauartzulassung weisen die angebrachten Siegelmarken darauf hin, dass die Waage nur durch geschulte und autorisierte Fachkräfte geöffnet und gewartet werden darf. Bei zerstörten Siegelmarken erlischt die Eichgültigkeit. Die nationalen Gesetze und Vorschriften sind einzuhalten. In Deutschland ist eine Nacheichung erforderlich.

10 Basisbetrieb

10.1 Einschalten



⇒ [ON/OFF] drücken



⇒ Die Waage führt einen Selbsttest durch

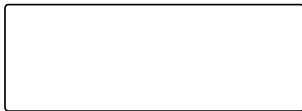


⇒ Warten, bis die Gewichtsanzeige erscheint.
Die Waage ist jetzt mit der zuletzt aktiven Applikation betriebsbereit.

10.2 Ausschalten



⇒ [ON/OFF] gedrückt halten

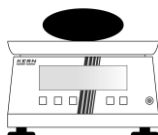


⇒ Die Waage schaltet sich aus

10.3 Einfaches Wägen



⇒ Nullanzeige (>0<) prüfen und, falls nötig, mit **[ZERO]** nullstellen.



⇒ Wägegut auf der Wägeplatte platzieren.



⇒ Gewichtswert und Stabilitätsanzeige (▴▴) erscheinen.

⇒ Ergebnis kann abgelesen werden.



Überlast-Warnung

Überlastungen des Gerätes über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden.

Das Gerät könnte hierdurch beschädigt werden.

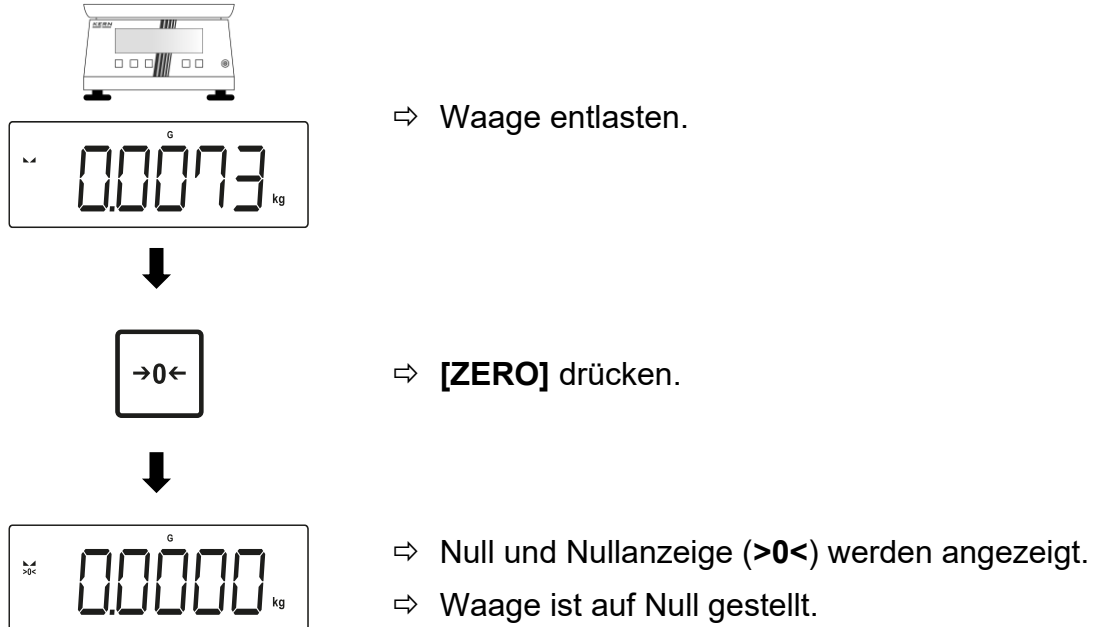
Die Überschreitung der Höchstlast wird mit der Anzeige  angezeigt.

Waage entlasten bzw. Vorlast verringern.

10.4 Nullstellen

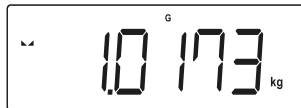
Um optimale Wägeergebnisse zu erreichen, vor dem Wägen die Waage nullstellen.
Nullstellen ist nur im Bereich $\pm 2\%$ Max. möglich.

Bei Werten größer $\pm 2\%$ Max. erscheint die Fehlermeldung $< \text{L} \text{ } \text{H} \text{ } >$



10.5 Trieren

Trieren:



⇒ Leeren Behälter auf der Wägeplatte platzieren.

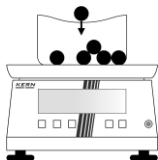
⇒ Gewicht des Behälters und Stabilitätsanzeige (▴▴) werden angezeigt.

⇒ **[TARE]** drücken.

⇒ Nullanzeige und Indikator „Nettogewichtswert“ (**NET**) werden angezeigt (**NET** signalisiert, dass alle angezeigten Gewichtswerte Nettowerte sind).

⇒ Gewicht des Behälters ist als Tara gespeichert.

Wiegen mit Tara:



⇒ Wägegut in den Behälter füllen.

⇒ Gewichtswert und Stabilitätsanzeige (▴▴) werden angezeigt.

⇒ Ergebnis kann abgelesen werden.



- Bei entlasteter Waage wird der gespeicherte Tarawert mit negativem Vorzeichen angezeigt.
- Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes Wägeplatte entlasten und **[TARE]** oder **[ZERO]** 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 möglich (PRE-TARE)

10.1 Schnellfunktionen-Tastenbelegung (Standardeinstellungen)

Nachfolgende Tasten können mit verschiedenen Funktionen belegt werden.

Folgende Funktionen sind standardmäßig bei den verschiedenen Applikationen eingestellt:

	Kurzer Tastendruck	Langer Tastendruck
WE ih	➤ Bei erstmaligem Drücken: Wägeeinheit einstellen ➤ Zwischen den Wägeeinheiten umschalten	➤ Bruttogewichtswert anzeigen ➤ Nach dem Trieren: Taragewicht anzeigen
count	➤ Bei erstmaligem Drücken: Referenzstückzahl einstellen ➤ Zwischen den Wägeeinheiten umschalten	➤ Bruttogewicht oder Bruttostückzahl anzeigen ➤ Nach dem Trieren: Taragewicht oder Tarastückzahl anzeigen
chEcH	➤ Bei erstmaligem Drücken: Wägeeinheit einstellen ➤ Zwischen den Wägeeinheiten umschalten	➤ Wechsel der Anzeige zwischen Brutto-, Netto- und Taragewicht (nach dem Trieren)

	Kurzer Tastendruck	Langer Tastendruck
WE ih	➤ HOLD-Funktion ausführen	➤ Wägeapplikation auswählen
count	➤ Referenzstückzahl einstellen	➤ Einstellungen zum Kontrollwägen öffnen
chEcH	➤ Einstellungen zum Kontrollwägen öffnen	➤ Wägeapplikation auswählen

	Kurzer Tastendruck	Langer Tastendruck
WE ih	➤ Pre-Tare-Einstellungen öffnen	➤ Wägeeinheit einstellen
count		
chEcH		



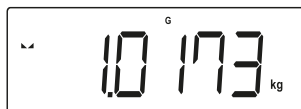
Weitere Einstellungsmöglichkeiten finden Sie im Setup-Menü unter **<but - ton>**, s. Kap. 15.3.

10.1.1 Wägeeinheit umschalten

Standardmäßig ist **[CHANGE]** so eingestellt, dass durch einen **kurzen** Tastendruck zwischen der Wägeeinheit umgeschaltet werden kann. Weitere Infos in Kapitel 12.4.1.

10.1.2 Bruttogewichtswert anzeigen

Standardmäßig ist **[CHANGE]** so eingestellt, dass durch einen **langen** Tastendruck der Bruttogewichtswert angezeigt werden kann.



- ⇒ **[CHANGE]** gedrückt halten, bis die Anzeige den Bruttogewichtswert anzeigt.
- ⇒ Nach Loslassen der Taste wird der Bruttogewichtswert noch etwa 5 Sekunden in der Anzeige gehalten.

10.1.3 PRE-Tare-Einstellungen öffnen

Standardmäßig ist **[F2]** so eingestellt, dass durch einen **kurzen** Tastendruck die Menüeinstellung **< P T A R E >** aufgerufen wird. Weitere Einstellungen, s. Kap. 12.2.

10.1.4 Data-Hold-Funktion ausführen

Standardmäßig ist **[F1]** so eingestellt, dass durch einen **langen** Tastendruck die Data-Hold-Funktion **< h o l d >** ausgeführt wird, s. Kap. 12.3.

11 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.15.2.) 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]** gedrückt halten, bis **<APcNE n>** angezeigt wird.



⇒ Anzeige wechselt zur Anzeige der aktuell aktiven Applikation gefolgt vom ersten Menüpunkt (im Beispiel Applikationsmenü <Wägen>).

⇒ **<NodE>** mit **[↓]** oder **[↑]** auswählen und mit **[→]** bestätigen.

count



check

⇒ Applikationsauswahl wird geöffnet. Die nächste wählbare Applikation wird angezeigt (Die aktuell aktive Applikation wird nicht angezeigt).

⇒ Gewünschte Applikation mit [↓] oder [↑] auswählen und mit [→] bestätigen.

<WE ih>	Wägen
<count>	Zählen
<check>	Toleranzwiegen

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. 15.3) zusammengefasst. Diese Einstellungen gelten für alle Applikationen.
- Die Anzahl der verfügbaren Applikationen ist modellabhängig.

Applikation ändern:

- ⇒ [TARE] drücken und gedrückt halten bis der erste Menüpunkt des Applikationsmenüs angezeigt wird
- ⇒ Mit [↓] die Menüeinstellung <Mode> wählen und mit [→] bestätigen.
- ⇒ Mit [↓] gewünschte Applikation wählen und mit [→] bestätigen.

12 Applikation <Wägen>

Die Durchführung einer einfachen Wägung und Tarierung ist in Kap. 10.3 bzw. 10.5 beschrieben. Weitere spezifische Einstellmöglichkeiten finden Sie in den folgenden Kapiteln.

i Falls die Applikation <Wägen> nicht bereits aktiv ist, wählen Sie die Menüeinstellung < **Node** > ➔ < **WEIH** >, s. Kap. 11

12.1 Applikationsspezifische Einstellungen

Menü aufrufen:

- ⇒ **[TARE]** drücken und gedrückt halten bis < **APCPEH** > angezeigt wird.
- ⇒ Die Anzeige wechselt zu < **WEHNode** > gefolgt von < **PREARE** >.
- ⇒ Navigation im Menü, s. Kap. 15.1

Übersicht (nicht-eichfähige Modelle):

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Beschreibung / Kapitel
PREARE PRE-TARE	RECALL	Zuletzt gespeichertes Taragewicht aufrufen (wird nur angezeigt, wenn ein Wert im Taraspeicher hinterlegt ist)	
	ACTUAL	Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen, s. Kap. 12.2.1	
	NUMAL	Taragewicht numerisch eingeben, s. Kap. 12.2.2	
	CLEAR	PRE-TARE Wert löschen	
hold	-	Start Hold-Funktion, s. Kap. 12.3	
unit Einheiten	verfügbare Wägeeinheiten, s. Kap. 1	Mit dieser Funktion wird festgelegt, in welcher Wägeeinheit das Resultat angezeigt wird, s. Kap. 12.4.1	
	FFA	Multiplikationsfaktor s. Kap. 12.4.2	
	%	Applikationseinheit Prozentbestimmung, s. Kap. 12.4.3	
Node Applikationen	count	Zählen	s. Kap. 11
	check	Checkweighing	

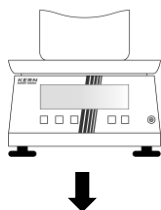
Übersicht (eichfähige Modelle):

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Beschreibung / Kapitel
P RE T ARE PRE-TARE	r EC ALL	Zuletzt gespeichertes Taragewicht aufrufen (wird nur angezeigt, wenn ein Wert im Taraspeicher hinterlegt ist)	
	A CT UAL	Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen, s. Kap. 12.2.1	
	N UM AL	Taragewicht numerisch eingeben, s. Kap. 12.2.2	
	c LE Ar	PRE-TARE Wert löschen	
h OL d	-	Start Hold-Funktion, s. Kap. 12.3	
u N it Einheiten	kg	Mit dieser Funktion wird festgelegt, in welcher Wägeeinheit das Resultat angezeigt wird, s. Kap. 12.4.1	
	g		
N ODE Applikationen	c OUN t	Zählen	s. Kap. 11 Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
	c H E C k	Checkweighing	

12.2 PRE-Tare

12.2.1 Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen

<PTARE> → <ACTUAL>



⇒ Leeren Behälter auf der Wägeplatte platzieren.

PTARE

⇒ Applikationsmenü öffnen und <PTARE> auswählen. Mit [→] bestätigen.

ACTUAL

⇒ <ACTUAL> auswählen und mit [→] bestätigen.

HAIT

⇒ <HAIT> wird angezeigt.

PTARE NET
0.0000 kg

⇒ Nullanzeige und Indikatoren **NET** sowie **PTARE** werden angezeigt.

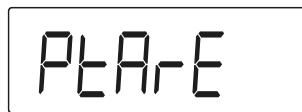
⇒ Gewicht des Behälters ist als Tara gespeichert.

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

12.2.2 Bekanntes Taragewicht numerisch eingeben

<PTARE> → <NORMAL>

Hinweis: Die Eingabe erfolgt in der aktuell angezeigten Einheit.



PTARE

⇒ Applikationsmenü öffnen und <PTARE> auswählen. Mit [→] bestätigen.



NORMAL

⇒ <NORMAL> auswählen und mit [→] bestätigen.



PTARE 0.0000 kg

⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe (s. Kap. 5.2.2).
Die aktive Stelle blinkt.



PTARE 1.0000 kg

⇒ Taragewicht eingeben.



PTARE NET 1.0000 kg

⇒ Indikatoren **NET** und **PTARE** werden angezeigt.
⇒ Taragewicht ist gespeichert und wird als negativer Wert angezeigt.
⇒ Wiegevorgang kann nun mit dem passenden Behälter durchgeführt werden.



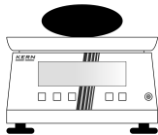
Das eingegebene Taragewicht ist so lange gültig, bis ein neues Taragewicht eingegeben wird. Zum Löschen **[TARE]** drücken oder Menüeinstellung <CLEAR> mit [→] bestätigen.

12.3 Data-Hold Funktion

Die Hold-Funktion ermöglicht es, den angezeigten Gewichtswert "einzufrieren". Nach Entlastung der Waage bleibt der Wert noch 10 Sekunden in der Anzeige sichtbar.



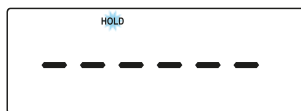
⇒ <hold> im Applikationsmenü auswählen, aber noch nicht bestätigen.



⇒ Wägegut auflegen.



⇒ Mit [→] bestätigen.



⇒ Der erste stabile Wägewert wird „eingefroren“ und durch Indikator „Hold“ symbolisiert.



12.4 Wägeeinheiten

12.4.1 Wägeeinheit einstellen

Einheit aktivieren:

Bei erstmaligem kurzem Drücken von **[CHANGE]** kann die Einheit für die Schnellauswahl festgelegt werden.



⇒ **[CHANGE]** drücken.

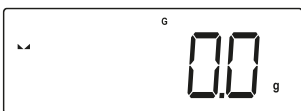


⇒ Anzeige wechselt zur Auswahl der Einheit.

⇒ Einheit blinkt.



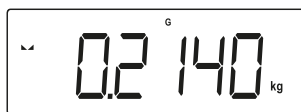
⇒ Einheit mit **[↓]** oder **[↑]** auswählen und mit **[→]** bestätigen.



⇒ Einheit hört auf zu blinken.

⇒ Anzeige wechselt in den Betriebsmodus.

Einheit umschalten:



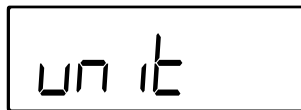
⇒ **[CHANGE]** drücken, um die Einheit umzuschalten.



Andere Einheit aktivieren:



⇒ Applikationsmenü öffnen.



⇒ <un it> auswählen und mit [→] bestätigen.

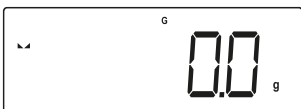


⇒ Anzeige wechselt zur Auswahl der Einheit.

⇒ Einheit blinkt.



⇒ Einheit mit [↓] oder [↑] auswählen und mit [→] bestätigen.



⇒ Einheit hört auf zu blinken.

⇒ Anzeige wechselt in den Betriebsmodus.

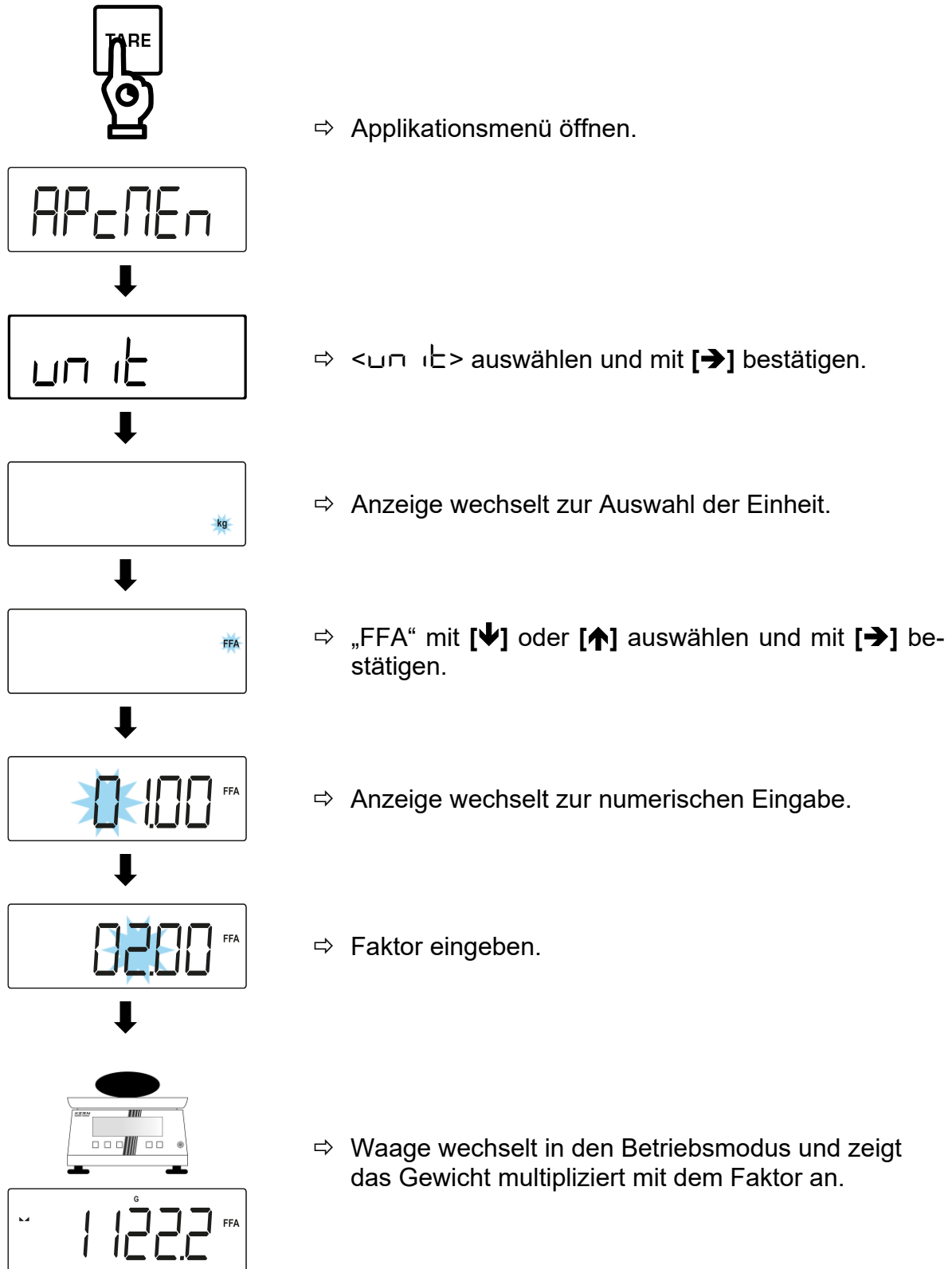


Die erforderlichen Einstellungen bei Auswahl einer Applikationseinheit (% , FFA) finden Sie in Kap. 12.4.2 und 12.4.3.

12.4.2 Wägen mit Multiplikationsfaktor über Applikationseinheit <FFA>

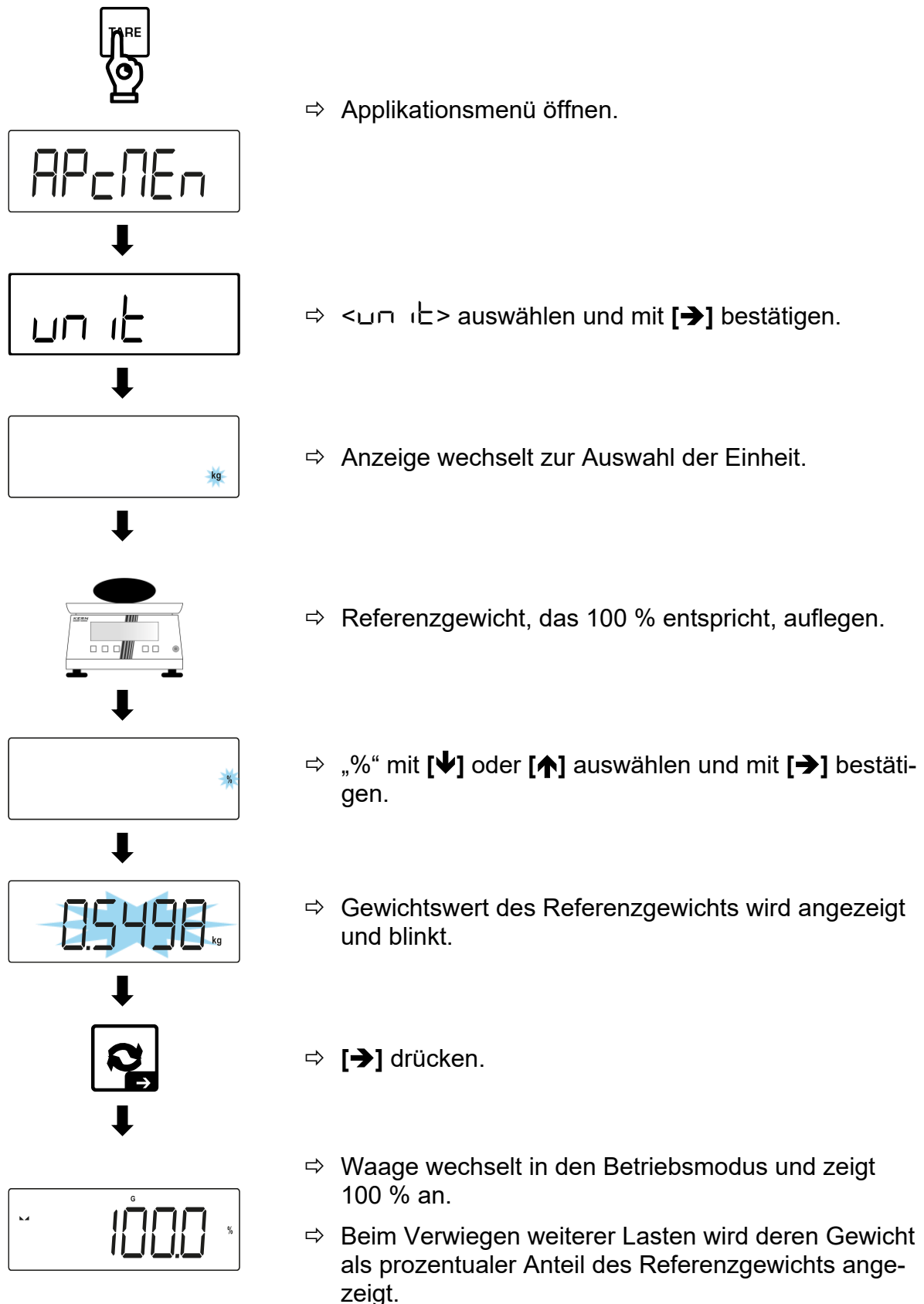
Hier legen Sie fest, mit welchem Faktor das Wägeergebnis (in Gramm) multipliziert wird.

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



12.4.3 Prozentwägen über Applikationseinheit <%>

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



13 Applikation <Zählen>



Falls die Applikation <Zählen> nicht bereits aktiv ist, wählen Sie die Menüeinstellung <MODE> ➔ <COUNT>, s. Kap. 11

13.1 Applikationsspezifische Einstellungen

Menü aufrufen:

- ⇒ **[TARE]** drücken und gedrückt halten bis <APCERN> angezeigt wird.
- ⇒ Die Anzeige wechselt zu <COUNT> gefolgt von <REF>.
- ⇒ Navigation im Menü, s. Kap. 15.1

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. 5.2.2	
	input	Eingabe Stückgewicht, numerische Eingabe s. Kap. 5.2.2	
PRE-TARE PRE-TARE	RECALL	Zuletzt gespeichertes Taragewicht aufrufen	
	ACTUAL	Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen, s. Kap.12.2.1	
	MANUAL	Taragewicht numerisch eingeben, s. Kap. 12.2.2	
	CLEAR	PRE-TARE Wert löschen	
CHECK	TYPE	ABS	Stückzahl kontrollieren (Grenzwerte)
		REL	Zielstückzahl einwiegen (Abweichungen)
	Bei <TYPE> = <ABS>		
	L UPPER	Oberer Grenzwert	
	L LOWER	Unterer Grenzwert	
	Bei <TYPE> = <REL>		
	VALUE	Zielstückzahl	
	ERRUPP	Obere Toleranz	
	ERRLOW	Untere Toleranz	
	NOB IG	Bereich definieren, welcher bei der Toleranzbewertung nicht berücksichtigt wird.	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Beschreibung / Kapitel
	bEEPEr	ch-OF (Wert innerhalb der Toleranzen / Grenzwerte)	Ton bei Toleranzüberschreitung - oFF: Kein Ton - LObH: langsames Piepen - Ed: normales Piepen - FASt: schnelles Piepen - cont: Dauerton
		ch-Lo (Untere Toleranz / untere Grenze unterschritten)	
		ch-HI (Obere Toleranz / obere Grenze überschritten)	
	RESET	Werte zurücksetzen	
UNIT	Wägeeinheit einstellen		
MODE Applikationen	check	Checkweighing	s. Kap. 11
	WEIH	Wägen	

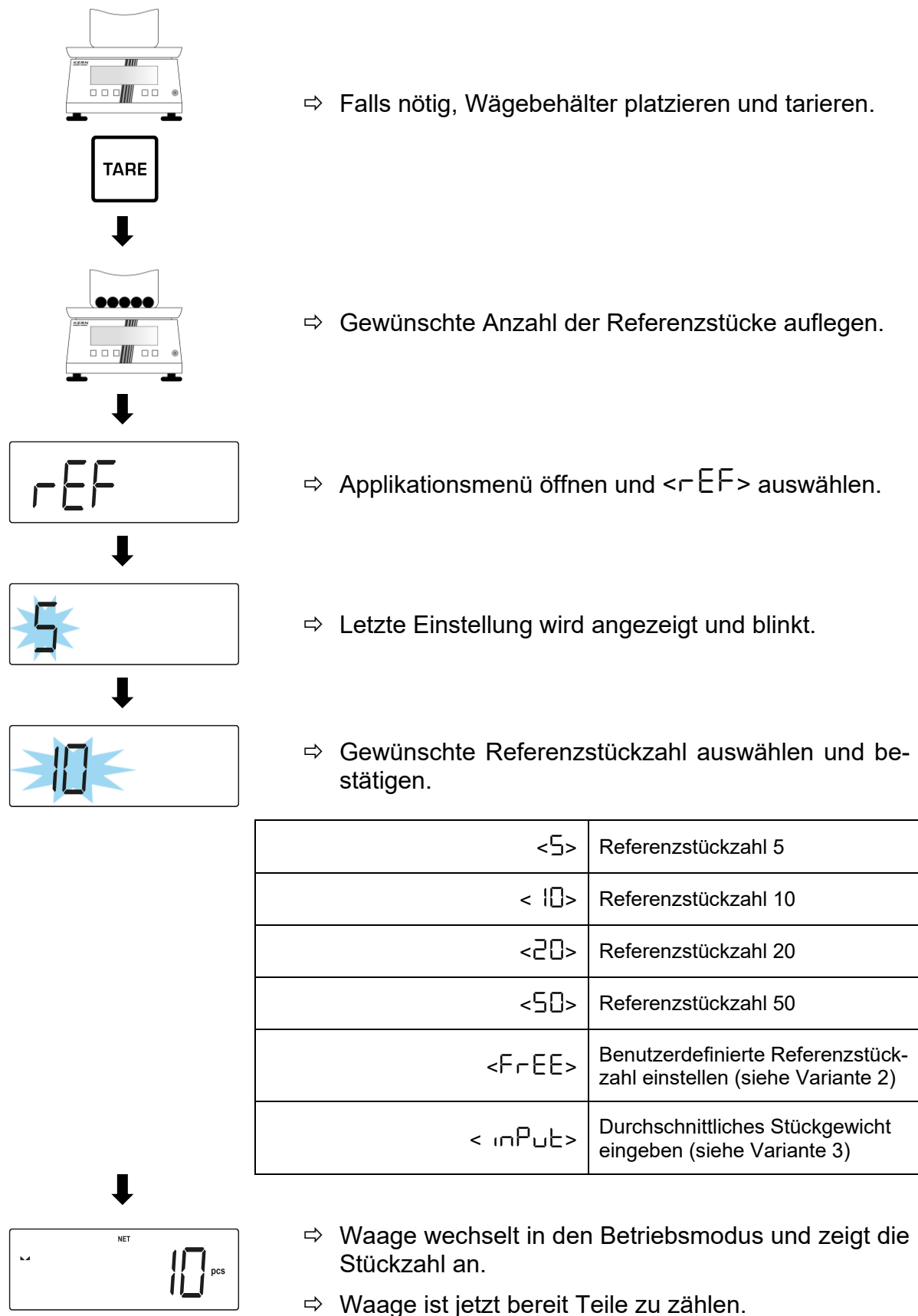
13.2 Referenzstückzahl einstellen

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.

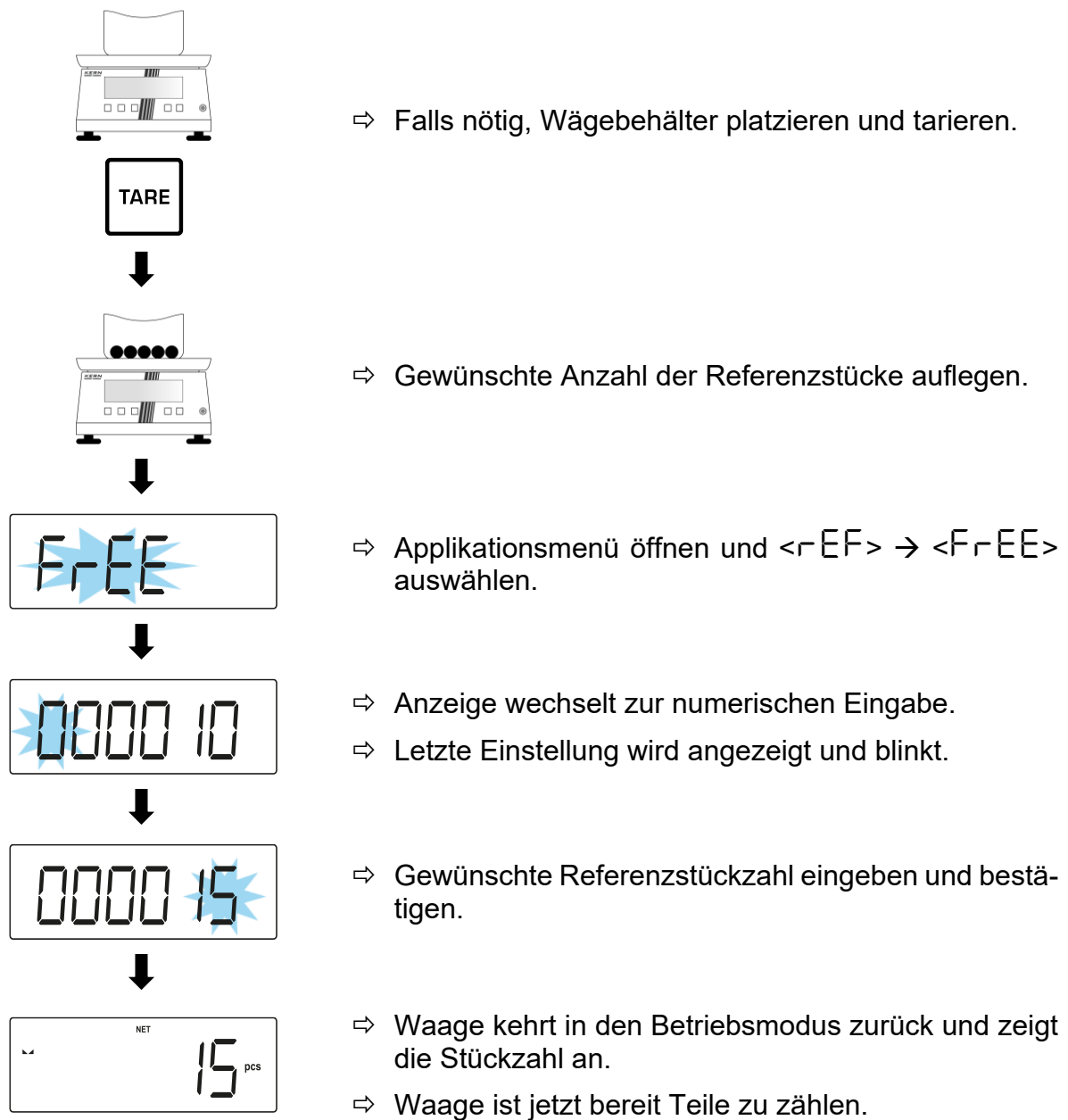


- Je höher die Referenzstückzahl, desto größer die Zählgenauigkeit.
- Bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen muss die Referenz besonders hoch gewählt werden.
- Kleinstes Zählgewicht siehe Tabelle „Technische Daten“.

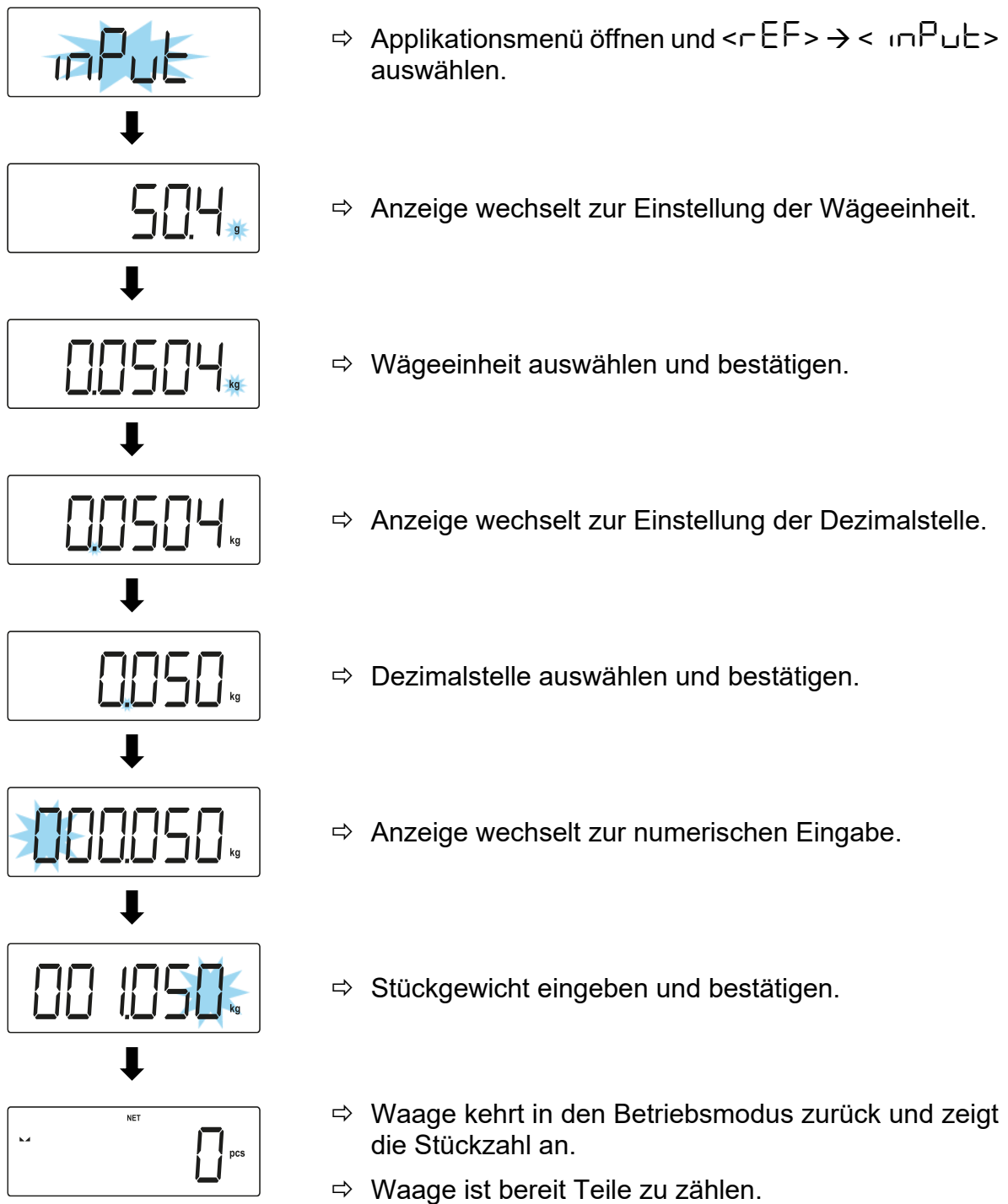
Variante 1: Vorgegebene Referenzstückzahl auswählen



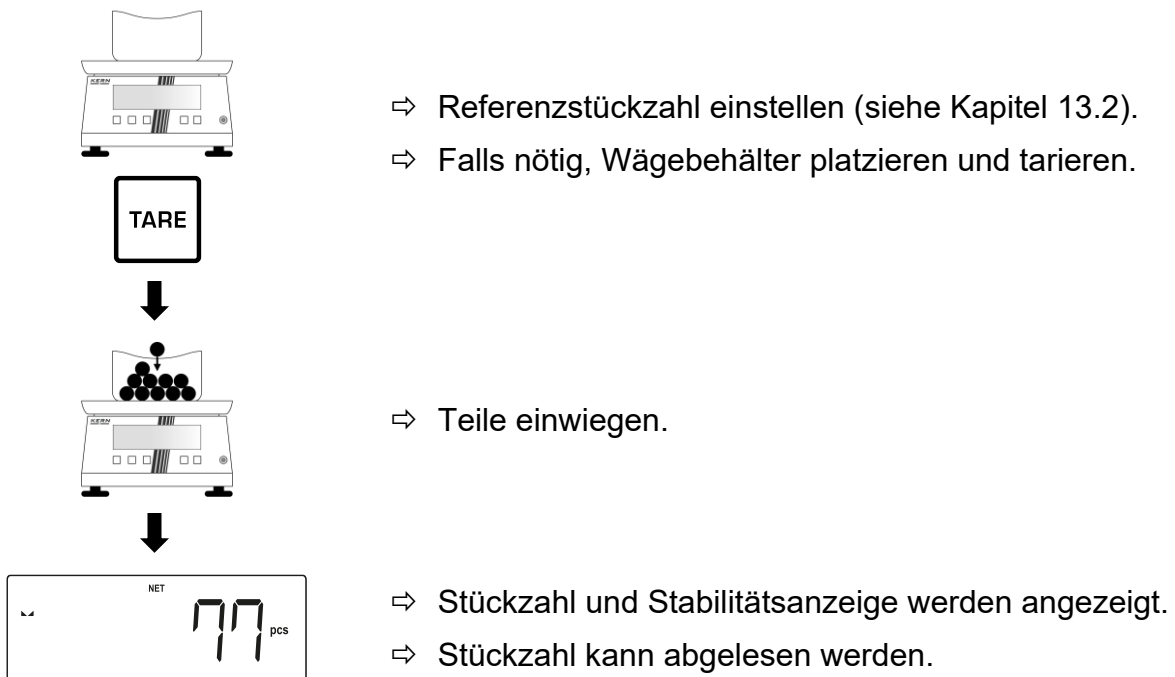
Variante 2: Benutzerdefinierte Referenzstückzahl einstellen



Variante 3: Durchschnittliches Stückgewicht eingeben



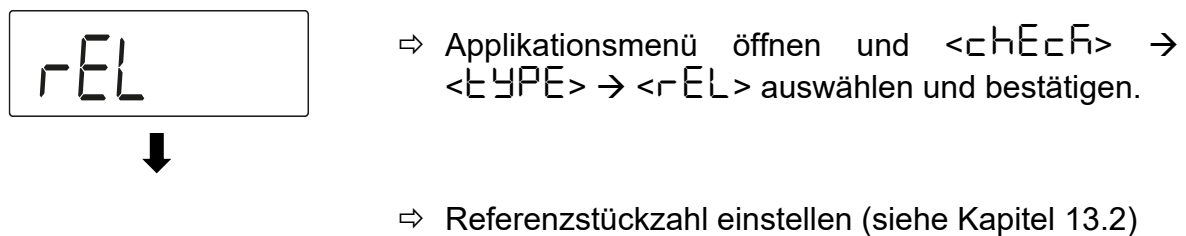
13.3 Einfache Stückzählung durchführen



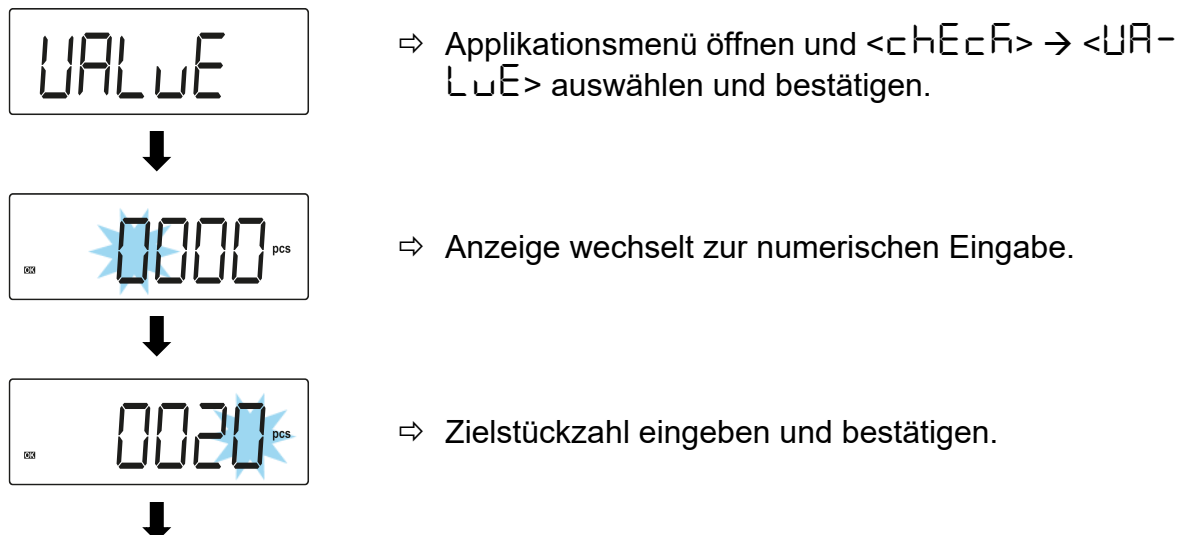
13.4 Zielstückzahl einwiegen

Dieser Applikationsmodus ermöglicht Ihnen das Einwiegen von Gütern auf eine bestimmte Zielstückzahl innerhalb festgelegter Toleranzgrenzen.

Applikationsmodus auswählen



Zielstückzahl und Toleranzen einstellen



UAluE



ErruPP



ErruPP pcs



0000 pcs



00 10 pcs



ErruPP



ErrLoB



ErrLoB pcs



0000 pcs



0000 pcs



⇒ Anzeige wechselt zu <UAluE>

⇒ <ErruPP> auswählen und bestätigen.

⇒ Anzeige wechselt zur Auswahl der Einheit.

⇒ Gewünschte Einheit auswählen und bestätigen.

⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.

⇒ Obere Toleranz eingeben und bestätigen.

⇒ Anzeige wechselt zu <ErruPP>

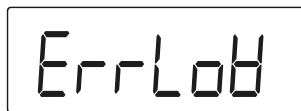
⇒ <ErrLoB> auswählen und bestätigen.

⇒ Anzeige wechselt zur Auswahl der Einheit.

⇒ Gewünschte Einheit auswählen und bestätigen.

⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.

⇒ Untere Toleranz eingeben und bestätigen.

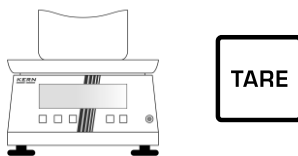


⇒ Anzeige wechselt zu <ErrLoB>

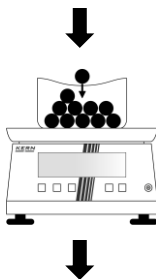


⇒ Wiederholt [> drücken, um das Menü zu verlassen.

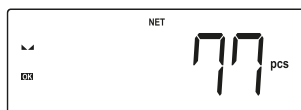
Zielstückzahl einwiegen



⇒ Falls nötig, Wägebehälter platzieren und tarieren.



⇒ Teile einwiegen.



⇒ Stückzahl, Stabilitätsanzeige und Toleranzmarken werden angezeigt.

⇒ Ergebnis kann abgelesen werden.

Toleranzmarke	Beschreibung
	Zielstückzahl überschritten
	Stückzahl innerhalb der Toleranzen
	Zielstückzahl unterschritten



- Mit [**CHANGE**] kann die Anzeige zwischen der aktuellen Stückzahl und dem Gesamtgewicht gewechselt werden (Standardeinstellung).
- Zusätzlich zu den Toleranzmarken kann auch ein akustisches Signal eingestellt werden, um die Grenzen zu prüfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Applikationsmenü.
- Zum Löschen der Werte folgendermaßen vorgehen:
Applikationsmenü öffnen und <CHgEF> → <RESEt> aufrufen.

13.5 Stückzahl kontrollieren

Dieser Applikationsmodus ermöglicht Ihnen das Einwiegen von Gütern innerhalb eines bestimmten Stückzahl-Bereichs (obere und untere Grenzwerte).

Applikationsmodus auswählen



⇒ Applikationsmenü öffnen und <chEcF> → <TYPE> → <Abb> auswählen und bestätigen.



⇒ Referenzstückzahl einstellen (siehe Kapitel 12.2)



Oberen Grenzwert eingeben



⇒ Applikationsmenü öffnen und <chEcF> → <L nUPP> auswählen und bestätigen.



⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.



⇒ Oberen Grenzwert eingeben und bestätigen.



⇒ Anzeige wechselt zu <L nUPP>



Oberen Grenzwert eingeben



⇒ <L nLoB> auswählen und bestätigen.



⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.





⇒ Unteren Grenzwert eingeben und bestätigen.



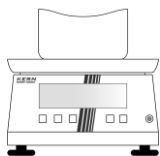
⇒ Anzeige wechselt zu '<L 17LoB>'



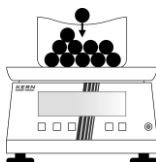
⇒ Wiederholt [↩] drücken, um das Menü zu verlassen.



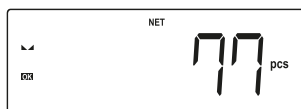
Stückzahl kontrollieren



⇒ Falls nötig, Wägebehälter platzieren und tarieren.



⇒ Teile einwiegen.



⇒ Stückzahl, Stabilitätsanzeige und Toleranzmarken werden angezeigt.

⇒ Ergebnis kann abgelesen werden.

Toleranzmarke	Beschreibung
	Obere Grenze überschritten
	Stückzahl innerhalb der Grenzen
	Untere Grenze unterschritten



- Mit **[CHANGE]** kann die Anzeige zwischen der aktuellen Stückzahl und dem Gesamtgewicht gewechselt werden (Standardeinstellung).
- Zusätzlich zu den Toleranzmarken kann auch ein akustisches Signal eingestellt werden, um die Grenzen zu prüfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Applikationsmenü.
- Zum Löschen der Werte folgendermaßen vorgehen:
Applikationsmenü öffnen und $\langle \text{hE} \text{cF} \rangle \rightarrow \langle \text{rE} \text{hE} \text{t} \rangle$ aufrufen.

14 Applikation < Toleranzwiegen >



Falls die Applikation <Toleranzwiegen> nicht bereits aktiv ist, wählen Sie die Menüeinstellung < **ModE** > ➔ < **chEcH** >, s. Kap. 11

14.1 Applikationsspezifische Einstellungen

Menü aufrufen:

- ⇒ **[TARE]** drücken und gedrückt halten bis < **APcΠEn** > angezeigt wird.
- ⇒ Die Anzeige wechselt zu < **chHΠod** > gefolgt von < **L iΠ iEb** >.
- ⇒ Navigation im Menü, s. Kap. 15.1

Übersicht:

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Beschreibung / Kapitel
chEcH	tYPE	Abb	Stückzahl kontrollieren (Grenzwerte)
		rEL	Zielstückzahl einwiegen (Abweichungen)
	Bei <tYPE> = <Abb>		
	L iΠ uPP	Oberer Grenzwert	
	L iΠ LoB	Unterer Grenzwert	
	Bei <tYPE> = <rEL>		
	UALuE	Zielstückzahl	
	ErruPP	Obere Toleranz	
	ErrLoB	Untere Toleranz	
	noB iG	Bereich definieren, welcher bei der Toleranzbewertung nicht berücksichtigt wird.	
PRE-TARE	rEcALL	Zuletzt gespeichertes Taragewicht aufrufen	
	ActuAL	Aufgelegtes Gewicht als PRE-TARE Wert übernehmen, s. Kap.12.2.1	
	ΠAnuAL	Taragewicht numerisch eingeben, s. Kap. 12.2.2	
	cLEAr	PRE-TARE Wert löschen	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Beschreibung / Kapitel
	BEEPER	CH-OF (Wert innerhalb der Tole- ranzen / Grenz- werte)	Ton bei Toleranzüberschreitung - OFF: Kein Ton - SLWB: langsames Piepen - SLD: normales Piepen - FASL: schnelles Piepen - CONT: Dauerton
		CH-LO (Untere Toleranz / untere Grenze unterschrit- ten)	
		CH-HI (Obere Toleranz / obere Grenze überschrit- ten)	
	RESET	Werte zurücksetzen	
UNIT	Wägeeinheit einstellen		
MODE Applikationen	COUNT	Zählen	s. Kap. 11
	WEIH	Wägen	

14.2 Zielgewicht einwiegen

Dieser Applikationsmodus ermöglicht Ihnen das Einwiegen von Gütern auf ein bestimmtes Zielgewicht innerhalb festgelegter Toleranzgrenzen.

Applikationsmodus auswählen

REL

⇒ Applikationsmenü öffnen und <CHECF> → <TYPE> → <REL> auswählen und bestätigen.



Zielgewicht eingeben

Hinweis: Die Eingabe des Zielgewichts erfolgt in der zuvor angezeigten Einheit.

VALUE

⇒ Applikationsmenü öffnen und <CHECF> → <VALUE> auswählen und bestätigen.



00000 g

⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.



03887 g

⇒ Zielgewicht eingeben und bestätigen.



UAlUE

⇒ Anzeige wechselt zu <UAlUE>



ErruPP

⇒ <ErruPP> auswählen und bestätigen.



ErruPP 

⇒ Anzeige wechselt zur Auswahl der Einheit.

⇒ Gewünschte Einheit auswählen und bestätigen.



 00000 

⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.



 0087.2 

⇒ Obere Toleranz eingeben und bestätigen.



ErruPP

⇒ Anzeige wechselt zu <ErruPP>



ErrLoB

⇒ <ErrLoB> auswählen und bestätigen.



ErrLoB 

⇒ Anzeige wechselt zur Auswahl der Einheit.

⇒ Gewünschte Einheit auswählen und bestätigen.



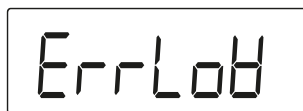
 00000 

⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.





⇒ Untere Toleranz eingeben und bestätigen.



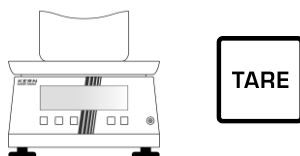
⇒ Anzeige wechselt zu <ErrLoB>



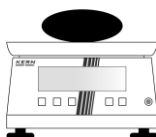
⇒ Wiederholt [↩] drücken, um das Menü zu verlassen.



Zielgewicht einwiegen



⇒ Falls nötig, Wäagebehälter platzieren und tarieren.



⇒ Wäagegut wiegen.



⇒ Gewicht, Stabilitätsanzeige und Toleranzmarken werden angezeigt.

⇒ Ergebnis kann abgelesen werden.

Toleranzmarke	Beschreibung
	Zielgewicht überschritten
	Gewicht innerhalb der Toleranzen
	Zielgewicht unterschritten

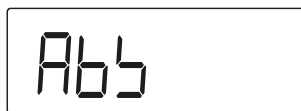
- i** • Zusätzlich zu den Toleranzmarken kann auch ein akustisches Signal eingestellt werden, um die Grenzen zu prüfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Applikationsmenü.
- Zum Löschen der Werte folgendermaßen vorgehen:
Applikationsmenü öffnen und <CECF> → <RECE> aufrufen.

14.3 Kontrollwägen

Dieser Applikationsmodus ermöglicht Ihnen das Einwiegen von Gütern innerhalb eines bestimmten Gewichtebereichs (obere und untere Grenzwerte).

- i Hinweis:** Die Eingaben der Grenzwerte erfolgen in der zuvor angezeigten Einheit.

Applikationsmodus auswählen



⇒ Applikationsmenü öffnen und <CECF> → <TYPE> → <Abs> auswählen und bestätigen.



Oberen Grenzwert eingeben



⇒ Applikationsmenü öffnen und <CECF> → <L 100PP> auswählen und bestätigen.



⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.



⇒ Oberen Grenzwert eingeben und bestätigen.



⇒ Anzeige wechselt zu <L 100PP>



Oberen Grenzwert eingeben



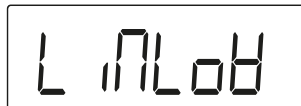
⇒ <L INLoB> auswählen und bestätigen.



⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe.



⇒ Unteren Grenzwert eingeben und bestätigen.



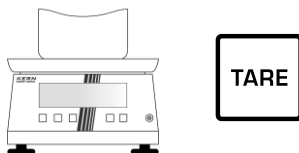
⇒ Anzeige wechselt zu <L INLoB>



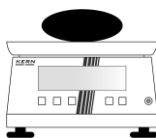
⇒ Wiederholt [←] drücken, um das Menü zu verlassen.



Stückzahl kontrollieren



⇒ Falls nötig, Wägebehälter platzieren und tarieren.



⇒ Wägegut wiegen.



⇒ Gewicht, Stabilitätsanzeige und Toleranzmarken werden angezeigt.

⇒ Ergebnis kann abgelesen werden.

Toleranzmarke	Beschreibung
	Obere Grenze überschritten
	Stückzahl innerhalb der Grenzen
	Untere Grenze unterschritten

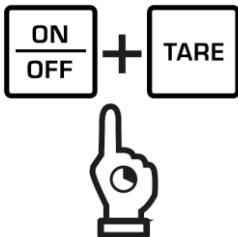
i

- Zusätzlich zu den Toleranzmarken kann auch ein akustisches Signal eingestellt werden, um die Grenzen zu prüfen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Applikationsmenü.
- Zum Löschen der Werte folgendermaßen vorgehen:
Applikationsmenü öffnen und <CECF> → <EEEL> aufrufen.

15 Menü

15.1 Navigation im Menü

Menü aufrufen:

Applikationsmenü	Setup Menü
 [TARE] drücken und gedrückt halten bis der erste Menüpunkt angezeigt wird	 [TARE] und [ON/OFF] 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	Navigationstaste → drücken
Menüebene zurück / zurück in den Wägemodus	Navigationstaste ← drücken

15.2 Applikationsmenü

Das Applikationsmenü ermöglicht Ihnen einen schnellen und gezielten Zugriff auf die jeweils ausgewählte Applikation (s. Kap. 11).



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

15.3 Setup-Menü

Das Setup-Menü besteht aus mehreren Menüebenen. Die Einstellungen gelten global für alle Applikationen (ausgenommen <button>).

Ebene 1	Ebene 2	weitere Ebenen / Beschreibung	
		Beschreibung	
<CAL> Justierung (bei geeichten Geräten gesperrt)	<CALEH>	→ Externe Justierung, s. Kap. 8.7.1	
	<CALEud>	→ Externe Justierung benutzerdefiniert, s. Kap. 8.7.2	
<conf> Kommunikation	<rb232> ↓ <usb-d>	<baud> Baudrate	• <600> • <1200> • <2400> • <4800> • <9600> • <14400> • <19200> • <38400> • <57600> • <115200> • <230400>
		<data> Anzahl Datenbits	• <7db it> • <8db it>
		<par it> Parität	• <none> keine • <odd> ungerade • <even> Gerade • <space> Leerzeichen • <mark> Füllzeichen
		<stop> Anzahl Stop-Bits	• <1 bit> • <2 bit>
		<handsh> Handshake	<none>
		<protoc> Kommunikationsprotokoll	<tcp>
		<lan>	<ip-adr> Aktuelle IP-Adresse anzeigen <subnet> Aktuelle Subnetz-Maske anzeigen <gateway> Aktuelle Gateway-Adresse anzeigen <reset> Zurücksetzen
	<wlan>	• <on> WiFi aktivieren • <off> WiFi deaktivieren	

Ebene 1	Ebene 2	weitere Ebenen / Beschreibung			
		Beschreibung			
<Print> Datenausgabe	<interface> Ausgabeschnittstelle auswählen (nur verfügbare werden angezeigt)	• <rs232> RS232 • <usb-d> USB-D • <AnA-op> Analog • <WLAN> WiFi • <LAN> Ethernet • <BLE> Bluetooth			
	<sum>	Summierfunktion, siehe Kapitel 16.3.1			
	<PrintNode>	<trigger>	<MANUAL>	Manuelle Datenausgabe, siehe Kapitel 16.3.2	
<AutoPrint>			Automatische Datenausgabe, siehe Kapitel 16.3.3		
<cont>			Kontinuierliche Datenausgabe, siehe Kapitel 16.3.4		
<HEIGHT>		<GLPrt>	Standardausgabeformat (nur Gewichtswert)		
		<GntPrt>	Ausgabeformat einstellen, siehe Kapitel 16.4		
<LAYOUT>		<none> Standardlay-out	• <on> aktivieren • <off> deaktivieren		
		<user> Benutzerdefiniertes Layout	<Model>	Modellbezeichnung der Waage	
			<Serial>	Seriennummer der Waage	
			Nachfolgende Ebenen sind nur bei Geräten mit Alibispeicher verfügbar		
			<AL id>	Alibi-ID	
			<date>	Datum	
			<time>	Uhrzeit	
			Einstellungen: • <on> ausgeben • <off> nicht ausgeben		
			<GLP> GLP konformes Wägeprotokoll	• <on> aktivieren • <off> deaktivieren	
<reset>		• <no> • <yes>	Abbrechen, Einstellungen nicht löschen		
			Einstellungen löschen		

Ebene 1	Ebene 2	weitere Ebenen / Beschreibung	
		Beschreibung	
<FEYton> Tastenton	• <on> • <off>	Tastenton aktivieren Tastenton deaktivieren	
<AutoFF> Automatische Abschaltfunktion	<ModE> Abschaltmodus	• <off> • <Auto> • <only0>	Automatische Abschaltfunktion deaktiviert Automatische Abschaltung nach der unter <time> eingestellten Zeit ohne Lastwechsel Automatisches Abschalten nur bei Nullanzeige
	<time> Abschaltzeit	• <30s> • <1min> • <2min> • <5min> • <30min> • <60min>	
<Autoon> Automatische Einschaltfunktion bei Netzanschluss	• <on> • <off>	Gerät nach Anschluss an die Netzspannung automatisch einschalten Automatische Einschaltfunktion deaktivieren	
<button> Tastenbelegung	Bezeichnung der Taste (z. B. <change> für [CHANGE]) Angezeigte Tasten sind abhängig vom Gerät	<Push> kurzer Tastendruck	• <toggle> Angezeigte Einheit wechseln • <unit> Wägeeinheit einstellen • <showGt> Brutto- und Tarawert anzeigen • <hold> Hold-Funktion ausführen (wird nur bei aktiver Applikation „Wiegen“ angezeigt) • <ModE> Applikation ändern • <PreTare> Pre-Tare-Einstellungen öffnen • <check> Bei aktiver Applikation „Zählen“: Grenzwerte für das Stückzählen einstellen Bei aktiver Applikation „Toleranzwiegen“: Einstellungs Menü für die Toleranzen öffnen • <ref> Referenzstückzahl einstellen (wird nur bei aktiver Applikation „Zählen“ angezeigt) • <off> Taste deaktiviert
		<LPush> langer Tastendruck	

Ebene 1	Ebene 2	weitere Ebenen / Beschreibung	
		Beschreibung	
<BLIGHT> Hintergrundbeleuchtung	<MODE> Beleuchtungsmodus	• <ALWAYS> Hintergrundbeleuchtung immer an • <TIMER> Automatisches Abschalten der Hintergrundbeleuchtung nach der unter <TIME> eingestellten Zeit ohne Lastwechsel • <NOBL> keine Hintergrundbeleuchtung	
	<TIME> Beleuchtungszeit	• <30s> • <1min> • <2min> • <5min> • <30min>	
<TARENG> Tariereich (bei geeichten Geräten gesperrt)	<10%> ⇕ <100%>	Mit dieser Einstellung kann der maximale Tariereich zwischen 10 % und 100 % definiert werden (Standardeinstellung = 99 %). Zur Einstellung wird der Tariereich numerisch eingegeben	
<ZLIMIT> Nullstellbereich (bei geeichten Geräten gesperrt)	<1%> ⇕ <100%>	Mit dieser Einstellung kann der maximale Nullstellbereich zwischen 1 % und 100 % definiert werden (Standardeinstellung = 2 %). Zur Einstellung wird der Nullstellbereich numerisch eingegeben.	
<ZERACH> Automatische Nullnachführung / Zero-Tracking (bei geeichten Geräten gesperrt)	• <ON> Automatische Nullnachführung (<= 3d) aktiviert • <OFF> Automatische Nullnachführung deaktiviert	Hinweis: Wenn kleine Mengen Wägegut entnommen oder hinzugefügt werden, liefert die Stabilitätskompensation möglicherweise falsche Ergebnisse (z. B. bei langsam ausfließender Flüssigkeit oder Verdunstung). Bei Dosierungen mit geringen Gewichtsschwankungen sollte diese Funktion daher deaktiviert werden.	
<FILTER> Anzeigegeschwindigkeit (bei geeichten Geräten gesperrt)	<0> ⇕ <100>	Mit dieser Einstellung kann die Anzeigegeschwindigkeit zwischen 0 und 100 definiert werden (0 = sehr schnell für ruhige Umgebungen, 100 = sehr langsam für unruhige Umgebungen). Zur Einstellung wird der Filter numerisch eingegeben.	

Ebene 1	Ebene 2	weitere Ebenen / Beschreibung
		Beschreibung
<DATE TIME> Datum und Uhrzeit (nur bei Geräten mit Ali- bispeicher)	<SET> Datum und Uhrzeit einstel- len	⇒ Datum und Uhrzeit werden nacheinander angezeigt. Sobald die Anzeige bei der Uhrzeit stehen bleibt, muss dies mit [➡] bestätigt werden. ⇒ Numerische Eingabe erscheint. ⇒ Daten eingeben: ○ <YY>: Jahr ○ <MM>: Monat ○ <DD>: Tag ○ <HH>: Stunde ○ <NN>: Minute ○ <SS>: Sekunde ⇒ Waage wechselt in den Betriebsmodus
	<DATE FOR> Format des Datums	• <YMD> Jahr-Monat-Tag • <MDY> Monat-Tag-Jahr • <DMY> Tag-Monat-Jahr
	<TIME FOR> Format der Uhrzeit	• <24h> 24 Stunden • <12h> 12 Stunden (AM, PM)
<UNIT SEL> Verfügbare Einheiten	Durch diese Einstellungen kann die Verfügbarkeit der Einheiten im Applikationsmenü bestimmt werden. Z. B. lassen sich Einheiten sperren, die im Anwendungsfeld nicht re- levant sind.	
	Einheitenaus- wahl	• <ON> Einheit zur Verfügung stellen • <OFF> Einheit sperren
<MODEL> Verfügbare Applikatio- nen	Durch diese Einstellungen kann die Verfügbarkeit der Applikationen im Applikations- menü bestimmt werden. Z. B. lassen sich Applikationen sperren, die im Anwendungsfeld nicht relevant sind. Hinweis: Einstellungen für eine Applikation können nur vorgenommen werden, wenn diese im Betriebsmodus nicht aktiv ist.	
	Applikations- auswahl	• <ON> Applikation zur Verfügung stellen • <OFF> Applikation sperren
<LOCK> Menüsperre	<SETLCK> Setup-Menü	• <ON> Menü sperren:
	<SRVLCF> Service-Menü	⇒ Passworteingabe erscheint ⇒ 6-stelliges Passwort eingeben (wählbar 0–9) • <OFF> Sperre aufheben
<RESET> Werkseinstellungen wie- derherstellen (außer Da- tum und Uhrzeit)	<SURE>	Nach der Auswahl von <RESET> erscheint die Nachricht <SURE> auf der Anzeige. Nach Bestätigung dieser Nachricht wird die Waage automatisch ausgeschaltet. Beim nächsten Start sind die Einstellun- gen wieder auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Datum und Uhrzeit werden jedoch nicht zurückgesetzt.

16 Kommunikation mit Peripheriegeräten

16.1 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-Homepage (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	Sende stabilen Wert
Mögliche Antworten	S_S_____100.00_g S_I S_+ or S_-	Übertragung stabiler Gewichtswert Es wird aktuell ein anderer Befehl ausgeführt oder Timeout erreicht. Über-oder Unterlast

16.2 KERN Alibispeicher

Bei eichpflichtigen Wägungen, die über einen angeschlossenen PC ausgewertet und weiterverarbeitet werden (z. B. Ausdruck eines Lieferscheines über einen PC statt über einen direkt an der Waage angeschlossenen Drucker) wird vom Eichgesetz im Rahmen des Verbraucherschutzes eine elektronische Archivierung mittels eines eichfähigen, nicht-manipulierbaren Datenspeichers vorgeschrieben. Diese gespeicherten Datensätze können jederzeit über einen angeschlossenen PC abgerufen & angezeigt werden.

- Der Alibi-Speicher bietet die Möglichkeit, bis zu 250.000 Wägeergebnisse zu speichern. Ist der Speicher voll, werden bereits verwendete IDs überschrieben (beginnend mit der ersten ID).
- Der Speichervorgang kann durch Drücken der Print-Taste sowie durch den KCP-Befehl "S" oder "MEMPRT" durchgeführt werden.
- Es werden der Wägewert (N, G, T), Datum und Uhrzeit sowie eine eindeutige Alibi-ID gespeichert.
- Bei der Datenausgabe wird die eindeutige Alibi-ID zu Identifikationszwecken ebenfalls ausgegeben.
- Die gespeicherten Daten können über den KCP-Befehl "MEMQID" abgerufen werden. Damit kann eine bestimmte einzelne ID oder eine Reihe von IDs abgefragt werden.
- Beispiel:
 - o MEMQID 15 → Der Datensatz, der unter der ID 15 gespeichert ist, wird zurückgegeben.
 - o MEMQID 15 20 → Es werden alle Datensätze, die von ID 15 bis ID 20 gespeichert sind, zurückgegeben.

Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Handbuch "KERN Communications Protocol", verfügbar im Downloadbereich auf unserer KERN-Homepage (www.kern-sohn.com)

i	Schutz der gespeicherten rechtlich relevanten Daten: - Nachdem ein Datensatz gespeichert wurde, wird er sofort zurückgelesen und Byte für Byte überprüft. Wird ein Fehler festgestellt, wird der Datensatz als ungültig markiert. Liegt kein Fehler vor, kann der Datensatz bei Bedarf gedruckt werden. - In jedem Datensatz ist ein Prüfsummenschutz gespeichert. - Alle Informationen auf einem Ausdruck werden aus dem Speicher mit Prüfsummenüberprüfung gelesen, anstatt direkt aus dem Buffer. Maßnahmen zur Vermeidung von Datenverlust: - Der Speicher ist beim Einschalten schreibgeschützt. - Vor dem Schreiben eines Datensatzes in den Speicher wird ein Schreibfreigabeverfahren durchgeführt. - Nach dem Speichern eines Datensatzes wird sofort ein Schreibsperrverfahren durchgeführt (vor der Verifizierung). - Der Speicher hat eine Datenaufbewahrungszeit von mehr als 20 Jahren.
----------	---

16.3 Ausgabe-Funktionen

16.3.1 Summiermodus <Σ>

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



Voraussetzung: Menüeinstellung

<PrModE> → <Er IG> → <Normal> → <on>

Aktivieren der Funktion

- ⇒ Setup-Menü öffnen.
- ⇒ Mit [↑]/[↓] <PrModE> → <Σ> → <on> auswählen und mit [→] bestätigen.
- ⇒ Wiederholt [←] drücken, um das Menü zu verlassen.

Summierfunktion anwenden

- ⇒ Falls nötig, Wägebehälter platzieren und tarieren.
- ⇒ Erstes Wägegut auf der Wägeplatte platzieren.
- ⇒ Warten bis Stabilitätsanzeige (▴ ▾) erscheint, dann [PRINT] drücken.
- ⇒ Wert wird in den Summenspeicher aufgenommen und Anzeige wechselt zu <Σ 1>, gefolgt vom aktuellen Gewichtswert.
- ⇒ Summensymbol (Σ) wird eingeblendet.
- ⇒ Wägegut entfernen.
- ⇒ Weiteres Wägegut, wie oben beschrieben, summieren.
- ⇒ Anzahl der Wägungen wird über <Σ 1>, <Σ 2>, <Σ 3> und so weiter, angezeigt.

Gesamtgewicht (Total) ausgeben und Summenspeicher löschen

- ⇒ **[PRINT]** gedrückt halten.
- ⇒ Anzahl der Wägungen und Gesamtgewicht werden ausgegeben.
- ⇒ Summenspeicher wird gelöscht und Summensymbol (Σ) erlischt.
- ⇒ Wiederholt **[←]** drücken, um das Menü zu verlassen.

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

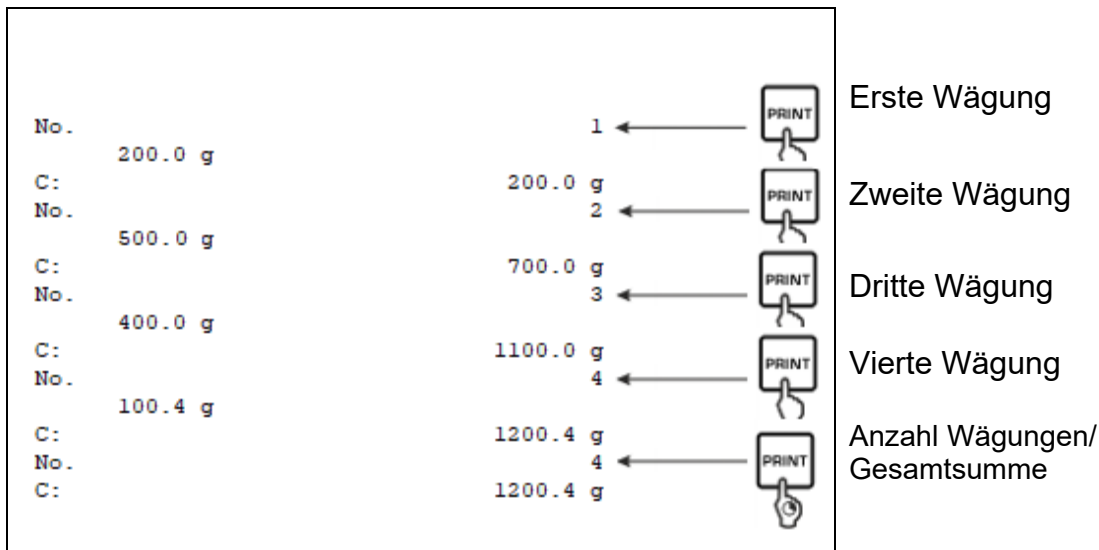
Menüeinstellung <PrNode> → <WEicht> → <CntPrt> → <Format> → <Short>

No.				1		Erste Wägung
N:	S S	1.9993	kg			
T:		0.0000	kg			
G:		1.9993	kg			
C:		1.9993	kg			
No.				2		Zweite Wägung
N:	S S	0.9992	kg			
T:		0.0000	kg			
G:		0.9992	kg			
C:		2.9985	kg			
No.				3		Dritte Wägung
N:	S S	0.4992	kg			
T:		0.0000	kg			
G:		0.4992	kg			
C:		3.4977	kg			
No.				3		Anzahl Wägungen/
C:		3.4977	kg			Gesamtsumme

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

Menüeinstellung

<PrNode> → <BEight> → <BGLPrt> → <on>



16.3.2 Manuelle Datenausgabe <MANUAL>

Bei Einstellung der manuellen Datenausgabe erfolgt der Ausdruck erst nach Drücken von **[PRINT]**.

Aktivieren der Funktion

- ⇒ Setup-Menü öffnen.
- ⇒ Mit **[↑]/[↓]** <Print> → <PrNode> → <BEight> → <MANUAL> → <on> auswählen und mit **[→]** bestätigen.
- ⇒ Wiederholt **[←]** drücken, um das Menü zu verlassen.

Funktion anwenden

- ⇒ Falls nötig, Wägebehälter platzieren und tarieren.
- ⇒ Wägegut auf der Wägeplatte platzieren.
- ⇒ **[PRINT]** drücken.
- ⇒ Wägewert wird ausgegeben.

16.3.3 Automatische Datenausgabe <Auto>

Bei Einstellung der automatischen Datenausgabe erfolgt der Ausdruck, sobald der Wägewert stabil und positiv ist.

In den Einstellungen für <Range> kann ein Faktor für d definiert werden, um den Bereich zu bestimmen, in dem keine Datenausgabe erfolgt.

Beispiel: <Range> = 5

d = 0,1 g

Ergebnis: Werte ≤ 0,5 g werden nicht gedruckt

Aktivieren der Funktion

- ⇒ Setup-Menü öffnen.
- ⇒ Mit [↑]/[↓] <Print> → <PrintMode> → <Unit> → <AutoPrint> → <on> auswählen und mit [→] bestätigen.
- ⇒ <Range> wird angezeigt.
- ⇒ Mit [→] bestätigen.
- ⇒ <OFF> wird angezeigt.
- ⇒ Mit [↑]/[↓] gewünschten Faktor auswählen und mit [→] bestätigen.

<OFF>	ohne Faktor
<1>	1 x d
<2>	2 x d
<3>	3 x d
<4>	4 x d
<5>	5 x d

- ⇒ <Range> wird angezeigt.
- ⇒ Wiederholt [←] drücken, um das Menü zu verlassen.

Funktion anwenden

- ⇒ Falls nötig, Wägebehälter platzieren und tarieren.
- ⇒ Wägegut auf der Wägeplatte platzieren.
- ⇒ Sobald Stabilitätsanzeige (▴ ▾) erscheint, wird das Ergebnis automatisch ausgegeben.



Eine erneute Ausgabe ist erst nach Nullanzeige und Stabilisierung möglich (Waage entlasten → Nullanzeige und Stabilitätsanzeige (▴ ▾) abwarten).

16.3.4 Kontinuierliche Datenausgabe <CONT>

Aktivieren der Funktion

- ⇒ Setup-Menü öffnen.
- ⇒ Mit [↑]/[↓] <PrInt> → <PrModE> → <ErÜ> → <cont> → <on> auswählen und mit [→] bestätigen.
- ⇒ <intErÜ> wird angezeigt.
- ⇒ Mit [→] bestätigen.
- ⇒ Anzeige wechselt zur numerischen Eingabe. Letzte Einstellung wird angezeigt und blinkt.
- ⇒ Intervall in ms eingeben (Zahl wählen: [↑]/[↓], nächste Zahl: [→]) und mit [→] bestätigen.
- ⇒ Anzeige wechselt zu <intErÜ>.
- ⇒ Mit [↑]/[↓] <PZErö> auswählen und mit [→] bestätigen.
- ⇒ Mit [↑]/[↓] gewünschte Einstellungen auswählen und mit [→] bestätigen.

<on>	0 (unbelastet) kontinuierlich ausgeben
<off>	Keine Ausgabe bei 0 (unbelastet)

- ⇒ <PZErö> wird angezeigt.
- ⇒ Mit [↑]/[↓] <PZAb> auswählen und mit [→] bestätigen.

- ⇒ Mit [↑]/[↓] gewünschte Einstellungen auswählen und mit [→] bestätigen.

<ON>	Nur stabile Werte übertragen (bei geeichten Geräten immer aktiv und nicht deaktivierbar)
<OFF>	Auch instabile Werte übertragen (bei geeichten Geräten gesperrt)

- ⇒ <P5tAb> wird angezeigt.

- ⇒ Wiederholt [←] drücken, um das Menü zu verlassen.

Funktion anwenden

- ⇒ Falls nötig, Wägebehälter platzieren und tarieren.
- ⇒ Wägegut auf der Wägeplatte platzieren.
- ⇒ Die Wägewerte werden im 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	1.9998	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
S S	2.9996	kg

16.4 Ausgabeformat einstellen

⇒ Setup-Menü öffnen.

⇒ Mit [↑]/[↓] <Prnt> → <PrntModE> → <HEght> → <GntPrnt> auswählen und mit [→] bestätigen.

Ausgabeparameter aktivieren / deaktivieren

⇒ Mit [↑]/[↓] Parameter auswählen und mit [→] bestätigen.

<Gross>	Bruttogewicht ausgeben
<Net>	Nettogewicht ausgeben
<Tare>	Taragewicht ausgeben

⇒ Mit [↑]/[↓] Parameter für die Ausgabe aktivieren oder deaktivieren und mit [→] bestätigen.

<ON>	Ausgabe des Parameters aktivieren
<OFF>	Ausgabe des Parameters deaktivieren

Format einstellen

⇒ Mit [↑]/[↓] <Format> auswählen und mit [→] bestätigen.

⇒ Mit [↑]/[↓] gewünschte Einstellung auswählen und mit [→] bestätigen.

<Short>	Standard-Messprotokoll
<Long>	Ausführliches Messprotokoll

⇒ Wiederholt [←] drücken, um das Menü zu verlassen.

Musterprotokoll (KERN YKB-01N):

Format → Short		Format → Long	
N:	2.000 kg	Net weight:	2.000 kg
T:	0.500 kg	Tare weight:	0.500 kg
G:	2.500 kg	Gross weight:	2.500 kg

17 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung



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

17.1 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.

17.2 Wartung, Instandhaltung

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

17.3 Entsorgung

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

18 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 stören- des 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. • Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, stören- des Gerät ausschalten)

19 Fehlermeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
OL in it	Nullstellbereich überschritten	Nullstellbereich +/-2 % vom Maximalgewicht einhalten
undEr2	Nullstellbereich unterschritten	
instAb	Last instabil	• Last ruhig auflegen • Stabile Umgebungsbedingungen schaffen • Elektromagnetische Felder beseitigen
ErnG	Justierfehler	Justierung erneut durchführen
SErte	Datum und Uhrzeit sind nicht korrekt oder nicht gesetzt	Datum und Uhrzeit im Setup-Menü einstellen
AlibAU	Alibispeicher nicht verfügbar oder defekt	Wenden Sie sich an den KERN-Service
no232	RS232 nicht verfügbar	RS232-KUP anschließen
noWLAN	WiFi nicht verfügbar	WiFi-KUP anschließen
L---	Unterlast	Gewicht muss mindestens dem Mindestgewicht entsprechen
[- - -]	Überlast	Geringeres Gewicht auflegen
LoBat	Kapazität der Batterien / Akkus erschöpft	Batterie tauschen / Akku laden

20 Batteriegesetz

Hinweis gemäß Batteriegesetz - BattG:

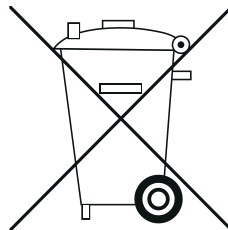
INFORMATION



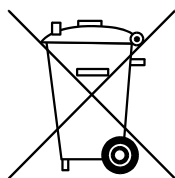
- Die nachfolgenden Informationen sind gültig für Deutschland.

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

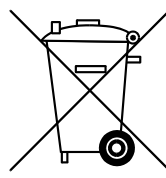
- Endverbraucher sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus gesetzlich verpflichtet.
- Batterien und Akkus können nach Gebrauch unentgeltlich in kommunalen Sammelstellen oder im Handel zurückgegeben werden. Dabei muss das übliche Gebrauchsende der Batterien/Akkus erreicht sein, ansonsten muss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



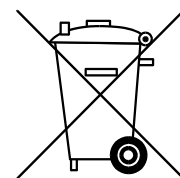
- Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, oder Pb = Blei) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen.



Cd



Hg



Pb