KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com
Tel: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Betriebsanleitung
Tischwaagen

KERN GAB-N

Version 1.6
04/2016
D

GAB-N-BA-d-1616

D

KERN GAB-N

Version 1.6 04/2016

Betriebsanleitung Tischwaagen

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten 4

2 Grundlegende Hinweise (Allgemeines) 6

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.2 Sachwidrige Verwendung 6
2.3 Gewährleistung 7
2.4 Prüfmittelüberwachung 7

3 Grundlegende Sicherheitshinweise 7

3.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten 7
3.2 Ausbildung des Personals 7

4 Transport und Lagerung 8

4.1 Kontrolle bei Übernahme 8
4.2 Verpackung / Rücktransport 8

5 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme 8

5.1 Aufstellort, Einsatzort 8
5.2 Auspacken/Aufstellen 10
5.2.1 Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör 11
5.3 Netzanschluss 11
5.4 Akkubetrieb (Option) 12
5.5 Anschluss von Peripheriegeräten 12
5.6 Erstinbetriebnahme 12

6 Geräteübersicht 13

7 Anzeigenübersicht 14

8 Tastaturübersicht 15

9 Justierung/Eichung 16

9.1 Geeichte Modelle 17
9.2 Nicht eichfähige Modelle: 18
9.3 Eichung 19
9.4 Linearisierung (nur nicht geeichte Modelle) 21

10 Betrieb 23

10.1 Wägen 23
10.2 Wägen mit Tara 23
10.3 Prozentwägen 24
10.4 Stückzählen 25
10.5 Wägen mit Toleranzbereich 26
10.5.1 Ampelfunktion 26
10.6 Manuelles Summieren 28
10.7 Automatisches Summieren 30

11 Das Menü 32

11.1 Navigation im Menü: 32
11.1.1 Nicht eichfähige Modelle: 32
11.1.2 Eichfähige Modelle: 33
11.2 Menü-Übersicht: 34
11.2.1 Nicht eichfähige Modelle: 34
11.2.2 Eichfähige Modelle: 36

12 Datenausgang 37

12.1 RS232 Schnittstelle 37
12.1.1 Technische Daten 37
12.1.2 Pinbelegung der Waagenausgangsbuchse 37
12.1.3 Beschreibung des Datentransfers 38
12.2 Fernsteuerbefehle 38

13 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung 39

13.1 Reinigen 39
13.2 Wartung, Instandhaltung 39
13.3 Entsorgung 39
13.4 Fehlermeldungen 40

14 Kleine Pannenhilfe 41

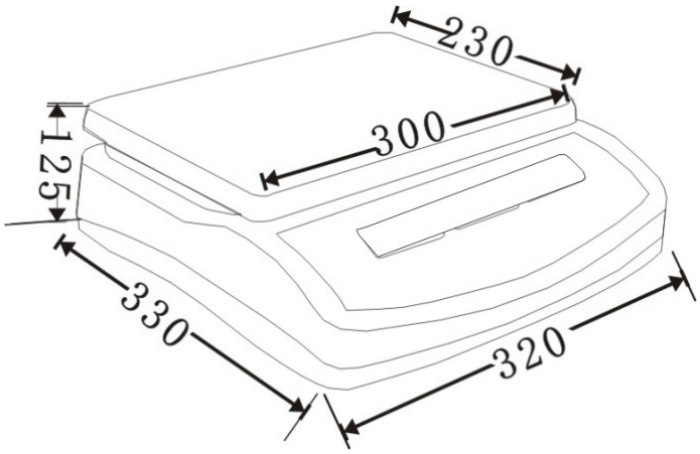
15 Konformitätserklärung 42

1 Technische Daten

KERN	GAB 6K1DNM	GAB 15K2DNM	GAB 30K5DNM
Ablesbarkeit (d)	1 g / 2 g	2 g / 5 g	5 g / 10 g
Wägebereich (Max)	3 kg / 6 kg	6 kg / 15 kg	15 kg / 30 kg
Reproduzierbarkeit	1 g / 2 g	2 g / 5 g	5 g / 10 g
Linearität	± 1 g / 2 g	± 4 g / 10 g	± 5 g / 10 g
Einschwingzeit	2 s	2 s	2 s
Eichwert (e)	1 g / 2 g	2 g / 5 g	5 g / 10 g
Eichklasse	III	III	III
Mindestgewicht (min)	20 g	40 g	100 g
Wägeeinheiten	kg	kg	kg
Empfohlenes Justiergewicht (nicht beigegeben)	6 kg (M1)	15 kg (F2)	30 kg (M1)
Anwärmzeit	10 min.	10 min.	10 min.
Mindeststückgewicht bei Stückzählung	0,2 g	0,5 g	1 g
Zulässige Umgebungs-bedingung	-10° C bis +40° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Wägefläche (mm)	294 x 225		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H)(mm)	320 x 330 x 125		
Stromversorgung	Eingangsspannung: 220V-240V AC 50 Hz Netzteil: 12 V, 500 mA		
Akku (Option)	Betriebsdauer ca. 40 Std. (mit Hinterleuchtung) Betriebsdauer ca. 90 Std. (ohne Hinterleuchtung) Ladezeit ca. 12 Std.		
Nettogewicht (kg)	3,9 kg		
Schnittstelle	RS 232C		

KERN	GAB 6K0.05N	GAB 12K0.1N	GAB 30K0.2N
Ablesbarkeit (d)	0,05 g	0,1 g	0,2 g
Wägebereich (Max)	6 kg	12 kg	30 kg
Reproduzierbarkeit	0,05 g	0,1 g	0,2 g
Linearität	± 0,15 g	± 0,3 g	± 0,6 g
Einschwingzeit	2 s	2 s	2 s
Wägeeinheiten	kg, g	kg, g	kg, g
Empfohlenes Justiergewicht (nicht beigegeben)	6 kg (F2)	12 kg (F2)	20 kg (F1) 10 kg (F1)
Anwärmzeit	2 h	2 h	2 h
Mindeststückgewicht bei Stückzählung	0,05 g	0,1 g	0,2 g
Zulässige Umgebungs-bedingung	0° C bis 40° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
Wägefläche, (mm)	294 x 225		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H) (mm)	320 x 330 x 125		
Stromversorgung	Eingangsspannung: 220V-240V AC 50 Hz Netzteil: 12 V, 500 mA		
Akku (Option)	Betriebsdauer ca. 40 Std. (mit Hinterleuchtung) Betriebsdauer ca. 90 Std. (ohne Hinterleuchtung) Ladezeit ca. 12 Std.		
Nettogewicht (kg)	3,0 kg		
Schnittstelle	RS 232C		

Abmessungen:



2 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Sachwidrige Verwendung

Waage nicht für dynamische Verwiegungen verwenden. Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ falsche Wägeergebnisse angezeigt werden!
(Beispiel: Langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter.)
Keine Dauerlast auf der Wägeplatte belassen. Diese kann das Messwerk beschädigen.
Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Waage könnte hierdurch beschädigt werden.
Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.
Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.
Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

2.3 Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

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

2.4 Prüfmittelüberwachung

Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen die messtechnischen Eigenschaften der Waage und eines eventuell vorhandenen Prüfgewichtes in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Der verantwortliche Benutzer hat hierfür ein geeignetes Intervall sowie die Art und den Umfang dieser Prüfung zu definieren. Informationen bezüglich der Prüfmittelüberwachung von Waagen sowie 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).

3 Grundlegende Sicherheitshinweise

3.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

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

Alle Sprachversionen beinhalten eine unverbindliche Übersetzung.

Verbindlich ist das deutsche Originaldokument.

3.2 Ausbildung des Personals

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

4 Transport und Lagerung

4.1 Kontrolle bei Übernahme

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

4.2 Verpackung / Rücktransport

- ⇨ Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport aufbewahren.
- ⇨ Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
- ⇨ Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen / beweglichen Teile trennen.
- ⇨ **Transportsicherung wieder anbringen. (s. Kap. 5.2)**
- ⇨ Alle Teile z.B. Glaswindschutz, Wägeplatte, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung sichern.

5 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

5.1 Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeergebnisse erzielt werden.
Exakt und schnell arbeiten Sie, wenn Sie den richtigen Standort für Ihre Waage wählen.

Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:

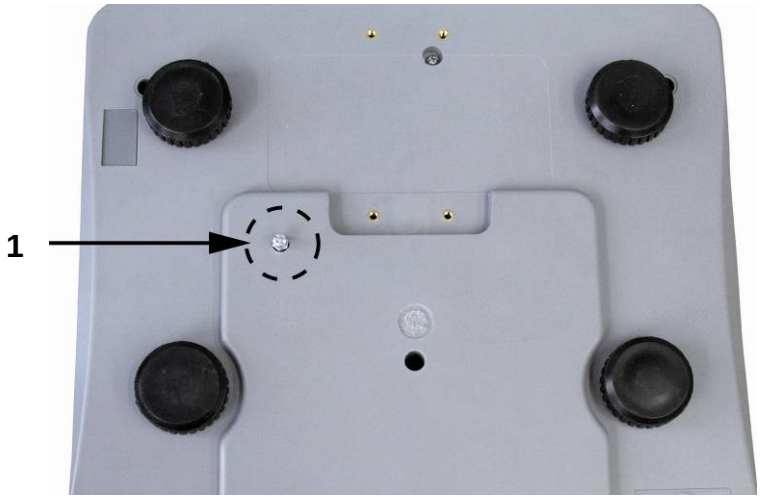
- Waage auf eine stabile, ebene Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur.
- statische Aufladung von Wägegut, Wägebehälter vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern (z.B. durch Mobiltelefone oder Funkgeräte), bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeergebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt oder die Störquelle beseitigt werden. ^

5.2 Auspacken/Aufstellen

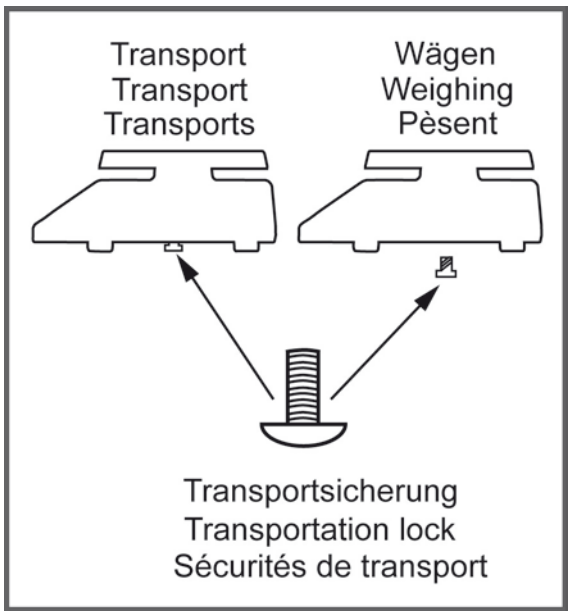
Die Waage vorsichtig aus der Verpackung nehmen, Plastikhülle entfernen und die Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.

Transportsicherung unbedingt entfernen
(nur bei 6 kg-Modellen vorhanden)

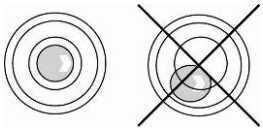


Zum Lösen der Transportsicherung Transportschraube [**1**] gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

Zum Transport Transportschraube vorsichtig bis auf Anschlag im Uhrzeigersinn eindrehen und dann mit Kontermutter fixieren.



⇨ **Nivellieren**



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

5.2.1 Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör

- Waage
- Netzgerät
- Betriebsanleitung

5.3 Netzanschluss

Die Stromversorgung erfolgt über das externe Netzgerät. Der aufgedruckte Spannungswert muss mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.
Verwenden Sie nur KERN- Originalnetzgeräte. Die Verwendung anderer Fabrikate bedarf der Zustimmung von KERN.

5.4 Akkubetrieb (Option)

Der interne Akku wird über das mitgelieferte Netzkabel geladen.
Der Akku sollte vor der ersten Benutzung mindestens 15 Stunden über das Netzkabel geladen werden. Die Betriebsdauer des Akkus beträgt ca. 70 Std. Die Ladedauer bis zur vollständigen Wiederaufladung ca. 12 Std.
Zur Schonung des Akkus kann im Menü (siehe Kap.11 Menü) die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet werden.

Erscheint in der Gewichtsanzeige ein Pfeil [▲] unterhalb des Batteriesymbols , ist die Kapazität des Akkus bald erschöpft. Die Waage ist noch ca. 10 Std. betriebsbereit, danach schaltet sie sich automatisch ab. Stecken Sie baldmöglichst das Netzkabel ein, um den Akku zu laden.

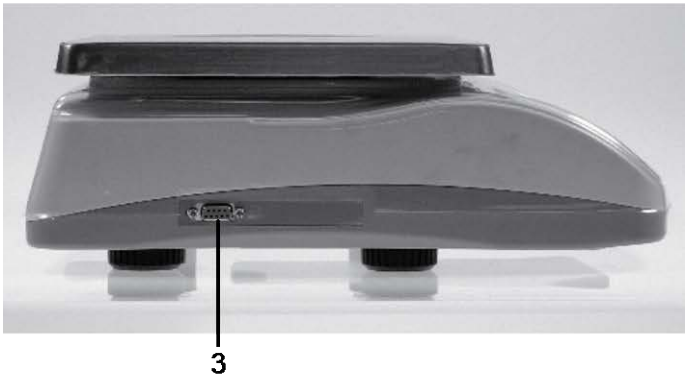
5.5 Anschluss von Peripheriegeräten

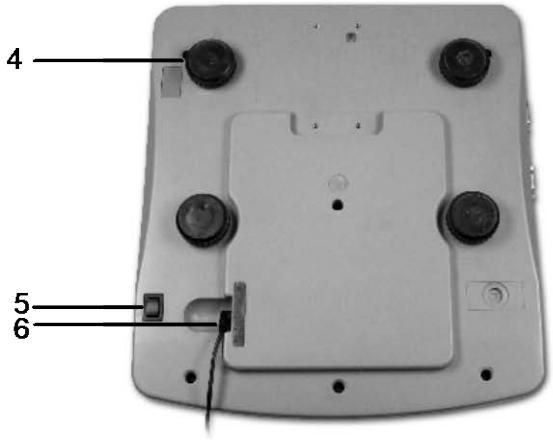
Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden.
Verwenden Sie zu Ihrer Waage ausschließlich Zubehör und Peripheriegeräte von KERN, diese sind optimal auf Ihre Waage abgestimmt.

5.6 Erstinbetriebnahme

Um bei elektronischen Waagen genaue Wägeergebnisse zu erhalten, muss die Waage ihre Betriebstemperatur (siehe Anwärmzeit Kap. 1) erreicht haben.
Die Waage muss für diese Anwärmzeit an die Stromversorgung (Netzanschluss oder Akku) angeschlossen sein.
Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung.
Unbedingt die Hinweise im Kapitel Justierung beachten.

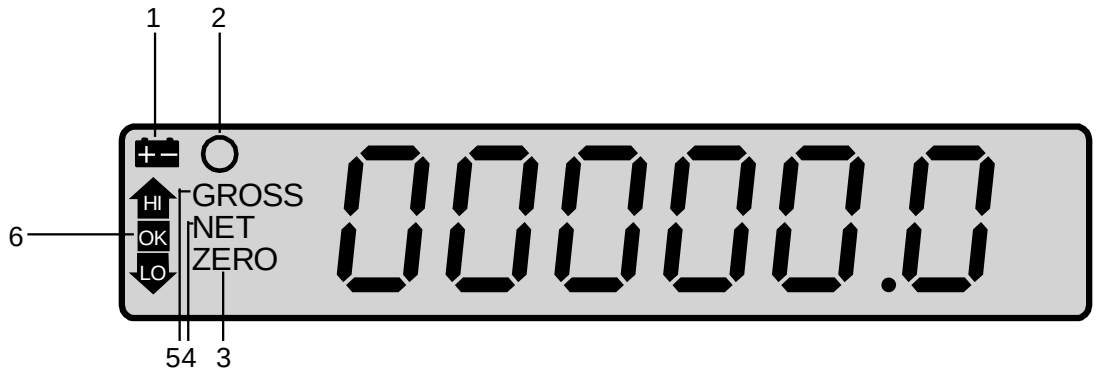
6 Geräteübersicht





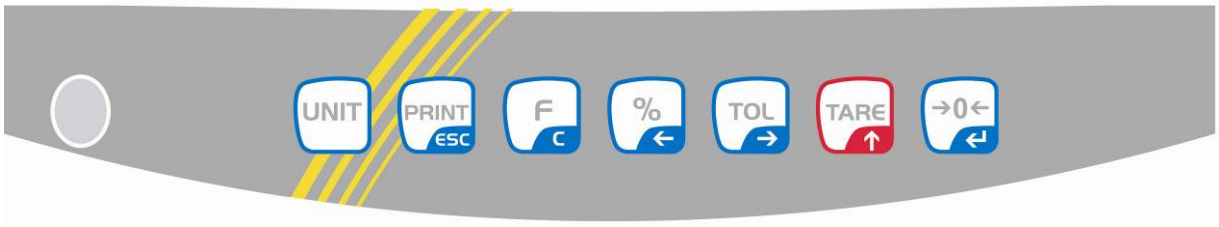
1. Wägeplatte / Akkufach (unter Wägeplatte)
2. Libelle
3. RS 232 Schnittstelle
4. Fußschrauben
5. Ein/Aus-Schalter
6. Anschluss Netzadapter

7 Anzeigenübersicht



Anzeige		Bezeichnung	Beschreibung
1	+–	Batteriekapazitätsanzeige	wird angezeigt, wenn Kapazität des Akkus bald erschöpft
2	○	Stabilitätsanzeige	Waage ist in einem stabilen Zustand
3	**ZERO**	Nullstellanzeige	Sollte die Waage trotz entlasteter Waagschale nicht ganz Null anzeigen, →0← drücken. Nach kurzer Wartezeit ist die Waage auf Null zurückgesetzt.
4	**NET**	Nettogewichtsanzeige	zeigt das Nettogewicht an
5	**GROSS**	Bruttogewichtsanzeige	Bruttogewicht wird angezeigt
6	HI / OK / LO	Toleranzkontrolle Checkweighing	Wägegut über (HI), unter (LO) oder im (OK) Toleranzbereich
		Netzspannung angeschlossen	Leuchtet bei Stromversorgung über Netzteil

8 Tastaturübersicht



Taste	Bezeichnung	Funktion	
UNIT	UNIT-Taste	Wägeeinheitenumschaltung	
PRINT ESC	PRINT-Taste	PRINT	▪ Datenübertragung über Schnittstelle ▪ Angezeigten Wert in Speicher aufnehmen, wenn die Speicherfunktion nicht auf „automatisch“ gestellt ist
		ESC	▪ Zurück in den Wägemodus
F C	Funktions - Taste	F	▪ Wechselt zwischen Wägemodus und Stückzählmodus
		C	▪ Angezeigten Wert löschen
% ←	Prozent -Taste	%	▪ Gewichtswert wird in % angezeigt
		←	▪ Um eine Dezimalstelle nach links wechseln
TOL →	Toleranztaste Check-weighing	TOL	▪ Eingabe von oberem, unterem oder beiden Grenzwerten
		→	▪ Um eine Dezimalstelle nach rechts wechseln
TARE ↑	Tare -Taste	TARE	▪ Waage tarieren
		↑	▪ Angezeigten Wert erhöhen
→0← ↵	Nullstell-Taste	0	▪ Waage auf Null zurücksetzen
		↵	▪ Eingegebenen Wert bestätigen, bzw. Funktion auswählen

9 Justierung/Eichung

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

- Bei geeichten Waagen ist die Justierung gesperrt.

  Zum Menüzugang muss die Siegelmarke zerstört und der Justierschalter betätigt werden, s. Kap. 9.3
  Achtung:
  Nach Zerstörung der Siegelmarke muss die Waage durch eine autorisierte Stelle neu geeicht und eine neue Siegelmarke angebracht werden, bevor es wieder in eichpflichtige Anwendungen verwendet werden darf.
- Das zu verwendende Justiergewicht ist abhängig von der Kapazität der Waage. Justierung möglichst nahe an der Höchstlast der Waage durchführen. Infos zu Prüfgewichten finden Sie im Internet unter: http://www.kern-sohn.com.
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (siehe Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich. Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

9.1 Geeichte Modelle

⇨ Gerät mit ON-OFF einschalten und gleichzeitig Justierschalter drücken .

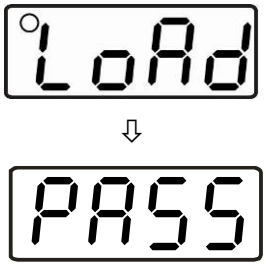
⇨ Danach, während die Waage einen Selbsttest durchführt, TARE und % gleichzeitig drücken.
„UnLoAd“ erscheint.

⇨ Mit →0← bestätigen. Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

⇨ Das aktuell eingestellte Justiergewicht wird angezeigt.
Zum Ändern mit den Navigationstasten (s. Kap. 8) gewünschte Einstellung wählen, die jeweils aktive Stelle blinkt.

⇨ Mit →0← bestätigen. „LoAd“ wird angezeigt.

⇨ Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.
Stabilitätsanzeige ○ abwarten, dann →0← drücken.
“PASS“ wird kurz angezeigt.



⇨ Nach erfolgter Justierung führt die Waage einen Selbsttest durch. Justiergewicht **während** des Selbsttests abnehmen, das Gerät kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.
Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht wird eine Fehlermeldung angezeigt, Justiervorgang wiederholen.

9.2 Nicht eichfähige Modelle:

⇨ Waage einschalten und während des Selbsttests TARE und % drücken.
“UnLoad“ gefolgt vom aktuell eingestellten Justiergewicht wird angezeigt.

⇩

(Beispiel)

⇨ Zum Ändern mit den Navigationstasten gewünschte Einstellung wählen, die jeweils aktive Stelle blinkt (s. Kap. 8).

(Beispiel)

⇨ Mit →0← bestätigen, “Load“ wird angezeigt.

⇨ Justiergewicht auflegen, die Stabilitätsanzeige ○ erscheint

⇨ Nach erfolgter Justierung führt die Waage einen Selbsttest durch. Justiergewicht **während** des Selbsttests abnehmen, das Gerät kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.
Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht wird eine Fehlermeldung angezeigt, Justiervorgang wiederholen.

9.3 Eichung

Allgemeines:

Nach der EU-Richtlinie 90/384/EWG müssen Waagen geeicht sein, wenn sie wie folgt verwendet werden (gesetzlich geregelter Bereich):

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

Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihr örtliches Eichamt.

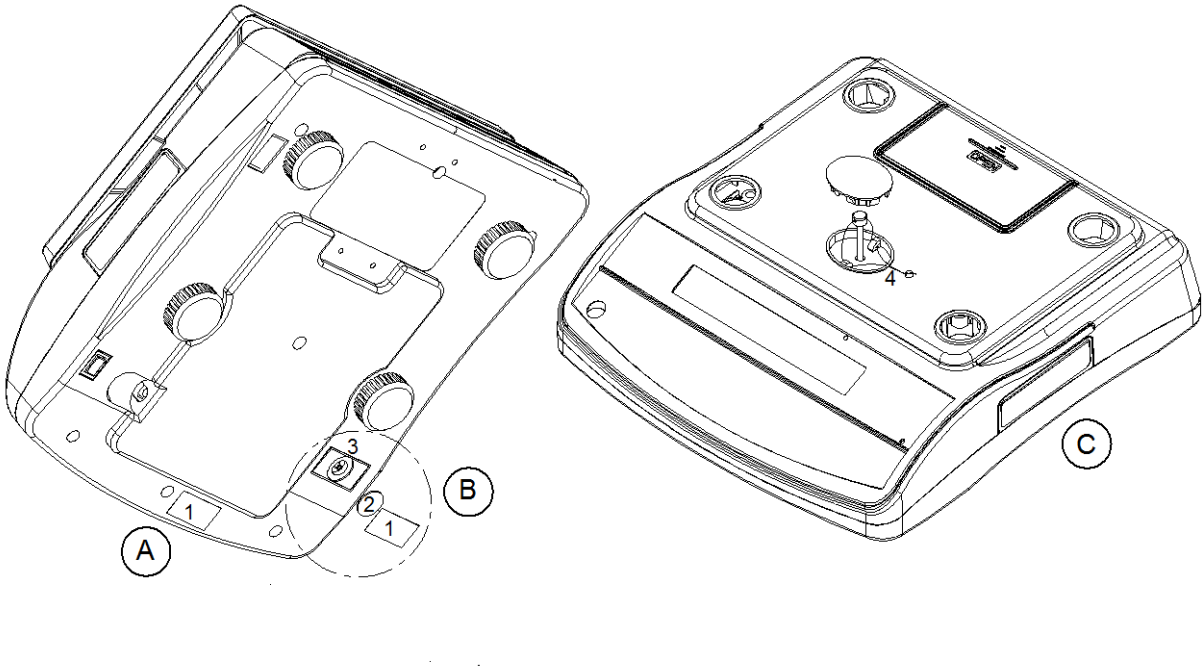
Eichhinweise:

Für eine geeichte Waage liegt eine EU Bauartzulassung vor. Wird die Waage wie oben beschrieben im eichpflichtigen Bereich eingesetzt, so muss diese geeicht sein und regelmäßig nachgeeicht werden.
Die Nacheichung 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.

Hinweise zu geeichten Wägesystemen

Mögliche Versiegelungen: B zwingend, und A oder C



1. Siegelmarke
2. Abdeckung
3. Eichschalter
4. Eichdraht

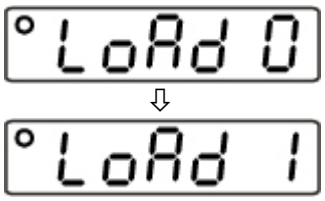
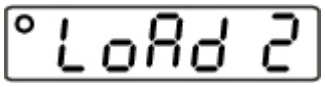
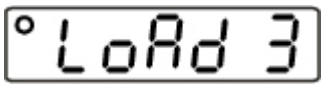
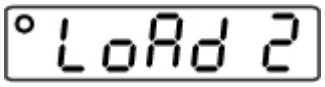
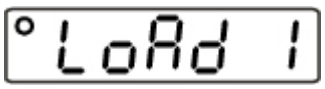
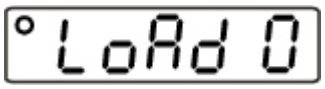
9.4 Linearisierung (nur nicht geeichte Modelle)

Die Linearität gibt die größte Abweichung der Gewichtsanzeige einer Waage zum Wert des jeweiligen Prüfgewichts nach Plus und Minus über den gesamten Wägebereich an.
Wird bei der Prüfmittelüberwachung eine Linearitätsabweichung festgestellt, kann diese durch eine Linearisierung verbessert werden.

- Die Linearisierung darf nur von einer Fachkraft mit fundierten Kenntnissen im Umgang mit Waagen durchgeführt werden.
- Die zu verwendenden Prüfgewichte müssen auf die Spezifikationen der Waage abgestimmt sein, s. Kap. 2.4 „Prüfmittelüberwachung“.
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit zur Stabilisierung ist erforderlich.
- Nach erfolgter Linearisierung muss eine Kalibrierung durchgeführt werden, s. Kap. 2.4 „Prüfmittelüberwachung“.

Tab. 1: Justierpunkte

Justiergewicht	GAB 6K0.05N	GAB 12K0.1N	GAB 30K0.2N
1.	0 kg	0 kg	0 kg
2.	2 kg	4 kg	10 kg
3.	4 kg	8 kg	20 kg
4.	6 kg	12 kg	30 kg

Bedienung	Anzeige
Linearisierung durchführen: ⇨ Waage einschalten und während des Selbsttests [%] und [TOL] gleichzeitig drücken. „LoAd 0“ gefolgt von LoAd 1“ wird angezeigt.	
⇨ Zweites Justiergewicht auflegen. ⇨ Nachdem die Stabilitätsanzeige erscheint, wird „LoAd 2“ angezeigt	
⇨ Drittes Justiergewicht auflegen ⇨ Nachdem die Stabilitätsanzeige erscheint, wird „LoAd 3“ angezeigt	
⇨ Viertes Justiergewicht (Max-Last) auflegen ⇨ Nachdem die Stabilitätsanzeige erscheint, wird „LoAd 2“ angezeigt	
⇨ Drittes Justiergewicht ⇨ Nachdem die Stabilitätsanzeige erscheint, wird „LoAd 1“ angezeigt	
⇨ Zweites Justiergewicht ⇨ Nachdem die Stabilitätsanzeige erscheint, wird „LoAd 0“ angezeigt	
⇨ Erstes Justiergewicht (Wägeplatte leer) ⇨ Nach erfolgreicher Linearisierung kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.	

Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht erscheint eine Fehlermeldung im Display, Linearisierungsvorgang wiederholen.

10 Betrieb

10.1 Wägen

⇨ Waage mit Ein-/Ausschalter auf der rechten Unterseite der Waage einschalten.
Die Waage führt einen Selbsttest durch. Sobald die Gewichtsanzeige „0.0“ erscheint, ist die Waage wägebereit.

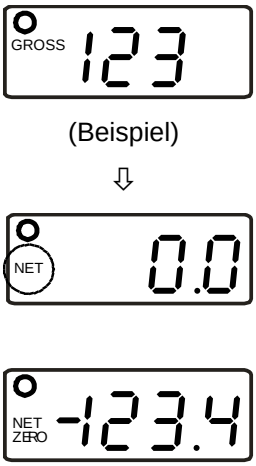
Deutsch

▪ Mit →0← kann die Waage bei Bedarf jederzeit auf Null gestellt werden.

Ausdruckbeispiel:

N 0.500 kg

10.2 Wägen mit Tara



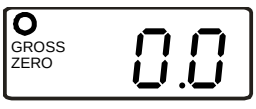
⇨ Wägebehälter auflegen

⇨ Nach erfolgter Stillstandskontrolle TARE drücken.

Die Nullanzeige und das Symbol **NET** erscheint.
Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert.

⇨ Nach Abnehmen des Wägebehälters erscheint das Gewicht des Wägebehälters als Minusanzeige.

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



⇨ Zum Löschen des Tarawertes Wägeplatte entlasten und TARE drücken.

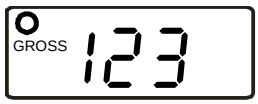
Ausdruckbeispiel:
Nettogewicht:

N 0.500 kg

10.3 Prozentwägen

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

⇨ Waage entlasten und Nullstellen



⇨ Referenzgewicht, das 100% entspricht, auf die Wägeplatte legen

(Beispiel)

⇨ [%] drücken

⇩

In der Anzeige erscheint **100,00 %**

⇨ Referenzgewicht abnehmen
Die Anzeige geht auf **0,00 %** zurück

⇨ Probe auflegen
In der Anzeige erscheint der Prozentwert der Probe in Bezug auf das Referenzgewicht

⇨ Durch Drücken der [F C] wechselt die Waage wieder zur Gramm-Kilo-Anzeige

Ausdruckbeispiel:
Prozent:

G. 199.99%

10.4 Stückzählen

Bevor die Waage Teile zählen kann, muss sie das durchschnittliche Stückgewicht (die sogenannte 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 sogenannte Referenzstückzahl). Auf Basis des berechneten durchschnittlichen Stückgewichts wird anschließend die Zählung durchgeführt.

i	**Je höher die Referenzstückzahl, desto größer die Zählgenauigkeit.**

(Beispiel)

⇨ Referenzstückzahl auflegen

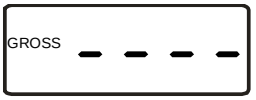
⇨ F drücken, die Waage wechselt in den Stückzählmodus Referenzstückzahl 10, **P 10** erscheint.

⇨ Durch Drücken von TARE können die Referenzstückzahlen 10, 20, 50, 100 und 200 eingestellt werden.

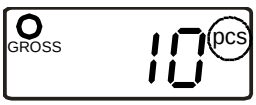
(Beispiel)

⇨ Mit →0← bestätigen

⇩



⇩



kurz wird eine gestrichelte Linie angezeigt, bevor die Waage die entsprechende Stückzahl anzeigt.

⇨ Mit der % - Taste kann zwischen Referenzgewicht, Gesamtgewicht und Stückzahl gewechselt werden.

⇨ Mit der F - Taste kehrt die Waage in den Wägemodus zurück

Ausdruckbeispiel:
Stückzählen:

G.	0.500 kg	Referenzgewicht
50 g/pcs		Durchschnittliches Teilegewicht
10 pcs		Anzahl Teile

10.5 Wägen mit Toleranzbereich

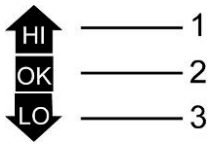
Beim Wägen mit Toleranzbereich können Sie einen oberen und einen unteren Grenzwert festlegen und damit sicherstellen, dass das eingewogene Wägegut genau innerhalb der festgelegten Toleranzgrenzen liegt.
Das Gerät zeigt Über- oder Unterschreitung des Toleranzbereichs mit einem optischen und akustischen Signal an.

Akustisches Signal:
Das akustische Signal ist abhängig von der Einstellung im Menüblock „BEEP“ (s. Kap.11 Menü).

Wählbar:

- 0 kein akustisches Signal beim Toleranzwägen
- 1 akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut innerhalb des Toleranzbereiches liegt
- 2 akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut außerhalb des Toleranzbereiches liegt

Optisches Signal:
Die Pfeilsymbole zeigen an, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.
Die Symbole liefern folgende Information:



1. Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze
2. Wägegut im Toleranzbereich
3. Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze

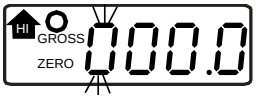
10.5.1 Ampelfunktion

Bei Verwendung einer Ampel kann Folgendes angezeigt werden:

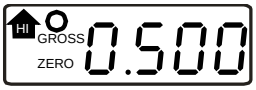
rote Lampe	Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze
gelbe Lampe	Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze
grüne Lampe	Wägegut im Toleranzbereich

Einstellungen:

⇨ Waage entlasten und Nullstellen

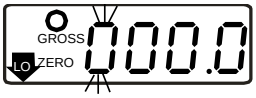


⇨ TOL drücken
Die linke Zahl blinkt und das Symbol **HI** wird angezeigt



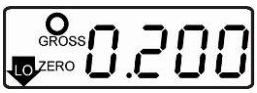
(Beispiel)

⇨ Oberen Grenzwert mit TOL und TARE eingeben.



⇩

⇨ Mit →0← oberen Grenzwert bestätigen.
Die Waage wechselt zur Eingabe des unteren Grenzwertes.



(Beispiel)

⇨ Unteren Grenzwert mit TOL und TARE eingeben.

⇨ Mit →0← unteren Grenzwert bestätigen.

⇩

Die Waage wechselt zur Nullanzeige.

- Mit F C kann der eingegebene Wert auf Null gestellt werden.

Wägen mit Toleranzbereich

⇨ Bei Einsatz eines Wägebehälters tarieren.
⇨ Wägegut auflegen, die Toleranzkontrolle wird gestartet.

- Die Toleranzkontrolle ist nicht aktiv, wenn das Gewicht unter 20d liegt.
- Zum Beenden des Toleranzwägens beide Grenzwerte mit F C auf Null stellen.

10.6 Manuelles Summieren

Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte in den Summenspeicher addiert und, wenn ein Drucker angeschlossen ist ausgedruckt, wenn die Stabilitätsanzeige erscheint und die PRINT esc - Taste gedrückt wird.
(Um diese Funktion einzustellen s. Kap. 11 Menü : „ACC on“)

(Beispiel)

⇨ Wägegut A auflegen
Warten bis Stabilitätsanzeige O erscheint

⇨ PRINT esc drücken
ACC 1 gefolgt vom Gewichtswert erscheint und der Gewichtswert wird in den Summenspeicher aufgenommen und ggf. ausgedruckt

⇩

(Beispiel)

⇨ Wägegut A abnehmen
Weiteres Wägegut kann erst addiert werden, wenn die Anzeige auf Null steht.

(Beispiel)

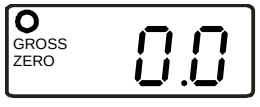
⇨ Wägegut B auflegen
Warten bis Stabilitätsanzeige O erscheint

⇨ PRINT esc erneut drücken
ACC 2, gefolgt vom Gesamtgewicht werden angezeigt und der Gewichtswert wird in den Summenspeicher addiert und ggf. ausgedruckt.

⇩

(Beispiel)

⇩



⇨ Wägegut B abnehmen
Weiteres Wägegut kann erst addiert werden, wenn die Anzeige auf Null steht.

⇨ Nach Bedarf weiteres Wägegut wie vorhergehend beschrieben summieren.
Darauf achten, dass die Waage zwischen den einzelnen Wägungen entlastet werden muss.

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

Anzeige der gespeicherten Wägedaten:

⇨ PRINT esc bei entlasteter Wägeplatte drücken, die Anzahl der Wägungen gefolgt vom Gesamtgewicht werden 2 sec. lang angezeigt und ausgedruckt.

Wägedaten löschen:

⇨ Bei entlasteter Wägeplatte PRINT esc gefolgt von F C drücken.
Die Daten im Summenspeicher werden gelöscht.

Ausdruckbeispiel:

1.Wägung:

No. 1
G 0.200 kg
C 0.200 kg

2. Wägung

No. 2
G 0.050 kg
C 0.250 kg

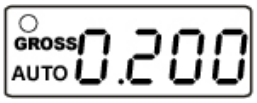
3. Wägung

No. 3
G 2.000 kg
C 2.250 kg

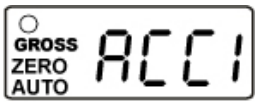
****
Anzahl Wägungen/Gesamtsumme:
No. 3
C 2.250 kg
****

10.7 Automatisches Summieren

Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte automatisch in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgedruckt. Um diese Funktion einzustellen s. Kap. 11 Menü: „ACC on“)

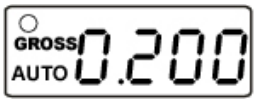


⇨ Wägegut A auflegen
Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton.
Der Wägewert wird in den Summenspeicher aufgenommen.



⇨ Wägegut A abnehmen
ACC 1 gefolgt vom Gewichtswert wird angezeigt und ggf. ausgedruckt.

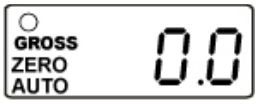
⇩

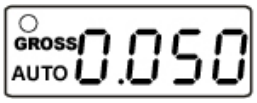


(Beispiel)

⇩

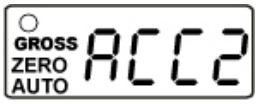
Danach wechselt die Waage zur Nullanzeige.





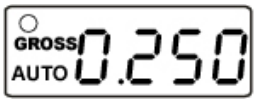
⇨ Wägegut B auflegen.
Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton.
Der Wägewert wird in den Summenspeicher addiert.

⇨ Wägegut B abnehmen



⇨ ACC 2 gefolgt vom Gesamtgewicht wird angezeigt und ggf. ausgedruckt.

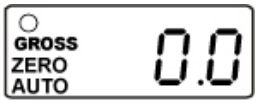
⇩



(Beispiel)

⇩

Danach wechselt die Waage zur Nullanzeige



⇨ Nach Bedarf weiteres Wägegut wie vorhergehend beschrieben summieren.
Darauf achten, dass die Waage zwischen den einzelnen Wägungen entlastet werden muss.

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

Anzeige der gespeicherten Wägedaten:

PRINT bei entlasteter Wägeplatte drücken, die Anzahl der Wägungen gefolgt vom Gesamtgewicht werden 2 sec. lang angezeigt und ausgedruckt.

Wägedaten löschen:

⇨ Bei entlasteter Wägeplatte PRINT gefolgt von F drücken.
Die Daten im Summenspeicher werden gelöscht.

Ausdruckbeispiel:

1.Wägung:

No. 1
G 0.200 kg
C 0.200 kg

2. Wägung

No. 2
G 0.050 kg
C 0.250 kg

3. Wägung

No. 3
G 2.000 kg
C 2.250 kg

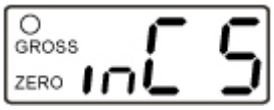
****
Anzahl Wägungen/Gesamtsumme:
No. 3
C 2.250 kg
****

i	**Folgende 2 Punkte begrenzen den Summiervorgang:** 1. max. 99 mal summieren 2. Anzahl der Anzeigestellen

11 Das Menü

11.1 Navigation im Menü:

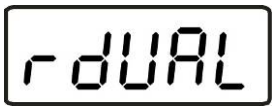
11.1.1 Nicht eichfähige Modelle:

Menü aufrufen 	Im Wägemodus [F C] und [PRINT ESC] gleichzeitig drücken Der erste Menüpunkt InC 5 wird angezeigt
Menüblock anwählen	⇨ Mit [TOL →] lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen.
Einstellungen ändern	⇨ Mit [TARE ↑] kann in die verfügbaren Einstellungen umgeschaltet werden.
Einstellung bestätigen/Menü verlassen	⇨ Entweder mit [→0← ↵] speichern oder mit [PRINT ESC] verwerfen.
Zurück in den Wägemodus	⇨ Zum Verlassen des Menüs [F C] drücken.

Deutsch

11.1.2 Eichfähige Modelle:

	Um Parameter zu ändern oder zu aktivieren, Justierschalter drücken.

Menü aufrufen 	⇨ Waage einschalten ⇨ Während die Waage einen Selbsttest durchführt, F und PRINT gleichzeitig drücken Der erste Menüpunkt r dUAL wird angezeigt
Menüblock anwählen	⇨ Mit TOL lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen.
Einstellungen ändern	⇨ Durch Drücken des Eichschalters und TARE kann in die verfügbaren Einstellungen umgeschaltet werden.
Einstellung bestätigen/Menü verlassen	⇨ Entweder mit →0← speichern oder mit PRINT verwerfen.
Zurück in den Wägemodus	⇨ Zum Verlassen des Menüs F drücken.

11.2 Menü-Übersicht:

11.2.1 Nicht eichfähige Modelle:

Menü komplett neu

Menüblock Hauptmenü	**Menüpunkt Untermenü**	**Verfügbare Einstellungen / Erklärung**
InC 5*	InC5…	nicht dokumentiert
	InC 10…	
	InC 20…	
	InC 50.	
EL Au….off* **Hintergrund-beleuchtung**	EL on	Hintergrundbeleuchtung ein
	EL Au	Hintergrundbeleuchtung automatisch aus
	EL off	Hintergrundbeleuchtung aus
Au off* **Summiermodus**	Au oFF	Manueller Summiermodus: Summieren und Ausgabe an Drucker/PC durch Drücken von PRINT ESC
	Au on	Automatischer Summiermodus: Automatisches Summieren und Ausgabe an Drucker/PC
	P Cont	Fortlaufende Datenausgabe
b 4800* **Baudrate**	Einstellungsmöglichkeiten der Baudrate: 600/1200/2400/4800/9600	
tP* **Druckausgabe**	tP	Ausgabe des Wägewerts
	LP50	Anschluß KERN-Label-Printer
ACC on* **Summiermodus**	ACC on	Summierfunktion ein
	ACC off	Summierfunktion aus
A2 2d*	A 0,5d	nicht dokumentiert
	A 1d	
	A 2d	
	A 4d	
Ut on*	nicht dokumentiert	
Ut off*	nicht dokumentiert	

Deutsch

bEEP1* **akustisches Signal**	0	kein Signalton beim Toleranzwägen
	1	Signalton, wenn Gewicht innerhalb des Toleranzbereichs
	2	Signalton, wenn Gewicht außerhalb des Toleranzbereichs
SPd 15* **Anzeigege-schwindigkeit**	SPd 15	nicht dokumentiert
	SPd 30	
	SPd 60	
oF 0* **Auto off**	Auto off nach 0, 3, 5, 15, oder 30 Minuten	
return*	zurück in den Wägemodus	

* Werkseinstellung

11.2.2 Eichfähige Modelle:

Menüblock Hauptmenü	**Menüpunkt Untermenü**	**Verfügbare Einstellungen / Erklärung**
r dUAL*	r 3000	Wägebereich
	r 6000	
	r dUAL	
EL Au* **Hintergrund-beleuchtung**	EL on	Hintergrundbeleuchtung ein
	EL Au	Hintergrundbeleuchtung automatisch aus
	EL off	Hintergrundbeleuchtung aus
Au on* **Datenausgabe**	Au on	Automatische Datenausgabe stabiler Wägewerte
	Au off	keine Datenausgabe
	P Cont	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte
b 9600* **Baudrate**	Einstellungsmöglichkeiten der Baudrate: 600/1200/2400/4800/9600	
ACC on* **Summiermodus**	ACC on	Summierfunktion ein
	ACC off	Summierfunktion aus
Lp-50 **Druckausgabe**	tP	Ausgabe des Wägewerts
	LP50	Anschluß KERN-Label-Printer
Ut on*	nicht dokumentiert	
Ut off*	nicht dokumentiert	
bEEP 1* **akustisches Signal**	0	kein Signalton beim Toleranzwägen
	1	Signalton, wenn Gewicht innerhalb des Toleranzbereichs
	2	Signalton, wenn Gewicht außerhalb des Toleranzbereichs
SPd 15* **Anzeigege-schwindigkeit**	SPd 7.5	nicht dokumentiert
	SPd 15	
	SPd 30	
	SPd 60	
oF 0* **Auto off**	Auto off nach 0, 3, 5, 15, oder 30 Minuten	
Sta of* **Multi-Tare**	Sta of	Multi-Tare aus
	Sta on	Multi-Tare an
return*	zurück in den Wägemodus	

* Werkseinstellung

12 Datenausgang

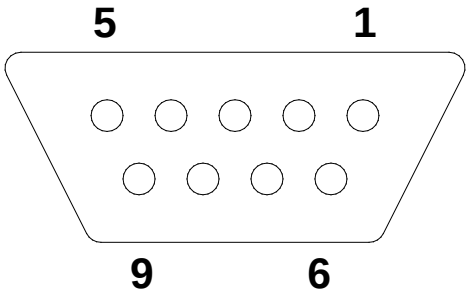
12.1 RS232 Schnittstelle

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

12.1.1 Technische Daten

- ASCII Code
- 8 Datenbits
- Baudrate wählbar auf 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bps
- Miniatur-Stecker notwendig (9 pol D-Sub)
- Keine Parität
- Bei Betrieb mit Schnittstelle ist der fehlerfreie Betrieb nur mit dem entsprechenden KERN- Schnittstellenkabel (max. 2m) sichergestellt

12.1.2 Pinbelegung der Waagenausgangsbuchse



Pin 2: Output
Pin 3: Input, nicht verwendet
Pin 5: Signal ground

12.1.3 Beschreibung des Datentransfers

Beispiel:

Header1	,	Header2	,	-/space	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	,	unit	terminator

Header 1	2 byte, St oder US, ST=Wägewert stabil, US=Wägewert instabil
Header 2	2 byte, G oder N, G=Brutto-Gewicht, N= Netto-Gewicht
space	Leerzeichen
W1-W7	Gewichtswert mit Dezimalstelle
Unit	2 byte, kg oder lb
Terminator	<CR> <LF> (CR=Carriage return =Waagenrücklauf) (LF= Line Feed = Zeilenvorschub)

Deutsch

12.2 Fernsteuerbefehle

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

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

T: tare	Tarieren
Z: zero	Nullstellen
SI: stabiler Status	Ausgabe instabiler Wägewerte (US) oder stabiler Wägewerte (ST)
ST stabiler Status oder nicht	Ausgabe stabiler Wägewerte (Y) oder instabiler Wägewerte (N)

13 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

13.1 Reinigen

Vor der Reinigung das Gerät bitte von der Betriebsspannung trennen.

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

Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

13.2 Wartung, Instandhaltung

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

13.3 Entsorgung

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

13.4 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
	Nullstell-Bereich beim Einschalten der Waage bzw. beim Drücken von →0← überschritten (normalerweise 4% Max)	• Gegenstand auf der Wägeplatte • Überlast bei Nullstellen • Unsachmäßige Justierung • Beschädigte Wägezelle • Beschädigte Elektronik
	Tastaturfehler	• Unsachmäßige Bedienung der Waage
	Wert außerhalb A/D Wandler Bereich	• Beschädigte Wägezelle • Beschädigte Elektronik

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.

14 Kleine Pannenhilfe

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

Hilfe:

Störung	**Mögliche Ursache**
Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.	• Die Waage ist nicht eingeschaltet. • Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel defekt). • Die Netzspannung ist ausgefallen. • Der Akku ist falsch eingelegt oder leer
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. • Es herrschen starke Temperaturschwankungen. • Die Anwärmzeit wurde nicht eingehalten. • Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten)

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.

15 Konformitätserklärung

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

www.kern-sohn.com/ce

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

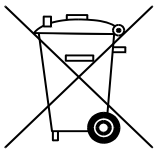
Nur gültig für Deutschland!

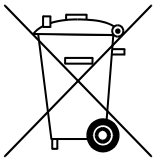
Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien und Akkus sind wir als Händler gemäß Batterieverordnung verpflichtet, Endverbraucher auf folgendes hinzuweisen:

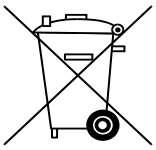
Endverbraucher sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien/Akkus gesetzlich verpflichtet. Batterien/Akkus können nach Gebrauch in kommunalen Sammelstellen oder im Handel zurückgegeben werden.

Dabei muss das übliche Gebrauchsende der Batterien/Akkus erreicht sein, ansonsten muss Vorsorge gegen Kurzschluss getroffen werden.

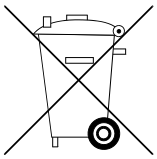
⇨ Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer **durchgestrichenen Mülltonne** und dem **chemischen Symbol (Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, oder Pb = Blei)** des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen.


Cd


Hg


Pb

⇨ Schadstoffarme Batterien nur mit einer **durchgestrichenen Mülltonne**.



Die Rückgabemöglichkeit beschränkt sich auf Batterien der Art, die wir in unserem Sortiment führen oder geführt haben, sowie auf die Menge, deren sich Endverbraucher üblicherweise entledigen.