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
Analysenwaage

KERN ADB-A / ADB-C / ADJ

Version 3.1
2019-03
D

ADB_ADJ-BA-d-1931

D

KERN ADB_ADJ

Version 3.1 2019-03

Betriebsanleitung Analysenwaage

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten 4

2 Konformitätserklärung 5

3 Geräteübersicht 6
3.1 Komponenten 6
3.2 Tastaturübersicht 7
3.3 Anzeigenübersicht 8

4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines) 9
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
4.2 Sachwidrige Verwendung 9
4.3 Gewährleistung 9
4.4 Prüfmittelüberwachung 10

5 Grundlegende Sicherheitshinweise 10
5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten 10
5.2 Ausbildung des Personals 10

6 Transport und Lagerung 10
6.1 Kontrolle bei Übernahme 10
6.2 Verpackung/Rücktransport 10

7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme 12
7.1 Aufstellort, Einsatzort 12
7.2 Auspacken, Prüfen und Aufstellen 13
7.3 Nivellieren 13
7.4 Stromversorgung 14
7.5 Erstinbetriebnahme 14
7.6 Anschluss von Peripheriegeräten 14

8 Justierung 15
8.1 Modelle ADJ 15
8.2 Modelle ADB 18

9 Basisbetrieb 20
9.1 Einschalten 20
9.2 In den Standby-Modus schalten 20

10 Applikationen 23

11 Menü 26
11.1 Navigation im Menü 26
11.2 Menü-Übersicht 28
12 RS232C-Schnittstelle 29
12.1 Technische Daten 29
12.2 Schnittstellenkabel: 30
12.3 Schnittstellenparameter 30
12.3.1 Baudrate 30
12.3.2 Ausgabebedingung 31
12.4 Musterprotokolle (KERN YKB-01N) 31
13 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung 32
14 Kleine Pannenhilfe 33
14.1 Fehlermeldungen 33

1 Technische Daten

KERN	ADB 100-4	ADB 200-4	ADB 600-C3
Artikelnummer / Typ	ADB 100-4A	ADB 200-4A	ADB 600-C3
Voreingestellte Einheit	g	g	ct
Ablesbarkeit (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct 0,0001 g
Wägebereich (Max)	120 g	210 g	600 ct 120 g
Reproduzierbarkeit	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct 0,0002 g
Linearität	± 0.0004 g	± 0.0004 g	± 0.004ct ± 0,0004 g
Empfohlenes Justiergewicht nicht beigegeben (Klasse)	100 g (E2)	200 g (E2)	100 g (E2)
Mögliche Justierpunkte	100 g	100 g	100 g
	-	200 g	-
Einschwingzeit	4 sec		
Anwärmzeit	8 h		
Einheiten	g, oz, ct, lb		
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	1 mg (unter Laborbedingungen) 10 mg (unter Normalbedingungen)		
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 20, 50,100, 1000		
Wägeplatte, Edelstahl	ø 90 mm		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H) mm	230 x 310 x 330		230 x 310 x 230
Nettogewicht (kg)	4,4		3,8
Zulässige Umgebungsbedingung	+10° C bis +30° C		
Luftfeuchtigkeit	20 ~ 85 % relativ (nicht kondensierend)		
Netzteil Eingangspannung	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Waage Eingangspannung	DC 12 V, 2A		
Schnittstelle	RS232C		

Deutsch

KERN	ADJ 100-4	ADJ 200-4	ADJ 600-C3
Artikelnummer / Typ	TADJ 100-4-A	TADJ 200-4-A	TADJ 600-C3-A
Voreingestellte Einheit	g	g	ct
Ablesbarkeit (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct 0,0001 g
Wägebereich (Max)	120 g	210 g	600 ct 120 g
Reproduzierbarkeit	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct 0,0002 g
Linearität	± 0.0004 g	± 0.0004 g	± 0.004ct ± 0,0004 g
Justiergewicht	intern		
Einschwingzeit	4 sec		
Anwärmzeit	8 h		
Einheiten	g, oz, ct, lb		
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	1 mg (unter Laborbedingungen) 10 mg (unter Normalbedingungen)		
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 20, 50,100, 1000		
Wägeplatte, Edelstahl	ø 90 mm		
Abmessungen Gehäuse (B x T x H) mm	230 x 310 x 330		230 x 310 x 230
Nettogewicht (kg)	4,9		3,8
Zulässige Umgebungsbedingung	+10° C bis +30° C		
Luftfeuchtigkeit	20 ~ 85 % relativ (nicht kondensierend)		
Netzteil Eingangspannung	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Waage Eingangspannung	DC 12 V, 2A		
Schnittstelle	RS232C		

Deutsch

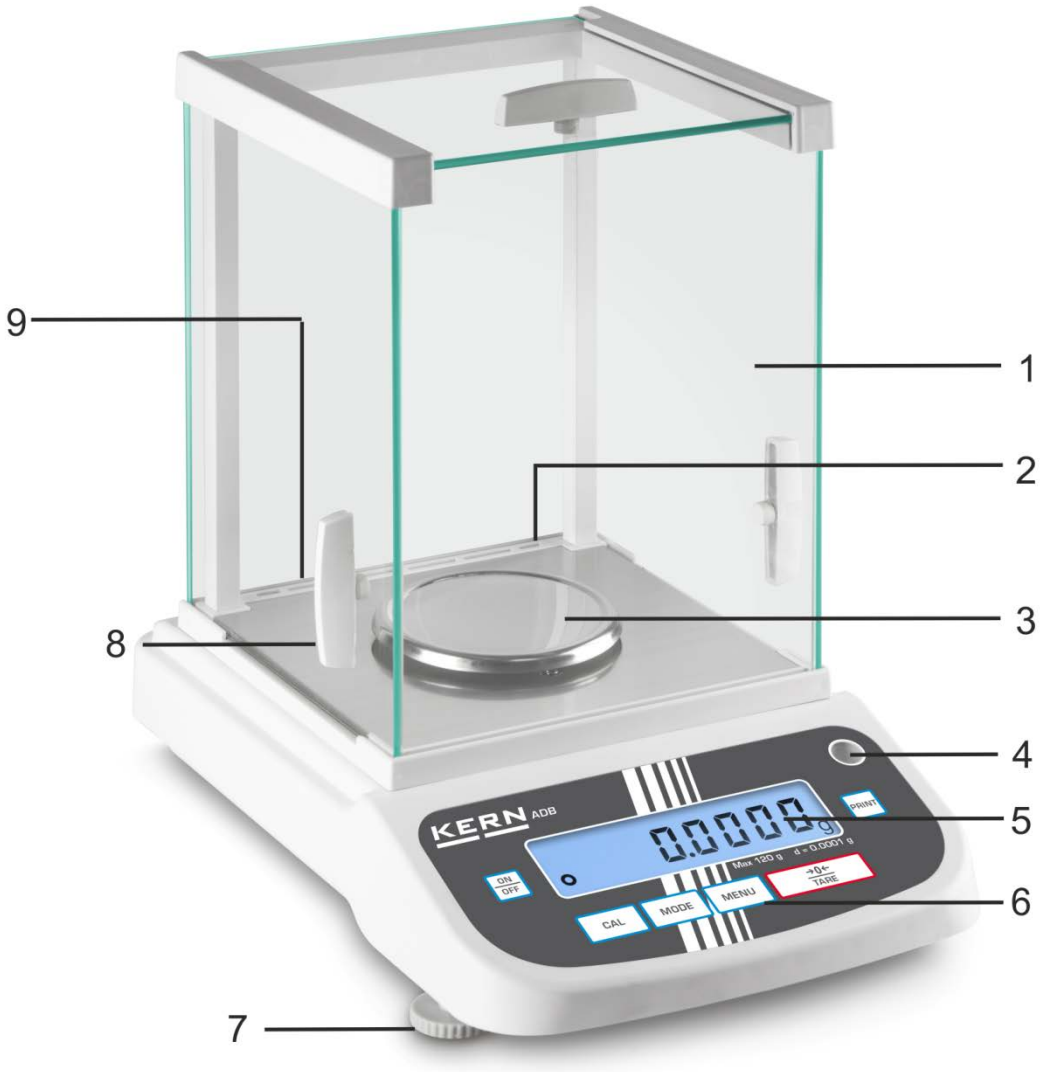
2 Konformitätserklärung

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

www.kern-sohn.com/ce

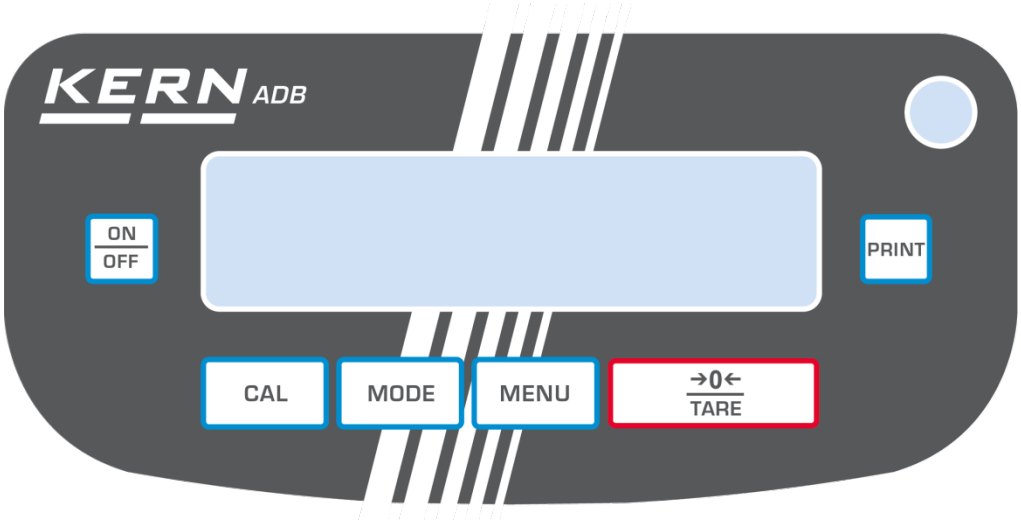
3 Geräteübersicht

3.1 Komponenten



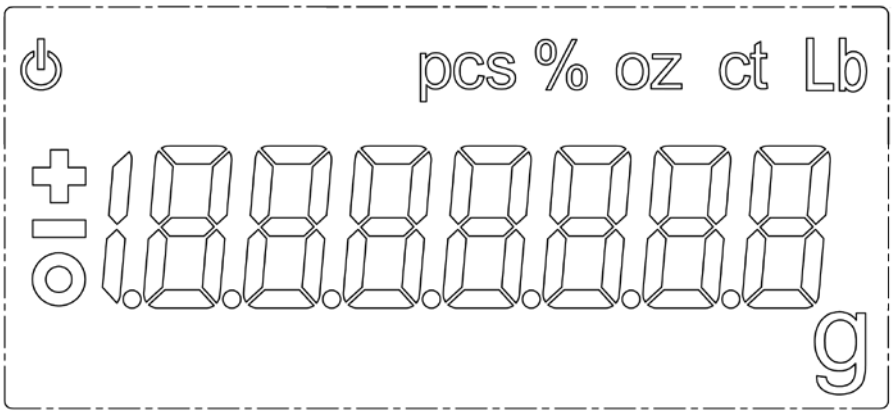
Pos.	Bezeichnung
1	Glaswindschutz
2	RS 232 Schnittstelle
3	Wägeplatte
4	Libelle
5	Anzeige
6	Tastatur
7	Fussschraube
8	Griff für Bedienung der seitlichen Windschutztür
9	Anschluss Netzadapter

3.2 Tastaturübersicht



Taste	Bezeichnung	Funktion
ON/OFF	**ON/OFF**-Taste	➢ Ein-/Ausschalten ➢ Menü verlassen
CAL	**CAL**-Taste	➢ Justieren
→0← TARE	**TARE**-Taste	➢ Tarieren ➢ Nullstellen ➢ Einstellung speichern
MODE	**MODE**-Taste	➢ Wägeeinheit umschalten ➢ Applikation wählen
MENU	**MENU**-Taste	➢ Referenz speichern ➢ Hinterleuchtung der Anzeige ein- / ausschalten (Tasten lange gedrückt halten)
PRINT	**PRINT**-Taste	➢ Einstellung im Menü ändern ➢ Angezeigten Wert ausdrucken

3.3 Anzeigenübersicht



Anzeige	Beschreibung
O	Stabilitätsanzeige
⏻	Waage befindet sich im Standbymodus
g	Wägeeinheit [Gramm]
ct	Wägeeinheit [Karat]
lb	Wägeeinheit [Pfund]
oz	Wägeeinheit [Unze]
Pcs	Applikation Stückzählen
%	Applikation Prozentbestimmung

4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

4.2 Sachwidrige Verwendung

Waage nicht für dynamische Verwiegungen verwenden, wenn kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt werden. Durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ könnten 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 Wägergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.
Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

4.3 Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

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

4.4 Prüfmittelüberwachung

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

5 Grundlegende Sicherheitshinweise

5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

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

5.2 Ausbildung des Personals

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

6 Transport und Lagerung

6.1 Kontrolle bei Übernahme

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

6.2 Verpackung/Rücktransport

- ⇨ Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport aufbewahren.
- ⇨ Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
- ⇨ Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile trennen.
- ⇨ Anzeigegerät, Wägeplatte + Zubehör und Netzteil separat verpacken.
- ⇨ Glaswindschutz gegen Verrutschen sichern (z. B. mit Klebestreifen).

⇨ Alle Teile wie nachfolgend abgebildet gegen Verrutschen und Beschädigung sichern.

,

7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

7.1 Aufstellort, Einsatzort

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

Am Aufstellort folgendes beachten:

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

7.2 Auspacken, Prüfen und Aufstellen

Verpackung öffnen und alle Teile vorsichtig entnehmen.
Überprüfen, ob alle Teile des Lieferumfangs vorhanden und unbeschädigt sind.

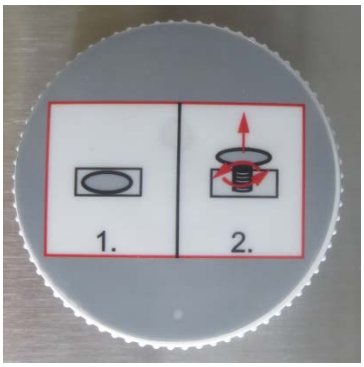
Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör

- Waage (s. Kap. 3.1)
- Netzadapter
- Betriebsanleitung

Für alle Aufbau- und Montagearbeiten muss die Waage von der Stromversorgung getrennt sein.

⇨ Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.
Zur Genauigkeit der Wägeresultate von hochauflösenden Analysenwaagen trägt der richtige Standard entscheidend bei (s. Kap. 7.1).

⇨ Transportsicherung entfernen (Nur Modelle ADJ)

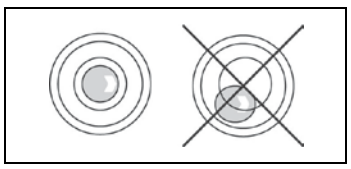


⇨ Folgende Teile der Reihenfolge nach installieren

- Seitengläser ganz nach hinten schieben
- Träger für die Wägeplatte auflegen
- Wägeplatte auflegen

7.3 Nivellieren

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



Nivellierung regelmäßig überprüfen.

7.4 Stromversorgung

Länderspezifischen Netzstecker auswählen.

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

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

Wichtig:

- Vor Inbetriebnahme das Netzkabel auf Beschädigungen überprüfen.
- Darauf achten, dass das Netzgerät nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommt.
- Der Netzstecker muss jederzeit zugänglich sein.

Netzadapter an die Anschlussbuchse auf der Rückseite der Waage und an das Stromnetz anschließen.
Die Anzeige leuchtet auf. Sobald die Waage über das Netzgerät mit Strom versorgt ist, wird das Powersymbol [⏻] angezeigt.

Erscheint die Fehlermeldung **<P FAIL>**, wurde die Waage von der Stromversorgung getrennt, ohne zuvor die zu **ON/OFF**-Taste betätigen.

Abhilfe:

ON/OFF-Taste drücken. Die Waage führt einen Anzeigentest durch. Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.

7.5 Erstinbetriebnahme

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

7.6 Anschluss von Peripheriegeräten

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

8 Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang muss bei der ersten Inbetriebnahme, nach jedem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden. Um genaue Messwerte zu erhalten, empfiehlt es sich zudem, die Waage auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.
Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (s. Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich. Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

8.1 Modelle ADJ

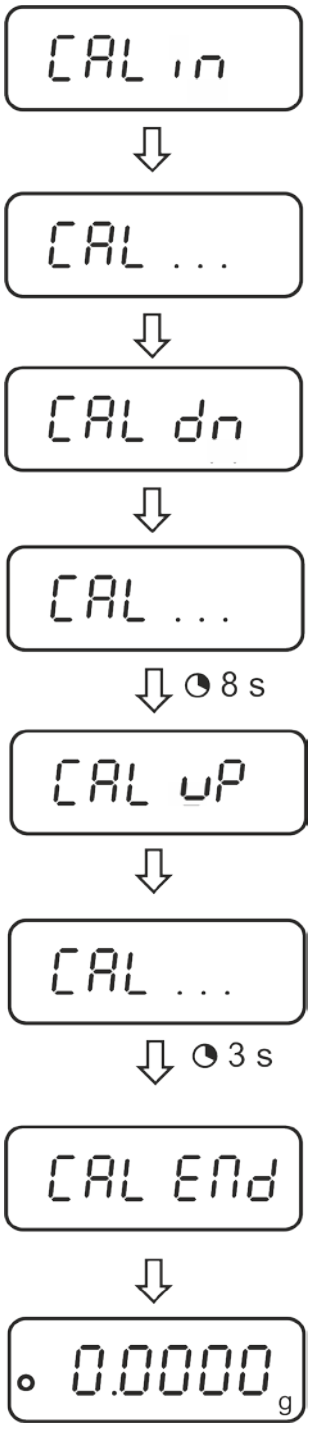
8.1.1 Automatische Justierung mit internem Gewicht

Menüeinstellung: **<C1-0>**, s. Kap. 11.2

Eine automatische Justierung wird durchgeführt:

- sobald eine Temperaturänderung von 2°C zur letzten Justierung festgestellt wird.
- nach Ablauf eines definierten Zeitintervalls, wählbar 2, 3, 4, 6, 8 Stunden (C7-0 – C7-4, s. Kap. 11.2)

Ablauf:

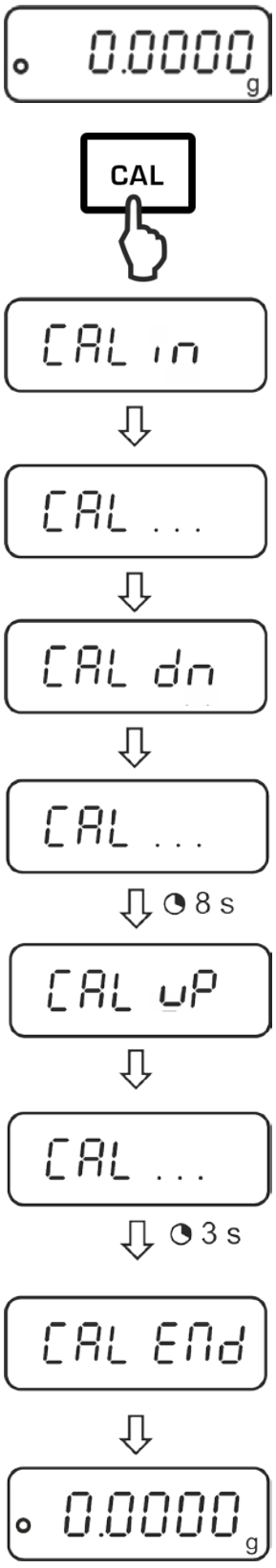


Bei einem Justierfehler (z. B. Gegenstände befinden sich auf der Wägeplatte) erscheint im Display die Fehlermeldung **<CAL NO>**, Justiervorgang wiederholen.

8.1.2 Manueller Start der internen Justierung

Menüeinstellung: **<C1-2>**, s. Kap. 11.2

Durchführung:



Im Wägemodus **CAL**-Taste drücken.

Die Justierung läuft automatisch ab.

Nach erfolgreicher Justierung, kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.

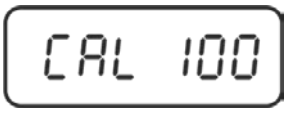
Bei einem Justierfehler (z. B. Gegenstände befinden sich auf der Wägeplatte) erscheint im Display die Fehlermeldung **<CAL NO>**, Justiervorgang wiederholen.

8.2 Modelle ADB

- Justierung möglichst nahe an der Höchstlast der Waage durchführen (erforderliches Justiergewicht s. Kap. 1). Infos zu Justiergewichten finden Sie im Internet unter: http://www.kern-sohn.com
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit zur Stabilisierung ist erforderlich.
- Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.
- Erforderliche Menüeinstellung **<C1-1>** beachten, s. Kap. 11.2.
- Bei Modell ADB 200-4A ist eine Justierung auch mit einem Gewicht von 100 g möglich, messtechnisch aber nicht optimal.
- Bei Modell ADB 600-C3 darauf achten, dass als Wägeeinheit [Gramm] gewählt ist.

Durchführung:

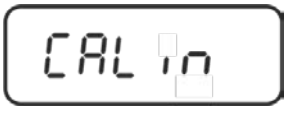
Im Wägemodus **CAL**-Taste drücken.



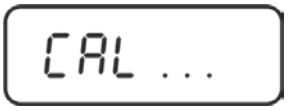
Der Wert des erforderlichen Justiergewichts (z.B. 100 g) wird angezeigt.

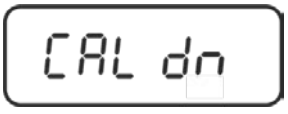
Bei Modell **ADB 200-4A** mit der **TARE**-Taste **<CAL 200>** wählen

CAL-Taste erneut drücken, <CAL in> wird angezeigt..



Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.





Warten bis <CAL dn> angezeigt wird, dann Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen und Windschutztüren schließen.

Nach erfolgreicher Justierung wird <CAL up> angezeigt

Justiergewicht abnehmen, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.

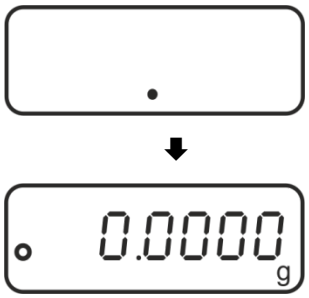
Deutsch

9 Basisbetrieb

9.1 Einschalten

Sobald die Waage über das Netzgerät mit Strom versorgt ist, wird das Powersymbol [⏻] angezeigt.

Zum Einschalten **ON/OFF**-Taste drücken.



Die Waage führt einen Anzeigentest durch.

Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.

9.2 In den Standby-Modus schalten

ON/OFF-Taste drücken, die Anzeige erlischt.

Das Powersymbol [⏻] wird angezeigt.

- Im Standby-Modus ist die Waage sofort nach dem Einschalten ohne Anwärmzeit betriebsbereit.
- Um die Waage vollständig auszuschalten, diese vom Netz trennen.
- Die Waage startet in dem Modus, in dem sie ausgeschaltet wurde.

9.3 Nullstellen

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

Waage entlasten.

TARE-Taste drücken.

Warten bis die Nullanzeige erscheint.

9.4 Einfaches Wägen

Wägegut auflegen und Windschutztüren schließen.

Stabilitätsanzeige ○ abwarten.

Wägeergebnis ablesen.

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

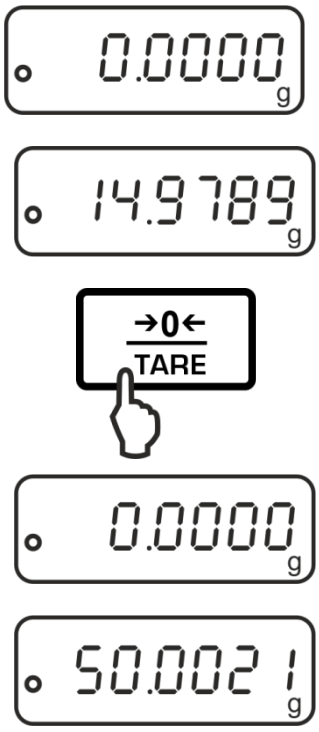
9.5 Einheitenwechsel

Durch wiederholtes Drücken der **MODE**-Taste kann der Gewichtswert in die verfügbaren Wäge- und Applikationseinheiten umgeschaltet werden.

g ⇨ oz ⇨ ct ⇨ lb ⇨ Pcs ⇨ %

9.6 Wägen mit Tara

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



Waage nullstellen

Leeren Wägebehälter auflegen. Das Gewicht wird angezeigt.

Stabilitätsanzeige abwarten, dann **TARE**-Taste drücken.

Die Nullanzeige erscheint.

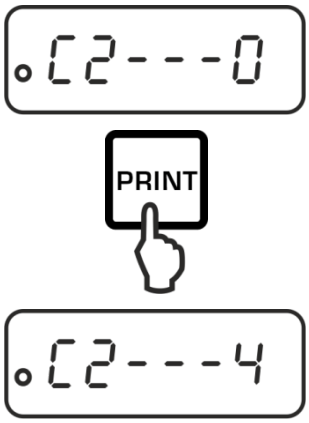
Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.

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

10 Applikationen

10.1 Stückzählen

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



1. Referenzstückzahl wählen

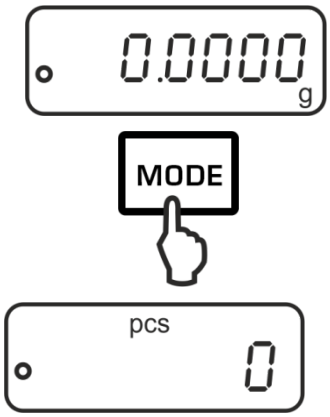
Im Wägemodus Menüpunkt „C2“ aufrufen, s. Kap. 11.1

Mit der **PRINT**-Taste gewünschte Referenzstückzahl wählen, s. Kap. 11.2.

Einstellung mit **TARE**-Taste bestätigen.

Mit **ON/OFF**-Taste Menü verlassen: Abfrage „SAVE“ mit **TARE**-Taste bestätigen.

Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück

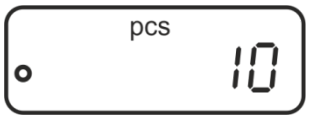


2. Applikation aufrufen

MODE-Taste wiederholt drücken bis „Pcs“ angezeigt wird.

3. Nullstellen /Tarieren

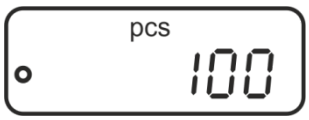
TARE-Taste drücken, um die Waage auf Null zu stellen bzw. bei Einsatz eines Wägebehälters zu tarieren.



4. Referenzteile einwägen

So viele Zählteile auflegen, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.

Referenz mit **MENU**-Taste speichern, die Waage bildet automatisch das Durchschnittsgewicht je Teil. Referenzgewicht abnehmen. Die Waage befindet sich nun im Stückzählmodus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.



5. Stücke zählen

Wägegut auflegen und Stückzahl ablesen.

6. Umschalten der Anzeige zwischen Stückzahl und Gewicht

Mit der **MODE-**Taste kann die Anzeige in die verfügbaren Einheiten umgeschaltet werden, s. Kap. 9.5

Musterprotokoll (KERN YKB-01N)

100 pcs s

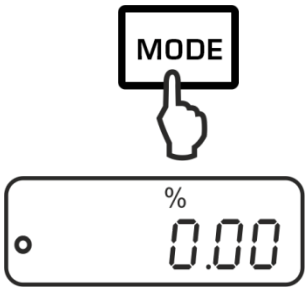
7. Drucken

Bei Anschluss eines optionalen Druckers wird nach Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigenwert ausgegeben.

- Mindeststückgewicht (siehe Kap. 1 „Technische Daten“) beachten.
- Das Referenzgewicht bleibt auch nach Ausschalten der Waage gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.

10.2 Prozentbestimmung

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

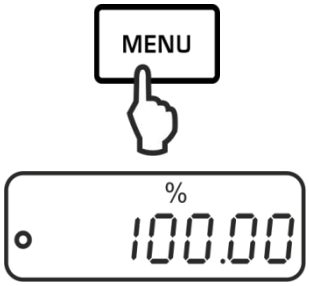


1. Applikation aufrufen

MODE -Taste wiederholt drücken bis „%“ angezeigt wird.

2. Nullstellen /Tarieren

TARE-Taste drücken, um die Waage auf Null zu stellen bzw. bei Einsatz eines Wägebehälters zu tarieren.

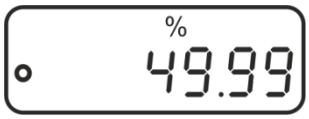


3. Referenz einstellen (100 %-Wert)

Referenzgewicht, das 100 % entspricht auflegen.

Referenz mit **MENU**-Taste speichern.

Referenzgewicht abnehmen.



4. Prozentbestimmung

Wägegut auflegen.
Das Gewicht der Probe wird in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht, angezeigt.

5. Umschalten der Anzeige zwischen Prozent und Gewicht

Mit der **MODE-**Taste kann die Anzeige in die verfügbaren Einheiten umgeschaltet werden, s. Kap. 9.5

Musterprotokoll (KERN YKB-01N)

49.99 % s

6. Drucken

Bei Anschluss eines optionalen Druckers wird nach Drücken der **PRINT**-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigenwert ausgegeben.

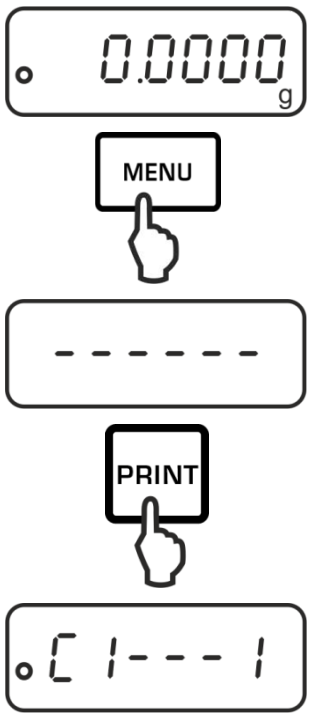
Das Referenzgewicht (100 %) bleibt auch nach Ausschalten der Waage gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.

11 Menü

11.1 Navigation im Menü

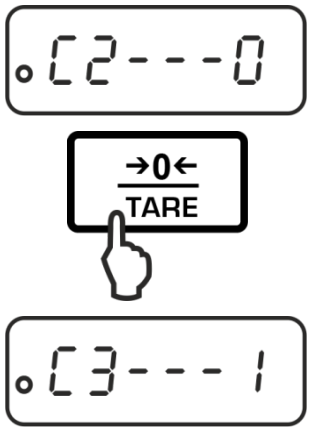
1. **Einstieg ins Menü**

⇨ Im Wägemodus erst **MENU**-Taste, dann **PRINT**-Taste drücken. Der erste Menüpunkt „C1“ mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.



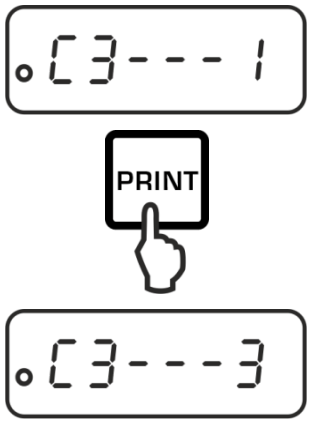
2. **Menüpunkte anwählen**

⇨ Mit der **TARE**-Taste lassen sich die einzelnen Menüpunkte mit den aktuellen Einstellungen der Reihe nach anwählen.



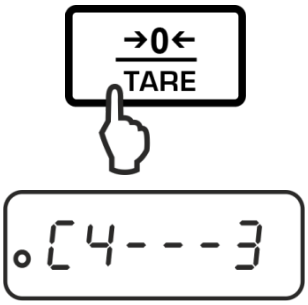
3. **Einstellungen ändern**

⇨ Mit der **PRINT**-Taste lässt sich die Einstellung im angewählten Menüpunkt ändern. Bei jedem Drücken der **PRINT** -Taste wird die nächste Einstellung angezeigt.



Deutsch

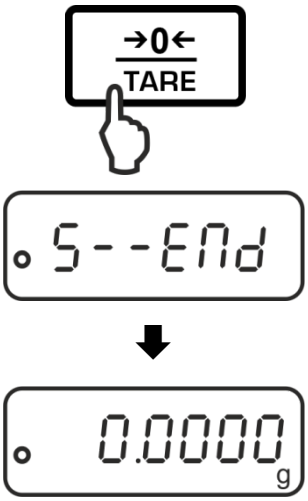
⇨ Einstellung mit **TARE**-Taste bestätigen, der nächste Menüpunkt wird angezeigt. Entweder weitere Einstellungen vornehmen oder Menü verlassen und speichern (siehe Schritt 4 bzw. 5)



4. Einstellungen speichern und Menü verlassen

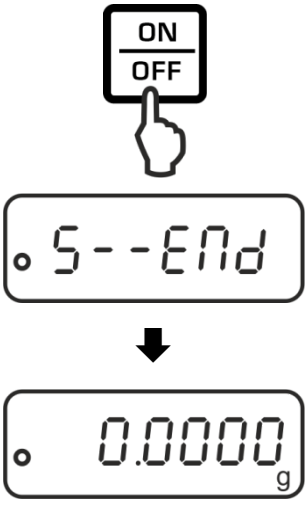
⇨ **ON/OFF**-Taste drücken, **„SAVE**“ wird angezeigt.

⇨ Durch Drücken der **TARE**-Taste werden die vorgenommenen Änderungen abgespeichert. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.



5. Abbrechen

⇨ **ON/OFF** -Taste erneut drücken, die vorgenommenen Änderungen werden nicht gespeichert. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.



11.2 Menü-Übersicht

Menüpunkt	Einstellungen	Beschreibung
Justiermodus	C1 - 0	Automatische interne Justierung (Modelle ADJ)
	C1 - 1	Externe Justierung (Modelle ADB: Immer diese Einstellung verwenden)
	C1 - 2	Manuelle interne Justierung (Modelle ADJ)
Referenzstückzahl	C2 – 0*	10
	C2 - 1	20
	C2 - 2	50
	C2 - 3	100
	C2 - 4	1000
Automatische Nullpunktkorrektur	C3 - 0	Auto Zero ausgeschaltet
	C3 – 1*	Auto Zero-Bereich 1 Digit
	C3 - 2	Auto Zero-Bereich 2 Digits
	C3 - 3	Auto Zero-Bereich 3 Digits
	C3 - 4	Auto Zero-Bereich 4 Digits
	C3 - 5	Auto Zero-Bereich 5 Digits
	C3 - 6	Nicht dokumentiert
Baudrate	C4 - 0	1200
	C4 - 1*	2400
	C4 - 2	4800
	C4 - 3	9600
Datenausgabe	C5 - 0	Automatische Ausgabe stabiler Wägewerte
	C5 - 1	Per Fernsteuerbefehl W (w)
	C5 - 2	Kontinuierliche Datenausgabe
	C5 – 3*	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der **PRINT**-Taste
Ton bei Tastendruck	C6 – 0	eingeschaltet
	C6 - 1*	ausgeschaltet
Zeitintervall für die automatische interne Justierung (nur Modelle ADJ)	C7 – 0*	2 Stunden
	C7 –1	3 Stunden
	C7 – 2	4 Stunden
	C7 – 3	6 Stunden
	C7 – 4	8 Stunden
Filter	C8 - 0*	Ruhiger Aufstellungsort
	C8 - 1	Normale Umgebungsbedingungen
	C8 - 2	Unruhiger Aufstellungsort
	C8 - 3	Not documented

* = Werkseinstellung

12 RS232C-Schnittstelle

Für den Anschluss eines Peripheriegeräts (Drucker, Computer) ist die Waage serienmäßig mit einer RS232C-Schnittstelle ausgestattet.

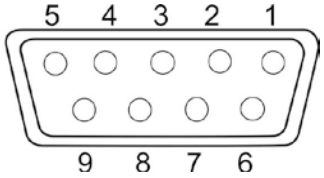
Für die Kommunikation zwischen Waage und Peripheriegeräte müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Waage mit einem geeigneten Kabel mit der Schnittstelle des Peripheriegerätes verbinden. Der fehlerfreie Betrieb ist nur mit dem entsprechenden KERN-Schnittstellenkabel sichergestellt.
- Kommunikationsparameter (Baudrate, Bits und Parität) von Waage und Peripheriegerät müssen übereinstimmen.

Die Datenübertragung erfolgt asynchron im ASCII - Code.

12.1 Technische Daten

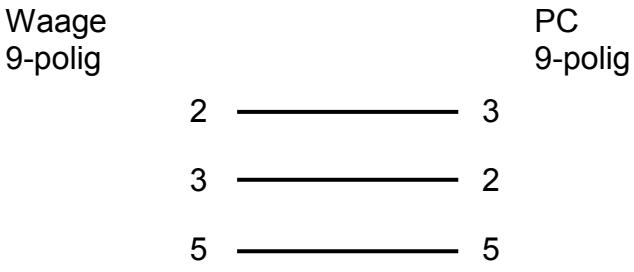
Anschluss	9 pin d-Subminiaturbuchse

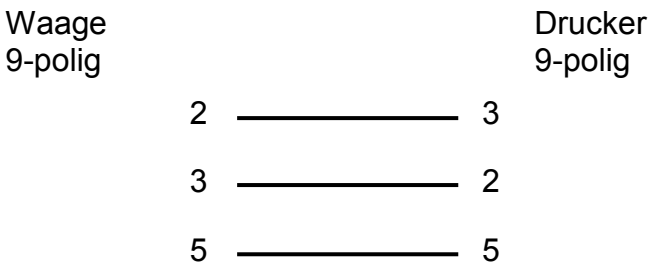


Pin 2: Receive data
Pin 3: Transmit data
Pin 5: Signal ground

Baud-Rate	1200 / 2400 / 4800 / 9600 wählbar
Parität	8 bits, keine Parität / 1 Stoppbit / 1 Startbit

12.2 Schnittstellenkabel:

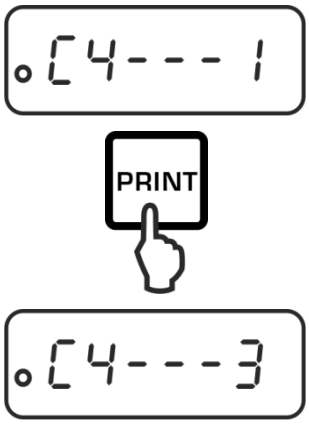




12.3 Schnittstellenparameter

12.3.1 Baudrate

In diesem Menüpunkt erfolgt die Anpassung der Datenübertragung zu verschiedenen RS232C-Pheripheriegeräten.Die Baudrate bestimmt die Geschwindigkeit der Datenübertragung über die serielle Schnittstelle. Für einwandfreie Datenübertragung müssen Waage und Peripheriegerät auf den gleichen Wert eingestellt sein.



Menüpunkt „C4“ aufrufen, s. Kap. 11.1

Mit der **PRINT**-Taste gewünschte Einstellung wählen.

Wählbar:

C4 - 0 1200 Baud

C4 - 1 2400 baud

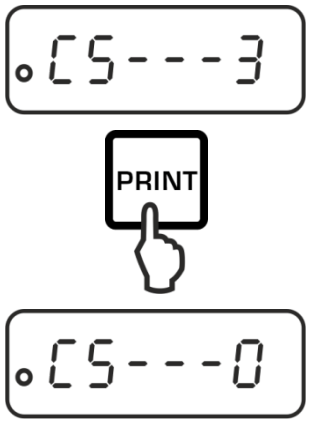
C4 - 2 4800 baud

C4 - 3 9600 baud

Speichern / zurück in den Wägemodus, s.Kap. 11.1

12.3.2 Ausgabebedingung

In diesem Menüpunkt erfolgt die Festlegung, wie die Daten übertragen werden sollen



Menüpunkt „C5“ aufrufen, s. Kap. 11.1

Mit der **PRINT**-Taste gewünschte Einstellung wählen.

Wählbar:

C5 - 0 Automatische Ausgabe stabiler Wägewerte

C5 - 1 Per Fernsteuerbefehl W (w)

C5 - 2 Kontinuierliche Datenausgabe

C5 - 3 Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der **PRINT**-Taste

Speichern / zurück in den Wägemodus, s.Kap. 11.1

12.4 Musterprotokolle (KERN YKB-01N)

+ 10.0000 g s	Stabiler / positiver Wägewert
- 10.0000 g us	Instabiler / negativer Wägewert
100 pcs s	Stückzählen (Stabiler Wägewert)
49.99 % s	Prozentbestimmung (Stabiler Wägewert)

12.5 Fernsteuerbefehle

Befehl		Terminator		Funktion
ASCII	Hex	<CR>	<LF>	
O	4F	0D	0A	Funktion wie **ON/OFF**-Taste
T	54	0D	0A	Funktion wie **TARE**-Taste
C	43	0D	0A	Funktion wie **CAL**-Taste
M	4D	0D	0A	Funktion wie **MODE**-Taste
W	57	0D	0A	Funktion wie **PRINT**-Taste
w	77	0D	0A	Funktion wie **PRINT**-Taste

13 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

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

13.1 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.

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 nationalen oder regionalen Recht des Benutzerortes durchzuführen.

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 nicht eingesteckt/defekt). • Die Netzspannung ist ausgefallen.
Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend	• Luftzug/Luftbewegungen • Vibrationen des Tisches/Bodens • Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern. • Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten)
Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch	• Die Waagenanzeige steht nicht auf Null • Die Justierung stimmt nicht mehr. • Die Waage steht nicht eben. • Es herrschen starke Temperaturschwankungen. • Die Anwärmzeit wurde nicht eingehalten. • Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten)

14.1 Fehlermeldungen

E	Wägebereich überschritten, aufgelegte Last übersteigt Kapazität der Waage. Waage entlasten.
—E	Wägebereich unterschritten, z. B. Wägeplatte nicht aufgelegt.
CAL-no	Justierfehler