

# KERN DE

Version 3.3 10/2004

## Betriebsanleitung

## Elektronische Plattformwaage

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Grundlegende Hinweise (Allgemeines)</b>	<b>10</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
3.2	Sachwidrige Verwendung	10
3.3	Gewährleistung	10
3.4	Prüfmittelüberwachung	11
<b>4</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>	<b>11</b>
4.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten	11
4.2	Ausbildung des Personals	11
<b>5</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>11</b>
5.1	Kontrolle bei Übernahme	11
5.2	Verpackung	11
<b>6</b>	<b>Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme</b>	<b>12</b>
6.1	Aufstellort, Einsatzort	12
<b>6.2</b>	<b>Auspacken</b>	<b>12</b>
6.2.1	Aufstellen	12
6.2.2	Lieferumfang	12
6.2.3	Grundaufbau	13
6.2.3.1	Montagehinweis zur Verwendung des Stativs (Option)	13
<b>6.3</b>	<b>Netzanschluss</b>	<b>14</b>
<b>6.4</b>	<b>Batteriebetrieb</b>	<b>14</b>
<b>6.5</b>	<b>Anschluss von Peripheriegeräten</b>	<b>14</b>
<b>6.6</b>	<b>Erstinbetriebnahme</b>	<b>14</b>
<b>6.7</b>	<b>Justierung</b>	<b>15</b>
<b>6.8</b>	<b>Justieren</b>	<b>15</b>

<b>7</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>16</b>
7.1	Anzeigenübersicht.....	16
7.2	Wägen.....	16
7.3	Tarieren.....	17
7.4	Plus/Minus-Wägungen.....	17
7.5	Stückzählung.....	17
7.6	Netto-Total-Wägungen.....	18
7.7	Prozent-Wägungen.....	18
7.8	Wägeeinheiten (Unit).....	19
7.9	Hinterleuchtung der Anzeige.....	20
<b>8</b>	<b>Einstellungen</b> .....	<b>21</b>
8.1	Menüstruktur:.....	21
8.2	Dosierung und Zero-tracking.....	22
8.3	Auswahl des Justiergewichtes.....	23
8.4	Schnittstelle RS232C.....	24
8.4.1	Datenübertragungsmodus.....	24
8.4.2	Baudrate.....	24
<b>9</b>	<b>Datenausgang RS 232 C</b> .....	<b>25</b>
9.1	Technische Daten.....	25
9.2	Pinbelegung der Waagenausgangsbuchse (Frontansicht).....	25
9.3	Beschreibung des Datentransfers.....	25
9.3.1	Pr PC.....	25
9.3.2	AU Pr.....	25
9.3.3	AU PC.....	26
9.3.4	rE Cr.....	26
<b>10</b>	<b>Wartung, Instandhaltung, Entsorgung</b> .....	<b>27</b>
10.1	Reinigen.....	27
10.2	Wartung, Instandhaltung.....	27
10.3	Entsorgung.....	27
<b>11</b>	<b>Kleine Pannenhilfe</b> .....	<b>28</b>

# 1 Technische Daten

<b>KERN</b>	<b>DE3K1N</b>	<b>DE6K0.5N</b>	<b>DE6K2N</b>	<b>DE12K1N</b>
Ablesbarkeit (d)	1 g	0.5 g	2 g	1 g
Wägebereich (Max) (d)	3 kg	6 kg	6 kg	12 kg
Tarierbereich (subtraktiv)	3 kg	6 kg	6 kg	12 kg
Mindeststückgewicht	2 g	1 g	4 g	2 g
Reproduzierbarkeit	1 g	0,5 g	2 g	1 g
Linearität	± 3 g	± 1,5 g	± 6 g	± 3 g
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	5, 10, 25, 50			
Wägeeinheiten	Details „ <b>Wägeeinheiten</b> “ Kapitel 7.8			
Auswählbare Justiergewichte	1 kg	2 kg	2 kg	4 kg
Details zur „ <b>Auswahl des Justiergewichtes</b> “ in Kapitel 8.3	2 kg	4 kg	4 kg	8 kg
	3 kg	6 kg	6 kg	12 kg
	(M3)	(M1)	(M3)	(M1)
Einschwingzeit (typisch)	3 sec.			
Betriebstemperatur	- 10° C .... + 30° C			
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)			
Terminal (B x T x H) mm	200 x 100 x 55			
Plattform (B x T x H) mm	315 x 307 x 73			
Gewicht kg (netto)	5	7	5	7

<b>KERN</b>	<b>DE15K5N</b>	<b>DE24K2N</b>	<b>DE36K10N</b>	<b>DE36K10NL</b>
<i>Ablesbarkeit (d)</i>	5 g	2 g	10 g	10 g
<i>Wägebereich (Max)</i>	15 kg	24 kg	36 kg	36 kg
<i>Tarierbereich (subtraktiv)</i>	15 kg	24 kg	36 kg	36 kg
<i>Mindeststückgewicht</i>	10 g	4 g	20 g	20 g
<i>Reproduzierbarkeit</i>	5 g	2 g	10 g	10 g
<i>Linearität</i>	± 15 g	± 6 g	± 30 g	± 30 g
<i>Referenzstückzahlen bei Stückzählung</i>	5, 10, 25, 50			
<i>Wägeeinheiten</i>	Details „ <b>Wägeeinheiten</b> “ Kapitel 7.8			
<i>Auswählbare Justiergewichte</i>	5 kg	10 kg	10 kg	10 kg
<i>Details zur „Auswahl des Justiergewichtes“ in Kapitel 8.3</i>	10 kg	15 kg	20 kg	20 kg
	15 kg	20 kg	30 kg	30 kg
	(M3)	(M1)	(M3)	(M3)
<i>Einschwingzeit (typisch)</i>	3 sec.			
<i>Betriebstemperatur</i>	- 10° C .... + 30° C			
<i>Luftfeuchtigkeit</i>	max. 80 % (nicht kondensierend)			
<i>Terminal (B x T x H) mm</i>	200 x 100 x 55			
<i>Plattform (B x T x H) mm</i>	315 x 307 x 73	315 x 307 x 73	315 x 307 x 73	522 x 403 x 87
<i>Gewicht kg (netto)</i>	5	7	5	16

<b>KERN</b>	<b>DE60K5N</b>	<b>DE60K20N</b>	<b>DE60K20NL</b>
<i>Ablesbarkeit (d)</i>	5 g	20 g	20 g
<i>Wägebereich (Max)</i>	60 kg	60 kg	60 kg
<i>Tarierbereich (subtraktiv)</i>	60 kg	60 kg	60 kg
<i>Mindeststückgewicht</i>	10 g	40 g	40 g
<i>Reproduzierbarkeit</i>	5 g	20 g	20 g
<i>Linearität</i>	± 15 g	± 60 g	± 60 g
<i>Referenzstückzahlen bei Stückzählung</i>	5, 10, 25, 50		
<i>Wägeeinheiten</i>	Details „ <b>Wägeeinheiten</b> “ Kapitel 7.8		
<i>Auswählbare Justiergewichte</i>	20 kg	20 kg	20 kg
	40 kg	40 kg	40 kg
<i>Details zur „Auswahl des Justiergewichtes“ in Kapitel 8.3</i>	60 kg (M1)	60 kg (M3)	60 kg (M3)
<i>Einschwingzeit (typisch)</i>	3 sec.		
<i>Betriebstemperatur</i>	- 10° C .... + 30° C		
<i>Luftfeuchtigkeit</i>	max. 80 % (nicht kondensierend)		
<i>Terminal (B x T x H) mm</i>	200 x 100 x 55		
<i>Plattform (B x T x H) mm</i>	315 x 307 x 73	315 x 307 x 73	522 x 403 x 87
<i>Gewicht kg (netto)</i>	7	5	16

<b>KERN</b>	<b>DE120K10N</b>	<b>DE150K50N</b>	<b>DE150K50NL</b>
<i>Ablesbarkeit (d)</i>	10 g	50 g	50 g
<i>Wägebereich (Max)</i>	120 kg	150 kg	150 kg
<i>Tarierbereich (subtraktiv)</i>	120 kg	150 kg	150 kg
<i>Mindeststückgewicht</i>	20 g	100 g	100 g
<i>Reproduzierbarkeit</i>	10 g	50 g	50 g
<i>Linearität</i>	± 30 g	± 150 g	± 150 g
<i>Referenzstückzahlen bei Stückzählung</i>	5, 10, 25, 50		
<i>Wägeeinheiten</i>	Details „ <b>Wägeeinheiten</b> “ Kapitel 7.8		
<i>Auswählbare Justiergewichte</i>	40 kg	50 kg	50 kg
	80 kg	100 kg	100 kg
<i>Details zur „Auswahl des Justiergewichtes“ in Kapitel 8.3</i>	120 kg (M1)	150 kg (M3)	150 kg (M3)
<i>Einschwingzeit (typisch)</i>	3 sec.		
<i>Betriebstemperatur</i>	- 10° C .... + 30° C		
<i>Luftfeuchtigkeit</i>	max. 80 % (nicht kondensierend)		
<i>Terminal (B x T x H) mm</i>	200 x 100 x 55		
<i>Plattform (B x T x H) mm</i>	315 x 307 x 73	315 x 307 x 73	522 x 403 x 87
<i>Gewicht kg (netto)</i>	5	5	16

<b>KERN</b>	<b>DE150K50NXL</b>	<b>DE300K100N</b>	<b>DE300K100NL</b>
<i>Ablesbarkeit (d)</i>	50 g	100 g	100 g
<i>Wägebereich (Max)</i>	150 kg	300 kg	300 kg
<i>Tarierbereich (subtraktiv)</i>	150 kg	300 kg	300 kg
<i>Mindeststückgewicht</i>	100 g	200 g	200 g
<i>Reproduzierbarkeit</i>	50 g	100 g	100 g
<i>Linearität</i>	± 150 g	± 300 g	± 300 g
<i>Referenzstückzahlen bei Stückzählung</i>	5, 10, 25, 50		
<i>Wägeeinheiten</i>	Details „ <b>Wägeeinheiten</b> “ Kapitel 7.8		
<i>Auswählbare Justiergewichte</i>	50 kg	100 kg	100 kg
	100 kg	200 kg	200 kg
<i>Details zur „Auswahl des Justiergewichtes“ in Kapitel 8.3</i>	150 kg (M3)	300 kg (M3)	300 kg (M3)
<i>Einschwingzeit (typisch)</i>	3 sec.		
<i>Betriebstemperatur</i>	- 10° C .... + 30° C		
<i>Luftfeuchtigkeit</i>	max. 80 % (nicht kondensierend)		
<i>Terminal (B x T x H) mm</i>	200 x 100 x 55		
<i>Plattform (B x T x H) mm</i>	650 x 500 x 100	522 x 403 x 87	650 x 500 x 100
<i>Gewicht kg (netto)</i>	30	16	30

## 2 Konformitätserklärung



Die elektronischen Waagen

Typ:	KERN DE3K1N KERN DE6K0.5N KERN DE6K2N KERN DE12K1N KERN DE15K5N KERN DE24K2N	KERN DE36K10N KERN DE36K10NL KERN DE60K5N KERN DE60K20N KERN DE60K20NL KERN DE120K10N	KERN DE150K50N KERN DE150K50NL KERN DE150K50NXL KERN DE300K100N KERN DE300K100NL
------	---	--	--

entsprechen den Anforderungen folgender EG-Richtlinie:

EG-EMV-Richtlinie (Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit)	in der Fassung 89/336/EWG
--	---------------------------

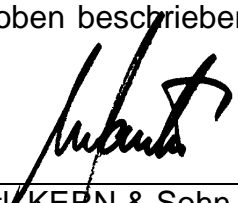
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere

EN 55022 : 1998 EN 61000-3-2: 1995/A1: 1998/A2 : 1998/A14 :2000 EN 61000-3-3 : 1995 EN 55024 :1998
---

Bei einer nicht mit **KERN** abgestimmten Änderung der oben beschriebenen Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Datum: 15.10.2004

Unterschrift:

  
Gottl. KERN & Sohn GmbH  
Geschäftsführung

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72322 Balingen-Frommern, Tel. +49-07433/9933-0, Fax +49-07433/9933-149



### **3 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)**

#### **3.1 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.

#### **3.2 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.

#### **3.3 Gewährleistung**

Gewährleistung erlischt bei

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

### **3.4 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 die hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN-Hompage ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)) verfügbar. In seinem akkreditier-tem DKD-Kalibrierlaboratorium können bei KERN schnell und kostengünstig Prüfgewichte und Waagen kalibriert werden (Rückführung auf das nationale Normal).

## **4 Grundlegende Sicherheitshinweise**

### **4.1 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.

### **4.2 Ausbildung des Personals**

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden

## **5 Transport und Lagerung**

### **5.1 Kontrolle bei Übernahme**

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

### **5.2 Verpackung**

Bewahren Sie alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport auf.

Für Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.

Trennen Sie vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile.

Bringen sie evt. vorgesehene Transportsicherungen an. Sichern Sie alle Teile z.B. Wägeplatte, Netzteil etc gegen verrutschen und Beschädigung.

## 6 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

### 6.1 Aufstellort, Einsatzort

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

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

**Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:**

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- 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, und Wäagebehälter vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern, bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wäageergebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt werden.

### 6.2 Auspacken

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

#### 6.2.1 Aufstellen

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

#### 6.2.2 Lieferumfang

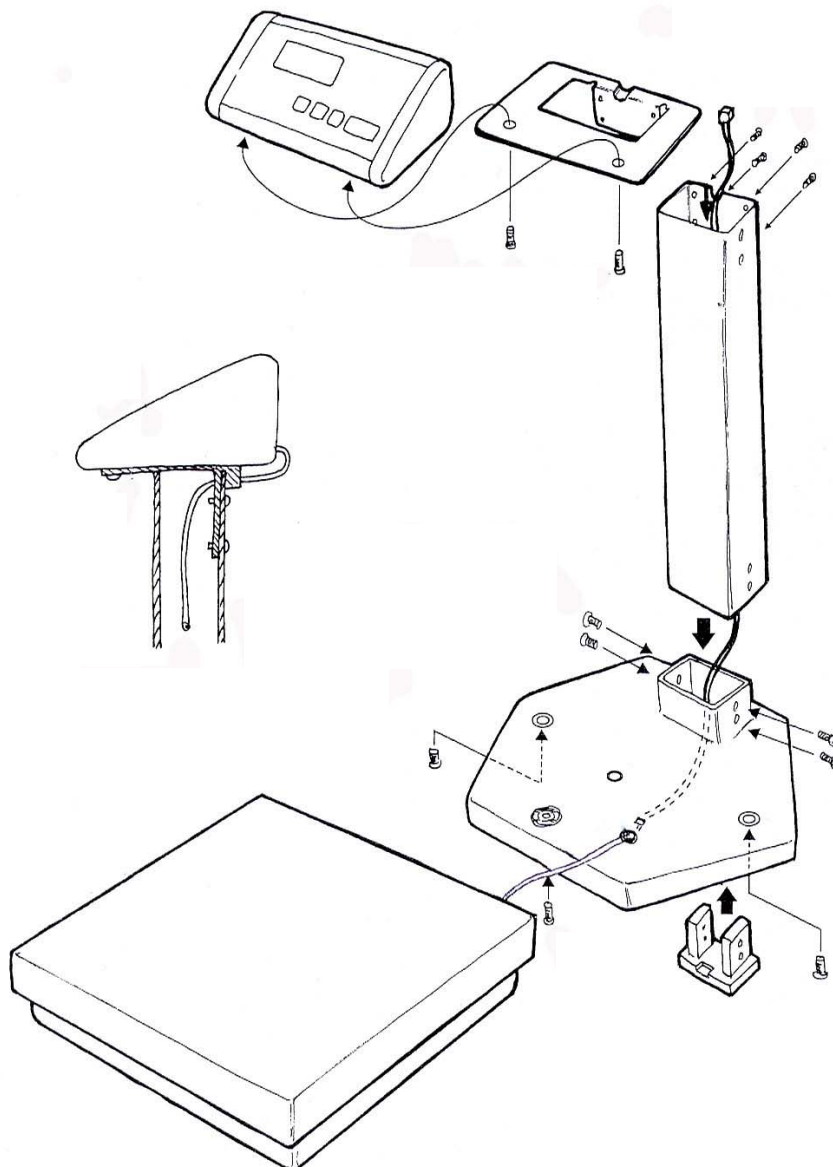
**Serienmäßiges Zubehör:**

- *Terminal*
- *Plattform*
- *Netzgerät*
- *Arbeitsschutzhaube*
- *Betriebsanleitung*

### 6.2.3 Grundaufbau

- Waage auf eine waagrechte feste Unterlage stellen (siehe auch „6.2.1 Aufstellen“)
- Evtl. vorhandene Schutzfolie auf Wageplatte abziehen.

#### 6.2.3.1 Montagehinweis zur Verwendung des Stativs (Option)



### 6.3 Netzanschluss

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


### 6.4 Batteriebetrieb

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


Für den Batteriebetrieb verfügt die Waage über eine automatische Abschaltfunktion, die im Menü (Kap. 8.1) aktiviert oder deaktiviert werden kann. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.

 Taste drücken und gedrückt halten bis im Display „UNIT“ erscheint.

 Taste 3 mal betätigen, im Display erscheint „AF“.

Mit der  Taste bestätigen.

Mit der  Taste kann nun zwischen folgenden zwei Einstellungen ausgewählt werden:

1. „AF on“: Zur Batterieschonung schaltet die Waage 3 Minuten nach abgeschlossener Wägung automatisch ab.
2. „AF off“: Abschaltfunktion deaktiviert.

Mit  Taste Ihre ausgewählte Einstellung bestätigen.

Sind die Batterien verbraucht, erscheint im Display „LO“.  drücken und sofort Batterien wechseln.

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

### 6.5 Anschluss von Peripheriegeräten

Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden.

Verwenden Sie mit Ihrer Waage ausschließlich Zubehör und Peripheriegeräte von KERN, diese sind optimal auf Ihre Waage abgestimmt.

### 6.6 Erstinbetriebnahme

Eine Anwärmzeit von 5 Minuten nach dem Einschalten stabilisiert die Messwerte.

Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung. Unbedingt die Hinweise im Kapitel Justierung beachten.

## 6.7 Justierung


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


## 6.8 Justieren

Mit einem Justiergewicht ist die Waagengenauigkeit jederzeit überprüfbar und neu einstellbar.


### Vorgehen bei der Justierung:

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine kurze Anwärmzeit von ca. 5 Minuten zur Stabilisierung ist zweckmässig.

Waage mit  Taste die Waage einschalten.

-Taste drücken und gedrückt halten, nach dem akustischen Signal erscheint im Display für kurze Zeit „**CAL**“. Anschließend wird im Display blinkend die genaue Größe des ausgewählten (Kap.7.8) Justiergewichtes angezeigt.

Nun das Justiergewicht in die Mitte der Wägeplatte stellen.

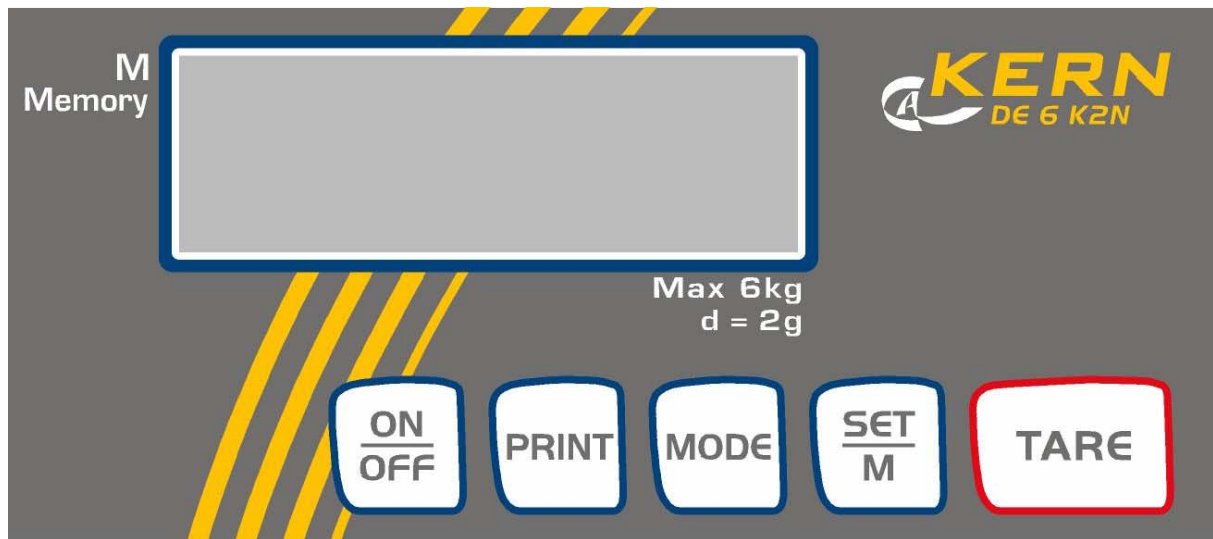
Jetzt die  Taste betätigen. Kurze Zeit später erscheint „**CAL F**“, danach erfolgt automatisch der Rücksprung in den normalen Wägemodus. In der Anzeige erscheint das Gewicht des Justiergewichtes.

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

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

## 7 Betrieb

### 7.1 Anzeigenübersicht



### 7.2 Wägen

Waage mit  Taste einschalten.

Waage zeigt für etwa 3 Sekunden „88888“ im Display und geht dann auf „0“. Nun ist sie betriebsbereit.

**Wichtig:** Sollte die Anzeige blinken oder nicht auf „0“ stehen, -Taste drücken.

Erst jetzt (!) Wägegut auf die Wägeplatte legen. Darauf achten, daß das Wägegut nicht am Wägengehäuse oder an der Unterlage streift.


Nun wird das Gewicht angezeigt, wobei nach erfolgter Stillstandskontrolle rechts im Display die Wägeeinheit (z. B. g oder kg) erscheint.

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

### 7.3 Trieren

Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.

Taragefäß auf die Wägeplatte stellen und  Taste drücken. Waagenanzeige geht auf „0“. Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert.

Drückt man nach Anschluß des Wägevorgangs wieder die  Taste, erscheint erneut „0“ im Display.

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 belegt ist.

Nach Abnehmen des Taragefäßes erscheint das Gesamtgewicht blinkend als Minus-Anzeige.

### 7.4 Plus/Minus-Wägungen


Zum Beispiel zur Stückgewichtskontrolle, Fertigungskontrolle usw.

Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.

Sollgewicht auf Wägeplatte und mit  Taste auf „0“ tarieren. Sollgewicht abnehmen.

Prüflinge nacheinander auf die Wägeplatte, jeweilige Abweichung zum Sollgewicht wird vorzeichenrichtig nach „+“ und „-“ angezeigt.

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


Zurück in den Wägemodus durch Drücken der  Taste.

### 7.5 Stückzählung

Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.

 Taste kurz drücken.


Referenzstückzahl 5 erscheint.

Durch Mehrfachbetätigung der  Taste können weitere Referenzstückzahlen 10, 25 und 50 aufgerufen werden.


So viele Zählteile auf die Wägeplatte, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.


Mit  Taste quittieren.

Die Waage befindet sich nunmehr im Stückzahl-Modus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.

Durch Druck auf  Taste kehrt die Waage in den Wägemodus zurück und zeigt das Gewicht der gezählten Teile an.

**Wichtig: Je größer die Referenzstückzahl, desto genauer die Stückzählung.**

Kleinste Zählgewicht siehe Tabelle „**Technische Daten**“, wird dieses unterschritten, erscheint im Display „Er 1“. Mit  Taste zurück in den Wägemodus.

Taragefäße können auch bei der Stückzählung verwendet werden. Vor Beginn der Stückzählung Taragefäß mit  Taste austarieren.





## 7.6 Netto-Total-Wägungen



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


### **Beispiel:**

Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.


Tarabehälter auf Wägeplatte, Trieren mit  Taste auf „0“.

Komponente ❶ einwiegen, trieren mit  Taste (Memory) auf „0“. Memory-Aktivierung wird durch ein Dreieck am linken Rand des Displays angezeigt.

Komponente ❷ einwiegen, bei Druck auf  Taste erscheint das Netto-Total, d.h. Summengewicht von Komponenten ❶ und ❷. Trieren mit  Taste auf „0“.

Komponente ❸ einwiegen, bei Druck auf  Taste erscheint das Netto-Total, d. h. Summengewicht von Komponenten ❶ und ❷ und ❸.

Rezeptur gegebenenfalls zum gewünschten Endwert auffüllen.


Zurück in den Wägemodus durch Drücken der  Taste.

## 7.7 Prozent-Wägungen


Anzeigesymbol: %

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


Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.

 Taste mehrmals kurz betätigen. Sie durchlaufen die Referenzstückzahlen der Zählfunktion, anschließend erscheint „100%“ im Display.

Legen Sie den Referenzkörper auf die Waagschale.

Drücken Sie die  Taste, das Gewicht des Körpers wird als Referenz (100%) übernommen.

Nun könne Sie Prüflinge auf die Wägeplatte legen, der Prozentwert zum Referenzkörper wird im Display angezeigt.


Zurück in den Wägemodus durch Drücken der  Taste.


## 7.8 Wägeeinheiten (Unit)

Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.

 Taste drücken bis ein akustisches Signal ertönt, das Display zeigt „UNIT“ an.

 kurz betätigen, die eingestellte Einheit erscheint im Display.

Mit der  Taste kann nun zwischen den verschiedenen Einheiten (siehe Tabelle) gewählt werden.

Durch Drücken der  Taste wird die eingestellte Wägeeinheit übernommen.

	<b>Display anzeige</b>	<b>Umrechnungsfaktor 1 g =</b>
Gramm	g	1.
Pound	lb	0.0022046226
Unze	oz	0.035273962
Troy Unze	ozt	0.032150747
Tael Hongkong	tlh	0.02671725
Tael Taiwan	tlt	0.0266666
Grain	gn	15.43235835
Pennyweight	dwt	0.643014931
Momme	mom	0.2667
Tola	tol	0.0857333381
Carat	ct	5

Die verschiedenen Waagenmodelle haben unterschiedliche Fremdwägeeinheiten integriert.


Die Details können dieser Tabelle entnommen werden.


<b>Modell</b>																	
<b>Einheiten</b>	DE 3K1 N	DE 6K0.5 N	DE 6K2 N	DE 12K1 N	DE 15K5 N	DE 24K2 N	DE 36K10 N	DE 36K10 NL	DE 60K5 N	DE 60K20 N	DE 60K20 NL	DE 120K10 N	DE 150K50 N	DE 150K50 NL	DE 150K50 NXL	DE 300K100 N	DE 300K100 NL
Gramm	X	X	X	X	X	X			X								
Kilogramm	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pound	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Unze	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Troy Unze	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tael Hongkong	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tael Taiwan	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pennyweight	X	X	X	X	X	X											
Momme	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Tola	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

## 7.9 Hinterleuchtung der Anzeige


Im Menü können sie die Funktion der Anzeigenhinterleuchtung ein- bzw. ausschalten. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.

 Taste drücken und gedrückt halten bis im Display „UNIT“ erscheint.

 Taste 6 mal betätigen, im Display erscheint „bl“.

Mit der  Taste bestätigen.

Mit der  Taste kann nun zwischen folgenden drei Einstellungen ausgewählt werden:

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


Mit  Taste Ihre ausgewählte Einstellung bestätigen.



# 8 Einstellungen



## 8.1 Menüstruktur:

Waage mit  Taste einschalten und „0“-Anzeige abwarten.

Zum Einstieg in die Menüstruktur die  Taste ca. 3 Sek. gedrückt halten.

Durch betätigen der  Taste werden die verschiedenen Menüpunkte aufgerufen.

Mit der  Taste wird ein Menüpunkt ausgewählt. Bei wiederholtem betätigen der  Taste wird die Einstellung gespeichert.

 - Taste ca. 3 Sek. betätigen 

Kapitel 8.4.1:  
Datenübertragungs-  
modus

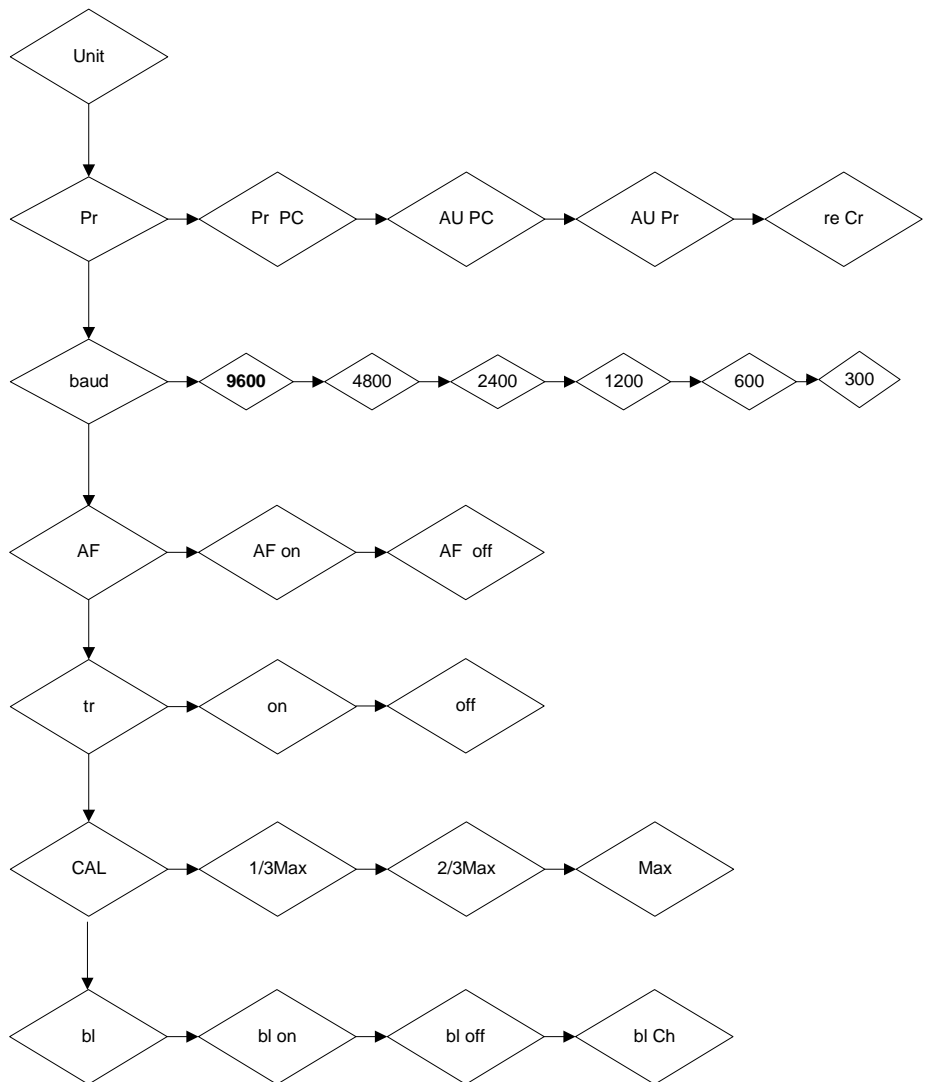
Kapitel 8.4.2:  
Baudrate

Kapitel 6.4  
Batteriebetrieb

Kapitel 8.2:  
Zero - Tracking

Kapitel 8.3:  
Auswahl Justierge-  
wicht

Kapitel 7.9  
Hinterleuchtung der  
Anzeige








## 8.2 Dosierung und Zero-tracking

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

Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ falsche Wägeergebnisse angezeigt werden! (Beispiel: Langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter.)

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

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

<b>Zero-Tracking aktivieren/deaktivieren</b>	<b>Waagenanzeige</b>
1.  Taste so lange gedrückt halten, bis „Unit“ angezeigt wird.	Unit
2.  Taste mehrmals drücken, bis „tr“ angezeigt wird.	tr
3. Durch Drücken der  Taste kann die Funktion aktiviert werden.	tr on
4. Durch nochmaliges Drücken der  Taste wird die Funktion deaktiviert.	tr off
5. Mit der  Taste wird die geänderte Einstellung übernommen.	
6. Die Waage springt in den Wägemodus zurück.	0,0 g

### 8.3 Auswahl des Justiergewichtes

Bei der Modellreihe KERN DE kann das Justiergewicht aus drei vorgegebenen Nennwerten (ca. 1/3; 2/3; Max) gewählt werden (siehe auch Tabelle 1 unten, Werkseinstellung grau unterlegt). Um messtechnisch hochwertige Wäageergebnisse zu erlangen, ist die Auswahl eines möglichst hohen Nennwertes zu empfehlen. Als Option können die nicht beigegebenen Justiergewichte von KERN bezogen werden.

**Tabelle 1:**

<b>DE3K1N</b>	<b>DE6K0.5N</b>	<b>DE6K2N</b>	<b>DE12K1N</b>	<b>DE15K5N</b>
1000	2000	2000	4000	5000
2000	4000	4000	8000	10000
3000	6000	6000	12000	15000

<b>DE24K2N</b>	<b>DE36K10N</b>	<b>DE3610NL</b>	<b>DE60K5N</b>
10000	10000	10000	20000
15000	20000	20000	40000
20000	30000	30000	60000

<b>DE60K20N</b>	<b>DE60K20NL</b>	<b>DE120K10N</b>	<b>DE150K50N</b>
20000	20000	40000	50000
40000	40000	80000	100000
60000	60000	120000	150000

<b>DE150K50NL</b>	<b>DE150K50NXL</b>	<b>DE300K100N</b>	<b>DE300K100NL</b>
50000	50000	10000	100000
100000	100000	200000	200000
150000	150000	300000	300000






## 8.4 Schnittstelle RS232C

### Datenausgabe über Schnittstelle RS 232 C

#### Allgemeines







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

#### 8.4.1 Datenübertragungsmodus

<b>Datenübertragungsmodus einstellen</b>	<b>Waagenanzeige</b>
1.  Taste so lange gedrückt halten, bis „Unit“ angezeigt wird.	Unit
2.  Taste drücken, „Pr“ erscheint.	Pr PC
3. Zum Ändern der Einstellung die Taste  betätigen.	
4. Mit der  Taste kann der Modus umgestellt werden (Pr PC; AU PC; <b>AU Pr</b> ; re Cr ; Details Kapitel 8.5).	AU Pr
5. Mit der  Taste wird die geänderte Einstellung übernommen.	
6. Die Waage springt in den Wägemodus zurück.	0,0 g

#### 8.4.2 Baudrate

Die Baudrate zur Übertragung der Messwerte kann eingestellt werden .  
Im folgenden Beispiel wird die Baudrate auf 9600 Baud eingestellt.

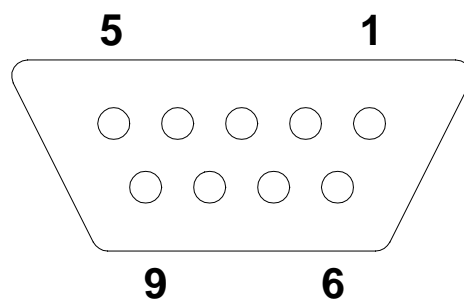
<b>Baudrate einstellen</b>	<b>Waagenanzeige</b>
1.  Taste so lange gedrückt halten, bis „Unit“ angezeigt wird.	Unit
2.  Taste drücken.	Pr
3.  Taste drücken, „baud“ erscheint.	Baud
4. Mit der  Taste bestätigen.	4800
5. Mit der  Taste kann die Baudrate umgestellt werden (1200, 2400, 4800, <b>9600</b> ).	9600
6. Mit der  Taste wird die geänderte Einstellung übernommen.	
7. Die Waage springt in den Wägemodus zurück.	0,0 g

## 9 Datenausgang RS 232 C

### 9.1 Technische Daten

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

### 9.2 Pinbelegung der Waagenausgangsbuchse (Frontansicht)



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

### 9.3 Beschreibung des Datentransfers

#### 9.3.1 Pr PC

PRINT-Taste drücken, bei stabilem Gewicht wird der Wägewert übertragen.

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	.	0	B	g	B	B	CR	LF

##### b. Format im Fehlerfall

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

#### 9.3.2 AU Pr

Sobald der Wägewert stabil ist, wird dieser Wert einmal automatisch übertragen.

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	.	0	B	g	B	B	CR	LF

##### d. Format im Fehlerfall

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



### 9.3.3 AU PC

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	.	0	B	g	B	B	CR	LF

f. Format im Fehlerfall

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	.	0	B	CR	LF

### 9.3.4 rE Cr

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

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	.	0	B	g	B	B	CR	LF

i. Format im Fehlerfall

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	.	0	B	CR	LF

## SYMBOLLE:

B*	= Leerzeichen oder M
B / 0 /.	= Leerzeichen / Werte für Gewicht / Dezimalpunkt, abhängig vom Wägewert
g	= Gewichteinheit / Stk. / %
E, o, r	= ASCII-Code oder "E, o, r"
CR	= Wagenrücklauf-Zeichen (Carriage Return)
LF	= Zeilenvorschub-Zeichen (Line Feed)

## **10 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung**

### **10.1 Reinigen**

Vor der Reinigung trennen Sie das Gerät bitte von der Betriebsspannung.

Benutzen Sie bitte keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und reiben Sie mit einem trockenen, weichen Tuch nach.

Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.

**Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.**

### **10.2 Wartung, Instandhaltung**

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

### **10.3 Entsorgung**

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

## 11 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 Aufstellungsort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten)*

*Das Wäageergebnis ist offensichtlich falsch*

- *Die Waagenanzeige steht nicht auf Null*
- *Die Justierung stimmt nicht mehr.*
- *Es herrschen starke Temperaturschwankungen.*
- *Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung(Anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich, störendes Gerät ausschalten)*

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