

D

**Betriebsanleitung
Elektronische Präzisionswaage**

Seite 2

GB

**Operating instructions
Electronic Precision Balances**

Page 16

F

**Mode d'emploi
Balances de Précision Electroniques**

Page 30

E

**Manual de Instrucciones
Balanzas Electrónicas de Precisión**

Página 44

I

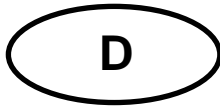
**Istruzioni d'uso
Bilance Elettroniche di Precisione**

Pagina 58

KERN EW

Version 2.1 07/2007

EW-BA-defsi-0721



KERN EW

Version 2.1 07/2007

Betriebsanleitung Elektronische Präzisionswaagen

Inhalt

1	TECHNISCHE DATEN	3
2	AUSPACKEN UND LIEFERUMFANG	5
3	AUFSTELLEN	5
4	ANZEIGENÜBERSICHT	6
5	INBETRIEBNAHME	7
6	ELEKTRISCHER ANSCHLUß	7
7	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	8
8	JUSTIERUNG (CAL)	9
8.1	JUSTIERUNG ZUR EICHUNG	9
8.2	JUSTIEREN (CAL)	10
9	BEDIENEN DER WAAGE	11
9.1	ANWÄRMZEIT	11
9.2	POWER-ANZEIGE	11
9.3	WAAGE NULL ANZEIGE	12
9.4	TARAWÄGUNG (TARIEREN)	12
10	ALLGEMEINE PROGRAMMIERUNGEN	13
11	WICHTIGE HINWEISE	14
12	KLEINE PANNENHILFE	15

1 Technische Daten

KERN	EW 150-3M	EW 600-2M	EW 1500-2M
<i>Ablesbarkeit (d)</i>	0,001 g	0,01 g	0,01 g
<i>Eichwert (e)</i>	0,01 g	0,1 g	0,1 g
<i>Wägebereich (Max)</i>	150 g	600 g	1.500 g
<i>Mindestlast (Min)</i>	0,02 g	0,5 g	0,5 g
<i>Tarierbereich</i>	150 g	600 g	1.500 g
<i>Reproduzierbarkeit</i>	0,002 g	0,01 g	0,01 g
<i>Linearität</i>	± 0,003 g	± 0,02 g	± 0,02 g
<i>Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)</i>	1 x 100g + 1 x 20g (F1)	500 g (F2)	1 x 1 kg + 1 x 200 g (F1)
<i>Einschwingzeit</i>	2 sec.		
<i>Wägeplatte, Edelstahl</i>	Ø 110 mm	Ø 140 mm	Ø 140 mm
<i>Abmessungen der Waage (B x H x T)</i>	180 x 230 x 85 mm		
<i>Netzanschluß</i>	Netzadapter 230 V, 50/60 Hz, Waage 9 V DC, 400 mA		
<i>Nettogewicht (kg)</i>	2,0		
<i>Luftfeuchtigkeit</i>	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)		
<i>Umgebungstemperatur</i>	0° C bis 40° C		
<i>Zulässige Umgebungsbedingungen für eichfähige Anwendungen</i>	10° C bis 30° C		
<i>Einheiten</i>	g, ct		
<i>Vibrationsfilter</i>	ja		
<i>Schnittstelle</i>	RS 232 C Schnittstelle (optional)		
<i>Akku</i>	optional		

KERN	EW 3000-2M	EW 6000-1M
<i>Ablesbarkeit (d)</i>	0,01 g	0,1 g
<i>Eichwert (e)</i>	0,1 g	1 g
<i>Wägebereich (Max)</i>	3.000 g	6.000 g
<i>Mindestlast (Min)</i>	0,5 g	5 g
<i>Tarierbereich</i>	3.000 g	6.000 g
<i>Reproduzierbarkeit</i>	0,01 g	0,1 g
<i>Linearität</i>	± 0,02 g	± 0,2 g
<i>Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)</i>	1 x 2 kg + 1 x 1kg (E2)	5 kg (F2)
<i>Einschwingzeit</i>	2 sec.	
<i>Wägeplatte, Edelstahl</i>	Ø 140 mm	172 x 142 mm
<i>Abmessungen der Waage (B x H x T)</i>	180 x 230 x 85 mm	
<i>Netzanschluß</i>	Netzadapter 230 V, 50/60 Hz, Waage 9 V DC, 400 mA	
<i>Nettogewicht (kg)</i>	2,0	
<i>Luftfeuchtigkeit</i>	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)	
<i>Umgebungstemperatur</i>	0° C bis 40° C	
<i>Zulässige Umgebungsbedingungen für eichfähige Anwendungen</i>	10° C bis 30 ° C	
<i>Einheiten</i>	g, ct	
<i>Vibrationsfilter</i>	ja	
<i>Schnittstelle</i>	RS 232 C Schnittstelle (optional)	
<i>Akku</i>	optional	

2 Auspacken und Lieferumfang

Waage vorsichtig auspacken und Verpackungsmaterial für einen eventuell späteren Transport der Waage aufbewahren.

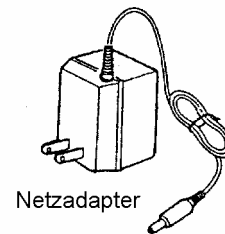
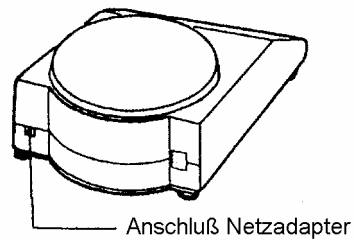
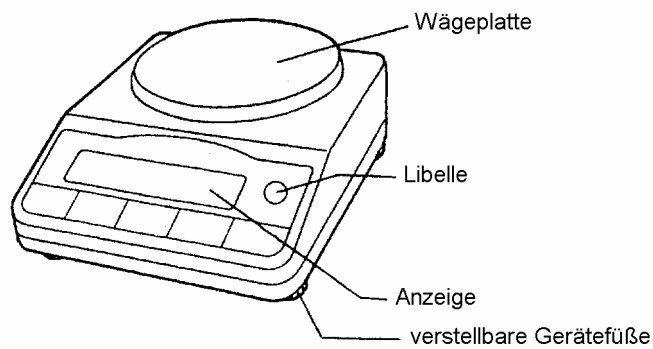
In der Verpackung befinden sich:

- Waage
- Wägeplatte
- Träger für Wägeplatte
- externes Netzteil
- Betriebsanleitung

3 Aufstellen

- Schalen­träger so einsetzen, daß die Paßlöcher des Schalen­trägers mit den Stiften der Waage übereinstimmen.
- Schalen­träger mit Rändelschraube festschrauben
- Wägeplatte auflegen
- Waage auf eine feste Unterlage stellen, siehe auch Kapitel 11.
- Waage mit den Fußschrauben nivellieren, bis sich die Luftblase (vorne links im Gehäuse) im vorgezeichneten Kreis befindet.

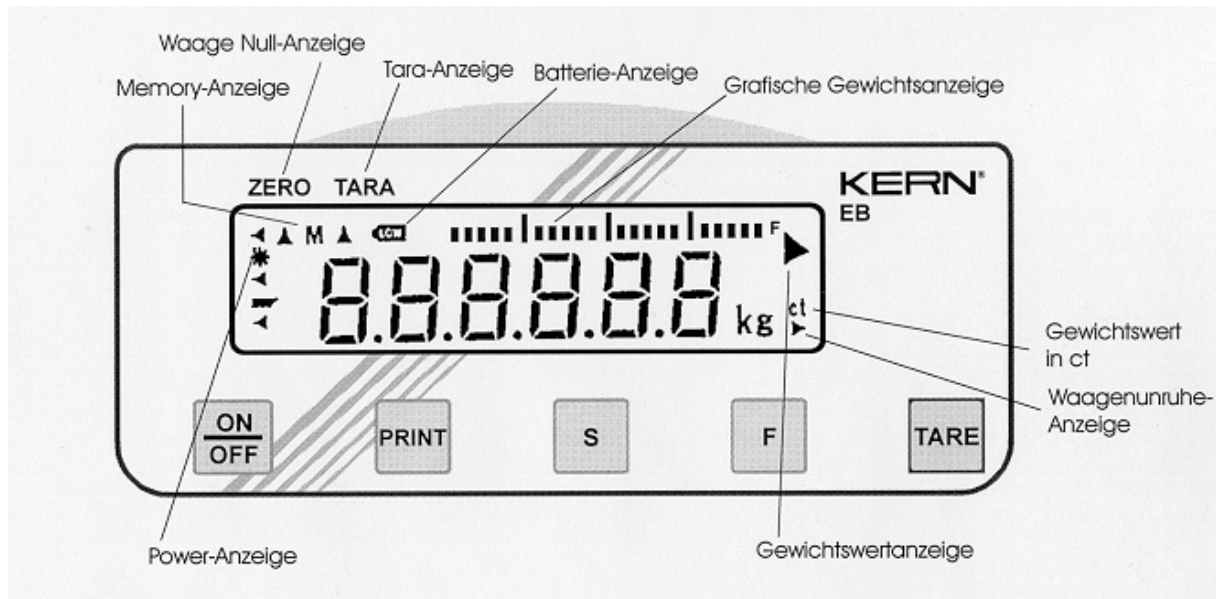
4 Anzeigenübersicht



Tastenbedeutung

ON/OFF	Ein-/Ausschalttaste
Print	Print-Taste
F	Auswahltaste
TARE	Nullstell-/Tara-Taste

Display Symbole



5 Inbetriebnahme

Beachten Sie bitte, daß es sich bei Ihrer KERN-Waage um ein Präzisionsinstrument handelt. Auch wenn die Geräte für robusten Dauereinsatz ausgelegt sind, behandeln Sie sie bitte sorgsam, und vermeiden Sie unnötige Beanspruchung.

Waage benötigt eine Anwärmzeit. Optimale Wäageergebnisse werden erzielt, wenn Sie mit dem Wäagebetrieb erst 5 Minuten nach dem Einschalten beginnen.

6 Elektrischer Anschluß

Netzadapter darf nur an einer Steckdose 230 V / 50 Hz angeschlossen werden. Bei anderer Netzspannung nicht anschließen, es sei denn, auf dem Netzadapter ausdrücklich eine andere Spannung angegeben.

Steckdose muß nach VDE vorschriftsmäßig geerdet sein. Prüfung nur durch zugelassenen Elektro-Fachbetrieb.

Adapterkabel an Waagenrückseite anschließen.

Erst dann:

Beigefügten Netzadapter (230 V AC / 9 V DC / 400 mA) in Steckdose einstecken.

Die Waage befindet sich nun im „Standby mode“ siehe „Power Anzeige“

Betätigen Sie nun die **ON/OFF**-Taste

Die Waage führt einen Selbsttest durch.

Nach etwa 5-8 Sekunden ist die Waage betriebsbereit.

7 Konformitätserklärung



Die elektronischen Präzisionswaagen

Typ:	KERN EW 150-3M KERN EW 600-2M KERN EW 1500-2M KERN EW 3000-2M KERN EW 6000-1M
Nr. der Bescheinigung über die EG-Bauartzulassung	T5026
Prüfstelle:	NMI

entsprechen den Anforderungen folgender EG-Richtlinie:

EG-Waagenrichtlinie EG-EMV-Richtlinie (Richtlinie über die elektro- magnetische Verträglichkeit)	in der Fassung 90/384/EWG in der Fassung 89/336/EWG
---	--

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere


EN 45501, EN 50081-1, EN 50082-1

Diese Erklärung gilt nur in Verbindung mit der Konformitätsbescheinigung einer benannten Stelle.

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

Datum: 20.01.2000

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

8 Justierung (CAL)

8.1 Justierung zur Eichung

Allgemeines

Vor dem Eichvorgang muß die Waage justiert werden. Siehe hierzu Bedienungsanleitung unter Punkt 8.2 Justieren (CAL)

Nach erfolgreicher Justierung muß bei den Modellen KERN EW die Justiermöglichkeit verunmöglicht werden. Der Schalter für diese „Verunmöglichtung“ der Justierung befindet sich im Innern der Waage (unter der Abdeckung, oberhalb der Anzeige) (nur bei den Modellen KERN EW).

Sperrn / Freigeben der Justierfunktion

Bemerkung:

Justierung ist nur möglich, wenn diese durch den „Justierschalter“ nicht gesperrt ist.

Schalter nach rechts	Justierfunktion ist gesperrt Nach erfolgreicher Justierung muß die Justierung durch diese Schalterstellung gesperrt werden. Diese Einstellung muß vor dem Eichvorgang eingestellt sein.
----------------------	---

Schalter nach links	Justierfunktion ist freigegeben
---------------------	---------------------------------

Nach jeder Schalterbetätigung ist die Waage kurzzeitig vom Netz zu trennen.

Nach der Eichung muß die Abdeckkappe mit einer Eichmarke gegen Zugriff gesichert werden.

Die Waage ist für den Eichvorgang nun vorbereitet.

8.2 Justieren (CAL)

Die Justierung sollte mit dem empfohlenen Justiergewicht (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“) durchgeführt werden. Die Justierung ist aber auch mit Gewichten anderer Nennwerte (siehe nachfolgende Tabelle) möglich, messtechnisch aber nicht optimal.

Modell	Alternatives Justiergewicht
EW 150-3M	50 g
EW 600-2M	200 g
EW 1500-2M	500 g
EW 3000-2M	1.000 g
EW 6000-1M	2.000 g

Infos zu Justiergewichten finden Sie im Internet unter: <http://www.kern-sohn.com>

Vorgehen bei der Justierung:

Achtung!

Bei geeichten Waagen ist die Justiermöglichkeit verunmöglicht.
Siehe Punkt 8.1 Justierung zur Eichung.

Stabile Umgebungsbedingungen beachten.

Eine Anwärmzeit von ca. 30 Minuten ist erforderlich.

F drücken und gedrückt halten, bis erscheint, dann loslassen.

Tare drücken und gedrückt halten. Sofort **F** kurz antippen und dann **TARE** ebenfalls loslassen. Anzeige blinkt kurz auf.

Wägeplatte nicht berühren.

Nach kurzer Zeit erscheint in der Anzeige

Justiergewicht(e) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.

Anzeige blinkt und zeigt kurz darauf den Gewichtswert des Justiergewichtes an.

Justiergewicht abnehmen, die Justierung ist beendet.

Bei einem Justierfehler oder zur Unterbrechung des Justiervorganges Ausstieg mit **S**.

Justiergewicht bei der Waage aufbewahren zur täglichen Überprüfung der Waagengenauigkeit.

Hinweis:

Justiergewicht sorgfältig behandeln. Vor Beschädigung und Verschmutzung schützen. Periodisch überprüfen lassen. Bei der Waage aufbewahren (Verwechslungsgefahr).

9 Bedienen der Waage

9.1 Anwärmzeit

Optimale Wägeregebnisse erzielen Sie, wenn Sie mit dem Wägebetrieb erst nach 5 Minuten nach dem Einschalten beginnen.

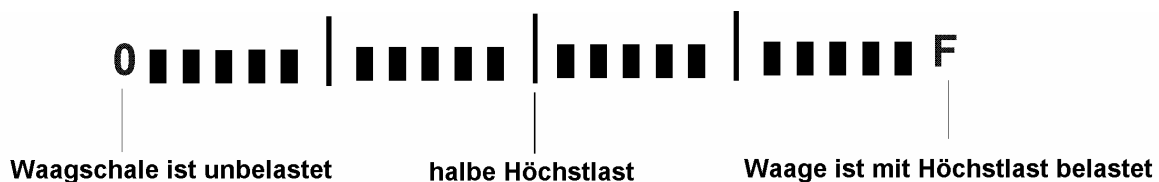
9.2 Power-Anzeige

ZERO TARE



Ist das Zeichen (*) sichtbar, so wird die Waage über das Netzteil mit Strom versorgt. Mit dem Betätigen der ON/OFF-Taste befindet sich die Waage im Wägebetrieb. Damit ist die Power-Anzeige in der Anzeigenübersicht nicht mehr sichtbar. Es wird empfohlen nach Arbeitsende das Netzteil auszuschalten.

Bar Graph-Anzeige



Der Wägebereich der Waage ist in 20 grafische Quader aufgeteilt. Ist kein Gewichtswert auf der Waage, so wird die Null (0) in der grafischen Anzeige dargestellt. Wird die Waage bis zur Hälfte Ihres Wägebereiches belastet, so werden 10 grafische Quader angezeigt.

Hinweis:

Wird die Tarawägung durchgeführt, so zeigt die grafische Gewichtsanzeige weiterhin die Anzahl Quader des Taragewichtes an.

9.3 Waage Null Anzeige

ZERO TARE



Durch Betätigen der **Tare**-Taste wird die Waage auf Null gesetzt. In der Anzeige erscheint 0,00 g.

Zusätzlich wird das Zeichen für die Waage Null-Anzeige (ZERO) ▲ eingeblendet.

9.4 Tarawägung (Tariieren)

- Taragefäß auf die Waagschale
- Tara drücken
- Waagenanzeige geht auf 0,00 g
- Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert.
- Wägegut in das Gefäß einfüllen und Gewichtswert ablesen.

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 als Minus-Anzeige.

Tara-Anzeige

ZERO TARE



Durch Betätigen der **Tare**-Taste erfolgt die Tarawägung.

In der Anzeige erscheint: 0,00 g

Zusätzlich wird das Zeichen für die Tara-Anzeige ▲ eingeblendet.

10 Allgemeine Programmierungen

Die Waage ist werksseitig auf eine bestimmte Standard-Konfiguration eingestellt. Diese ist mit * gekennzeichnet.

Sie kann wie folgt geändert werden:

F etwa 4 Sekunden drücken, bis **Func** erscheint.

Beim Loslassen erscheint **1. B.O. 0**

Mit **F** werden durch Mehrfachdruck die einzelnen Funktionen aufgerufen.

Mit **Tare** wird durch Mehrfachdruck die individuelle Einstellung innerhalb der einzelnen Funktionen vorgenommen.

Quittieren und Verlassen des Programmiermodus über **S**.

Folgende Anpassungen sind möglich:

	F	Tare	
<i>Grafische Gewichtsanzeige</i>	<i>1. b0G</i>	<i>0</i>	<i>Gewichtsanzeige ist ausgeschaltet</i>
		<i>1*</i>	<i>Gewichtsanzeige ist eingeschaltet</i>
<i>Auto Zero</i>	<i>3. A.0</i>	<i>0</i>	<i>Abgeschaltet</i>
		<i>1*</i>	<i>Eingeschaltet</i>
<i>Automatische Abschaltung (nur Akku)</i>	<i>4. A.P.</i>	<i>0</i>	<i>nicht aktiv</i>
		<i>1*</i>	<i>Waage wird bei Nichtbenutzung nach 3 Minuten ausgeschaltet</i>
<i>Vibrationsfilter</i>	<i>5. r.E.</i>	<i>1</i>	<i>Empfindlich und schnell</i>
		<i>2*</i>	<i>Mittel</i>
		<i>3</i>	<i>Unempfindlich aber langsam</i>
<i>Datenübertragung (Ausgabeformat) nur bei eingebauter serieller Schnittstelle (Option)</i>	<i>6. o.c.</i>	<i>0</i>	<i>keine Datenübertragung</i>
		<i>1</i>	<i>fortlaufende serielle Datenübertragung</i>
		<i>2</i>	<i>fortlaufende serielle Datenübertragung bei stabilisierter Anzeige</i>
		<i>3</i>	<i>Datenübertragungsdaten nach drücken von Print</i>
		<i>4</i>	<i>Automatische Ausgabe bei Belastung, erneute Ausgabe erst wieder nach Abnehmen des Gewichtes und einer neuen Belastung.</i>
		<i>5</i>	<i>Eine Ausgabe bei stabilisierter Anzeige</i>
		<i>6</i>	<i>Eine Ausgabe bei Stabilisierung zufällige nicht dokumentiert</i>
<i>7*</i>	<i>Eine Ausgabe nach Drücken von Print bei stabiler Anzeige</i>		

<i>Baudrate</i>	<i>7. b.L.</i>	<i>1*. 2 3</i>	<i>1200 Baud 2400 Baud 4800 Baud</i>
<i>Gewichtseinheiten- umschaltung</i>	<i>8. Set.</i>	<i>1* 2 3 4</i>	<i>g g/ct nicht dokumentiert nicht dokumentiert</i>
<i>nicht dokumentiert</i>	<i>0. GLP</i>	<i>1</i>	<i>immer diese Einstellung benutzen</i>
<i>nicht dokumentiert</i>	<i>A. PrF.</i>	<i>3</i>	<i>Immer diese Einstellung benutzen</i>

11 Wichtige Hinweise

Diese elektronischen Waagen sind Präzisionsinstrumente. Sie sind für den Betrieb in einer beherrschten elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Dies bedeutet, daß in einer solchen Umgebung Sendefunkeinrichtungen wie z. B. Mobilfunktelefone nicht in unmittelbarer Nachbarschaft verwendet werden dürfen. Störende Umgebungsbedingungen wie Luftzug und Vibrationen vermeiden. Ebenso schnellen Wechsel der Temperatur, gegebenenfalls Waage nach Wärmeanpassung neu justieren. Beim Auftreten großer elektromagnetischer Felder können Anzeigeabweichungen auftreten.

Hohe Luftfeuchtigkeit, Dämpfe und Staub vermeiden, da Waage nicht hermetisch geschlossen. Waage nicht direkt mit Flüssigkeit in Verbindung bringen, diese könnte in das Meßwerk eindringen. Deshalb auch nur trocken oder feucht reinigen. Keine Lösungsmittel verwenden, da hierdurch Lack- und Kunststoffteile Schaden nehmen könnten.

Eine kurze Anwärmzeit von einigen Minuten nach dem Einschalten stabilisiert die Meßwerte. Wägegut vorsichtig auflegen. Keine Dauerlast auf Wägeplatte außerhalb des Gebrauchs. Stöße und extreme Beeinträchtigungen unbedingt vermeiden. Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

Bei Störung im Programmablauf Waage kurz ausschalten und dann wieder einschalten. Wägevorgang nochmals beginnen.

Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben, Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.

Waage einmal täglich mit dem beigegebenem Prüfgewicht überprüfen. Gegebenenfalls justieren. Garantie erlischt beim Öffnen der Waage.

12 Kleine Pannenhilfe

Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.

*Die Waage ist nicht eingeschaltet.
Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt
Netzkabel defekt).
Die Netzspannung ist ausgefallen.*

Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend

*Luftzug / Luftbewegungen.
Vibration des Tisches / Bodens.
Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.
Die Justierung stimmt nicht mehr.
Es herrschen starke Raumtemperaturschwankungen.*

Fehlermeldungen

o-Err	Wägebereich ist überschritten
b-Err	Fehler in der Elektronik, hervorgerufen durch elektrostatische Felder. Umgebung prüfen. Notfalls anderen Standort wählen
u-Err	Die Waagschale liegt nicht auf dem Schalenträger
1-Err	Falsches Justiergewicht (zu leicht).
2-Err	Das Justiergewicht ist zu ungenau
3-Err	Beim Start der Justierung befindet sich ein Gewicht auf der Waage
4-Err	gravierender Fehler
CAL. OFF	Fehlermeldungen nur bei Modellen mit integriertem Justiergewicht Der Justierschalter (rechts) ist nicht in Position „WEIGH“.

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch.

Bleibt die Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.