

## **Betriebsanleitung Präzisionswaagen**

### **KERN PNJ / PNS**

Version 1.3  
2017-11  
D



**PNJ\_PNS-BA-d-1713**



# KERN PNJ / PNS

Version 1.3 2017-11

## Betriebsanleitung Präzisionswaage

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>4</b>
1.1	Abmessungen.....	6
<b>2</b>	<b>Geräteübersicht</b> .....	<b>7</b>
2.1	Tastaturübersicht.....	8
2.2	Anzeigenübersicht.....	9
<b>3</b>	<b>Grundlegende Hinweise</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 / Rücktransport.....	11
<b>6</b>	<b>Auspacken, Aufstellen und Inbetriebnahme</b> .....	<b>12</b>
6.1	Aufstellort, Einsatzort.....	12
6.2	Auspacken, Lieferumfang.....	12
6.2.1	Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör:.....	13
6.3	Windschutz zusammenbauen (nur Modelle d = 0,001g).....	14
6.4	Aufbauen, Aufstellen und nivellieren .....	20
6.5	Netzanschluss .....	22
6.6	Erstinbetriebnahme .....	23
6.6.1	Modelle PNJ .....	23
6.6.2	Modelle PNS.....	24
6.7	Anschluss von Peripheriegeräten.....	24
6.8	Justierung .....	25
6.8.1	Justierung mit internem Gewicht (nur Modelle PNJ).....	26
6.8.2	Justierung mit externem Gewicht (nur Modelle PNS) .....	27
6.9	Eichung.....	28
<b>7</b>	<b>Basisbetrieb</b> .....	<b>30</b>
7.1	Einschalten .....	30
7.2	In den Standby-Modus schalten.....	30
7.3	Nullstellen .....	31
7.4	Einfaches Wägen .....	31
7.5	Einheitenwechsel.....	32
7.6	Wägen mit Tara .....	34
7.6.1	Tarieren .....	34
7.6.2	Mehrfach-Tara .....	35

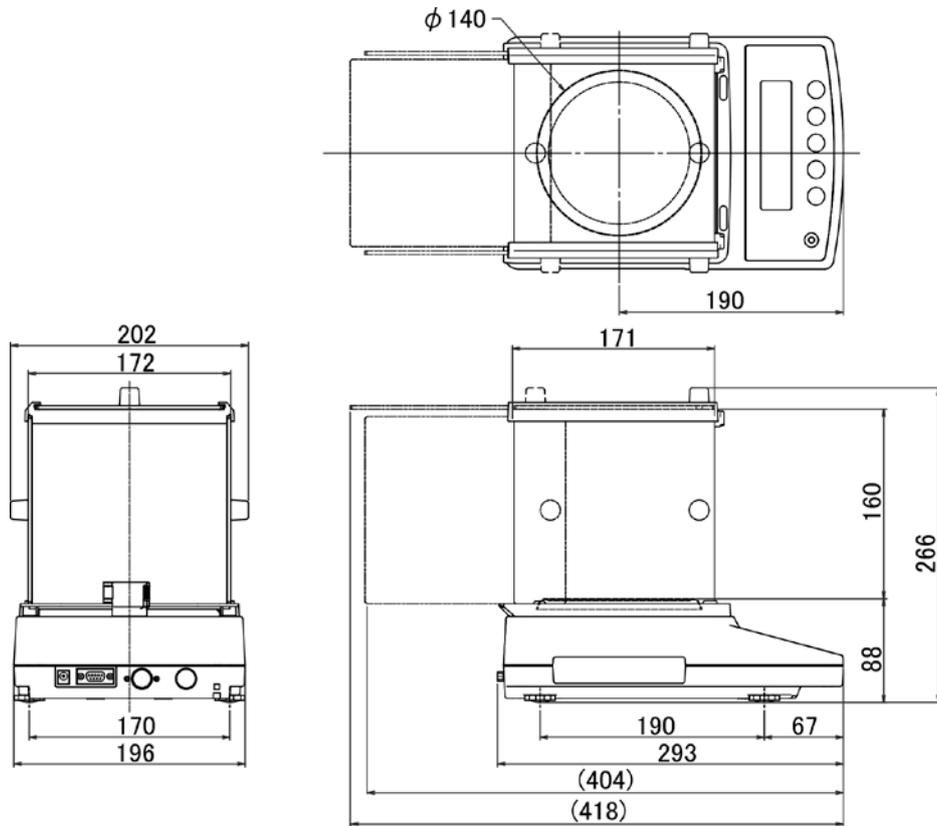
<b>8</b>	<b>Menü .....</b>	<b>36</b>
8.1	Menü [Function] .....	36
8.1.1	Navigation im Menü .....	36
8.1.2	Menü-Übersicht .....	37
8.2	Menü [Function2] .....	40
8.2.1	Navigation im Menü .....	40
8.2.2	Menü-Übersicht .....	40
<b>9</b>	<b>Applikationen .....</b>	<b>41</b>
9.1	Stückzählen .....	41
9.2	Prozentbestimmung .....	44
9.3	Wägen mit Toleranzbereich .....	46
9.3.1	Funktion aktivieren / Einstellungen im Menü .....	47
9.3.2	Toleranzkontrolle nach Einstellen der Grenzwerte durch Wägung .....	49
9.3.3	Toleranzkontrolle nach numerischer Eingabe der Grenzwerte .....	51
<b>10</b>	<b>Allgemeine Funktionen .....</b>	<b>53</b>
10.1	Zero-tracking .....	53
10.2	Stabilitäts- und Reaktionseinstellungen .....	54
10.3	Softwarestand anzeigen (nur Modelle PNJ) .....	55
10.4	Hinterleuchtung der Anzeige automatisch abschalten (nur Modelle PNJ) .....	56
10.5	Datum / Uhrzeit einstellen (nur Modelle PNJ) .....	57
10.5.1	Uhrzeit einstellen .....	57
10.5.2	Datum einstellen .....	59
10.6	Datumsformat einstellen (nur Modelle PNJ) .....	61
<b>11</b>	<b>RS232C-Schnittstelle .....</b>	<b>62</b>
11.1	Allgemeines .....	62
11.2	Druckerbetrieb .....	65
11.2.1	ISO/GLP/GMP-konformes Justierprotokoll ausgeben (nur Modelle PNJ) .....	65
11.2.2	Protokollausgabe mit aktuellem Datum / Uhrzeit (nur Modelle PNJ) .....	66
11.3	Datenausgabe .....	68
11.3.1	Datenübertragungsformat .....	68
11.3.2	Beschreibung der Daten .....	70
11.3.3	Ausgabe-Beispiele .....	72
11.4	Fernsteuerbefehle .....	73
<b>12</b>	<b>Wartung, Instandhaltung, Entsorgung .....</b>	<b>75</b>
12.1	Reinigen .....	75
12.2	Wartung, Instandhaltung .....	75
12.3	Entsorgung .....	75
<b>13</b>	<b>Kleine Pannenhilfe .....</b>	<b>76</b>
<b>14</b>	<b>Fehlermeldungen .....</b>	<b>77</b>
<b>15</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>78</b>

## 1 Technische Daten

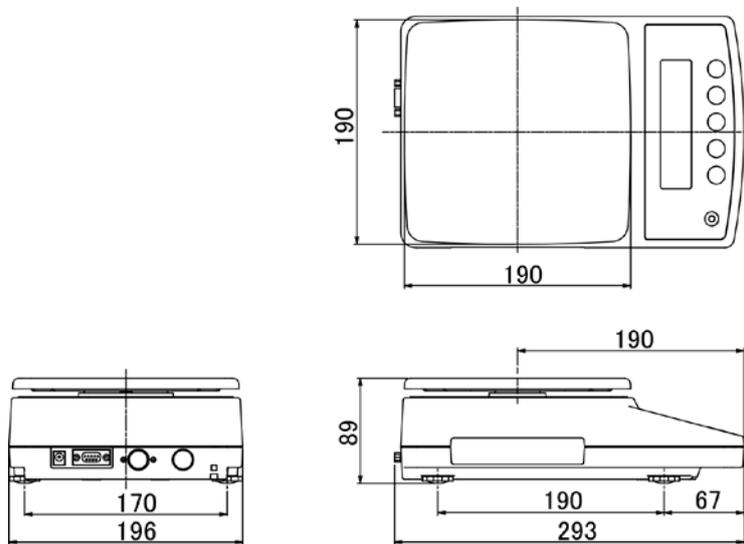
KERN	PNJ 600-3M	PNJ 3000-2M	PNJ 12000-1M
Wägebereich (Max)	620 g	3200 g	12000 g
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,01 g	0,1g
Mindestlast (Min)	0,2 g	0,5 g	5 g
Eichwert (e)	0,01 g	0,1g	1 g
Eichklasse	I	II	II
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,01 g	0,1 g
Linearität	±0,004 g	±0,02 g	±0,2 g
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	0,001g	0,01 g	0,1 g
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 30, 50, 100		
Justiergewicht	intern		
Wägeeinheiten	g, ct		
Justierung	intern		
Anwärmzeit	4 h	2 h	
Einschwingzeit (typisch)	3 s		
Betriebstemperatur	+ 5° C .... + 40° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)		
Gewicht kg (netto)	4200 g	3500 g	
Stromversorgung	Netzadapter 220V-240V, 50 Hz Waage 6 V, 1 A		
Schnittstelle	RS232		

<b>KERN</b>	<b>PNS 600-3</b>	<b>PNS 3000-2</b>	<b>PNS 12000-1</b>
Wägebereich (Max)	620 g	3200 g	12000 g
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,01 g	0,1 g
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,01g	0,1 g
Linearität	±0,004 g	±0,02 g	±0,2 g
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	600 g (F1)	3 kg (F1)	12 kg (F1)
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	0,001g	0,01 g	0,1 g
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 30, 50, 100		
Wägeeinheiten	g, ct, dwt, lb, mo, oz, ozt, tl (HK), tl (Singap., Malays), tl (Tw), tol		
Anwärmzeit	4 h	2 h	
Einschwingzeit (typisch)	3 s		
Betriebstemperatur	+ 5° C .... + 40° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)		
Gewicht kg (netto)	3500 g	2600 g	
Stromversorgung	Netzadapter 220V-240V, 50 Hz Waage 6 V, 1 A		
Schnittstelle	RS232		

**1.1 Abmessungen**  
**Modelle d = 0,001g:**

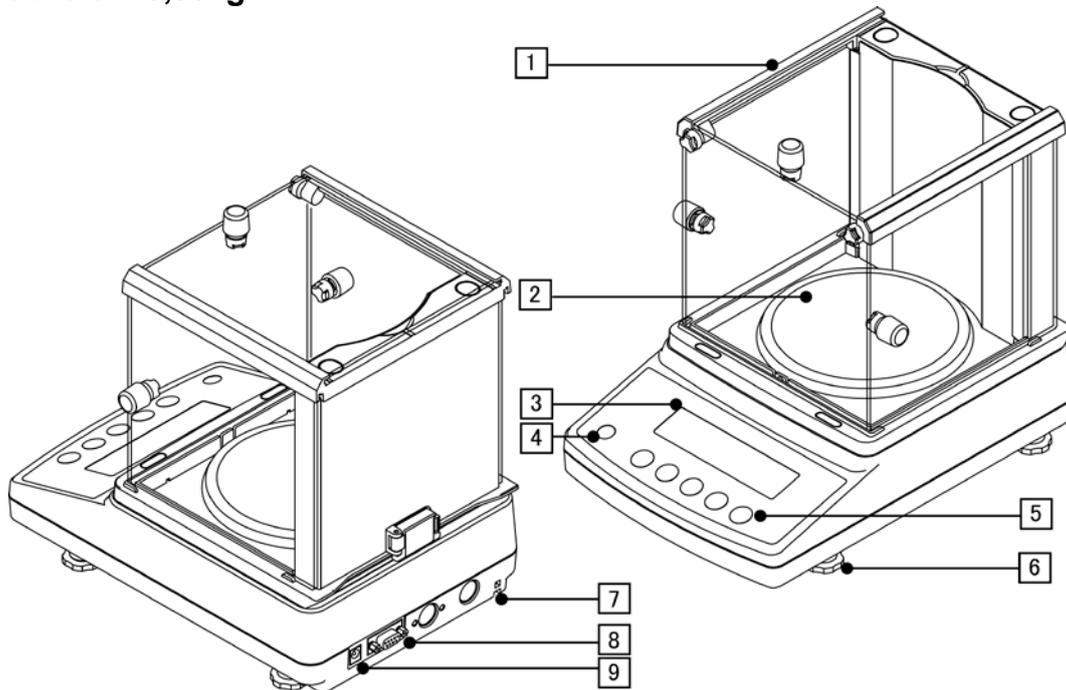


**Modelle d = 0,01g / 0,1 g:**

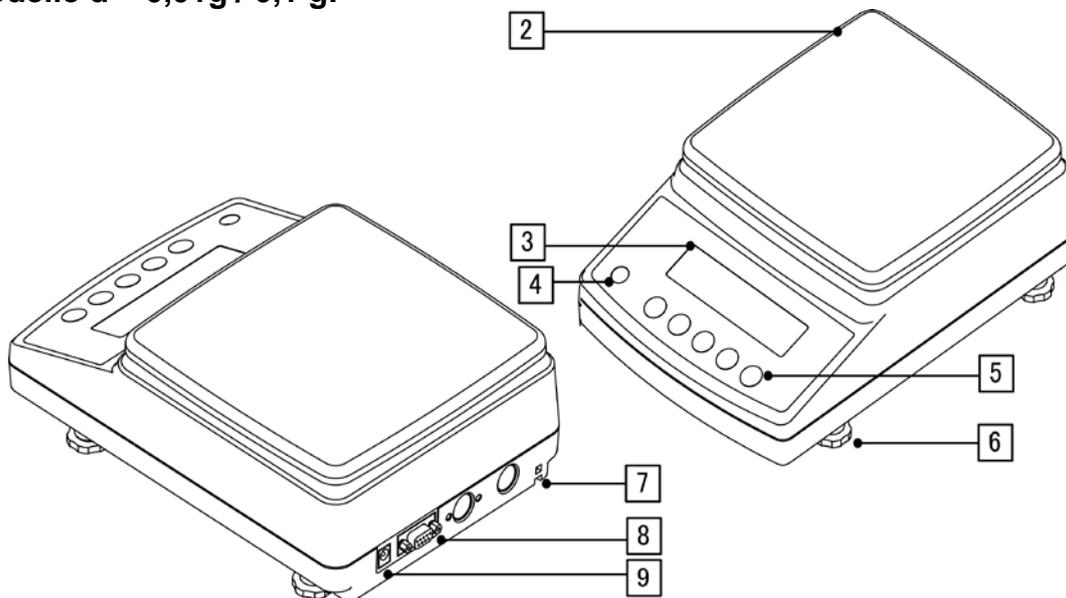


## 2 Geräteübersicht

Modelle  $d = 0,001\text{g}$ :

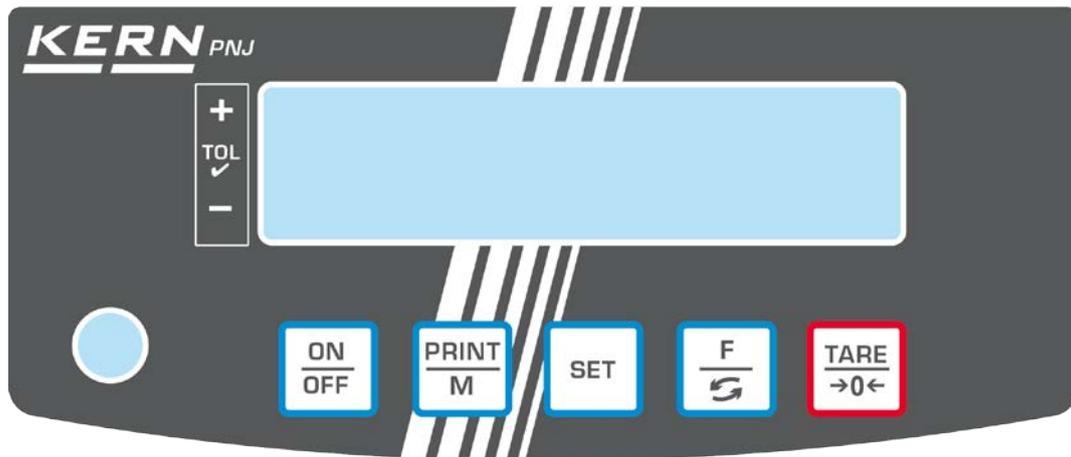


Modelle  $d = 0,01\text{g} / 0,1\text{g}$ :



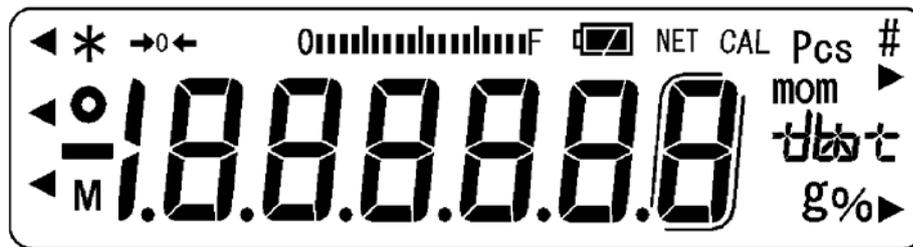
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Windschutz	6	Fußschrauben
2	Wägeplatte	7	Befestigungspunkt für Diebstahlsicherung
3	Anzeige	8	Schnittstelle RS232
4	Libelle	9	Anschluss Netzgerät
5	Bedienungstasten		

## 2.1 Tastaturübersicht



Taste	Funktion
	➤ Ein-/Ausschalten
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wägedaten über Schnittstelle übermitteln</li> <li>➤ Menü verlassen / zurück in den Wägemodus</li> </ul>
	➤ Einstellungen speichern / zurück in den Wägemodus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wägeeinheit umschalten</li> <li>➤ Menü aufrufen (langer Tastendruck)</li> <li>➤ Im Menü vorwärts blättern</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tarieren</li> <li>➤ Nullstellen</li> <li>➤ Menüeinstellung ändern</li> </ul>

## 2.2 Anzeigenübersicht



Anzeige	Beschreibung
g	Wä geeinheit „Gramm“
→0←	Nullanzeige
NET	Anzeige Netto-Gewichtswerte
○	Anzeige stabiler Werte
*	Waage befindet sich im Standbymodus Leuchtet während Datenübertragung
Pcs	Applikations-Icon für Stückzählen
%	Applikations-Icon für Prozentbestimmung
◀	Toleranzmarke beim Kontrollwägen
mom	Wä geeinheit „Momme“
M	Der Waagenprozessor arbeitet gerade eine Funktion ab.
CAL	Leuchtet und blinkt während eines Justiervorganges
⌋	Klammer zur Kennzeichnung nicht geeichter Stellen (nur geeichte Modelle)
	Kapazitätsanzeige Die Bargraph-Anzeige läuft von links nach rechts und schreitet in gleichem Maße voran, wie die Waage belastet wird. Seine volle Breite erreicht er bei Höchstlast. Damit wird die aktuelle Belegung des Wä gebereiches analog angezeigt.
Einheitenfeld	[ct] (ct) Karat
	[oz] (oz) Unze
	[lb] (lb) Pound
	[oz t] (ozt) Feinunze
	[dwt] (dwt) Penny weight
	[tl] (tl) Tael (Hong Kong)
	[tl ▶ oben rechts] (tl ▶ oben rechts) Tael (Singapore, Malaysia)
	[tl ▶ unten rechts] (tl ▶ unten rechts) Tael (Taiwan)
	[to] (to) Tola

## 3 Grundlegende Hinweise

### 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 der hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN- Homepage ([www.kern-sohn.com](http://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).

## 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.

Alle Sprachversionen beinhalten eine unverbindliche Übersetzung. Verbindlich ist das deutsche Originaldokument.

### 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 / Rücktransport



- ⇒ Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport aufbewahren.
- ⇒ Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
- ⇒ Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen / beweglichen Teile trennen.
- ⇒ Evtl. vorgesehene Transportsicherungen wieder anbringen.
- ⇒ Alle Teile z.B. Glaswindschutz, Wägeplatte, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung sichern.

## 6 Auspacken, Aufstellen 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:

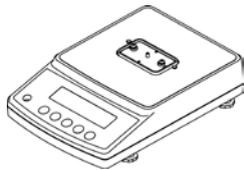
- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen.
- Extreme Wärme, sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen.
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden.
-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

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

### 6.2 Auspacken, Lieferumfang

Gerät und Zubehör aus der Verpackung nehmen, Verpackungsmaterial entfernen und am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen. Überprüfen, ob alle Teile des Lieferumfangs vorhanden und unbeschädigt sind.

## 6.2.1 Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör:



Waage



Netzadapter und Steckerset



Runde Wägeplatte  
(Modelle d = 0,001g)



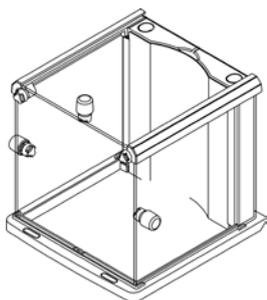
Eckige Wägeplatte  
(Modelle d = 0,01g / 0,1 g)



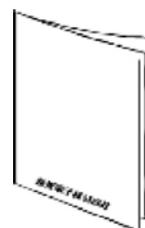
Träger für runde Wägeplatte  
(Modelle d = 0,001g)



Träger für eckige Wägeplatte  
(Modelle d = 0,01g / 0,1 g)



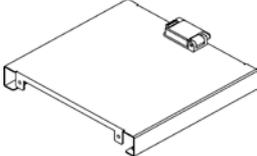
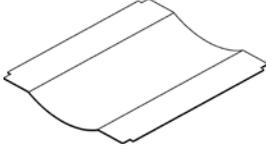
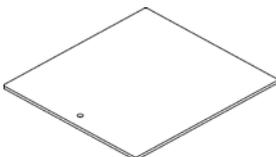
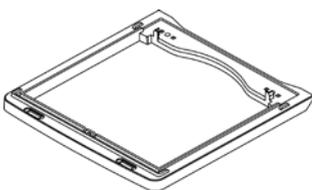
Windschutz (Modelle d = 0,001g)  
Montage s. Kap. 6.3



Betriebsanleitung

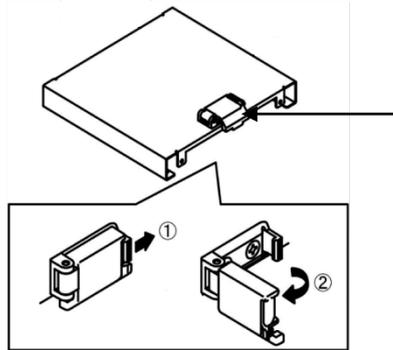
### 6.3 Windschutz zusammenbauen (nur Modelle d = 0,001g)

#### Teileübersicht:

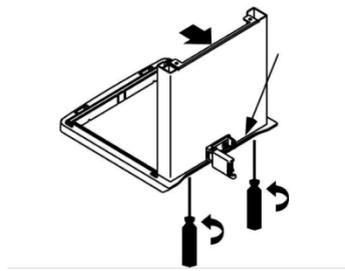
	Menge		Menge
<b>Führungsrahmen</b> 	1	<b>Frontplatte (mit 3 Löchern)</b> 	1
<b>Rückwand</b> 	1	<b>Innenplatte</b> 	1
<b>Seitenwand</b> 	3	<b>Griff</b> 	3
		<b>Befestigungsschraube "Griff"</b> 	5
<b>Grundrahmen</b> 	1	<b>Abdeckung</b> 	2
		<b>Frontkappe</b> 	2
<b>Halterung Innenplatte</b> 	2	<b>M4 Schrauben</b> 	4

**Montage:**

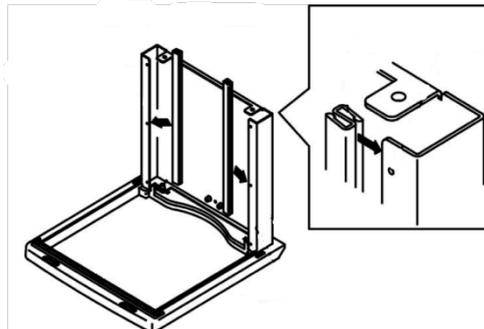
- 1 ⇒ Verriegelung an der Rückwand lösen



- 2 ⇒ Rückwand auf dem Grundrahmen mit zwei Schrauben (M4) fixieren

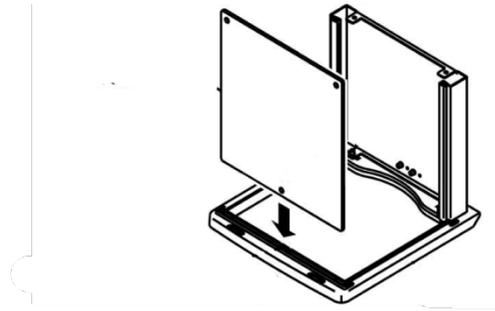


- 3 ⇒ Halterungen für die Innenplatte lt. Abb. anbringen.



4

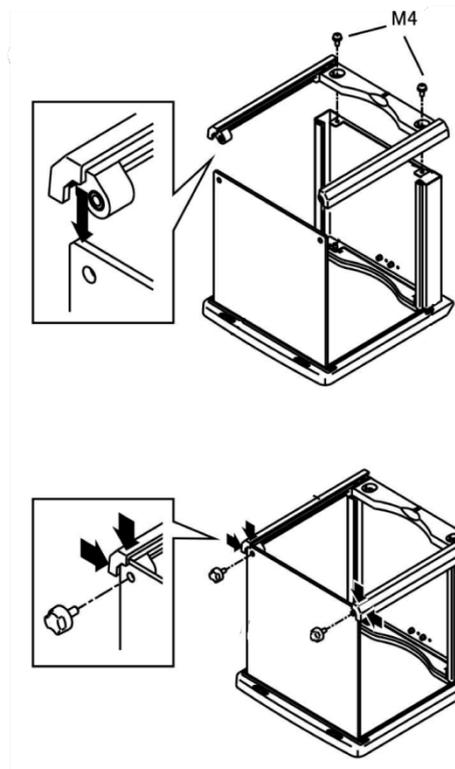
⇒ Frontplatte befestigen.



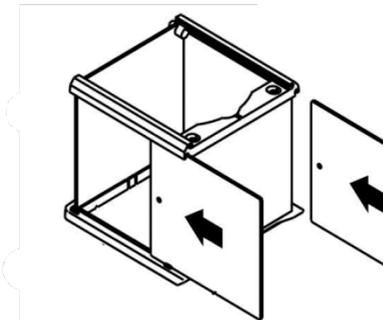
Darauf achten, dass der Befestigungspunkt am Rahmen im Loch der Frontplatte platziert ist.

5

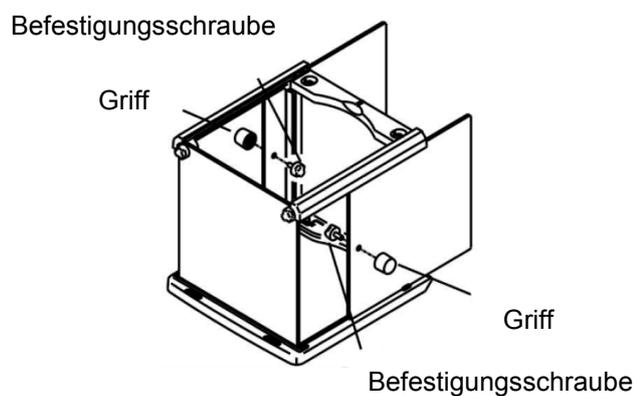
⇒ Frontplatte mit dem Führungsrahmen vorübergehend gegen Herausfallen sichern.



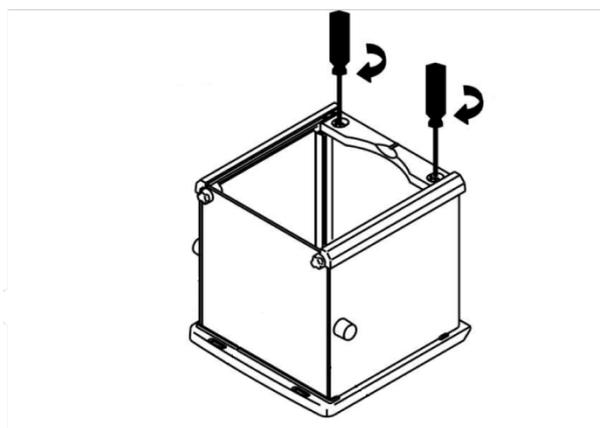
- 6 ⇒ Seitenwände von hinten nach vorne in den Führungsrahmen schieben. Darauf achten, dass die Löcher in Richtung Frontplatte zeigen.



- 7 ⇒ Griffe mit den Befestigungsschrauben fixieren.

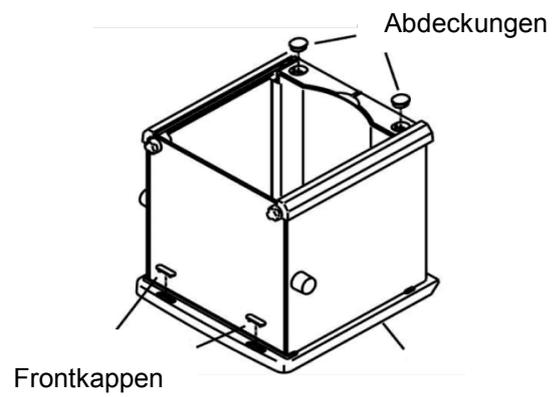


- 8 ⇒ Führungsrahmen mit zwei Schrauben (M4) fixieren.



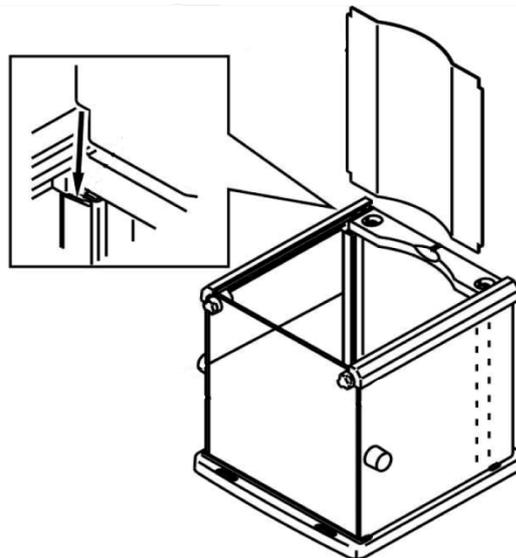
9

⇒ Abdeckungen und Frontkappen anbringen



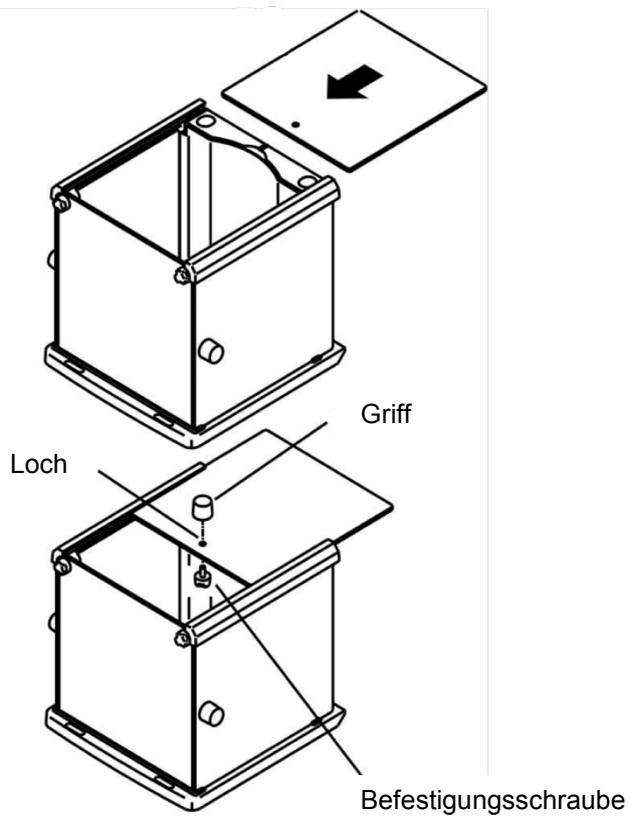
10

⇒ Innenplatte installieren. Dazu die Platte durch die zwei Halterungen zu schieben.



11

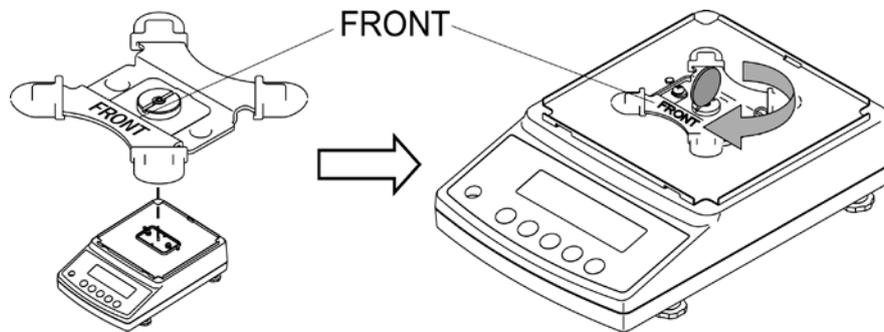
⇒ Obere Glasscheibe anbringen und den Griff mit der Befestigungsschraube fixieren.



## 6.4 Aufbau, Aufstellen und nivellieren

Zur Genauigkeit der Wägeregebnisse von hochauflösenden Präzisionswaagen trägt der richtige Standort entscheidend bei (s. Kap. 6.1).

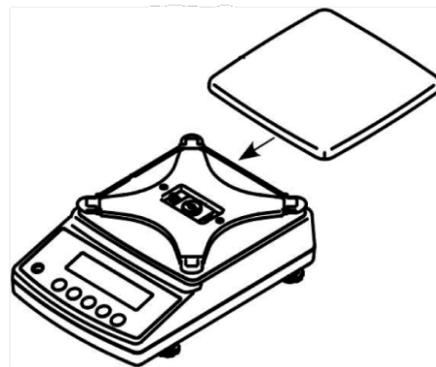
- ⇒ Wägeplattenträger lt. Abb. platzieren und z.B. mit einer Münze vorsichtig fixieren.



- ⇒ Wägeplatte auflegen

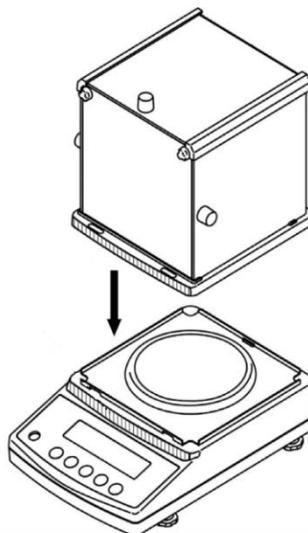


Modelle  $d = 0,001\text{g}$

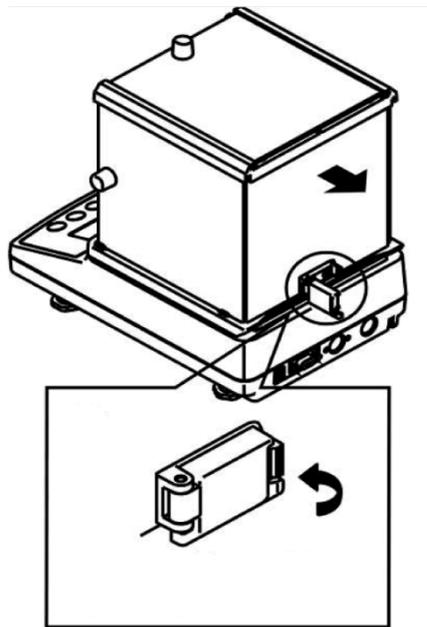


Modelle  $d = 0,01\text{g} / 0,1\text{g}$

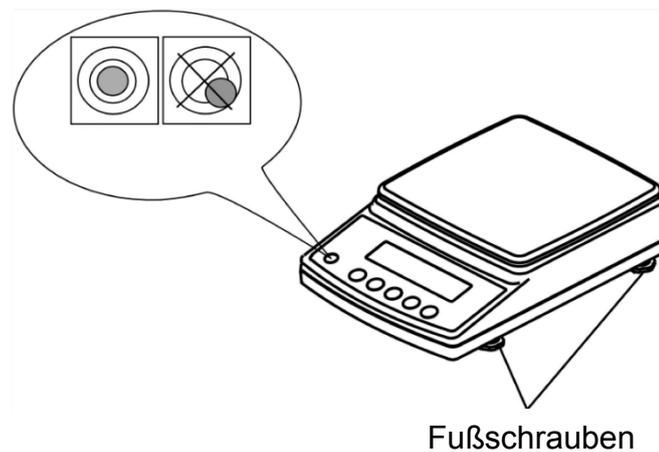
- ⇒ Windschutz installieren (nur Modelle  $d = 0,001\text{g}$ ).  
Sicherstellen, dass dabei die Verriegelung an der Rückwand gelöst ist.



- ⇒ Windschutz vorsichtig auf die Waage setzen und ausrichten.
- ⇒ Zur Sicherung die Verriegelung an der Rückwand schließen.



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



- ⇒ Nivellierung regelmäßig überprüfen

## 6.5 Netzanschluss



Länderspezifischen Netzstecker auswählen und am Netzgerät montieren.



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.

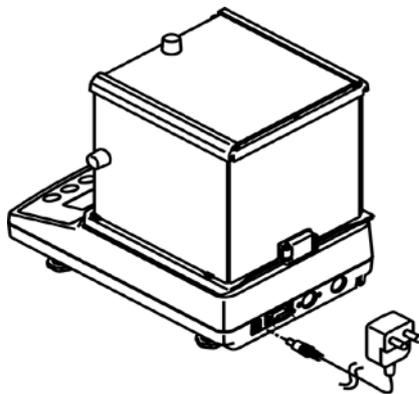
Nur KERN-Originalnetzgeräte verwenden. Die Verwendung anderer Fabrikate bedarf der Zustimmung von KERN.



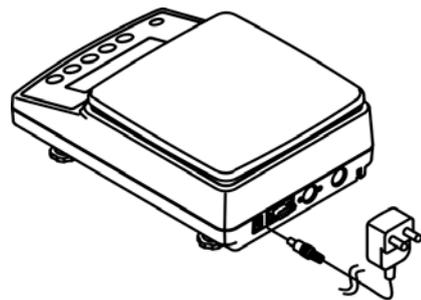
### Wichtig:

Stimmt die Kennzeichnung mit der ortsüblichen Netzspannung überein?

- Bei unterschiedlichen Netzspannungen nicht anschließen!
- Bei Übereinstimmung kann die Waage angeschlossen werden.



Modelle d = 0,001g



Modelle d = 0,01g / 0,1g

Sobald die Waage über das Netzgerät mit Strom versorgt ist, wird der Indikator [\*] angezeigt.



Um bei elektronischen Waagen genaue Wägeregebnisse zu erhalten, muss die Waage 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.

## 6.6 Erstinbetriebnahme

### 6.6.1 Modelle PNJ



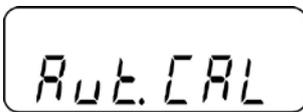
Sobald die Waage über das Netzgerät mit Strom versorgt ist, wird der Indikator [\*] angezeigt.



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

Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf.

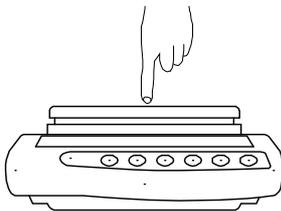
Die Waage führt einen Selbsttest durch.



Das Motorengeräusch des Ladesystems für das interne Justiergewicht ist hörbar. Bei Anzeige „Aut. Cal“ wird eine interne Justierung automatisch durchgeführt (s. Kap. 6.8.1).



Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.



Per Fingerdruck die Reaktion der Gewichtsanzeige überprüfen.

## 6.6.2 Modelle PNS



Sobald die Waage über das Netzgerät mit Strom versorgt ist, wird der Indikator [\*] angezeigt.

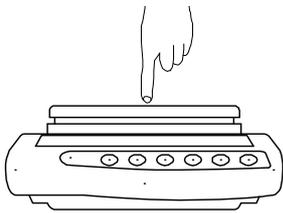


Zum Einschalten **ON/OFF**-Taste drücken.



Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf.

Warten bis die Gewichtsanzeige erscheint, danach ist die Waage wägebereit.



Per Fingerdruck die Reaktion der Gewichtsanzeige überprüfen.

## 6.7 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.

## 6.8 Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jedes Anzeigergerät mit angeschlossener Wägeplatte – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn das Wägesystem 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, das Anzeigergerät auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.

- i** • Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit zur Stabilisierung ist erforderlich.
- Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.
- Bei Drücken der **PRINT**-Taste während des Justiervorgangs, wird [STOP] angezeigt und die Justierung abgebrochen. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.
- Bei Modellen mit internem Justiergewicht (KERN PNJ) ist eine Justierung mit externem Gewicht nicht möglich.
- Während der Justierung können folgende Fehlermeldungen angezeigt werden.

**1-Err** Falsches Justiergewicht (< 50% Max)

**2-Err** Abweichung zur letzten externen Justierung > 1%

**3-Err** Wägeplatte belastet

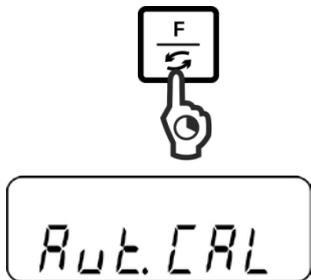
**4-Err** Abweichung zur letzten internen Justierung > 1%

**A-Err** Interne Justierautomatik defekt

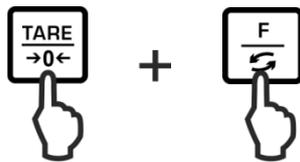
**Err 710** Instabile Umgebungsbedingungen

### 6.8.1 Justierung mit internem Gewicht (nur Modelle PNJ)

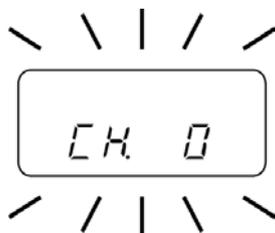
Mit dem internen Justiergewicht kann die Justierung jederzeit per Tastendruck gestartet werden.



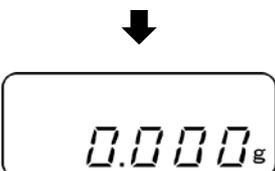
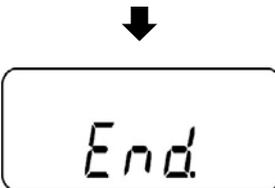
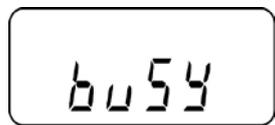
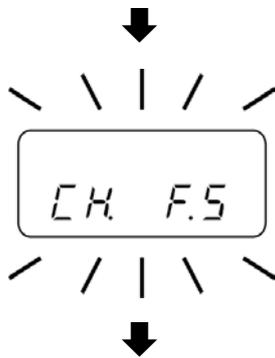
**F**-Taste drücken und solange gedrückt halten bis „Aut.CAL“ angezeigt wird.



Bei gedrückter **TARE**-Taste die **F**-Taste drücken, dann beide Tasten gleichzeitig loslassen.



Das Motorengeräusch des Ladesystems für das interne Justiergewicht ist hörbar, die interne Justierung wird gestartet.



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 eine Fehlermeldung.

Bei Anschluss eines optionalen Druckers und aktivierter GLP-Funktion (s. Kap. 12.2.1) erfolgt die Ausgabe des Justierprotokolls.

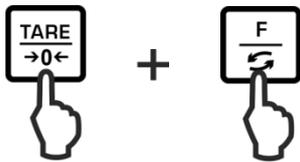
## 6.8.2 Justierung mit externem Gewicht (nur Modelle PNS)

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>



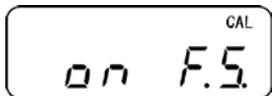
F-Taste drücken und solange gedrückt halten bis „CAL“ angezeigt wird.



Bei gedrückter TARE-Taste die F-Taste drücken, dann beide Tasten gleichzeitig loslassen.

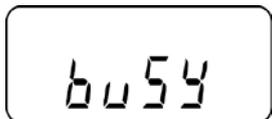


Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.



Bei Anzeige „on FS“ erforderliches Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.

Der Justiervorgang wird gestartet



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 eine Fehlermeldung.



Anzeigenbeispiel



Justiergewicht abnehmen.

## 6.9 Eichung

### Allgemeines

Nach der EU-Richtlinie 90/384/EWG oder 2009/23EG müssen Waagen geeicht sein, wenn sie wie folgt verwendet werden (gesetzlich geregelter Bereich):

- a) Im geschäftlichen Verkehr, wenn der Preis einer 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 die in den technischen Daten als eichfähig gekennzeichnete Waagen liegt eine EU Bauartzulassung vor. Wird die Waage wie oben beschrieben im eichpflichtigen Bereich eingesetzt, so muss diese geeicht sein und regelmäßig nachgeeicht werden. Die Nacheichung einer Waage erfolgt nach den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen der Länder. Die Eichgültigkeitsdauer in Deutschland z. B. beträgt für Waagen in der Regel 2 Jahre.

Die gesetzlichen Bestimmungen des Verwendungslandes sind zu beachten!



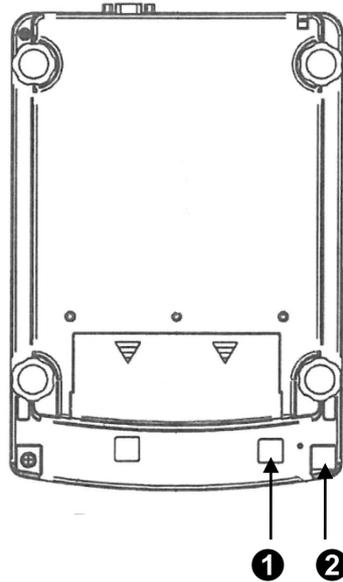
#### **Die Eichung der Waage ist ohne die Siegelmarken ungültig.**

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

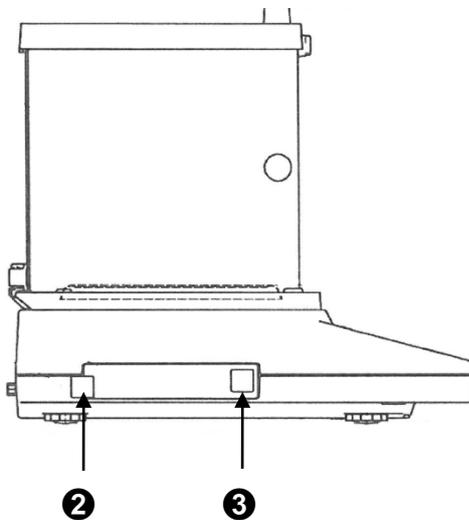
## Position Siegelmarken und Eichschalter

Vor der Eichung muss der Eichschalter in Eichposition verschoben werden. In dieser Stellung erscheint im Display eine Klammer um die letzte Anzeigenstelle.

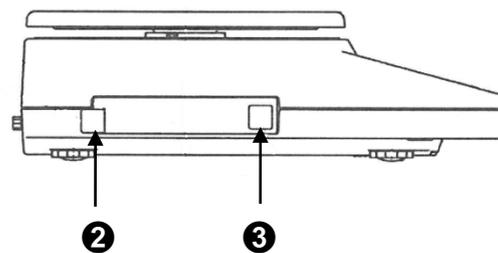
Nach dem Eichvorgang wird die Waage an den markierten Positionen versiegelt.



Modelle  $d = 0,001\text{g}$



Modelle  $d = 0,01\text{g} / 0,1\text{g}$



- ❶ Schalterabdeckung / Position Eichschalter
- ❷ Selbstzerstörende Siegelmarke
- ❸ Metrologiekennzeichen [M]

## 7 Basisbetrieb

### 7.1 Einschalten



Sobald die Waage über das Netzgerät mit Strom versorgt ist, wird der Indikator [**\***] angezeigt.



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



Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf.

Warten bis die Gewichtsanzeige erscheint, danach ist die Waage wägebereit.

### 7.2 In den Standby-Modus schalten



**ON/OFF**-Taste drücken, die Anzeige erlischt.



Der Indikator [**\***] 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.

### 7.3 Nullstellen

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



Waage entlasten.

**TARE**-Taste drücken.



Warten bis die Nullanzeige und der Indikator **→0←** erscheinen.



Während der Nullstell-Prozedur wird ein blinkendes „M“ angezeigt.

### 7.4 Einfaches Wägen



Wägegut auflegen.



Stabilitätsanzeige  abwarten.

Wägeergebnis ablesen.



➤ **Kapazitätsanzeige** [0  I ]

Bei aktivierter Kapazitätsanzeige (s. Kap. 8.1.2 „1.b.G.1“) läuft der Bargraph von links nach rechts und schreitet in gleichem Maße voran, wie die Waage belastet wird. Seine volle Breite erreicht er bei Höchstlast. Damit wird die aktuelle Belegung des Wägebereiches analog angezeigt.

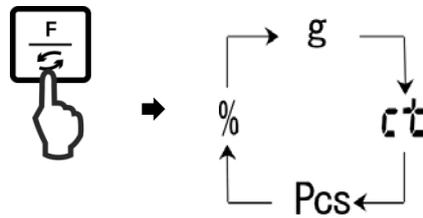
➤ **Überlast-Warnung**

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 „o-Err“ und einem Signalton angezeigt. Wägesystem entlasten bzw. Vorlast verringern.

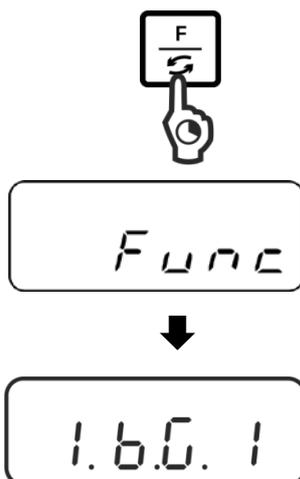
## 7.5 Einheitenwechsel

Durch wiederholtes Drücken der F-Taste kann der Gewichtswert werksseitig in folgende Einheiten umgeschaltet werden.



Änderungen sind im Menü (Funktion 81.S.u – 85.S.u.) einstellbar.

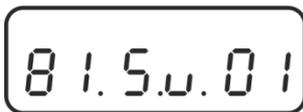
Funktion	Beschreibung
81.S.u	Einstellung der ersten Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeregebnis anzeigen soll.
82.S.u	Einstellung der zweiten Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeregebnis anzeigen soll.
83.S.u	Einstellung der dritten Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeregebnis anzeigen soll.
84.S.u	Einstellung der vierten Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeregebnis anzeigen soll.
85.S.u	Einstellung der fünften Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeregebnis anzeigen soll.



### Menü aufrufen:

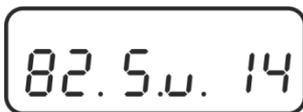
F-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.



### Funktion aufrufen:

F-Taste wiederholt drücken bis „81.Su.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.



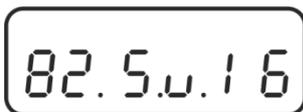
Mit der F-Taste die zu ändernde Wägeeinheit z.B. „82.s.u“ wählen.



### Einstellung ändern:

#### z. B. Funktion „82.s.u“ [ct] in [lb]:

Um die aktuelle Einstellung von [Karat] „82.Su.14“ z.B. in [Pfund] zu ändern, **TARE**-Taste wiederholt drücken bis „82.Su.16“ angezeigt wird.



Verfügbare Einstellungen s. Kap. 8.1.2

Zum Ändern weiterer Einheiten mit der **F**-Taste nächste Funktion („83.s.u“ – „85.s.u „) wählen und wie oben beschrieben ändern.



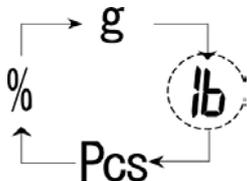
### Speichern / zurück in den Wägemodus:

Einstellungen mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.




### Einheitenwechsel:

Durch wiederholtes Drücken der F-Taste kann der Gewichtswert nun in folgende Einheiten umgeschaltet werden.



### i

- Navigation im Menü, s. Kap.
- Bei Einstellung „00“ kann nachfolgend in keine weitere Einheit umgeschaltet werden.
- Einstellung „00“ ist bei der Funktion „81.S.u“ nicht verfügbar.
- Für Waagen mit Bauartzulassung sind nicht alle Wägeeinheiten verfügbar.

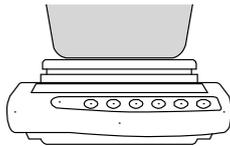
## 7.6 Wägen mit Tara

### 7.6.1 Tarieren

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



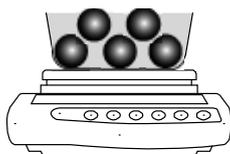
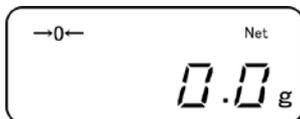
Waage nullstellen



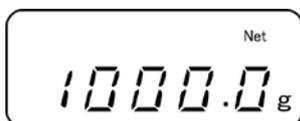
Leeren Wägebehälter auflegen. Das Gewicht wird angezeigt.



Stabilitätsanzeige abwarten, dann **TARE**-Taste drücken. Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert. Die Nullanzeige und „**Net**“ erscheint. „**Net**“ signalisiert, dass alle angezeigten Gewichtswerte Nettowerte sind.



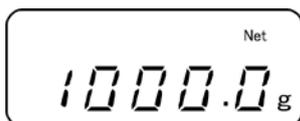
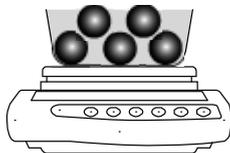
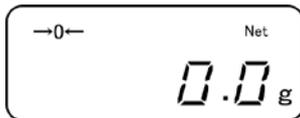
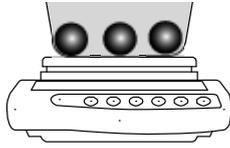
Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.



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

## 7.6.2 Mehrfach-Tara

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



Erstes Wägegut auflegen. Das Gewicht wird angezeigt.

Stabilitätsanzeige abwarten, dann **TARE**-Taste drücken. Die Nullanzeige und „**Net**“ erscheint.

Zweites Wägegut einwiegen. Das Gewicht des zweiten Wägeguts wird angezeigt.

Für weiteres Wägegut die letzten beide Schritte wiederholen.

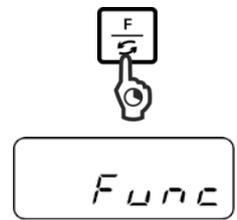
## 8 Menü

### 8.1 Menü [Function]

#### 8.1.1 Navigation im Menü

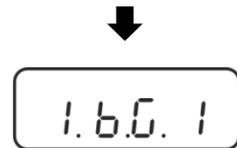
##### 1. Einstieg ins Menü

- ⇒ Im Wägemodus **F**-Taste gedrückt halten, bis **[Func]** in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.



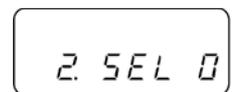
##### 2. Menüpunkte anwählen

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



##### 3. Einstellungen ändern

- ⇒ Mit der **TARE**-Taste lässt sich die Einstellung im angewählten Menüpunkt ändern. Bei jedem Drücken der **TARE**-Taste wird die nächste Einstellung angezeigt. Sobald die gewünschte Einstellung in der Anzeige erscheint, kann der nächste Menüpunkt mit der **F**-Taste angewählt (s. Schritt 3) oder das Menü verlassen werden (s. Schritt 4 / 5)



##### 4. Einstellungen speichern und Menü verlassen

- ⇒ **S**-Taste drücken, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

oder

- ⇒ **F**-Taste wiederholt drücken, bis die Waage in den Wägemodus zurück kehrt.

Alle Änderungen werden gespeichert.



##### 5. Abbrechen

- ⇒ **PRINT**-Taste kurz drücken, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück. Änderungen werden nicht gespeichert.



## 8.1.2 Menü-Übersicht

Werkseinstellungen sind mit \* gekennzeichnet.

Menüpunkt			Beschreibung	
1 Kapazitätsanzeige	1.b.G.		1	Kapazitätsanzeige ausblenden
			* 2	Kapazitätsanzeige einblenden
2 Toleranzwägen s. Kap. 9.3	2.SEL		* 0	Toleranzwägen deaktivieren
			1	Toleranzwägen aktivieren Einstellungen s. Kap. 9.3.1
3 Automatische Nullpunktkorrektur s. Kap. 10.1	3. A.0		0	Automatische Nullpunktkorrektur aus
			* 1	Automatische Nullpunktkorrektur ein
4 Automatische Abschaltung bei Akku- Betrieb	4. A.P.		0	Nicht dokumentiert
			* 1	(Funktion ist nur im Akkubetrieb verfügbar)
5 Anzeige- geschwindigkeit s. Kap. 10.2	5. rE.		0	Einstellung für Dosierung
			1	Sehr ruhige und stabile Umgebung. Die Waage arbeitet sehr schnell, ist aber empfindlich gegen äußere Einflüsse.
			2	↑ ↓
			* 3	Normale Umgebung. Die Waage arbeitet mit mittlerer Geschwindigkeit.
			4	↑ ↓
			5	Unruhige Umgebung. Die Waage arbeitet langsamer, ist aber unempfindlich gegen äußere Einflüsse.
6 Stillstandskontrolle anpassen s. Kap. 10.2	6. S.d.		1	Die Waage arbeitet sehr schnell
			* 2	Die Waage arbeitet mit mittlerer Geschwindigkeit
			3	↑ ↓
			4	Die Waage arbeitet mit größtmöglicher Präzision

7 RS232C-Schnittstelle	7. I.F.	0	deaktiviert
		* 1	6-stelliges Datenformat
		2	7-stelliges Datenformat
7.1 Ausgabebedingung nur bei Einstellung [7.I.F. 1] oder [7.I.F. 2]	71.o.c	0	Keine Datenausgabe
		1	Ständige Datenausgabe
		2	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte
		* 3	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
		4	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert, nach vorheriger Entlastung der Waage
		5	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung
		6	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Kontinuierliche Ausgabe bei instabilen Wägewerten.
* 7	Ausgabe stabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste		
7.2 Baudrate	72.b.L.	* 1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
		5	19200 bps
7.3 Parität Nur bei Einstellung [7.I.F. 2]	73.PA.	* 0	Kein Paritätsbit
		1	Ungerade Parität
		2	Gerade Parität

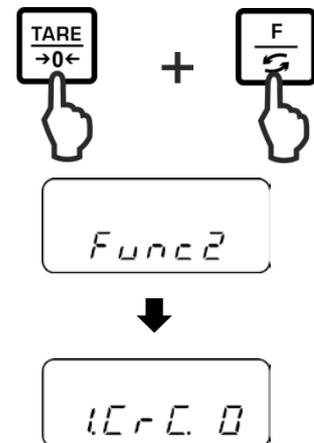
8 Wägeeinheit wechseln s. Kap. 7.5 Bei geeichten Waagen nicht verfügbar	81.S.u. ↓ 85. S.u.	*1 01	[g]
		*2 14	[ct]
		15	[oz]
		16	[lb]
		17	[ozt]
		18	[dwt]
		19	[gn]
		1A	[tl_HK]
		1B	[tl_Singap. Malays]
		1C	[tl_Tw]
		1D	[mom]
		1E	[tol]
		*3 20	[Pcs]
		*4 1F	[%]
		00	Nachfolgend kann in keine weitere Einheit umgeschaltet werden.
10 Justierprotokoll ausgeben (nur Modelle PNJ), s. Kap. 11.2.1	0. GLP	0	Nein
		* 1	Ja
11 Datenausgabe geeichter Modelle (Einstellungen nur im ungeeichten Zustand verfügbar)	A. PrF.	1	Datenausgabe deaktiviert
		2	Datenausgabe aktiviert Musterprotokoll: <input type="text" value="+0075.55 G S"/>
		* 3	Datenausgabe aktiviert. Nicht geeichter Wert durch „/“ getrennt Musterprotokoll: <input type="text" value="+0075.5/5 G S"/>
12 Datumsformat einstellen, s. Kap. 10.6	b.dAt.	1	Ausgabe in Jahr-Monat-Tag
		2	Ausgabe in Monat-Tag-Jahr
		* 3	Ausgabe in Tag-Monat-Jahr
13 Datum / Uhrzeit auf Protokoll ausgeben, s. Kap. 11.2.2	C. t.o.	0	Wägewert ohne Datum / Uhrzeit ausgeben
		* 1	Wägewert mit Uhrzeit ausgeben
		2	Wägewert ohne Datum + Uhrzeit ausgeben
14 Hinterleuchtung der Anzeige einstellen	d. b.L.	0	Nein
		* 1	Ja
15 Hinterleuchtung der Anzeige automatisch abschalten, s. Kap. 10.4	E. A.b	0	Nein
		* 1	Ja

## 8.2 Menü [Function2]

### 8.2.1 Navigation im Menü

#### Einstieg ins Menü

- ⇒ Im Wägemodus **F**-Taste und **TARE**-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten bis „Func2“ angezeigt wird.
- ⇒ Beim Loslassen wird der erste Menüpunkt „1.CrC. 0.“ angezeigt.



Menüpunkte anwählen, Einstellungen ändern und übernehmen s. Kap. 8.1.1

#### 8.2.2 Menü-Übersicht

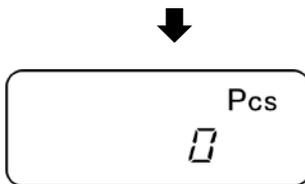
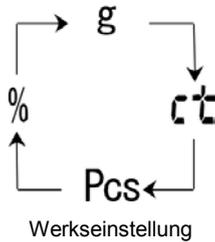
Werkseinstellung ist mit \* gekennzeichnet.

Menüpunkt			Beschreibung
Softwarestand anzeigen s. Kap. 10.3	1. CRC.	* 0	nein
		1	ja
	2. S.c.t.	* 0	Nicht dokumentiert
		1	
Datum / Uhrzeit einstellen, s. Kap. 10.5	3. d.SET	* 0	nein
		1	ja

## 9 Applikationen

### 9.1 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.

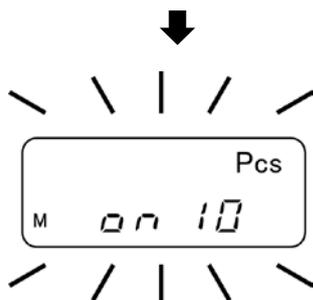


#### 1. Applikation aufrufen

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

#### 2. Nullstellen /Tarieren

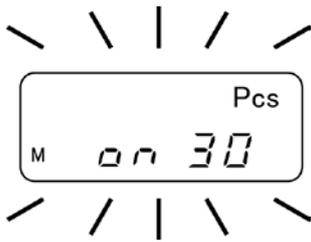
TARE-Taste drücken, um die Waage auf Null zu stellen bzw. bei Einsatz eines Wägebehälters zu tarieren.



#### 3. Referenz einstellen

SET-Taste drücken.

Warten bis die aktuell eingestellte Referenzstückzahl blinkend angezeigt wird.

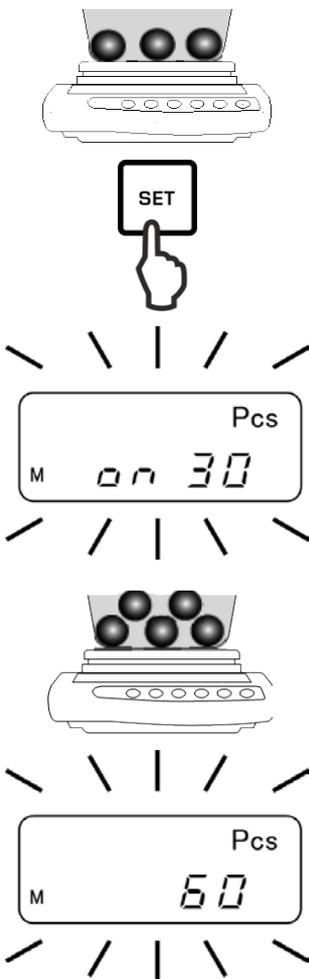


#### 4. Referenzstückzahl ändern

Mit **TARE**-Taste gewünschte Referenzstückzahl wählen, z.B. 30 Stück. Wählbar

10 → 30 → 50 → 100  
 ↑

Wichtig:  
 Je höher die Referenzstückzahl, desto größer die Zählgenauigkeit.



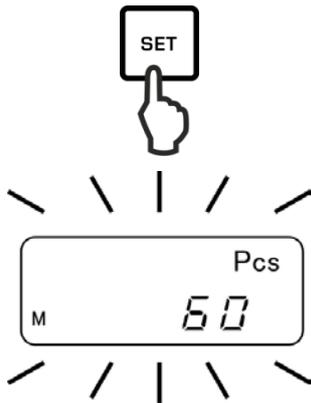
#### 5. Referenzteile einwiegen

So viele Zählteile auflegen, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt.

Mit **SET**-Taste bestätigen

#### 6. Referenzoptimierung

Zur Referenzoptimierung erneut gleich viele Zählteile auflegen.



Mit **SET**-Taste bestätigen.

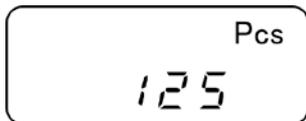
Bei jeder Referenzoptimierung wird das Referenzgewicht neu berechnet. Da die zusätzlichen Teile die Basis für die Berechnung vergrößern, wird auch die Referenz genauer.

Zur weiteren Referenzoptimierung erneut weitere Zählteile auflegen (ca. 1/2 bis 1/5 des Zählguts). Durchführung siehe Schritt 5.

### 7. Referenz speichern



Mit **PRINT**-Taste Referenz 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.



### 8. Stücke zählen

Wägegut auflegen und Stückzahl ablesen.

### Musterprotokoll (KERN YKB-01N)

+0000125 PC S

### 9. Drucken

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

### **i** Anzeige Beschreibung

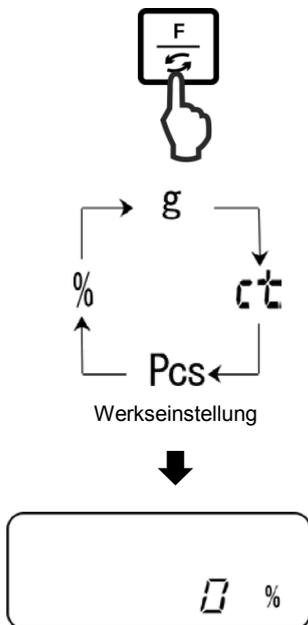
- Add* Aufgelegte Stückzahl ist für eine korrekte Referenzermittlung zu klein.  
Entweder Fehler akzeptieren und mit **PRINT**-Taste bestätigen oder weitere Teile auflegen.
- L-Err* Mindeststückgewicht (siehe **Kap. 1** „Technische Daten“) unterschritten.

Mit **PRINT**-Taste kann die Referenzoptimierung abgebrochen werden.

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

## 9.2 Prozentbestimmung

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

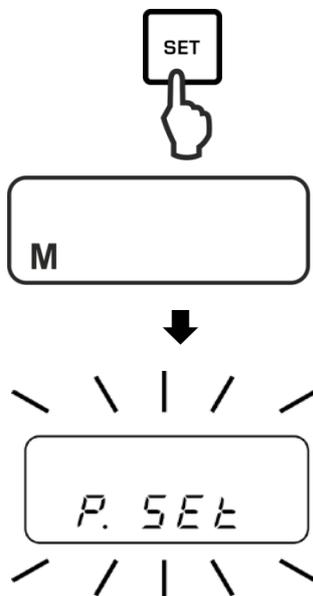


### 1. Applikation aufrufen

**F**-Taste wiederholt drücken bis „%“ angezeigt wird.

### 2. Nullstellen /Tarieren

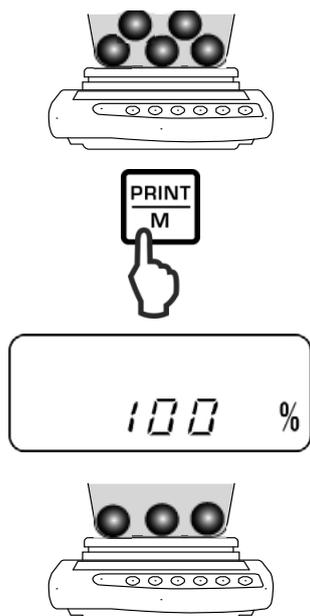
**TARE**-Taste drücken, um die Waage auf Null zu stellen bzw. bei Einsatz eines Wägebehälters zu tarieren.



### 3. Referenz einstellen (100 %-Wert)

**SET**-Taste drücken.

Warten bis „**P. SET**“ angezeigt wird.



Referenzgewicht (= 100 %) auflegen und mit **PRINT**-Taste bestätigen.

#### 4. Prozentbestimmung

Wägegut auflegen.

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

#### Musterprotokoll (KERN YKB-01N)

+00033.33 % S

#### 5. Drucken

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

<b>i</b>	<b>Anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
	1 %	Mindestlast $\leq$ Referenzgewicht $<$ Mindestlast x 10
	0.1 %	Mindestlast x 10 $\leq$ Referenzgewicht $<$ Mindestlast x 100
	0.01 %	Mindestlast x 100 $\leq$ Referenzgewicht
	L-Err	Referenzgewicht $<$ Mindestgewicht = Unterlast (Mindestlast modellabhängig, s. Kap. 1 „Technische Daten“)

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

### 9.3 Wägen mit Toleranzbereich

Mit der Applikation „Wägen mit Toleranzbereich“ können Sie einen oberen und unteren Grenzwert festlegen und damit sicherstellen, dass das eingewogene Wägegut innerhalb der festgelegten Toleranzgrenzen liegt.

Grenzwerteingaben sind bei den Funktionen Wägen, Stückzählen und Prozentbestimmung möglich.

Die Toleranzgrenzen können auf zwei unterschiedliche Arten eingestellt werden:

1. Durch Wägung, d.h. Gegenstand auf die Waage legen und diesen Wert als Sollgewicht speichern, s. Kap. 9.3.2
2. Numerische Eingabe von Sollwerten über die Tastatur, s. Kap. 9.3.3

#### Darstellung der Ergebnisse:

Die dreieckige Toleranzmarke [◀] in der Anzeige zeigt an, ob das Wägegut sich innerhalb der Toleranzgrenzen befindet.

Die Toleranzmarke ist nur bei aktivierter Funktion „2.SEL 1“ sichtbar (s. Kap. 9.3.1).



Die Toleranzmarke liefert folgende Informationen:

#### 1. Menüeinstellung „23.Pi. 2“ / zwei Grenzwerte

Wägegut unter vorgegebener Toleranz



Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz



Wägegut über vorgegebener Toleranz



#### 2. Menüeinstellung „23.Pi. 1“ / ein Grenzwert

Wägegut < Zielgewicht



Zielgewicht erreicht



Wägegut > Zielgewicht

keine Information

### 9.3.1 Funktion aktivieren / Einstellungen im Menü



Func



1.b.G. 1

#### Menü aufrufen:

F-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

#### Funktion für Toleranzwägen „2.SEL. 1“ aktivieren:

F-Taste drücken bis „2.SEL.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.

Mit der **TARE**-Taste Funktion aktivieren.

2.SEL 1

„2.SEL. 0“ Funktion deaktiviert

„2.SEL. 1“ Funktion aktiviert



21.Co.

Mit der F-Taste nächsten Menüpunkt „21.Co.“ zur Einstellung der Anzeigebedingungen für die Toleranzmarke wählen.

Mit der **TARE**-Taste gewünschte Einstellung wählen

„21.Co. 1“ Toleranzmarke wird bei stabilen und instabilen Wägewerten angezeigt

„21.Co. 2“ Toleranzmarke wird nur bei stabilen Wägewerten angezeigt.



Mit der F-Taste nächsten Menüpunkt „22.Li.“ zur Einstellung des Toleranzbereichs wählen.



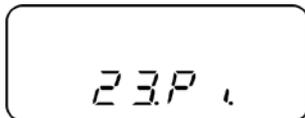
Mit der **TARE**-Taste gewünschte Einstellung wählen

„**22.Li. 0**“ Toleranzmarke wird nur oberhalb des Nullpunktbereiches (> 5 d) angezeigt.

„**22.Li. 1**“ Toleranzmarke wird im gesamten Bereich angezeigt.



Mit der **F**-Taste nächsten Menüpunkt „23.Pi. zur Einstellung der Anzahl von Grenzpunkten wählen.



Mit der **TARE**-Taste gewünschte Einstellung wählen

„**23.Pi. 1**“ 1- Grenzpunkt (OK / -)

„**23.Pi. 2**“ 2- Grenzpunkte als obere und untere Grenze einstellen (+ / OK / -)



**Speichern / zurück in den Wägemodus:**

Einstellungen mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt zurück in den Toleranzwägemodus.



### 9.3.2 Toleranzkontrolle nach Einstellen der Grenzwerte durch Wägung

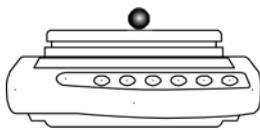
1.



**SET**-Taste drücken und gedrückt halten bis die Anzeige zur Einstellung des unteren Grenzwertes „L.SET“ angezeigt wird. Die aktuelle Einstellung blinkt.



2.



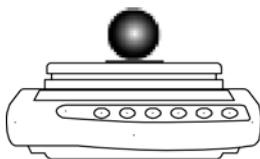
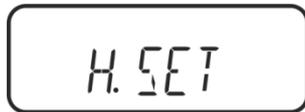
Sollgewicht (z.B. 95 g) für den unteren Grenzwert auflegen und mit **PRINT**-Taste bestätigen.

Bei Menüeinstellung „23.Pi. 1“ ist die Eingabe hier beendet. Toleranzkontrolle starten, s. Schritt 4.

Bei Menüeinstellung „23.Pi. 2“ warten bis die Anzeige „H.SET“ zur Einstellung des oberen Grenzwertes erscheint. Die aktuelle Einstellung blinkt.



3.

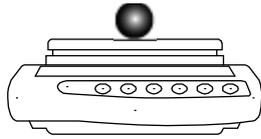


Sollgewicht (z.B. 105 g) für den oberen Grenzwert auflegen und mit **PRINT**-Taste bestätigen.



Sollgewicht abnehmen. Ab hier erfolgt die Einstufung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.

4.



**Toleranzkontrolle starten**

Falls nötig, leeren Behälter auf die Waage stellen und tarieren.

Wägegut auflegen. Anhand der Toleranzmarke [◀] prüfen, ob das Wägegut unter, innerhalb oder über der vorgegebenen Toleranz liegt.

**Anzeigenbeispiele:**



Wägegut unter vorgegebener Toleranz



Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz



Wägegut über vorgegebener Toleranz

5.

**Musterprotokolle (KERN YKB-01N)**

+100.73 GGS

Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz

+093.73 GLS

Wägegut unter vorgegebener Toleranz

+107.03 GHS

Wägegut über vorgegebener Toleranz

**Drucken**

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

G	Wägeeinheit "Gramm"
G	Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz
S	Stabiler Wert
L	Wägegut unter vorgegebener Toleranz
H	Wägegut über vorgegebener Toleranz

### 9.3.3 Toleranzkontrolle nach numerischer Eingabe der Grenzwerte

1.



2.



**SET**-Taste drücken und gedrückt halten bis die Anzeige zur Einstellung des unteren Grenzwertes „L.SET“ angezeigt wird. Die aktuelle Einstellung z.B. „70.00 g“ blinkt.

Zur numerischen Eingabe des Sollgewichts (z.B. 95 g) für den unteren Grenzwert **TARE**-Taste drücken. Die letzte Stelle blinkt.

#### Numerische Eingabe:



Zum Ändern einer Ziffer **TARE**-Taste drücken.



Mit der **F**-Taste Ziffer anwählen (von rechts nach links). Die ausgewählte Ziffer blinkt.



Eingabe speichern



Bei Menüeinstellung „23.Pi. 1“ ist die Eingabe hier beendet. Toleranzkontrolle starten, s. Schritt 4.

3.



Bei Menüeinstellung „23.Pi. 2“ warten bis die Anzeige „H.SET“ zur Einstellung des oberen Grenzwertes erscheint. Die aktuelle Einstellung blinkt.



Zur numerischen Eingabe des Sollgewichts (z.B. 105 g) für den oberen Grenzwert **TARE**-Taste drücken. Die letzte Stelle blinkt.

Numerische Eingabe siehe Schritt 2.

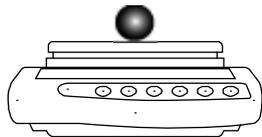


Eingabe mit speichern. Die Waage kehrt zurück in den Toleranzwägemodus



Ab hier erfolgt die Einstufung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.

4.



#### **Toleranzkontrolle starten**

Falls nötig, leeren Behälter auf die Waage stellen und tarieren.

Wägegut auflegen. Anhand der Toleranzmarke [◀] prüfen, ob das Wägegut unter, innerhalb oder über der vorgegebenen Toleranz liegt.

Anzeigenbeispiel s. Kap. 9.3.2

5.

#### **Drucken**

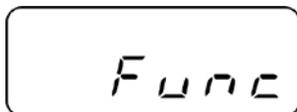
Bei Anschluss eines optionalen Druckers kann durch Drücken der PRINT-Taste (Werkseinstellung) der Anzeigenwert ausgegeben werden, Musterprotokolle s. Kap. 9.3.2

## 10 Allgemeine Funktionen

### 10.1 Zero-tracking

Mit dieser 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! (z.B. langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter, Verdampfungsprozesse).

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



#### Menü aufrufen:

**F**-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

#### Zero-tracking Funktion aktivieren/ deaktivieren:

**F**-Taste wiederholt drücken bis „3.A0.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.

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

„3.A0 1“ Funktion aktiviert

„3.A0 0“ Funktion deaktiviert

#### Speichern / zurück in den Wägemodus:

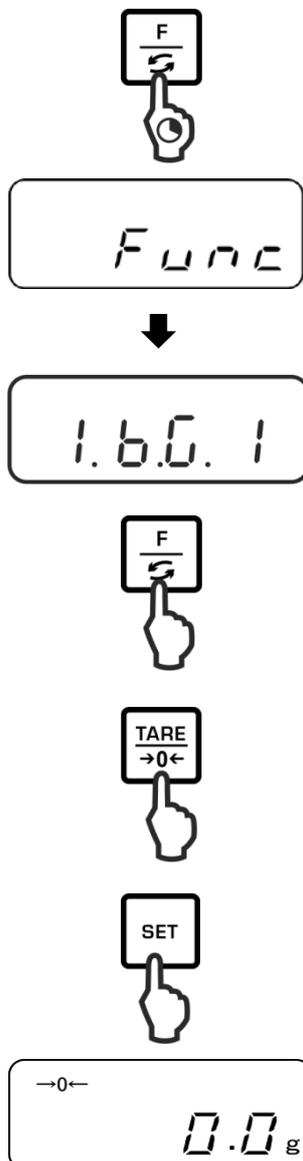
Einstellung mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

## 10.2 Stabilitäts- und Reaktionseinstellungen

Es besteht die Möglichkeit, die Stabilität der Anzeige und den Reaktionsgrad der Waage auf die Anforderungen bestimmter Anwendungen oder die Umgebungsbedingungen abzustimmen.

Beachten Sie, dass grundsätzlich eine auf höhere Stabilität ausgerichtete Datenverarbeitung eine Verlangsamung der Reaktionszeiten bewirkt, während sich eine Beschleunigung der Reaktionszeiten zu Lasten der Stabilität auswirkt.

Aufstellungsort	Menüeinstellung „5.rE.“	Menüeinstellung „6.S.d“
Ruhig ↑ ↓ Unruhig	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	



**F**-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

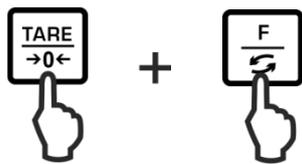
**F**-Taste wiederholt drücken bis „5.rE.“ bzw. „6S.d“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.

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

**Speichern / zurück in den Wägemodus:**

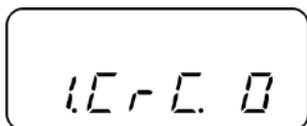
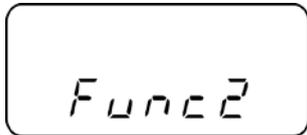
Einstellung mit **SET**-Taste bestätigen. Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

### 10.3 Softwarestand anzeigen (nur Modelle PNJ)

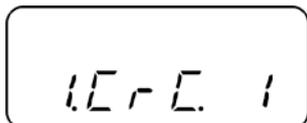


F-Taste und TARE-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten bis „Func2“ angezeigt wird.

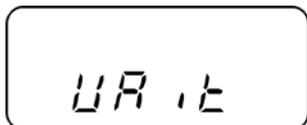
Beim Loslassen wird „1.CrC. 0.“ angezeigt.



Mit der TARE-Taste die Einstellung „1.CrC. 1.“ wählen.

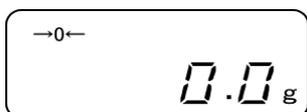


F-Taste drücken. Warten bis der Softwarestand der Waage angezeigt wird.



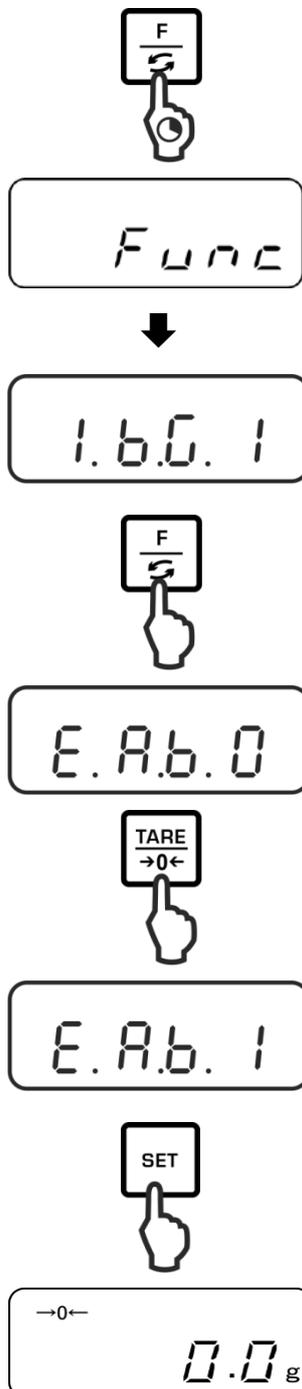
**Zurück in den Wägemodus:**

F-Taste wiederholt drücken.



## 10.4 Hinterleuchtung der Anzeige automatisch abschalten

Bei aktivierter Funktion wird die Hinterleuchtung der Anzeige nach 1 Minute ohne Lastwechsel oder Bedienung automatisch abgeschaltet.



### Menü aufrufen:

**F**-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

### Auto-Backlight-Funktion aktivieren/ deaktivieren:

**F**-Taste wiederholt drücken bis „E.A.b.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.

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

„E.A.b. 0“ Funktion deaktiviert

„E.A.b. 1“ Funktion aktiviert

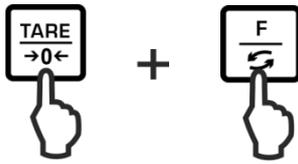
### Speichern / zurück in den Wägemodus:

Einstellung mit **SET**-Taste bestätigen.

Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

## 10.5 Datum / Uhrzeit einstellen

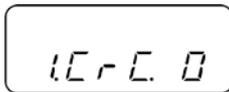
### 10.5.1 Uhrzeit einstellen



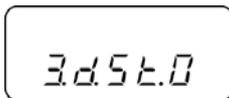
F-Taste und TARE-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten bis „Func2“ angezeigt wird.



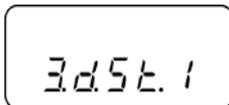
Beim Loslassen wird „1.CrC. 0.“ angezeigt.



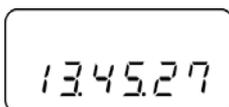
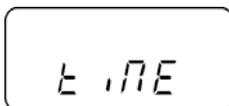
F-Taste wiederholt drücken bis „3.d.St.0“ angezeigt wird.

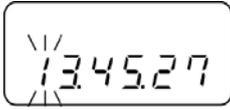


Mit der TARE-Taste „3.d.St.1“ wählen.

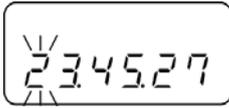


F-Taste drücken. „tiME“ wird angezeigt, gefolgt von der aktuell eingestellten Uhrzeit.

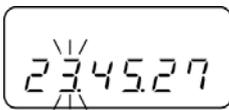




Zum Ändern der Uhrzeit **SET**-Taste drücken, die erste Stelle blinkt.



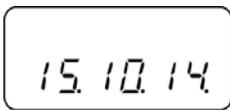
Zum Ändern einer Ziffer **TARE**-Taste drücken.



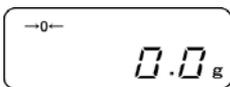
Mit der **F**-Taste Ziffer anwählen. Die ausgewählte Ziffer blinkt.



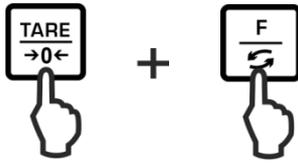
Eingabe speichern. Die Anzeige wechselt zum aktuell eingestellten Datum.



Entweder Datum wie oben beschrieben ändern oder mit **F**-Taste zurück in den Wägemodus.



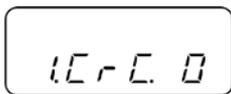
## 10.5.2 Datum einstellen



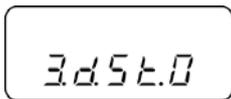
F-Taste und TARE-Taste gleichzeitig drücken und gedrückt halten bis „Func2“ angezeigt wird.



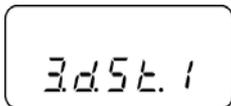
Beim Loslassen wird „1.CrC. 0.“ angezeigt.



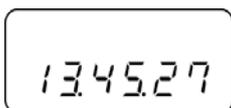
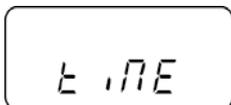
F-Taste wiederholt drücken bis „3.d.St.0“ angezeigt wird.

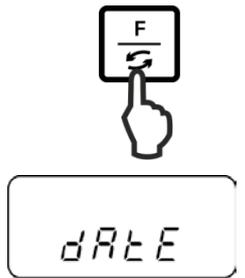


Mit der TARE-Taste „3.d.St.1“ wählen.

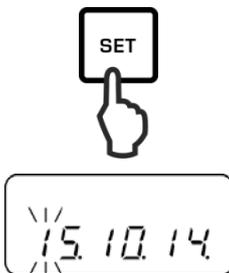
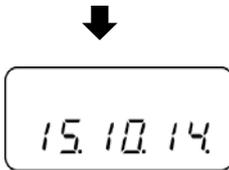


F-Taste drücken. „tiME“ wird angezeigt, gefolgt von der aktuell eingestellten Uhrzeit.

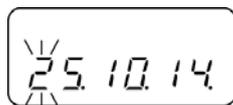




**F**-Taste drücken. „**dAtE**“ wird angezeigt, gefolgt vom aktuell eingestellten Datum.



Zum Ändern des Datums **SET**-Taste drücken, die erste Stelle blinkt.



Zum Ändern einer Ziffer **TARE**-Taste drücken.



Mit der **F**-Taste Ziffer anwählen. Die ausgewählte Ziffer blinkt.



Eingabe speichern. Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus

## 10.6 Datumsformat einstellen



Func



1.b.G. 1



b.dAt.3



b.dAt.1



b.dAt.2



→0←  
0.0 g

F-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

F-Taste wiederholt drücken bis „b.dAt“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.

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

„b.dAt.3“ „DD.MM.Y“

„b.dAt.1“ „Y.MM.DD“

„b.dAt.2“ „MM.DD.Y“

**Speichern / zurück in den Wägemodus:**

Einstellung mit **SET**-Taste bestätigen.  
Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

## 11 RS232C-Schnittstelle

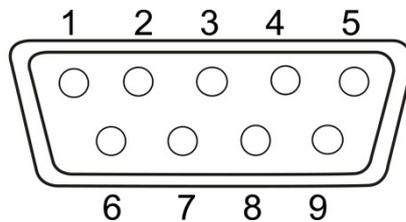
### 11.1 Allgemeines

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.

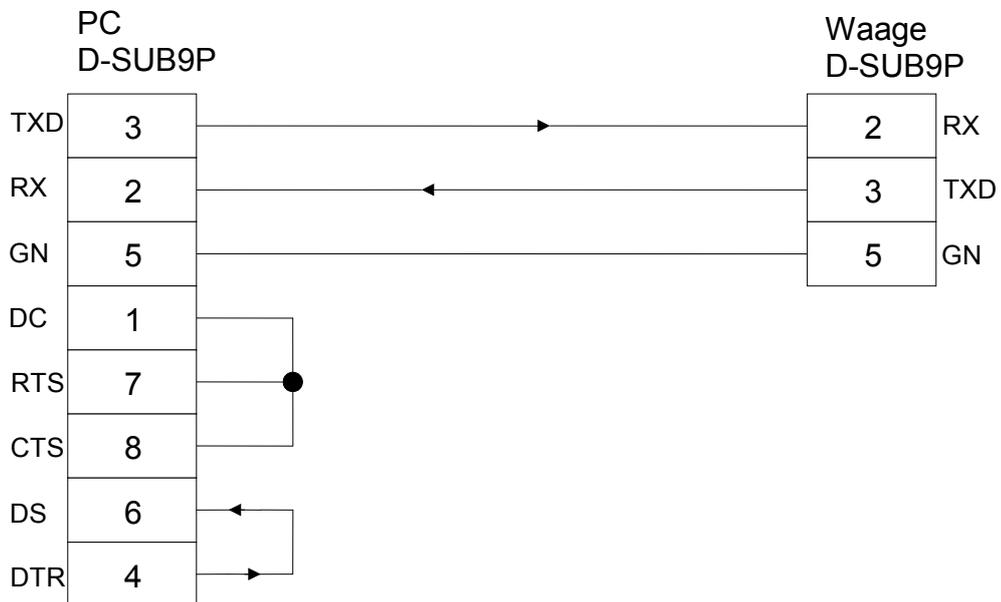
**Pinbelegung des Waagenausgangssteckers (Sub-D, 9-polig):**



Pin Nr.	Signal	Input/Output	Funktion
1	-		
2	RXD	Input	Receive data
3	TXD	Output	Transmit data
4	DTR	Output	HIGH
5	GND	-	Signal ground
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	

## Schnittstellenkabel:

- Waage - PC 9-polig



## Technische Daten

- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Baud-Rate        | 1200*/2400/4800/9600/19200 bps   |
| 2. Übertragungscode | ASCII codes (8/7 bits)           |
| 3. Bit-Einstellung  | Start bit            1 bit       |
|                     | Data bits            8 bits      |
|                     | Parity bit            0* / 1 bit |
|                     | Stop bits            1 bit       |
| 4. Parität          | None*/Odd/Even                   |

Werkseinstellungen sind mit \* gekennzeichnet.

## Schnittstellenparameter

- i** ➤ Die verfügbaren Schnittstellenparameter werden nur bei aktivierter Funktion [7 1 F 1] oder [7 1 F 2] angezeigt.
- Werkseinstellungen sind mit \* gekennzeichnet.

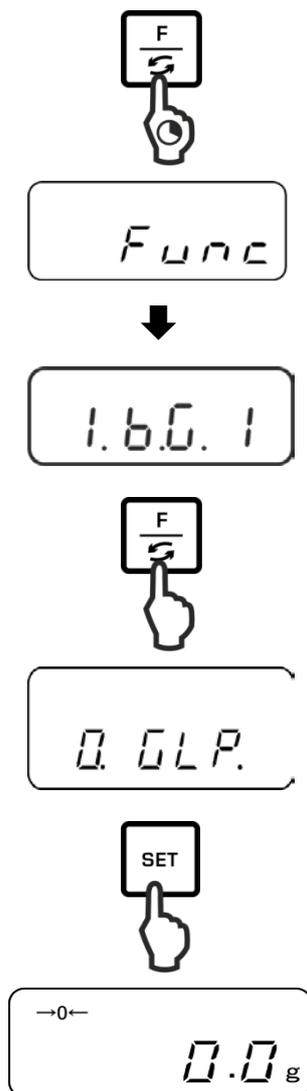
Menüpunkt			Beschreibung
Ausgabebedingung	71. o.c.	0	Keine Datenausgabe
		1	Ständige Datenausgabe
		2	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte
		* 3	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
		4	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert, nach vorheriger Entlastung der Waage
		5	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung
		6	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Kontinuierliche Ausgabe bei instabilen Wägewerten.
		* 7	Ausgabe stabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste
Baud-Rate	72. b.L.	* 1	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
		5	19200 bps
Parität	73. PA.	* 0	Kein Paritätsbit
		1	Ungerade Parität
		2	Gerade Parität
			Nur bei Einstellung [7 1 F 2]

## 11.2 Druckerbetrieb

Sicherstellen, dass die Waage mit einem geeigneten Kabel mit der Schnittstelle des Druckers verbunden ist und die Kommunikationsparameter (Baudrate, Bits und Parität) von Waage und Drucker übereinstimmen.

### 11.2.1 ISO/GLP/GMP-konformes Justierprotokoll ausgeben (nur Modelle PNJ)

In Qualitätssicherungs-Systemen werden Ausdrücke von Wägeregebnissen sowie der korrekten Waagenjustierung unter Angabe von Datum und Uhrzeit sowie der Waagen-Identifikation verlangt. Am einfachsten ist dies über einen angeschlossenen Drucker möglich.



F-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

F-Taste wiederholt drücken bis „0.GLP.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.

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

„0.GLP.0“ Ausgabe Justierprotokoll deaktiviert

„0.GLP.1“ Ausgabe Justierprotokoll aktiviert

**Speichern / zurück in den Wägemodus:**

Einstellung mit **SET**-Taste bestätigen.

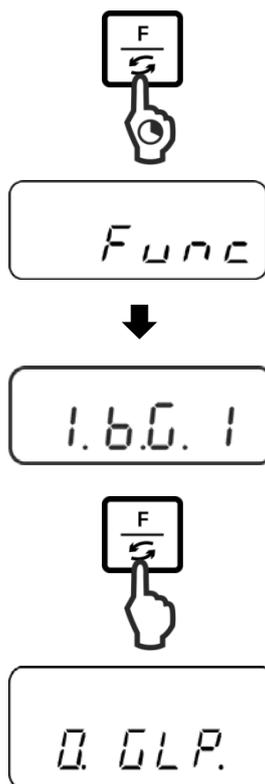
Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

## Musterprotokoll (KERN YKB-01N)

```
CALIBRATION
KERN & SOHN
MODEL:
      PNJ 3000-2M
S/N      190001833
ID:
DATE:    15.09.2015
TIME:    10:27
*CAL.END
NAME:

*****
```

### 11.2.2 Protokollausgabe mit aktuellem Datum / Uhrzeit



F-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

F-Taste wiederholt drücken bis „C.t.o.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.

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

„C.t.o.0“ Wägewert ohne Datum / Uhrzeit ausgeben

„C.t.o.1“ Wägewert mit Uhrzeit ausgeben

„C.t.o.2“ Wägewert mit Datum + Uhrzeit ausgeben



### Speichern / zurück in den Wägemodus:

Einstellung mit **SET**-Taste bestätigen.  
Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

### Musterprotokolle (KERN YKB-01N)

„C.t.o. 0“

+0075.55 G S

„C.t.o. 1“

09:48:39  
+0075.55 G S

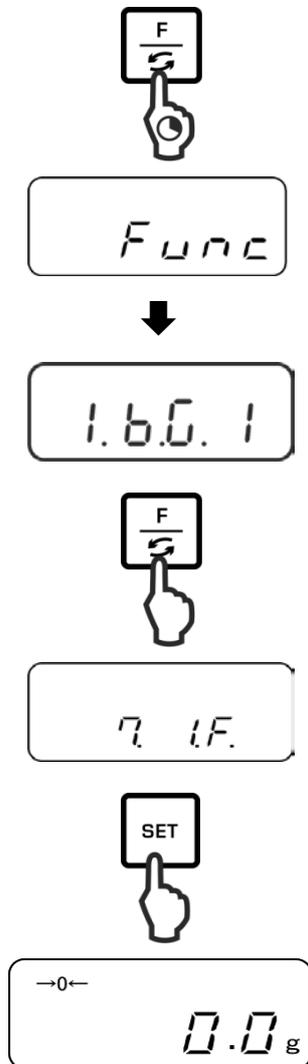
„C.t.o. 2“

17.09.2015  
09:48:39  
+0075.55 G S

## 11.3 Datenausgabe

### 11.3.1 Datenübertragungsformat

Im Menü kann das Format der Datenübertragung (6- oder 7-stellig) an Ihre Bedürfnisse angepasst werden.



**F**-Taste drücken und gedrückt halten bis „Func“ angezeigt wird.

Beim Loslassen der Taste wird die erste Funktion „1.b.G.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt.

**F**-Taste wiederholt drücken bis „7.I.F.“ mit der aktuellen Einstellung angezeigt wird.

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

„7.I.F.1“ 6-stelliges Datenformat

„7.I.F.2“ 7-stelliges Datenformat

**Speichern / zurück in den Wägemodus:**

Einstellung mit **SET**-Taste bestätigen.

Die Waage kehrt zurück in den Wägemodus.

**6-stelliges Datenformat**, bestehend aus 14 Zeichen, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH (CR=Wagenrücklauf / LF=Zeilenvorschub).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

**7-stelliges Datenformat**, bestehend aus 15 Zeichen, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH (CR=Wagenrücklauf / LF=Zeilenvorschub). Ein Paritäts Bit kann angehängt werden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

**6-stelliges Datenformat geeichter Modelle**, bestehend aus 15 Zeichen, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH (CR=Wagenrücklauf / LF=Zeilenvorschub). Der Schrägstrich “/” wird vor der letzten Stelle gedruckt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

**7-stelliges Datenformat geeichter Modelle**, bestehend aus 15 Zeichen, einschließlich der Endezeichen; CR=0DH, LF=0AH (CR=Wagenrücklauf / LF=Zeilenvorschub). Ein Paritäts Bit kann angehängt werden. Der Schrägstrich “/” wird vor der letzten Stelle gedruckt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

### 11.3.2 Beschreibung der Daten

#### Vorzeichen

[P1] (1 Zeichen)

P 1	Code	Bedeutung
+	2 B H	Daten sind 0 oder positiv
-	2 D H	Daten sind negativ

#### Zahlenwert des Wägewerts

[D 1 bis D7(D 8)] (7 oder 8 Zeichen)

D 1 bis D 8	Code	Bedeutung
0 - 9	30 H – 39 H	Daten 0 bis 9
.	2 EH	Dezimalpunkt, Position nicht fest
SP	20 H	Leerzeichen, führende Null unterdrückt
/	2FH	Nicht geeichter Wert durch „/“ getrennt (nur bei Menüeinstellung [A. PrF. 3])

#### Einheiten

[U 1, U 2] 2 Zeichen

U1	U2	ASCII code		Bedeutung	Anzeige
(SP)	G	20H	47H	Gramm	g
C	T	43H	54H	Karat	<b>ct</b>
O	Z	4FH	5AH	Unze	<b>oz</b>
L	B	4CH	42H	Pfund	<b>lb</b>
O	T	4FH	54H	Troy ounce	<b>oz t</b>
D	W	44H	57H	Pennyweight	<b>dwt</b>
G	R	4BH	52H	Grain	▶ unten rechts
T	L	54H	4CH	Tael (Hong Kong)	<b>tl</b>
T	L	54H	4CH	Tael (Singapore, Malaysia)	[ <b>tl</b> ▶ oben rechts]
T	L	54H	4CH	Tael (Taiwan)	[ <b>tl</b> ▶ unten rechts ]
M	O	4DH	4FH	Momme	mom
t	o	74H	6FH	Tola	<b>to</b>
(SP)	%	20H	25H	Prozentbestimmung	%
P	C	50H	43H	Stückzählen	Pcs

## Toleranzwägen

[S1] (1 Zeichen)

S 2	Code	Bedeutung	Bemerkungen
L	4CH	Wägegut unter vorgegebener Toleranz	1- oder 2 Grenzpunkte
G	47H	Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz	
H	48H	Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze	
(SP)	20 H	Kein Bewertungsergebnis / Leerzeichen	

## Status der Daten

[S2] (1 Zeichen)

S 2	Code	Bedeutung
S	53 H	Daten stabilisiert *
U	55 H	Daten nicht stabilisiert (schwanken) *
E	45 H	Datenfehler, alle Daten außer S 2 unzulässig. Waage zeigt Fehlermeldung (o-Err, u-Err)
(SP)	20 H	Kein Status / Leerzeichen

### 11.3.3 Ausgabe-Beispiele

#### Beispiele 6-stelliges Datenformat:

- Stabiler Wägewert [3000.1g]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	0	3	0	0	0	.	1	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

- Instabiler Wägewert [-10.05 mom]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
-	0	0	1	0	.	0	5	M	O	(SP)	U	CR	LF

#### Beispiele 7-stelliges Datenformat:

- Stabiler Wägewert [3000.1g]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	3	0	0		.	1	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

- Instabiler Wägewert [-10.05 mom]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	0	0	0	1	0	.	0	5	M	O	(SP)	U	CR	LF

## 11.4 Fernsteuerbefehle

Allgemeines Befehlsformat:

Bestehend aus 4 Zeichen, einschließlich der Endezeichen (CR, LF).

C1	C2	CR	LF
----	----	----	----

Nachfolgende Befehle werden von der Waage erkannt.

### 1. Datenausgabe

C1	C2	Code (C1)	Code (C2)	Funktion	Antwort
O	0	4FH	30H	Keine Datenausgabe	A00: Fehlerfrei E01: Fehlermeldung
O	1	4FH	31H	Ständige Datenausgabe	
O	2	4FH	32H	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte	
O	3	4FH	33H	Ausgabe stabiler und instabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste	
O	4	4FH	34H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert, nach vorheriger Entlastung der Waage	
O	5	4FH	35H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung	
O	6	4FH	36H	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Kontinuierliche Ausgabe bei instabilen Wägewerten.	
O	7	4FH	37H	Ausgabe stabiler Wägewerte nach Drücken der PRINT-Taste	
O	8	4FH	38H	Einmalige sofortige Ausgabe	
O	9	4FH	39H	Einmalige Ausgabe nach Stabilisierung	

## 2. Tarieren / Nullstellen

C1	C2	Code (C1)	Code (C2)	Funktion	Antwort
T	(SP)	54H	20H	Tarieren (>1,5 % Max) Nullstellen (<1,5 % Max)	A00: Fehlerfrei E01: Fehlermeldung
T	1	54H	31H	Tarieren	A00: Fehlerfrei E01: Fehlermeldung E04: Tarierbereich überschritten
Z	(SP)	5AH	20H	Nullstellen	A00: Fehlerfrei E01: Fehlermeldung E04: Nullstellbereich überschritten

## 3. Interne Justierung

C1	C2	Code (C1)	Code (C2)	Funktion	Antwort
C	1	43H	31H	Internes Justieren ausführen	A00: Fehlerfrei E01: Fehlermeldung E02: Befehl kann nicht ausgeführt werden

## 4. Datum / Uhrzeit abfragen

C1	C2	Code (C1)	Code (C2)	Funktion	Antwort
D	D	44H	44H	Datum abfragen	DATE : d d . m m . y y y y (CR, LF) Datumsformat ist abhängig von der Menüeinstellung [b.dat.], s. Kap. 8.1.2
D	T	44H	%4H	Uhrzeit abfragen	TIME:(SP) (SP) (SP) (SP) (SP) h h : m m (CR, LF)

## 12 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung



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

### 12.1 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.

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

**Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.**

### 12.2 Wartung, Instandhaltung

⇒ Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.

⇒ Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

### 12.3 Entsorgung

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

## 13 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 Fehlermeldungen

<b>Fehler- meldung</b>	<b>Mögliche Ursache</b>
----------------------------	-------------------------

<b>o-Err</b>	Wägebereich überschritten
<b>u-Err</b>	Zu geringe Vorlast, z. B. fehlende Wägeplatte
<b>1-Err</b>	Falsches Justiergewicht (< 50% Max)
<b>2-Err</b>	Abweichung zur letzten externen Justierung > 1%
<b>3-Err</b>	Wägeplatte während Justierung belastet
<b>4-Err</b>	Abweichung zur letzten internen Justierung > 1%
<b>A-Err</b>	Interne Justierautomatik defekt
<b>b-Err</b>	Umgebungsbedingungen überprüfen (statische Aufladungen, Vibration, etc.)
<b>C-Err</b>	Interne Uhr defekt
<b>d-Err</b>	Beschädigte Elektronik
<b>L-Err</b>	Aufgelegtes Gewicht zu leicht, z.B zur Referenzbildung beim Stückzählen oder bei Prozentbestimmung
<b>Err 710</b>	Instabile Umgebungsbedingungen

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

## 15 Konformitätserklärung

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

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

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