

Betriebsanleitung Präzisionswaagen

KERN PFB

Typ PFB_A

Version 4.1
2017-10
D





KERN PFB

Typ PFB_A Version 4.1 2017-10

Betriebsanleitung Präzisionswaage

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
2	Konformitätserklärung	7
3	Geräteübersicht	8
3.1	Tastaturübersicht	8
3.2	Anzeigenübersicht	9
4	Grundlegende Hinweise (Allgemeines)	10
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
4.2	Sachwidrige Verwendung	10
4.3	Gewährleistung.....	10
4.4	Prüfmittelüberwachung	11
5	Grundlegende Sicherheitshinweise	11
5.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten	11
5.2	Ausbildung des Personals	11
6	Transport und Lagerung	11
6.1	Kontrolle bei Übernahme.....	11
6.2	Verpackung / Rücktransport	11
7	Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme	12
7.1	Aufstellort, Einsatzort.....	12
7.2	Auspacken und Prüfen	12
7.2.1	Aufstellen	13
7.3	Netzanschluss	14
7.4	Anschluss an die Stromversorgung.....	14
7.5	Anschluss von Peripheriegeräten.....	14
7.6	Justierung	15
7.7	Linearisierung	16
8	Basisbetrieb	19
8.1	Einschalten	19
8.2	Ausschalten	19
8.3	Nullstellen	19
8.5	Wägeeinheit umschalten	20
9	Applikationen	22
9.1	Prozentbestimmung.....	22
9.2	Stückzählen	23
9.3	Summieren	24
9.3.1	Manuelles Summieren.....	24
9.3.2	Automatisches Summieren.....	27

10	Menü	29
10.1	Navigation im Menü.....	29
10.2	Einstieg ins Technikmenü.....	30
10.3	Übersicht.....	31
11	Schnittstellen	33
11.1	RS 232.....	33
11.1.1	Technische Daten	33
11.1.2	Drucker Betrieb (RS 232).....	34
11.1.3	Ausgabeprotokoll (Kontinuierliche Ausgabe)	35
11.2	Fernsteuerbefehle	35
11.3	Bluetooth (Factoryoption)	36
11.3.1	Gerät hinzufügen.....	36
11.3.2	COM Port Nummer ermitteln.....	38
12	Wartung, Instandhaltung, Entsorgung.....	39
12.1	Reinigen.....	39
12.2	Wartung, Instandhaltung	39
12.3	Entsorgung	39
13	Fehlermeldungen	39
14	Kleine Pannenhilfe.....	40

1 Technische Daten

KERN (Typ)	PFB 120-3A	PFB 200-3A	PFB 300-3A
Markenbezeichnung	PFB 120-3	PFB 200-3	PFB 300-3
Ablesbarkeit (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Wägebereich (Max)	120 g	200 g	300 g
Reproduzierbarkeit	0,001 g	0,002 g	0,002g
Linearität	±0,003 g	±0,005 g	±0,005 g
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	2 mg	2 mg	2 mg
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 20, 50, 100, 200		
Wägeeinheiten	g, ct, lb, oz, d, ozt, dwt, mo, tl h, tl c, tl t, t, bt, n		
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	100 g (F1)	200 g (F1)	300 g (F1)
Anwärmzeit	2 Stunden		
Einschwingzeit (typisch)	3 sec.		
Betriebstemperatur	+ 15° C + 35° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)		
Gehäuse (B x T x H) mm	315 x 210 x 156		
Abmessungen Windschutz (B x T x H) mm	124 x 119 x 80		
Wägeplatte Edelstahl (mm)	Ø 80	Ø 80	Ø 80
Gewicht kg (netto)	2 kg		
Stromversorgung	Eingangsspannung Waage 12 V / 500 mA		
	Eingangsspannung Netzteil 100 V – 240 V, 50 / 60 Hz		
Schnittstellen	RS 232		
	Bluetooth 2.0(Factoryoption) Bluetooth 4.0(Factoryoption)		

KERN (Typ)	PFB 600-2A	PFB 1200-2A	PFB 2000-2A
Markenbezeichnung	PFB 600-3	PFB 1200-2	PFB 2000-2
Ablesbarkeit (d)	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Wägebereich (Max)	600 g	1200 g	2000 g
Reproduzierbarkeit	0,01g	0,01 g	0,02 g
Linearität	±0,03 g	±0,03 g	±0,05 g
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	20 mg	20 mg	20 mg
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 20, 50, 100, 200		
Wägeeinheiten	g, ct, lb, oz, d, ozt, dwt, mo, tl h, tl c, tl t, t, bt, n		
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	600 g (F1)	1000 g (F1)	2000 g (F1)
Anwärmzeit	2 Stunden		
Einschwingzeit (typisch)	3 sec.		
Betriebstemperatur	+ 15° C + 35° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)		
Gehäuse (B x T x H) mm	315 x 210 x 156		
Abmessungen Windschutz (B x T x H) mm	124 x 119 x 80		
Wägeplatte Edelstahl (mm)	Ø 120	Ø 120	
Gewicht kg (netto)	2 kg		
Stromversorgung	Eingangsspannung Waage 12 V / 500 mA		
	Eingangsspannung Netzteil 100 V – 240 V, 50 / 60 Hz		
Schnittstellen	RS 232		
	Bluetooth 2.0(Factoryoption) Bluetooth 4.0(Factoryoption)		

KERN (Typ)	PFB 3000-2A	PFB 6000-1A	PFB 6000-2A
Markenbezeichnung	PFB 3000-2	PFB 6000-1	PFB 6000-2
Ablesbarkeit (d)	0,01 g	0,1 g	0,05 g
Wägebereich (Max)	3000 g	6000 g	6000 g
Reproduzierbarkeit	0,02 g	0,1 g	0,05 g
Linearität	±0,05 g	± 0,3 g	± 0,15 g
Kleinstes Teilegewicht bei Stückzählung	20 mg	200 mg	200 mg
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	10, 20, 50, 100, 200		
Wägeeinheiten	g, ct, lb, oz, d, ozt, dwt, mo, tl h, tl c, tl t, t, bt, n		
Empf. Justiergewicht, nicht beigegeben (Klasse)	3000 g (F1)	6000 g (F1)	6000 g (F1)
Anwärmzeit	2 Stunden		
Einschwingzeit (typisch)	3 sec.		
Betriebstemperatur	+ 5° C + 35° C		
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (nicht kondensierend)		
Gehäuse (B x T x H) mm	315 x 210 x 156		
Abmessungen Windschutz (B x T x H) mm	124 x 119 x 80	-	
Wägeplatte Edelstahl (mm)	Ø 120	155 x 145	
Gewicht kg (netto)	2 kg		
Stromversorgung	Eingangsspannung Waage 12 V / 500 mA		
	Eingangsspannung Netzteil 100 V – 240 V, 50 / 60 Hz		
Schnittstellen	RS 232		
	Bluetooth 2.0(Factoryoption) Bluetooth 4.0(Factoryoption)		

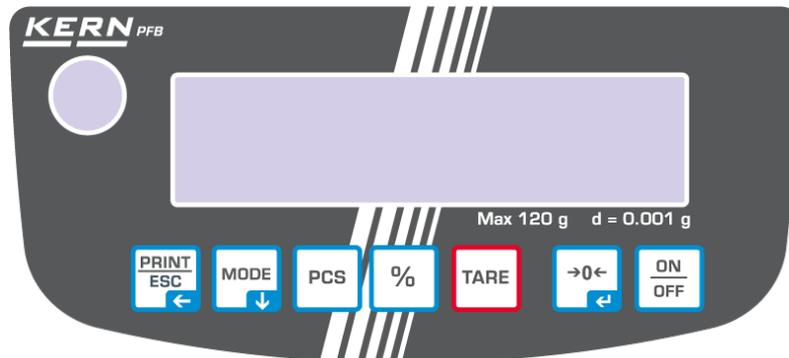
2 Konformitätserklärung

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

www.kern-sohn.com/ce

3 Geräteübersicht

3.1 Tastaturübersicht



Taste	Tasten-Bezeichnung	Funktion
	ON/OFF	⇒ Ein-/Ausschalten
	ZERO	⇒ Nullstellen
	TARE	⇒ Tarieren
	%	⇒ Prozentbestimmung aktivieren ⇒ Im Prozentbestimmungsmodus zurück in den Wägemodus
	PCS	⇒ Stückzählen aktivieren ⇒ Im Stückzählmodus zurück in den Wägemodus
	MODE	⇒ Wägeeinheitenumschaltung ⇒ Im Menü vorwärts blättern
	PRINT	⇒ Wägeregebnis ausdrucken ⇒ Menü verlassen / zurück in den Wägemodus

3.2 Anzeigenübersicht



Anzeige	Beschreibung
→0←	Nullanzeige
→T←	Anzeige Netto-Gewichtswerte
o	Stabilitätsanzeige
Pcs	Applikation Stückzählen
%	Applikation Prozentbestimmung
◀	Applikation Toleranzwägen
	<p>Kapazitätsanzeige</p> <p>Die Kapazitätsanzeige läuft von links nach rechts und schreitet in gleichem Maße voran, wie die Waage belastet wird. Seine volle Breite erreicht er bei Höchstlast.</p> <p>Damit wird die aktuelle Belegung des Wägebereiches analog angezeigt.</p>
<p>mom kg t.h t.lt</p> <p>Wägeeinheiten</p>	<p>(g) Gramm (kg) Kilogramm (ct) Karat (mom) Momme (oz) Unze (ozt) Feinunze (dwt) Penny weight (t.h) Tael (Taiwan) (t.lt) Troy Tael (t) Tola</p>

4 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

4.2 Sachwidrige Verwendung

Waage nicht für dynamische Verwiegungen verwenden. 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.

4.3 Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

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

4.4 Prüfmittelüberwachung

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

5 Grundlegende Sicherheitshinweise

5.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten



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

Alle Sprachversionen beinhalten eine unverbindliche Übersetzung.

Verbindlich ist das deutsche Originaldokument.

5.2 Ausbildung des Personals

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

6 Transport und Lagerung

6.1 Kontrolle bei Übernahme

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

6.2 Verpackung / Rücktransport



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

7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

7.1 Aufstellort, Einsatzort

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

7.2 Auspacken und Prüfen

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

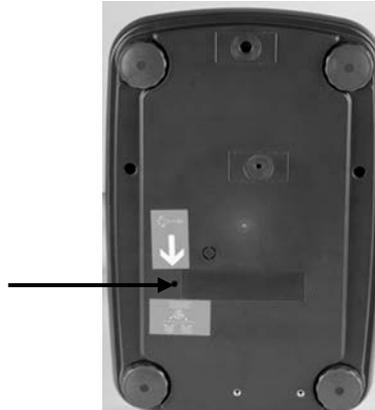
Lieferumfang / Serienmäßiges Zubehör:

- Waage
- Wäageplatte
- Netzgerät
- Betriebsanleitung
- Windschutz (nur Modelle PFB 120-3A, PFB 200-3 A, PFB 300-3 A, PFB 1200-2A, PFB 2000-2A, PFB 3000-2A)

7.2.1 Aufstellen

⇒ **Transportsicherung entfernen**

(nur Modelle PFB 120-3A, PFB 200-3A, PFB 300-3A)



⇒ **Wägeplatte installieren**

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

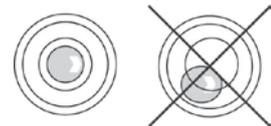
⇒ **Windschutz installieren**

(nur Modelle PFB 120-3A, PFB 200-3 A, PFB 300-3 A, PFB 1200-2A, PFB 2000-2A, PFB 3000-2A)

⇒ **Nivellieren**

Eine exakte Ausrichtung und stabile Installation sind Voraussetzungen für wiederholbare Ergebnisse. Zum Ausgleich kleiner Unebenheiten oder Neigungen der Standfläche lässt sich die Waage nivellieren.

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



7.3 Netzanschluss



Länderspezifischen Netzstecker auswählen und am Netzgerät einstecken.



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

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



Wichtig:

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

7.4 Anschluss an die Stromversorgung

- ⇒ Waage über den Netzadapter mit Strom versorgen.
- ⇒ **ON/OFF**-Taste drücken, die Anzeige leuchtet auf. Die Waage führt einen Anzeigetest durch. Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.



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

7.5 Anschluss von Peripheriegeräten

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

7.6 Justierung

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



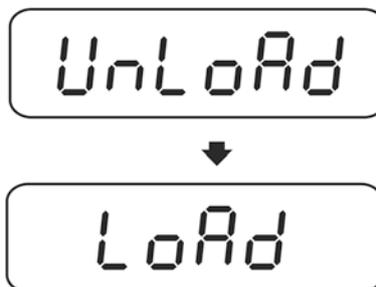
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (s. Kap. 1) zur Stabilisierung ist erforderlich.
- Erforderliches Justiergewicht bereitstellen, s. Kap. 1.
Das zu verwendende Justiergewicht ist abhängig von der Kapazität der Waage. Justierung möglichst nahe an der Höchstlast durchführen. Infos zu Prüfgewichten finden Sie im Internet unter: <http://www.kern-sohn.com>
- Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

Durchführung:

⇒ Im Wägemodus **MODE**-Taste solange gedrückt halten bis **<UnLoAd>** angezeigt wird.

oder

Menüpunkt „**P2 CAL**“ aufrufen und mit **ZERO**-Taste bestätigen.



⇒ Bei Anzeige **<LoAd>** erforderliches Justiergewicht (s.Kap.1; Technische Daten) mittig auflegen.

⇒ Nach erfolgter Stillstandskontrolle, wird die Justierung automatisch durchgeführt.

⇒ Nach erfolgreicher Justierung wird „PASS“ angezeigt. Die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.

⇒ Justiergewicht abnehmen



7.7 Linearisierung

Die Linearität gibt die größte Abweichung der Gewichtsanzeige einer Waage zum Wert des jeweiligen Prüfgewichts nach Plus und Minus über den gesamten Wägebereich an.

Wird bei der Prüfmittelüberwachung eine Linearitätsabweichung festgestellt, kann diese durch eine Linearisierung verbessert werden.

- Bei Waagen mit einer Auflösung > 15 000 Teilungsschritte wird die Durchführung einer Linearisierung empfohlen.
- Die Linearisierung darf nur von einer Fachkraft mit fundierten Kenntnissen im Umgang mit Waagen durchgeführt werden.
- Die zu verwendenden Prüfgewichte müssen auf die Spezifikationen der Waage abgestimmt sein, s. Kap. „Prüfmittelüberwachung“.
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit zur Stabilisierung ist erforderlich.
- Nach erfolgter Linearisierung wird eine Kalibrierung empfohlen, s. Kap. „Prüfmittelüberwachung“.
- Erforderliche Justiergewichte bereitstellen, siehe nachfolgende Tabelle 1.

Tabelle 1 Linearisierungspunkte:

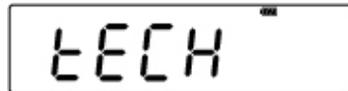
Max	LoAd 1	LoAd 2	LoAd 3	LoAd 4
120 g	30 g	60 g	90 g	120 g
200 g	50 g	100 g	150 g	200 g
300 g	50 g	100 g	200 g	300 g
1200 g	300 g	600 g	900 g	1200 g
2000 g	500 g	1000 g	1500 g	2000 g
3000 g	0,5 kg	1 kg	2 kg	3 kg
6000 g	1 kg	2 kg	4 kg	6 kg

Durchführung:

- ⇒ Waage einschalten und während des Selbsttests **MODE**-Taste drücken, „F1 Unt“ wird angezeigt



- ⇒ **MODE**-Taste wiederholt drücken, bis „tECH“ erscheint.



- ⇒ Mit **ZERO**-Taste bestätigen.



- ⇒ Nacheinander ,  und  drücken, „P1 Lin“ wird angezeigt



- ⇒ **ZERO**-Taste erneut drücken, „Pin“ wird erneut angezeigt.



- ⇒ Nacheinander ,  und , „LoAd 0“ wird angezeigt. Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 1“ wird angezeigt



- ⇒ Erstes Justiergewicht auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 2“ wird angezeigt. Justiergewicht abnehmen.



- ⇒ Zweites Justiergewicht auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 3“ wird angezeigt. Justiergewicht abnehmen.



- ⇒ Drittes Justiergewicht auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 4“ wird angezeigt. Justiergewicht abnehmen.



- ⇒ Viertes Justiergewicht (Max) auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 0“ wird angezeigt. Justiergewicht abnehmen.



- ⇒ Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 4“ wird angezeigt



- ⇒ Viertes Justiergewicht erneut auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 3“ wird erneut angezeigt. Justiergewicht abnehmen.



- ⇒ Drittes Justiergewicht auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 2“ wird angezeigt. Justiergewicht abnehmen.



- ⇒ Zweites Justiergewicht auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 1“ wird angezeigt. Justiergewicht abnehmen.



- ⇒ Erstes Justiergewicht auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, „LoAd 0“ wird angezeigt. Justiergewicht abnehmen. Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, die Waage wechselt automatisch in den Wägemodus.





8 Basisbetrieb

8.1 Einschalten

- ⇒ **ON/OFF**-Taste drücken, die Anzeige leuchtet auf.
Die Waage führt einen Anzeigetest durch. Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.



8.2 Ausschalten

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

8.3 Nullstellen

Nullstellen korrigiert den Einfluss leichter Verschmutzungen auf der Wägeplatte.

- ⇒ Waage entlasten
⇒ **ZERO**-Taste drücken, die Nullanzeige und der Indikator →0← erscheinen.



8.4 Einfaches Wägen

1. Wägegut auflegen.
2. Stabilitätsanzeige ● abwarten.
3. Wägeergebnis ablesen.



Überlast-Warnung

Überlastungen des Gerätes über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Das Gerät könnte hierdurch beschädigt werden.

Die Überschreitung der Höchstlast wird mit der Anzeige „----“ und einem Signalton angezeigt. Wägesystem entlasten bzw. Vorlast verringern.

8.5 Wä geeinheit umschalten

Wä geeinheiten aktivieren:

- ⇒ Waage einschalten und während des Selbsttests **MODE**-Taste drücken, „F1 Unt“ wird angezeigt



- ⇒ **ZERO**-Taste drücken, die erste Wä geeinheit mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.



- ⇒ Mit der **MODE**-Taste die Wä geeinheit aktivieren [on] / deaktivieren [off].
- ⇒ Mit der **ZERO**-Taste bestätigen. Die nächste Einheit wird angezeigt.



- ⇒ Mit der **MODE**-Taste die angezeigte Wä geeinheit aktivieren [on] / deaktivieren [off].
- ⇒ Mit der **ZERO**-Taste bestätigen. Die nächste Einheit wird angezeigt.
- ⇒ Vorgang für jede Wä geeinheit wiederholen.

Wä geeinheit umschalten:

Mit der **MODE**-Taste kann die Anzeige im Wä gemodus in die zuvor aktivierten Wä geeinheiten umgeschaltet werden.

8.6 Wägen mit Tara

⇒ Wägebehälter auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle **TARE**-Taste drücken. Die Nullanzeige und der Indikator →T← erscheinen. Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert.



⇒ Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.

i

- Die Waage kann immer nur einen Tarawert speichern.
- Bei entlasteter Waage wird der gespeicherte Tarawert mit negativem Vorzeichen angezeigt.
- Zum Löschen des gespeicherten Tarawertes Wägeplatte entlasten und **TARE**-Taste drücken.
- Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden, beispielsweise beim Einwiegen von mehreren Komponenten zu einer Mischung (Zuwiegen). Die Grenze ist dann erreicht, wenn der Tarierbereich ausgelastet ist.

9 Applikationen

9.1 Prozentbestimmung

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

Sollgewicht setzen

- ⇒ Sollgewicht (Referenzgewicht, das 100 % entspricht) auflegen.
- ⇒ Stabilitätsanzeige abwarten, dann %-Taste drücken. 100% wird angezeigt.

Prozentwägen / Umschalten

- ⇒ Wägegut auflegen.
Das Gewicht des Wägeguts wird in Prozent, bezogen auf das Sollgewicht angezeigt.
- ⇒ %-Taste drücken, das Gewicht des Wägeguts wird in der aktuellen Wägeeinheit z. B. Gramm angezeigt.

9.2 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.

Hier gilt:

Je höher die Referenzstückzahl, desto größer die Zählgenauigkeit.

Referenz setzen

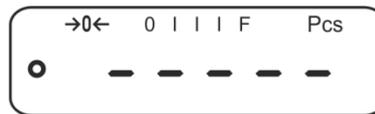
- ⇒ **PCS**-Taste drücken, die aktuelle Referenzstückzahl (z. B. 10) und der Indikator **Pcs** werden angezeigt.



- ⇒ Mit der **MODE**-Taste gewünschte Referenzstückzahl (z.B. 100) einstellen, wählbar SP 10, SP 20, SP 50, SP 100, SP 200.



- ⇒ So viele Zählteile (z.B. 100 Stück) auflegen, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt und mit **ZERO**-Taste bestätigen. Die Waage errechnet das Referenzgewicht (Durchschnittsgewicht je Teil). Die aktuelle Stückzahl (z.B. 100 Stück) wird angezeigt.



- ⇒ Referenzgewicht abnehmen. Ab hier befindet sich die Waage im Stückzählmodus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.

Umschalten zwischen Stückzahl- und Gewichtsanzeige

- ⇒ Falls nötig leeren Behälter auf die Wägeplatte stellen und mit **TARE**-Taste tarieren
- ⇒ Wägegut einwiegen und Stückzahl ablesen.
- ⇒ **PCS**-Taste drücken, das Gewicht wird angezeigt.

9.3 Summieren

9.3.1 Manuelles Summieren

Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte durch Drücken der **PRINT**-Taste in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.



- Menüeinstellungen, s. Kap. 10.3:
„F3 COM“ ⇨ „S 232“ ⇨ „P Prt“
„F4 Acc“ ⇨ „on“
- Die Summierfunktion ist nicht aktiv, wenn das Gewicht unter 20d liegt.

Summieren:

⇒ Wägegut A auflegen, z. B. 100 g.

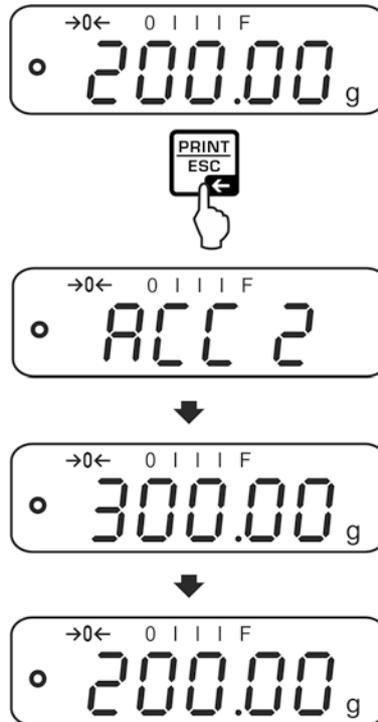
Stabilitätsanzeige abwarten, dann **PRINT**-Taste drücken. Der Gewichtswert wird gespeichert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben. Die Anzahl Wägungen gefolgt vom Gesamtgewicht werden angezeigt.



⇒ Wägegut abnehmen. Weiteres Wägegut kann erst addiert werden, wenn die Anzeige \leq Null.



- ⇒ Wägegut B auflegen, z. B. 200 g.
Stabilitätsanzeige abwarten, dann **PRINT**-Taste drücken. Der Gewichtswert wird in den Summenspeicher addiert und ausgegeben. Die Anzahl Wägungen gefolgt vom Gesamtgewicht werden 2 s lang angezeigt. Danach wird der aktuelle Gewichtswert angezeigt.

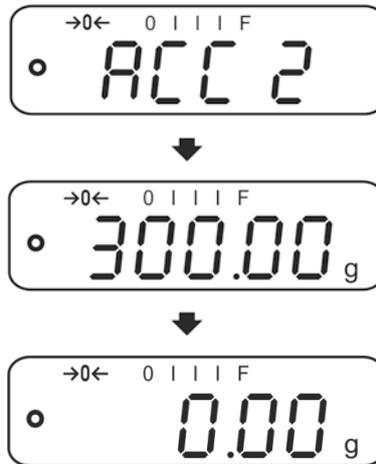


- ⇒ Nach Bedarf weiteres Wägegut wie vorhergehend beschrieben summieren.
Darauf achten, dass das Wägesystem zwischen den einzelnen Wägungen entlastet werden muss.

Dieser Vorgang kann 99-mal bzw. so oft wiederholt werden bis die Kapazität des Wägesystem erschöpft ist.

Summe „Total“ anzeigen und ausgeben:

- ⇒ Bei **entlasteter** Waage (Nullanzeige) **PRINT**-Taste drücken, die Anzahl Wägungen gefolgt vom Gesamtgewicht werden 2 sec. lang angezeigt und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben



Summenspeicher löschen:

- ⇒ Bei **entlasteter** Waage (Nullanzeige) **PRINT**-Taste drücken, dann bei Anzeige „**Gesamtgewicht**“ **PCS**-Taste drücken. Die Daten im Summenspeicher werden gelöscht.

Ausdruckbeispiel (KERN YKB-01N):

1:	100.00 g N	Erste Wägung
2:	200.00 g N	Zweite Wägung

1-2:	300.00 g C	Gesamtgewicht

9.3.2 Automatisches Summieren



Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte ohne Drücken von automatisch beim Entlasten der Waage in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.



- Menüeinstellungen, Kap.10.3:
„F3 COM“ ⇒ „S 232“ ⇒ „P AUto“
„F4 Acc“ ⇒ „on“
- Die Summierfunktion ist nicht aktiv, wenn das Gewicht unter 20d liegt.

Summieren:

- ⇒ Wägegut A auflegen, z. B. 100 g.
Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton.



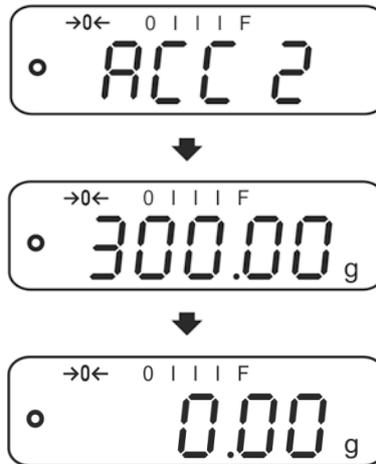
- ⇒ Wägegut abnehmen. Der Wägewert wird in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.



- ⇒ Weiteres Wägegut kann erst addiert werden, wenn die Anzeige \leq Null.
⇒ Wägegut B auflegen, z. B. 200 g. Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton.



- ⇒ Wägegut abnehmen. Der Wägewert wird in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben. Die Anzahl Wägungen gefolgt vom Gesamtgewicht werden 2 sec. lang angezeigt.



- ⇒ Nach Bedarf weiteres Wägegut wie vorhergehend beschrieben summieren. Darauf achten, dass das Wägesystem zwischen den einzelnen Wägungen entlastet werden muss.

Dieser Vorgang kann 99-mal bzw. so oft wiederholt werden bis der Kapazität des Wägesystem erschöpft ist.

i Anzeigen und löschen der Wägedaten, sowie Ausdruckbeispiel siehe Kap. 9.3.1

10 Menü

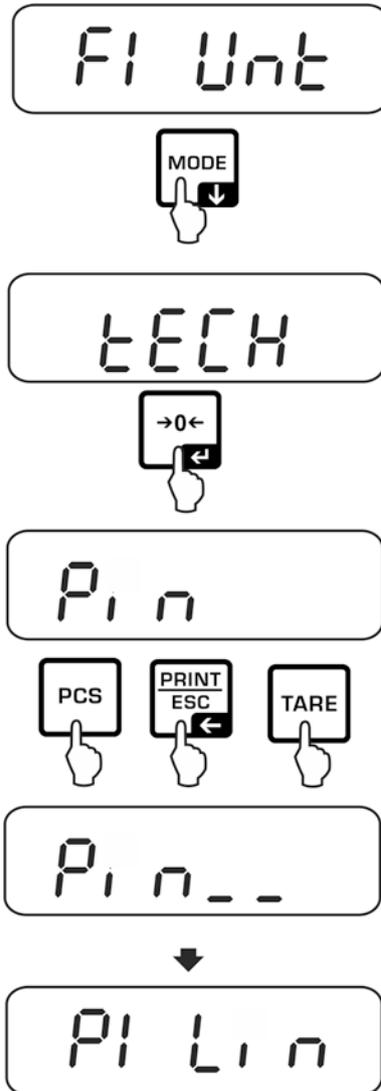
10.1 Navigation im Menü

Menü aufrufen	⇒ Waage einschalten und während des Selbsttests  drücken. Der erste Menüpunkt „ F1 Unt. “ wird angezeigt.
Menüpunkt anwählen	⇒ Mit  lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen.
Einstellung anwählen	⇒ Ausgewählten Menüpunkt mit  bestätigen. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
Einstellungen ändern	⇒ Mit  kann in die verfügbaren Einstellungen umgeschaltet werden.
Einstellung bestätigen/Menü verlassen	⇒ Entweder mit  speichern oder mit  verwerfen.
Zurück in den Wägemodus	⇒ Zum Verlassen des Menüs  wiederholt drücken.

10.2 Einstieg ins Technikmenü

Der Zugang zum Technikmenü „tECH“ ist mit der Tastenkombination

, ,  gesperrt.



10.3 Übersicht



Werkseinstellungen sind mit * gekennzeichnet.

Menüblock	Menüpunkt	Verfügbare Einstellungen / Erklärung
F1 Unt Wä geeinheiten		g, ct, lb, oz, d, yn, ozt, dwt, mom, tl h, tl c, tl t, t, bt, n
F2 bl Hinterleuchtung der Anzeige	EL AU*	Automatische Hinterleuchtung nur bei Belastung der Wägeplatte oder Tastendruck.
	EL on	Hinterleuchtung der Anzeige ständig eingeschaltet
	EO oFF	Hinterleuchtung der Anzeige ausgeschaltet
F3 Com Schnittstellenparameter	S 232	Mit  Schnittstelle wählen: RS232 oder USB
	S USb	<p>P Prt*</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausgabe eines stabilen Wägewertes nach Drücken von  („F4 Acc“ ⇔ „off“) Manuelles Summieren, s. Kap.9.3.1 („F4 Acc“ ⇔ „on“). <p>Nach Drücken von  wird der Wägewert in den Summenspeicher addiert und ausgegeben.</p>
	P Cont	Kontinuierliche Datenausgabe
	P AUto	Automatisches Summieren, s. Kap. 9.3.2. Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte automatisch beim Entlasten der Wage in den Summenspeicher addiert und ausgegeben.
	wirel	Nicht dokumentiert

		P ASK	Fernsteuerbefehle
		Auswahl mit  bestätigen	
		b 600 ↓ b 9600*	Baudrate 600, 1200, 2400, 4800, 9600*wählbar.
		Auswahl mit  bestätigen	
		tP	Standarddruckereinstellung
		LP 50	Nicht dokumentiert
		Auswahl mit  bestätigen	
		Eng*	Standardeinstellung Englisch. wird nur bei Einstellung „LP 50“ angezeigt
		chi	Nicht dokumentiert
F4 Acc	Acc on	Summierfunktion aktiviert	
	Acc of	Summierfunktion deaktiviert	
tECH Technikmenü	Pin	Einstieg ins Technikmenü, s. Kap. 10.2	
P1 Lin	Linearisierung, s. Kap. 7.7		
P2 CAL	Justierung, s. Kap. 7.6		
P3 Cnt	XXXXXX	Anzeige Interne Auflösung	
P4 A 2n	A2 oFF	Automatische Nullpunktkorrektur ausgeschaltet	
	A2n 0.5d	Automatische Nullpunktkorrektur (AutoZERO) bei Änderung der Anzeige, Digits wählbar (0.5d, 1d, 2d, 4d)	
	A2n 1d		
	A2n 2d*		
	A2n 4d		
P5 GrA	XXXXXX	Lokale Gravitationskonstante	
P6 CAP	XXXX	Kapazität (Max.)	

11 Schnittstellen



Über die Schnittstellen können Wägedaten mit angeschlossenen Peripheriegeräten ausgetauscht werden.

RS 232 Schnittstelle	USB-Schnittstelle für PC-Anschluss
Menüeinstellung, s. Kap.10.1: „F3 COM“ ⇒ „S 232“	Menüeinstellung, s. Kap. 10.1:: „F3 COM“ ⇒ „USB“
Geeignete Peripheriegeräte: <ul style="list-style-type: none"> • Drucker • PC 	Geeignete Peripheriegeräte: <ul style="list-style-type: none"> • PC <p>Am PC wird ein virtueller COM-Port eingerichtet, der von der PC-Software (z. B. KERN Balance Connection) erkannt und angesprochen wird.</p>

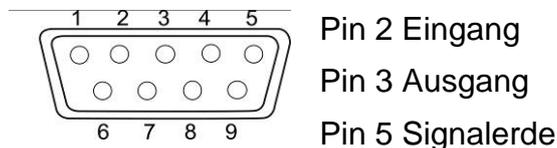
Für die Kommunikation zwischen Waage und Peripheriegeräte müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- 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.

11.1 RS 232

11.1.1 Technische Daten

Anschluss (RS 232) 9 pin d-Subminiaturbuchse



Baud-Rate 600/1200/2400/4800/9600 wählbar

Parität 8 bits, keine Parität

11.1.2 Drucker Betrieb (RS 232)

Ausdruckbeispiele (KERN YKB-01N)

1. Menüeinstellungen F3 COM <P Prt> / F4 <Acc of>

Wägemodus

300.00 g

Prozentbestimmung

50.01 %

Stückzählen

20 PCS
5.00027g /P
100 g

Summieren

1: 100.00 g N
2: 200.00 g N

1-2: 300.00 g C

2. Menüeinstellungen F3 COM <P Cont> / F4 <Acc of>

Stabil / Brutto

ST, G: 50.00 g

Stabil / Netto

ST, N: 50.00 g

Instabil / Brutto

US, G: 50.00 g

Instabil / Netto

US, N: 50.00 g



Wägewerte \leq Null werden über die Schnittstelle nicht ausgegeben.

11.3 Bluetooth (Factoryoption)

i Rechtliche Hinweise

Bluetooth® ist ein eingetragener und geschützter Name der Bluetooth® SIG, Inc. Die Wortmarke und die Logos sind Eigentum der Bluetooth® SIG, Inc. Die Verwendung derartiger Marken ist durch KERN lizenziert. Andere Marken und Markennamen gehören ihrem jeweiligen Eigentümer.

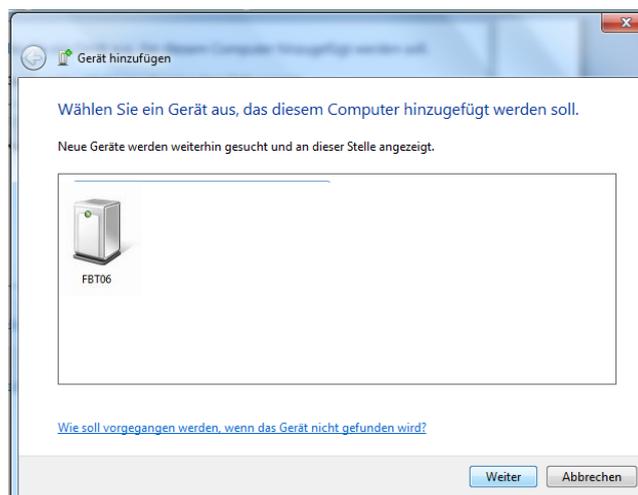
11.3.1 Gerät hinzufügen

⇒ Waage einschalten

⇒ Bei aktiviertem Bluetooth in der Taskleiste das Bluetooth-Symbol  anklicken.

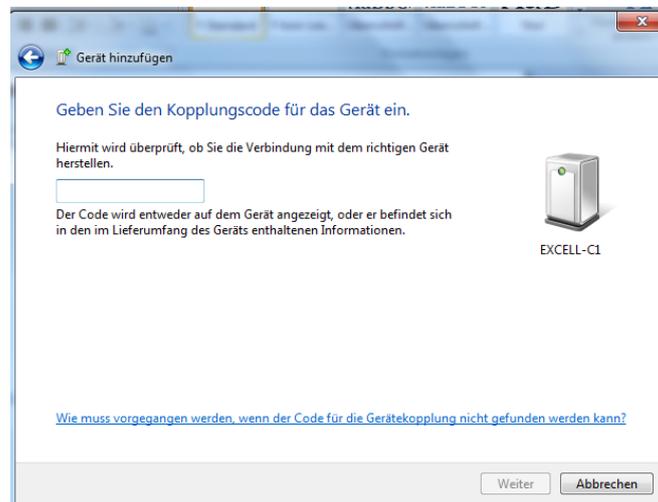
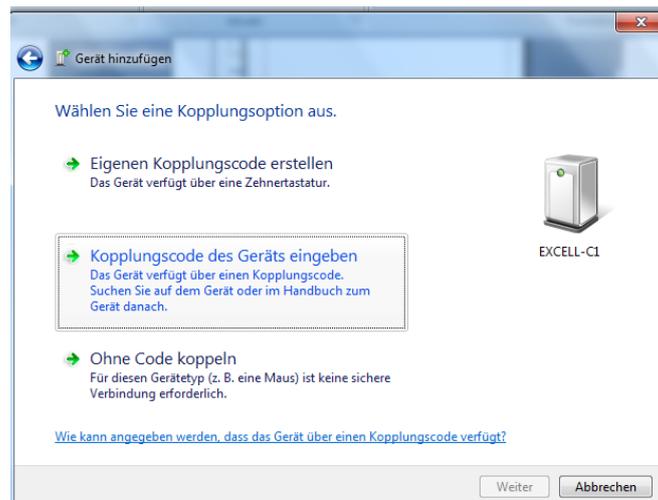


⇒ Gerät hinzufügen anklicken.

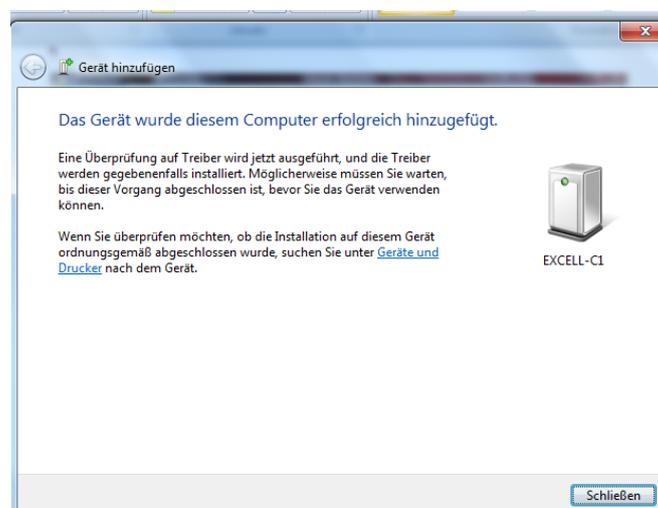


⇒ „FBT06“ markieren, „Weiter“ anklicken

⇒ „Kopplungscode des Gerätes eingeben“ anklicken

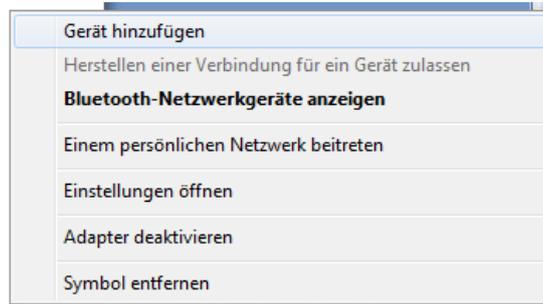


⇒ Code 1234 eingeben

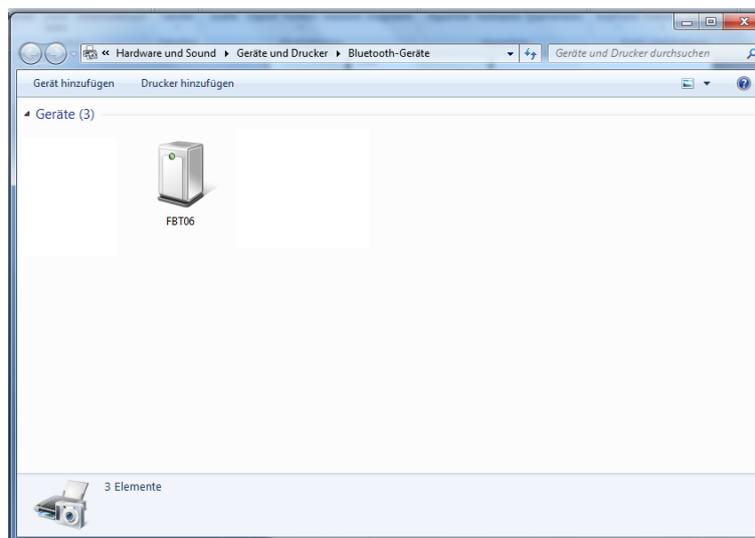


⇒ Schließen anklicken

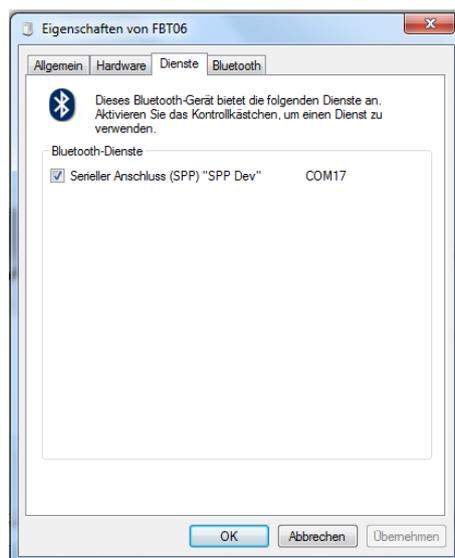
11.3.2 COM Port Nummer ermitteln



⇒ Bluetooth-Netzwerkgeräte anzeigen



⇒ Doppelklick, der COM Port wird angezeigt



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.

Lose 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 Fehlermeldungen

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursachen / Fehler beheben
Err 3	Falsches Justiergewicht	Korrektes Justiergewicht auflegen (s. Kap.1; Technische Daten)
Err 4	Nullstellbereich überschritten	Last entfernen und Waage mit ZERO-Taste auf Null stellen
Err 5	Tastaturfehler	Unzulässige Eingabe
Err 6	Elektronikfehler	Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt Fehlermeldung bestehen, mit Händler Kontakt aufnehmen.
	Transportsicherung	Transportsicherung entfernen
Err 19	Nullpunkt konnte nicht initialisiert werden	<ul style="list-style-type: none"> • Messzelle defekt / überlastet • Gegenstände auf der Plattform / Berührung • Transportsicherung nicht entfernt • Main Board defekt ⇒ Abhilfe: Waage justieren oder linearisieren

14 Kleine Pannenhilfe

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

Hilfe:

Störung

Mögliche Ursache

Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.

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

Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend

- Luftzug/Luftbewegungen
- Vibrationen des Tisches/Bodens
- Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.
- Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten)

Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch

- Die Waagenanzeige steht nicht auf Null
- Die Justierung stimmt nicht mehr.
- Die Waage steht nicht eben.
- Es herrschen starke Temperaturschwankungen.
- Die Anwärmzeit wurde nicht eingehalten.
- Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten)

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