**KERN & Sohn GmbH**
*Ziegelei 1*
*D-72336 Balingen*
*E-Mail: info@kern-sohn.com*
*Tel: +49-[0]7433- 9933-0*
*Fax: +49-[0]7433-9933-149*
*Internet: www.kern-sohn.com*

# Betriebs- und Installationsanleitung Anzeigegeräte

## KERN KFB / KFN-TAM

Version 3.3
2025-05
D





**KFB/KFN-TAM-BA_IA-d-2533**

D

# KERN KFB / KFN-TAM

Version 3.3 2025-05

**Betriebs- und Installationsanleitung**
**Anzeigegeräte**

Inhaltsverzeichnis


**1 Technische Daten ..... 4**

**2 Geräteübersicht ..... 5**

2.1 Tastaturübersicht ..... 7
2.1.1 Numerische Eingabe über Navigationstasten ..... 8
2.2 Anzeigenübersicht ..... 9

**3 Grundlegende Hinweise (Allgemeines) ..... 10**

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 10
3.2 Sachwidrige Verwendung ..... 10
3.3 Gewährleistung ..... 10
3.4 Prüfmittelüberwachung ..... 11

**4 Grundlegende Sicherheitshinweise ..... 11**

4.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten ..... 11
4.2 Ausbildung des Personals ..... 11

**5 Transport und Lagerung ..... 11**

5.1 Kontrolle bei Übernahme ..... 11
5.2 Verpackung/Rücktransport ..... 11

**6 Auspacken und Aufstellen ..... 12**

6.1 Aufstellort, Einsatzort ..... 12
6.2 Auspacken und Aufstellen ..... 12
6.3 Lieferumfang/Serienmäßiges Zubehör: ..... 12
6.4 Transportsicherung (Abbildungsbeispiel) ..... 13
6.5 Fehlermeldung ..... 13
6.6 Netzanschluss ..... 13
6.7 Akkubetrieb (Option) ..... 13
6.8 Justierung ..... 14
6.8.1 Geeichte Wägesysteme ..... 14
6.8.2 Nicht eichfähige Wägesysteme ..... 17
6.9 Linearisierung ..... 18
6.9.1 Geeichte Wägesysteme ..... 18
6.9.2 Nicht geeichte Wägesysteme ..... 19
6.10 Eichung ..... 20

**7 Betrieb ..... 23**

7.1 Einschalten ..... 23
7.2 Ausschalten ..... 23
7.3 Nullstellen ..... 23
7.4 Einfaches Wägen ..... 23
7.5 Wägeeinheit umschalten (nur nicht eichfähige Wägesysteme) ..... 24

7.6 Wägen mit Tara ..... 25
7.7 Wägen mit Toleranzbereich ..... 26
7.7.1 Toleranzkontrolle auf Zielgewicht ..... 27
7.7.2 Toleranzkontrolle auf Zielstückzahl ..... 29
7.8 Manuelles Summieren ..... 31
7.9 Automatisches Summieren ..... 33
7.10 Stückzählen ..... 34
7.11 Tierwägen ..... 35
7.12 Tastatursperre ..... 36
7.13 Hinterleuchtung der Anzeige ..... 36
7.14 Automatische Abschaltfunktion „AUTO OFF“ ..... 37
**8 Menü ..... 38**
8.1 Übersicht nicht eichfähige Wägesysteme (Kontakte der Leiterplatte [K1] nicht kurzgeschlossen) ..... 39
8.2 Übersicht geeichte Wägesysteme (Kontakte der Leiterplatte [K1] mit einem Jumper kurzgeschlossen) ..... 42
**9 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung ..... 46**
9.1 Reinigen ..... 46
9.2 Wartung, Instandhaltung ..... 46
9.3 Entsorgung ..... 46
9.4 Fehlermeldungen ..... 46
**10 Datenausgang RS 232C ..... 48**
10.1 Technische Daten ..... 48
10.2 Drucker Betrieb / Musterprotokolle (KERN YKB-01N) ..... 49
10.3 Ausgabeprotokoll (Kontinuierliche Ausgabe) ..... 51
10.4 Fernsteuerbefehle ..... 51
10.5 I/O-Funktion ..... 52
**11 Kleine Pannenhilfe ..... 53**
**12 Installation Anzeigegerät / Wägebrücke ..... 54**
12.1 Technische Daten ..... 54
12.2 Aufbau des Wägesystems ..... 54
12.3 Plattform anschließen ..... 55
12.4 Anzeigegerät konfigurieren ..... 56
12.4.1 Geeichte Wägesysteme (Kontakte der Leiterplatte [K1] mit einem Jumper kurzgeschlossen) 56
12.4.2 Nicht eichfähige Wägesysteme (Kontakte der Leiterplatte [K1] nicht kurzgeschlossen) ..... 62
**13 Anhang ..... 66**
13.1 Abmessungen Tischfuß / Wandhalterung ..... 66
13.2 Konformitätserklärung / Bauartzulassung ..... 67

# 1 Technische Daten

| KERN (Typ) | KFB-TAM | KFN-TAM |
|---|---|---|
| Markenbezeichnung | KFB-TM | KFN-TM |
| Anzeige | 5 ½ - stellig | |
| Auflösung (geeicht) | 6000 | |
| | Single (Max.) 6.000 e | |
| | Dual (Max.) 3.000 e | |
| Auflösung (nicht geeicht) | 30.000 | |
| Wägebereiche | 2 | |
| Ziffernschritte | 1,2,5,…10n | |
| Wägeeinheiten | kg | |
| Funktionen | Wägen mit Toleranzbereich, Summieren, Tierwägen | |
| Display | LCD 52 mm Ziffern, hinterleuchtet | |
| DMS-Wägezellen | 80-100 Ω. Max. 4 Stück à 350 Ω;<br>Empfindlichkeit 2-3 mV/V | |
| Bereichskalibrierung | Wir empfehlen ≥ 50 % Max. | |
| Datenausgabe | RS232 | |
| Stromversorgung | Eingangspannung 220 V – 240 V, 50 Hz | |
| | Netzteil Sekundärspannung 12V, 500mA | |
| Gehäuse | 250 x 160 x 58 | 266 x 165 x 96 |
| Zulässige Umgebungstemperatur | 0°C – 40°C (nicht geeicht)<br>-10°C – 40°C (geeicht) | |
| Nettogewicht | 1.5 kg | 2 kg |
| Akku (Option)<br>Betriebs/-Ladezeit | 35 h / 12 h | 90 h / 12 h |
| Schnittstelle RS 232 | Standard | Option |
| Stativ | KERN BFS-07, Option | |
| Tischfuß<br>inkl. Wandhalterung | Standard | |
| IP-Schutz | - | IP 65 nach DIN 60529<br>(nur im Akkubetrieb) |

# 2 Geräteübersicht

## KFB-TAM: Kunststoffausführung







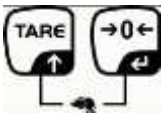
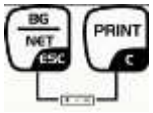
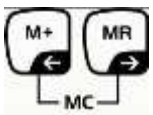
1. Gewichtsanzeige
2. Akkuzustand
3. Tastenfeld
4. Toleranzmarke, s. Kap. 7.7
5. Wägeeinheit
6. RS-232
7. Eingang Anschluss Lastzellenkabel
8. Führungsschiene Tischfuß/Stativ
9. Anschlag Tischfuß/Stativ
10. Anschluss Netzadapter
11. Justierschalter

**KFN-TAM: Edelstahlausführung**




1. Gewichtsanzeige
2. Akkuzustand
3. Tastenfeld
4. Toleranzmake. S. Kap. 7.7
5. Wägeeinheit
6. Eingang Anschluss Lastzellenkabel
7. Anschluss Netzadapter

## 2.1 Tastaturübersicht

| Taste | Funktion |
|---|---|
|  | • Ein-/Ausschalten |
| <br>Navigationstaste ↵ | • Nullstellen<br>• Eingabe bestätigen |
| <br>Navigationstaste ↑ | • Tarieren<br>• Bei numerischer Eingabe blinkende Ziffer erhöhen<br>• Im Menü vorwärts blättern |
| <br>Navigationstaste → | • Anzeige Gesamtsumme<br>• Ziffernanwahl nach rechts |
| <br>Navigationstaste ← | • Wägewert in Summenspeicher addieren<br>• Ziffernanwahl nach links |
| <br>C | • Wägedaten über Schnittstelle übermitteln<br>• Löschen |
| <br>ESC | • Umschalten Bruttogewicht ⇔ Nettogewicht<br>• Zurück ins Menü/Wägemodus |
|  | • Tierwägefunktion aufrufen |
|  | • Wägen mit Toleranzbereich aufrufen |
|  | • Summenspeicher löschen |

### 2.1.1 Numerische Eingabe über Navigationstasten

⇨  drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. Die erste Ziffer blinkt und kann jetzt geändert werden.

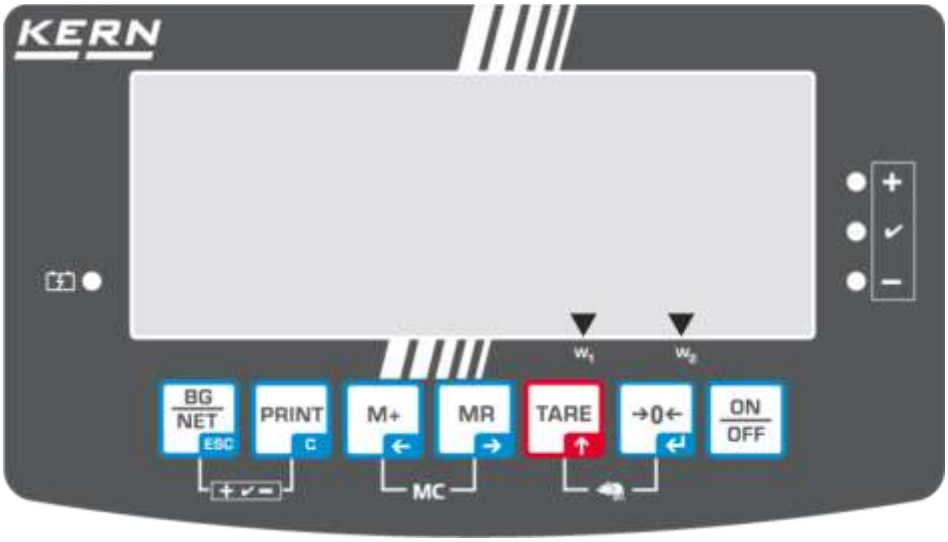
⇨ Soll die erste Ziffer nicht geändert werden  drücken, die zweite Ziffer beginnt zu blinken.

Bei jedem Drücken von  wechselt die Anzeige zur nachfolgenden Ziffer, nach der letzten Ziffer wechselt die Anzeige wieder zur ersten Ziffer.

⇨ Um die gewählte (blinkende) Ziffer zu ändern,  so oft drücken, bis der gewünschte Wert angezeigt wird. Wählen Sie anschließend mit  weitere Ziffern an und ändern diese mit .

⇨ Eingabe mit  abschließen.

## 2.2 Anzeigenübersicht




| Anzeige | Bedeutung |
|---|---|
|  | Wägebereich 1 |
|  | Wägebereich 2 |
|  | Kapazität des Akkus bald erschöpft |
| STABLE | Stabilitätsanzeige |
| ZERO | Nullanzeige |
| GROSS | Bruttogewicht |
| NET | Nettogewicht |
| AUTO | Automatisches Summieren aktiv |
| Kg | Wägeeinheit |
| M+ | Summieren |
| LED<br>**+ / ✓/ -** | Indikatoren für Wägen mit Toleranzbereich |

# 3 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

## 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das von Ihnen erworbene Anzeigegerät in Kombination mit einer Wägeplatte dient zum Bestimmen des Wägewertes von Wägegut. Es ist zur Verwendung als „nichtselbsttätiges Wägesystem“ 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

Anzeigegerät nicht für dynamische Verwiegungen verwenden. Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die in dem Anzeigegerät 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 Wägeplatte über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Wägeplatte oder Anzeigegerät könnte hierdurch beschädigt werden.
Anzeigegerät niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.
Das Anzeigegerät darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung des Anzeigegerätes führen.
Das Anzeigegerät 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 Abnützung
- Nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

### 3.4 Prüfmittelüberwachung

Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen die messtechnischen Eigenschaften des Anzeigegerätes 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 Anzeigegeräten sowie der hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN- Homepage (www.kern-sohn.com) verfügbar. Im akkreditierten DKD- Kalibrierlaboratorium können bei KERN schnell und kostengünstig Prüfgewichte und Anzeigegeräte mit angeschlossener Wägeplatte kalibriert werden (Rückführung auf das nationale Normal).

## 4 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 4.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten



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

### 4.2 Ausbildung des Personals

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

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Kontrolle bei Übernahme

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

### 5.2 Verpackung/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.

⇨ Evt. vorgesehene Transportsicherungen wieder anbringen.

⇨ Alle Teile z.B. Glaswindschutz, Wägeplatte, Netzteil etc. gegen verrutschen und Beschädigung sichern.

# 6 Auspacken und Aufstellen

## 6.1 Aufstellort, Einsatzort

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

**Am Aufstellort folgendes beachten:**

- Wägeplattform auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Anzeigegerät und Wägeplatte vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Anzeigegerät und Wägeplatte vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Anzeigegerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur.
- statische Aufladung von Wägegut, Wägebehälter vermeiden.

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

## 6.2 Auspacken und Aufstellen

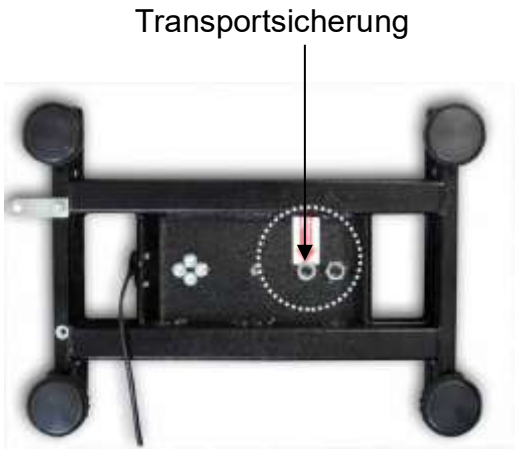
Das Anzeigegerät vorsichtig aus der Verpackung nehmen, Plastikhülle entfernen und am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.
Das Anzeigegerät so aufstellen, dass es gut bedient und eingesehen werden kann.

## 6.3 Lieferumfang/Serienmäßiges Zubehör:

- Anzeigegerät
- Netzgerät
- Tischfuß inkl. Wandhalterung
- Betriebsanleitung

## 6.4 Transportsicherung (Abbildungsbeispiel)

Bitte Beachten, wenn Anzeigegerät in Verbindung mit einer Plattform mit Transportsicherung verwendet wird, muss diese Transportsicherung vor Verwendung gelöst werden.




## 6.5 Fehlermeldung

Sobald in der Anzeige der Waage eine Fehlermeldung erscheint, darf die Waage nicht mehr eingesetzt werden. z. Bsp. Err 4

## 6.6 Netzanschluss

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

## 6.7 Akkubetrieb (Option)

Der Akku sollte vor der ersten Benutzung mindestens 12 Stunden über das Netzteil geladen werden.

Erscheint in der Gewichtsanzeige  ist die Kapazität des Akkus bald erschöpft. Das Gerät ist noch ca. 10 Stunden betriebsbereit, danach schaltet sie sich automatisch ab. Akku über das mitgelieferte Netzteil laden.
Die LED-Anzeige informiert Sie während des Ladens über den Ladezustand des Akkus.

**rot:** Spannung unter das vorgeschriebene Minimum abgefallen.

**grün:** Akku ist vollständig geladen

**gelb:** Akku wird geladen

Zur Schonung des Akkus kann die automatische Abschaltfunktion „AUTO OFF„ aktiviert werden, siehe Kap. 7.14.

## 6.8 Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jedes Anzeigegerät 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 Anzeigegerät auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.

- Bei Wägesystemen mit einer Auflösung < 15 000 Teilungsschritte wird eine Justierung empfohlen.
  Bei Wägesystemen mit einer Auflösung > 15 000 Teilungsschritte wird eine Linearisierung (s. Kap. 6.10) empfohlen.
- Erforderliches Justiergewicht bereitstellen. Das zu verwendende Justiergewicht ist abhängig von der Kapazität des Wägesystems. Justierung möglichst nahe an der Höchstlast des Wägesystems durchführen. Infos zu Prüfgewichten finden Sie im Internet unter: http://www.kern-sohn.com.
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit zur Stabilisierung ist erforderlich.

### 6.8.1 Geeichte Wägesysteme

Bei geeichten Wägesystemen ist der Menüpunkt für die Justierung „P2 mode“ gesperrt.

**KERN KFB-TAM**

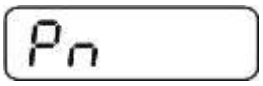
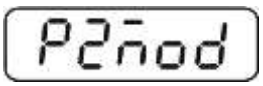
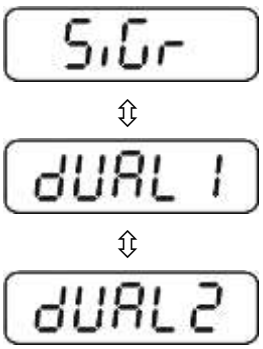
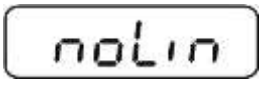
Um die Zugriffsperre aufzuheben, muss die Siegelmarke zerstört und der Justierschalter betätigt werden. Position des Justierschalters siehe Kap. 6.10.

**KERN KFN-TAM**

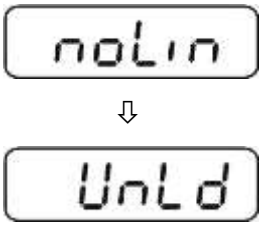
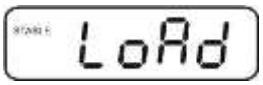
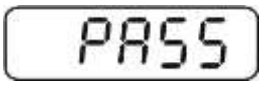
Um die Zugriffsperre aufzuheben, muss vor Menüaufruf die Siegelmarke zerstört und die beiden Kontakte der Leiterplatte [K2] mit einem Jumper kurzgeschlossen werden (siehe Kap. 6.10).

Achtung:
Nach Zerstörung der Siegelmarke muss das Wägesystem durch eine autorisierte Stelle neu geeicht und eine neue Siegelmarke angebracht werden, bevor es wieder in eichpflichtige Anwendungen verwendet werden darf.

**Menü aufrufen:**

| | |
|---|---|
| 1. Gerät einschalten und während des Selbsttests PRINT drücken. |   |
| 2. M+, BG NET ESC, TARE nacheinander drücken der erste Menüblock „PO CHK“ wird angezeigt. |   |
| 3. TARE wiederholt drücken, bis „P2 mode“ angezeigt wird. **Bei Modell KFB-TAM Justierschalter betätigen.** |   |
| 4. →0← drücken und mit TARE eingestellten Waagentyp auswählen.<br>SiGr = Einbereichswaage<br>dUAL 1 = Zweibereichswaage<br>dUAL2 = Mehrteilungswaage |   |
| 5. Mit →0← bestätigen. |   |
| 6. TARE wiederholt drücken, bis „CAL“ angezeigt wird. |   |
| 7. Mit →0← bestätigen und mit TARE Einstellung „noLin“ auswählen. |   |

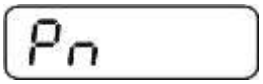
**Justierung durchführen:**

| | |
|---|---|
| ⇨ Menüeinstellung „noLin“ mit →0← bestätigen.<br>Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden. |  |
| ⇨ Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken. |  |
| ⇨ Das aktuell eingestellte Justiergewicht wird angezeigt. |  |
| ⇨ Zum Ändern mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) gewünschte Einstellung wählen, die jeweils aktive Stelle blinkt.<br>⇨ Mit →0← bestätigen. |  |
| ⇨ Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.<br>Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken. |  |
| ⇨ Nach erfolgreicher Justierung führt die Waage einen Selbsttest durch. **Während** des Selbsttests Justiergewicht abnehmen, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.<br>Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht wird eine Fehlermeldung angezeigt, Justiervorgang wiederholen. |  |

### 6.8.2 Nicht eichfähige Wägesysteme

**Menü aufrufen:**

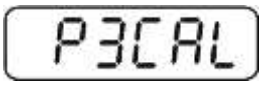
1. Gerät einschalten und während des Selbsttests PRINT drücken.




2. M+, BG NET ESC, TARE nacheinander drücken der erste Menüblock „PO CHK“ wird angezeigt.



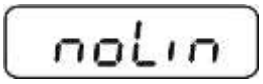

3. TARE wiederholt drücken, bis „P3 CAL“ angezeigt wird.



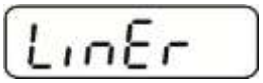

4. Mit →0← bestätigen. TARE wiederholt drücken, bis „CAL“ angezeigt wird.




5. Mit →0← bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.



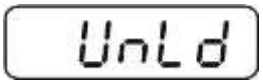

⇨ Mit →0← bestätigen, mit TARE gewünschte Einstellung auswählen
noLin = Justierung
LineAr = Linearisierung, s. Kap. 6.9




**Justierung durchführen:**




⇨ Menüeinstellung „noLin“ mit →0← bestätigen.
Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.



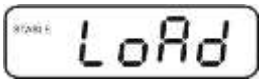

⇨ Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.




⇨ Das aktuell eingestellte Justiergewicht wird angezeigt.

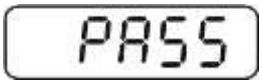



⇨ Zum Ändern mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) gewünschte Einstellung wählen, die jeweils aktive Stelle blinkt.




⇨ Mit →0← bestätigen.

⇨ Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.
Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.




⇨ Nach erfolgreicher Justierung führt die Waage einen Selbsttest durch. **Während** des Selbsttests Justiergewicht abnehmen, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück. Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht wird eine Fehlermeldung angezeigt, Justiervorgang wiederholen.



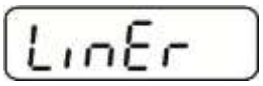
## 6.9 Linearisierung

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.

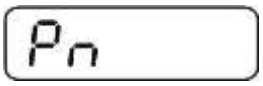
- Bei Waagen mit einer Auflösung > 15 000 Teilungsschritte wird die Durchführung einer Linearisierung empfohlen.
- Die Linearisierung darf nur von einer Fachkraft mit fundierten Kenntnissen im Umgang mit Waagen durchgeführt werden.
- Die zu verwendenden Prüfgewichte müssen auf die Spezifikationen der 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“.
- Bei geeichten Wägesystemen ist die Justierung gesperrt. Um die Zugriffsperre aufzuheben, muss die Siegelmarke zerstört und der Justierschalter betätigt werden. Position des Justierschalters siehe Kap. 6.10.

### 6.9.1 Geeichte Wägesysteme

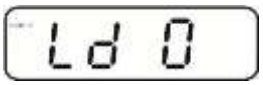
⇨ Menüpunkt P2 mode⇨Cal⇨Liner aufrufen, s. Kap. 6.8.1



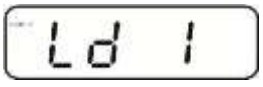

⇨ Mit →0← bestätigen, die Passwortabfrage „Pn“ wird angezeigt.



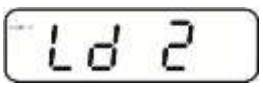

⇨ BG/NET/ESC, M+, MR, oder MR, →0←, PRINT/C nacheinander drücken.
Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.



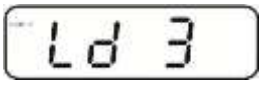

⇨ Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.



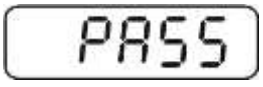

⇨ Bei Anzeige „Ld 1“ erstes Justiergewicht (1/3 Max) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.




⇨ Bei Anzeige „Ld 2“ zweites Justiergewicht (2/3 Max) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.




⇨ Bei Anzeige „Ld 3“ drittes Justiergewicht (Max) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.

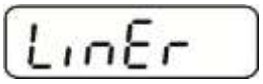


⇨ Nach erfolgreicher Linearisierung führt die Waage einen Selbsttest durch. **Während** des Selbsttests Justiergewicht abnehmen, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.

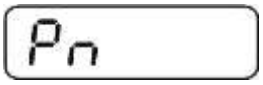



### 6.9.2 Nicht geeichte Wägesysteme

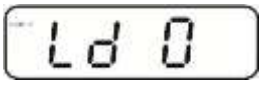
⇨ Menüpunkt P3 CAL⇨Cal⇨Liner aufrufen, s. Kap. 6.8.1



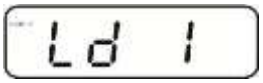

⇨ Mit →0← bestätigen, die Passwortabfrage „Pn“ wird angezeigt.



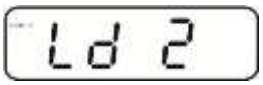

⇨ BG/NET, M+, MR, oder MR, →0←, PRINT nacheinander drücken.
Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.



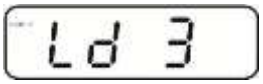

⇨ Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.



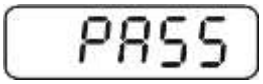

⇨ Bei Anzeige „Ld 1“ erstes Justiergewicht (1/3 Max) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.




⇨ Bei Anzeige „Ld 2“ zweites Justiergewicht (2/3 Max) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.




⇨ Bei Anzeige „Ld 3“ drittes Justiergewicht (Max) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Stabilitätsanzeige abwarten, dann →0← drücken.




⇨ Nach erfolgreicher Linearisierung führt die Waage einen Selbsttest durch. Während des Selbsttests Justiergewicht abnehmen, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.



## 6.10 Eichung

Allgemeines:
Nach der EU-Richtlinie 2014/31EU müssen Waagen geeicht sein, wenn sie wie folgt verwendet werden (gesetzlich geregelter Bereich):

a) Im geschäftlichen Verkehr, wenn der Preis 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 eine geeichte Waage 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 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 des Wägesystems ist ohne die „Siegelmarken“ ungültig.

**Hinweise zu geeichten Wägesystemen**

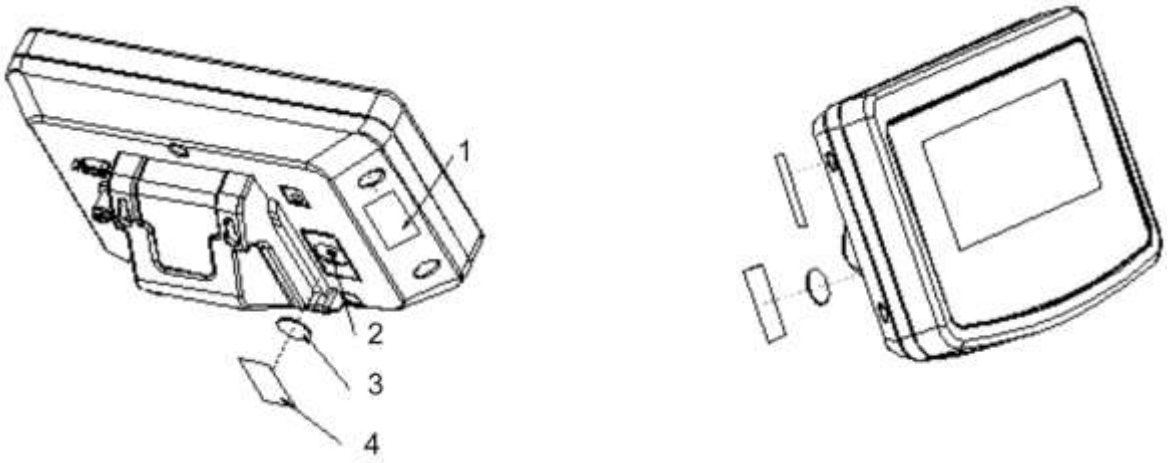
**KFB-TAM:**
Zugang zur Leiterplatte:

- Siegelmarke entfernen
- Anzeigegerät öffnen
- Bei Einsatz des Anzeigegerätes als eichfähiges Wägesystem müssen die Kontakte der Leiterplatte mit einem Jumper kurzgeschlossen [K1] werden. Bei nicht eichfähigen Wägesystemen den Jumper entfernen.




Bei geeichten Wägesystemen ist der Menüpunkt für die Justierung „P2 mode“ gesperrt.
Um die Zugriffsperre aufzuheben, muss die Siegelmarke zerstört und der Justierschalter betätigt werden.

Position Siegelmarken und Justierschalter:

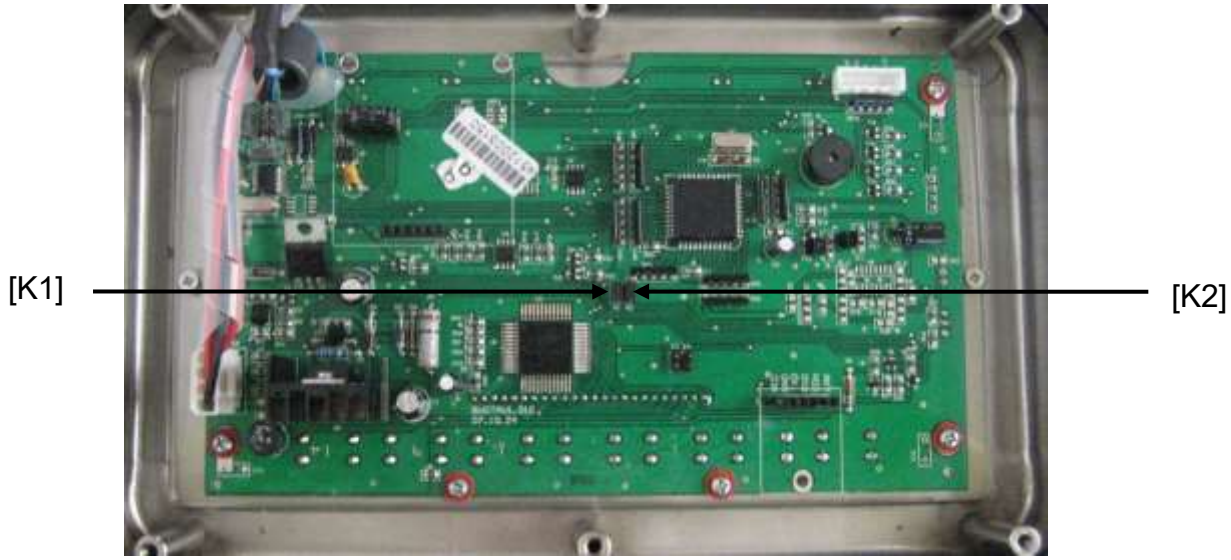



1. Selbstzerstörende Siegelmarke
2. Justierschalter
3. Abdeckung Justierschalter
4. Selbstzerstörende Siegelmarke

**KFN-TAM:**

Zugang zur Leiterplatte:

- Siegelmarke entfernen
- Anzeigegerät öffnen
- Bei Einsatz des Anzeigegerätes als eichfähiges Wägesystem müssen die Kontakte der Leiterplatte mit einem Jumper kurzgeschlossen [K1] werden. Bei nicht eichfähigen Wägesystemen den Jumper entfernen.
- Zur Justierung müssen die Kontakte der Leiterplatte mit einem Jumper kurzgeschlossen [K2] werden



# 7 Betrieb

## 7.1 Einschalten

⇨ ON/OFF drücken, das Gerät führt einen Selbsttest durch. Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist das Gerät wägebereit.




## 7.2 Ausschalten

⇨ ON/OFF drücken, die Anzeige erlischt.

## 7.3 Nullstellen

Nullstellen korrigiert den Einfluss leichter Verschmutzungen auf der Wägeplatte. Das Gerät verfügt über eine automatische Nullstellfunktion, bei Bedarf kann das Gerät aber jederzeit wie folgt auf Null zurückgesetzt werden.

⇨ Wägesystem entlasten

⇨ →0← drücken, die Nullanzeige und der Indikator **ZERO** erscheinen.




## 7.4 Einfaches Wägen

⇨ Wägegut auflegen.
⇨ Stabilitätsanzeige **STABLE** abwarten.
⇨ Wägeergebnis ablesen.

**Überlast-Warnung**

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

## 7.5 Wägeeinheit umschalten (nur nicht eichfähige Wägesysteme)

**Wägeeinheiten aktivieren:**

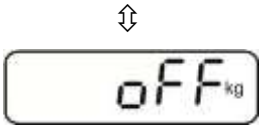
⇨ Menüpunkt **P5 Unt** aufrufen, s. Kap. 8.1



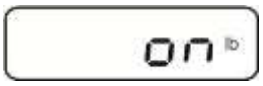

⇨ →0← drücken, die erste Wägeeinheit mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.




⇨ Mit TARE die angezeigte Wägeeinheit aktivieren [on] / deaktivieren [off].




⇨ Mit →0← bestätigen. Die nächste Einheit mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.




⇨ Mit TARE die angezeigte Wägeeinheit aktivieren [off] / deaktivieren [on].

⇨ Mit →0← bestätigen.

⇨ Vorgang für jede Wägeeinheit wiederholen.
Hinweis:
„tj“ und „Hj“ können nicht gleichzeitig aktiviert werden, nur entweder oder.

⇨ Mit BG NET esc zurück in den Wägemodus




**Wägeeinheit umschalten:**

⇨ BG NET esc gedrückt halten, die Anzeige wechselt in die zuvor aktivierten Wägeeinheiten (z.B. kg ⇆ lb)



## 7.6 Wägen mit Tara

⇨ Wägebehälter auflegen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle TARE drücken. Die Nullanzeige und der Indikator **NET** erscheinen.




Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert.

⇨ Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.

⇨ Nach Abnehmen des Wägebehälters erscheint das Gewicht des Wägebehälters als Minus-Anzeige.

⇨ 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 (siehe Typenschild) ausgelastet ist.

⇨ Mit BG NET ESC kann zwischen Bruttogewicht und Nettogewicht umgeschaltet werden.

⇨ Zum Löschen des Tarawertes Wägeplatte entlasten und TARE drücken.

## 7.7 Wägen mit Toleranzbereich

Beim Wägen mit Toleranzbereich können Sie einen oberen und einen unteren Grenzwert festlegen und damit sicherstellen, dass das eingewogene Wägegut genau innerhalb der festgelegten Toleranzgrenzen liegt.
Bei Toleranzkontrollen wie Dosieren, Portionieren oder Sortieren zeigt das Gerät die Über- oder Unterschreitung der Grenzwerte mit einem optischen und akustischen Signal an.

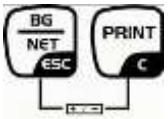
**Akustisches Signal:**
Das akustische Signal ist abhängig von der Einstellung im Menüblock „BEEP“.
Wählbar:

- no akustisches Signal ausgeschaltet
- ok akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut innerhalb des Toleranzbereiches liegt
- ng akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut außerhalb des Toleranzbereiches liegt

**Optisches Signal:**
Drei farbige Signalleuchten zeigen an, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.
Die Signalleuchten liefern folgende Information:

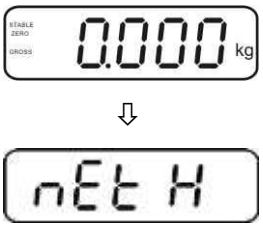
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | + | Zielstückzahl / Zielgewicht oberhalb oberer Toleranzgrenze | rote Signalleuchte leuchtet |
| | ✓ | Zielstückzahl / Zielgewicht im Toleranzbereich | grüne Signalleuchte leuchtet |
| | - | Zielstückzahl / Zielgewicht unterhalb unterer Toleranzgrenze | rote Signalleuchte leuchtet |

Die Einstellungen zur Toleranzkontrolle können entweder durch Aufrufen des Menüblocks „**P0 CHK**“ (s. Kap. 8) erfolgen, oder schneller über die Tastenkombination



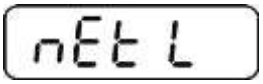
### 7.7.1 Toleranzkontrolle auf Zielgewicht

**Einstellungen**




⇨ Im Wägemodus [BG/NET/ESC] und [PRINT/C] gleichzeitig drücken.

⇨ [TARE] drücken, die Anzeige zur Eingabe des unteren Grenzwertes `nEt L` erscheint.



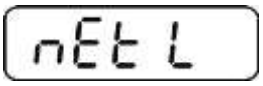

⇨ [→0←] drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.



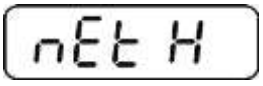

⇨ Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) unteren Grenzwert z. B. 1.000 kg eingeben, die jeweils aktive Stelle blinkt.




⇨ Eingabe mit [→0←] bestätigen.

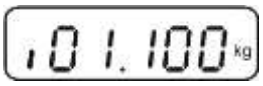



⇨ [TARE] wiederholt drücken bis `nEt H` angezeigt wird.

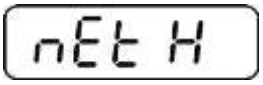



⇨ [→0←] drücken, die aktuelle Einstellung des oberen Grenzwertes wird angezeigt.

⇨ Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) oberen Grenzwert z. B. 1.100 kg eingeben, die jeweils aktive Stelle blinkt.




⇨ Eingabe mit [→0←] bestätigen.




⇨ [TARE] wiederholt drücken bis `bEEP` angezeigt wird.




⇨ [→0←] drücken, die aktuelle Einstellung des akustischen Signals wird angezeigt.




⇨ Mit [TARE] gewünschte Einstellung (no, ok, ng) auswählen.

⇨ Eingabe mit [→0←] bestätigen.



⇨ 

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




**Wägen mit Toleranzbereich**

⇨ Bei Einsatz eines Wägebehälters tarieren.

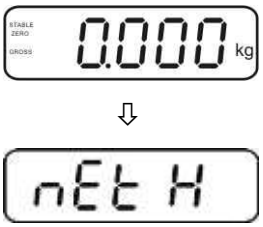
⇨ Wägegut auflegen, die Toleranzkontrolle wird gestartet. Die Signalleuchten zeigen an, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.

| Wägegut unter vorgegebener Toleranz | Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz | Wägegut über vorgegebener Toleranz |
|---|---|---|
|   |   |   |
| rote Signalleuchte neben „-„ leuchtet | grüne Signalleuchte neben „✓„leuchtet | rote Signalleuchte neben „+„leuchtet |

- Die Toleranzkontrolle ist nicht aktiv, wenn das Gewicht unter 20d liegt.
- Zum Löschen der Grenzwerte Wert „00.000 kg“ eingeben.

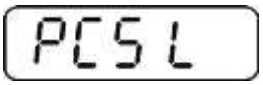
### 7.7.2 Toleranzkontrolle auf Zielstückzahl

**Einstellungen**




⇨ Im Wägemodus BG/NET/ESC und PRINT/C gleichzeitig drücken.

⇨ TARE wiederholt drücken bis die Anzeige zur Eingabe des unteren Grenzwertes PCS L erscheint.



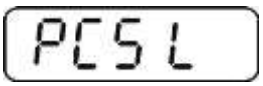

⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.



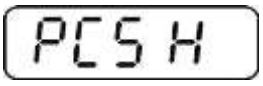

⇨ Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) unteren Grenzwert z. B. 75 Stück eingeben, die jeweils aktive Stelle blinkt.




⇨ Eingabe mit →0← bestätigen.




⇨ TARE wiederholt drücken bis PCS H angezeigt wird.



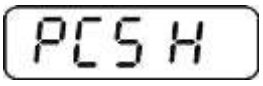

⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung des oberen Grenzwertes wird angezeigt.




⇨ Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) oberen Grenzwert z. B. 100 Stück eingeben, die jeweils aktive Stelle blinkt.




⇨ Eingabe mit →0← bestätigen.




⇨ TARE wiederholt drücken bis bEEP angezeigt wird.




⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung des akustischen Signals wird angezeigt.




⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung (no, ok, ng) auswählen.

⇨ Eingabe mit →0← bestätigen.



⇨  drücken, das Wägesystem befindet sich im Toleranzwägemodus. Ab hier erfolgt die Einstufung, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.

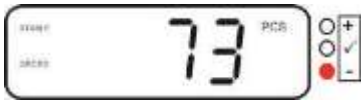



**Wägen mit Toleranzbereich**

⇨ Stückgewicht festlegen, s. Kap. 7.10.

⇨ Bei Einsatz eines Wägebehälters tarieren.

⇨ Wägegut auflegen, die Toleranzkontrolle wird gestartet. Die Signalleuchten zeigen an, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.

| Wägegut unter vorgegebener Toleranz | Wägegut innerhalb vorgegebener Toleranz | Wägegut über vorgegebener Toleranz |
|---|---|---|
|  |  |  |
| rote Signalleuchte neben „-„ leuchtet | grüne Signalleuchte neben „✓„leuchtet | rote Signalleuchte neben „+„leuchtet |

- Die Toleranzkontrolle ist nicht aktiv, wenn das Gewicht unter 20d liegt.
- Zum Löschen der Grenzwerte Wert „00000 PCS“ eingeben.

## 7.8 Manuelles Summieren

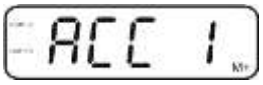
Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte durch Drücken von M+ in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.

- Menüeinstellung:
  „**P1 COM**“ bzw. „**P2 COM**“ ⇨ „**MODE**“ ⇨ „**PR2**““, s. Kap. 8
- Die Summierfunktion ist nicht aktiv, wenn das Gewicht unter 20d liegt.

**Summieren:**

⇨ Wägegut A auflegen.

Warten bis Stabilitätsanzeige **STABLE** erscheint, dann M+ drücken. Der Gewichtswert wird gespeichert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.

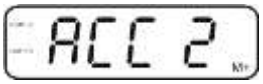



⇨ Wägegut abnehmen. Weiteres Wägegut kann erst addiert werden, wenn die Anzeige ≤ Null.




⇨ Wägegut B auflegen.

Warten bis Stabilitätsanzeige erscheint, dann M+ drücken. Der Gewichtswert wird in den Summenspeicher addiert und ggf. ausgedruckt. 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.

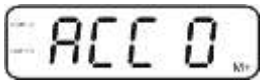
⇨ Dieser Vorgang kann 99-mal bzw. so oft wiederholt werden bis die Kapazität des Wägesystem erschöpft ist.

**Summe „Total“ anzeigen und ausgeben:**

⇨ MR drücken, die Anzahl Wägungen gefolgt vom Gesamtgewicht werden 2 sec. lang angezeigt. Zum Ausdruck während dieser Anzeige PRINT drücken.

**Wägedaten löschen:**

⇨ M+ und MR gleichzeitig drücken. Die Daten im Summenspeicher werden gelöscht.




**Musterprotokoll (KERN YKB-01N):**
Menüeinstellung „P1 COM“ bzw. „P2 COM“ ⇨ „Lab 2“ / Prt 7“

```
*****************
NO.:            1
N  :       10.0kg
C  :       10.0kg
*****************


*****************
NO.:            2
N  :       10.0kg
C  :       20.0kg
*****************


*****************
NO.:            3
N  :       15.0kg
C  :       35.0kg
*****************


*****************
NO.:            3
C  :       35.0kg

*****************
```

Erste Wägung M+

Zweite Wägung M+

Dritte Wägung M+

Anzahl Wägungen/ Gesamtsumme MR + PRINT

Weitere Musterprotokolle s. Kap. 10.2

## 7.9 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:
  „**P1 COM**“ bzw. „**P2 COM** ⇨ „**MODE**“ ⇨ „**AUTO**““, s. Kap. 8
  Der Indikator **AUTO** wird angezeigt.

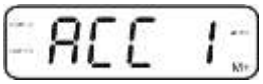



- Menüeinstellungen:
  „**P1 COM**“ bzw. „**P2 COM** ⇨ „**ACC**“ ⇨ „**on**““, s. Kap. 8



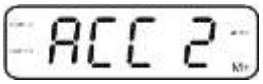

**Summieren:**

⇨ Wägegut A auflegen.
Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton. Der Wägewert wird in den Summenspeicher addiert und ausgedruckt.




⇨ Wägegut abnehmen. Weiteres Wägegut kann erst addiert werden, wenn die Anzeige ≤ Null.

⇨ Wägegut B auflegen.
Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton. Der Wägewert wird in den Summenspeicher addiert und ausgedruckt. 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.

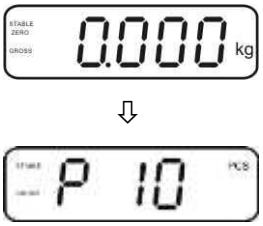
⇨ Dieser Vorgang kann 99-mal bzw. so oft wiederholt werden bis der Kapazität des Wägesystem erschöpft ist.

Anzeigen und löschen der Wägedaten, sowie Musterprotokoll siehe Kap. 7.8.

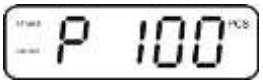
## 7.10 Stückzählen

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.

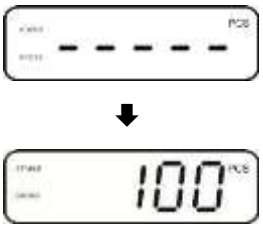
⇨ Im Wägemodus MR gedrückt halten bis die Anzeige „P 10“ zur Einstellung der Referenzstückzahl angezeigt wird.




⇨ Mit TARE gewünschte Referenzstückzahl (z.B. 100) einstellen, wählbar P 10, P 20, P 50, P100, P 200.




⇨ So viele Zählteile (z.B. 100 Stück) auflegen, wie die eingestellte Referenzstückzahl verlangt und mit →0← 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.



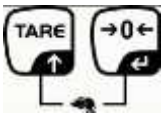

⇨ Zurück in den Wägemodus mit MR.



## 7.11 Tierwägen

Die Tierwägefunktion eignet sich im Wägen von unruhigen Wägegütern.
Das Wägesystem bildet von mehreren Wägewerten einen stabilen Mittelwert und zeigt diesen an.

Das Tierwägeprogramm kann entweder durch Aufrufen des Menüblocks „**P3 OTH**“ bzw. „**P4 OTH**“ ⇨ „**ANM**“ ⇨ „**ON**“ (s. Kap. 8) aktiviert werden, oder schneller über die Tastenkombination




Bei aktiver Tierwägefunktion wird der Indikator **HOLD** angezeigt.



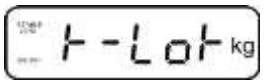

⇨ Wägegut auf das Wägesystem bringen, warten bis es sich etwas beruhigt hat.

⇨ TARE und →0← gleichzeitig drücken, einen Signalton ertönt d.h. die Tierwägefunktion ist aktiv .
Während der Mittelwertbildung kann Wägegut hinzugefügt oder abgenomen werden, da der Wägewert ständig aktualisiert wird.

⇨ Zur Deaktivierung der Tierwägefunktion TARE und →0← gleichzeitig drücken.

## 7.12 Tastatursperre

Im Menüpunkt „**P3 OTH**“ bzw. „**P4 OTH**“ ⇨ „**LOCK**“ s. Kap. 8 kann die Tastatursperre aktiviert/deaktiviert werden.
Bei aktivierter Funktion wird nach 10 Minuten ohne Tastendruck die Tastatur gesperrt. Bei Tastendruck wird „**K-LCK**“ angezeigt.




Zum Aufheben der Sperre PRINT, MR und →0← gleichzeitig gedrückt halten (2 s) bis „**U LCK**“ angezeigt wird.

## 7.13 Hinterleuchtung der Anzeige

⇨ →0← gedrückt halten (3s) bis „**setbl**“ angezeigt wird.




⇨ →0← erneut drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung wählen.

**bl on** Hinterleuchtung ständig eingeschaltet

**bl off** Hinterleuchtung ausgeschaltet

**bl Auto** Automatische Hinterleuchtung nur bei Belastung der Wägeplatte oder Tastendruck.

⇨ Eingabe mit →0← speichern oder mit BG/NET/ESC verwerfen.

Zurück in den Wägemodus mit BG/NET/ESC.

## 7.14 Automatische Abschaltfunktion „AUTO OFF“

Das Gerät wird automatisch in der eingestellten Zeit ausgeschaltet, wenn das Anzeigegerät oder die Wägebrücke nicht bedient werden.

⇨ →0← gedrückt halten (3s) bis „**setbl**“ angezeigt wird.




⇨ Mit TARE **AUTO OFF-** Funktion aufrufen




⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung wählen.

| | |
|---|---|
| **of 0** | **AUTO OFF -** Funktion deaktiviert |
| **of 3** | Wägesystem wird nach 3 min ausgeschaltet |
| **of 5** | Wägesystem wird nach 5 min ausgeschaltet |
| **of 15** | Wägesystem wird nach 15 min ausgeschaltet |
| **of 30** | Wägesystem wird nach 30 min ausgeschaltet |

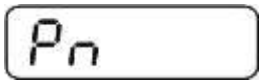
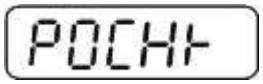
⇨ Eingabe mit →0← speichern oder mit BG/NET esc verwerfen.

Zurück in den Wägemodus mit BG/NET esc.

# 8 Menü

Bei Einsatz des Anzeigegerätes als geeichtes Wägesystem müssen die beiden Kontakte [K1] der Leiterplatte mit einem Jumper kurzgeschlossen werden. Dementsprechend steht das Menü für geeichte Wägesysteme zur Verfügung, Menübelegung s. Kap. 8.2.
Bei nicht eichfähigen Wägesystemen ist der Jumper entfernt. Dementsprechend steht das Menü für nicht eichfähige Wägesysteme zur Verfügung, Menübelegung s. Kap. 8.1.

**Navigation im Menü:**

| | |
|---|---|
| **Menü aufrufen** | ⇨ Gerät einschalten und während des Selbsttests PRINT drücken.<br><br>⇨ M+, BG/NET/ESC, TARE nacheinander drücken der erste Menüblock „PO CHK“ wird angezeigt.<br> |
| **Menüblock anwählen** | ⇨ Mit TARE lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen. |
| **Einstellung anwählen** | ⇨ Ausgewählten Menüpunkt mit →0← bestätigen. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt. |
| **Einstellungen ändern** | ⇨ Mit den Navigationstasten, s. Kap. 2.1 kann in die verfügbaren Einstellungen umgeschaltet werden. |
| **Einstellung bestätigen/Menü verlassen** | ⇨ Entweder mit →0← speichern oder mit BG/NET/ESC verwerfen. |
| **Zurück in den Wägemodus** | ⇨ Zum Verlassen des Menüs BG/NET/ESC wiederholt drücken. |

## 8.1 Übersicht nicht eichfähige Wägesysteme (Kontakte der Leiterplatte [K1] nicht kurzgeschlossen)

| Menüblock Hauptmenü | Menüpunkt Untermenü | Verfügbare Einstellungen / Erklärung | | |
|---|---|---|---|---|
| PO CHK<br>**Wägen mit Toleranzbereich, s. Kap. 7.7** | nEt H | Oberer Grenzwert „Toleranzkontrolle Wägen“, Eingabe s. Kap. 7.7.1 | | |
| | nEt LO | Unterer Grenzwert „Toleranzkontrolle Wägen“, Eingabe s. Kap. 7.7.1 | | |
| | PCS H | Oberer Grenzwert „Toleranzkontrolle Zählen“, Eingabe s. Kap. 7.7.2 | | |
| | PCS L | Unterer Grenzwert „Toleranzkontrolle Zählen“, Eingabe s. Kap. 7.7.2 | | |
| | BEEP | no | Akustisches Signal bei Wägen mit Toleranzbereich ausgeschaltet | |
| | | ok | Akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut innerhalb des Toleranzbereiches liegt | |
| | | nG | Akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut außerhalb des Toleranzbereiches liegt | |
| P1 REF<br>**Nullpunkt-Einstellungen** | A2n0 | Automatische Nullpunktkorrektur (Autozero) bei Änderung der Anzeige, Digits wählbar (0.5d, 1d, 2d, 4d) | | |
| | 0AUto | Nullsetzbereich<br>Lastbereich, in dem die Anzeige nach dem Einschalten der Waage auf Null gesetzt wird. Wählbar 0, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100 % | | |
| | 0rAGE | Nullstellbereich<br>Lastbereich, in dem die Anzeige bei Drücken von  auf Null gesetzt wird.<br>Wählbar 0, 2, 4, 10 , 20* , 50, 100%. | | |
| | 0tArE | Automatisches Tarieren „on / off“, Tarierbereich einstellbar in Menüpunkt „0Auto“. | | |
| | SPEEd | Nicht dokumentiert | | |
| | Zero | Nullpunkt-Einstellung | | |
| P2 COM<br>**Schnittstellen-Parameter** | MODE | CONT | S0 off<br>S0 on | Fortlaufende Datenausgabe, wählbar „sende 0“, ja / nein |
| | | ST1 | Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert | |
| | | STC | Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte | |
| | | PR1 | Eine Ausgabe nach Drücken von  | |
| | | PR2 | Manuelles Summieren, s. Kap. 7.8.<br>Nach Drücken von  wird der Wägewert in den Summenspeicher addiert und ausgegeben. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | AUTO* | Automatisches Summieren, s. Kap. 7.9.<br>Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte automatisch beim Entlasten der Wage in den Summenspeicher addiert und ausgegeben. |
| | | ASK | Fernsteuerbefehle, s. Kap. 10.4 |
| | | wirel | Nicht dokumentiert |
| | BAUD | Baudrate wählbar 600, 1200, 2400, 4800, 9600* | |
| | Pr | 7E1 | 7 bits, gerade Parität |
| | | 7o1 | 7 bits, ungerade Parität |
| | | 8n1* | 8 bits, keine Parität |
| | PTYPE | tPUP* | Standarddruckereinstellung |
| | | LP50 | Nicht dokumentiert |
| | LAb | LAb x | Datenausgabeformat, s. Kap.8.2, Tab. 1 (Werkseinstellung LAb 2 / Prt 7) |
| | Prt | Prt x | |
| | LAnG | eng* | Standardeinstellung Englisch |
| | | chn | |
| | ACC | ON | Aktivieren der Summenfunktion |
| | | OFF | |
| P3 CAL<br>**Konfigurations-daten s. Kap. 12.4** | COUNT | Anzeige Interne Auflösung | |
| | DECI | Position des Dezimalpunktes | |
| | DUAL | Waagentyp, Kapazität (Max) und Ablesbarkeit (d) einstellen | |
| | | off | Einbereichswaage |
| | | | R1 inc: Ablesbarkeit |
| | | | R1 cap: Kapazität |
| | | on | Zweibereichswaage |
| | | | R1 inc: Ablesbarkeit 1. Wägebereich |
| | | | R1 cap: Kapazität 1. Wägebereich |
| | | |  |
| | | | R2 inc: Ablesbarkeit 2. Wägebereich |
| | | | R2 cap: Kapazität 2. Wägebereich |
| | CAL | noLin | Justierung, s. Kap. 6.9.2 |
| | | Liner | Linearisierung, s. Kap. 6.10.2 |
| | GrA | Nicht dokumentiert | |
| P4 OTH | LOCK | on | Tastatursperre eingeschaltet, s. Kap. 7.12 |
| | | off* | Tastatursperre ausgeschaltet |
| | ANM | on | Tierwägen eingeschaltet, s. Kap. 7.11 |
| | | off* | Tierwägen ausgeschaltet |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P5 Unt<br>**Wägeeinheit umschalten, s. Kap. 7.5** | kg | on* | |
| | | off | |
| | g | on | |
| | | off* | |
| | lb | on | |
| | | off* | |
| | oz | on | |
| | | off* | |
| | tJ | on | |
| | | off | |
| | HJ | on | |
| | | off | |
| P6 xcl | | Nicht dokumentiert | |
| P7 rst | | Mit  Waageneinstellungen auf Werkseinsstellung zurücksetzen. | |
| P8 Usb<br>**USB-Schnittstelle** | on | USB-Schnittstelle<br>(zur Datenausgabe über RS232-Schnittstelle Einstellung „USB off“ wählen) | |
| | off | | |
| P9 Ckm | CK nt | Nicht dokumentiert | |
| | CK P5 | | |
| | CK of | | |

**Werkseinstellungen sind mit * gekennzeichnet**

## 8.2 Übersicht geeichte Wägesysteme (Kontakte der Leiterplatte [K1] mit einem Jumper kurzgeschlossen)

Bei geeichten Wägesystemen ist der Zugang zu „P2 mode und „P4 tAr“ gesperrt.

**KERN KFB-TAM:**

Um die Zugriffsperre aufzuheben, muss die Siegelmarke zerstört und der Justierschalter betätigt werden. Position des Justierschalters siehe Kap. 6.11.

**KERN KFN-TAM**:

Um die Zugriffsperre aufzuheben, muss die Siegelmarke zerstört und die beiden Kontakte der Leiterplatte [K2] mit einem Jumper kurzgeschlossen werden (siehe Kap. 6.11.

Achtung:
Nach Zerstörung der Siegelmarke muss das Wägesystem durch eine autorisierte Stelle neu geeicht und eine neue Siegelmarke angebracht werden, bevor es wieder in eichpflichtige Anwendungen verwendet werden darf.

| **Menüblock Hauptmenü** | **Menüpunkt Untermenü** | **Verfügbare Einstellungen / Erklärung** | |
|---|---|---|---|
| PO CHK<br>Wägen mit Toleranzbereich, s. Kap. 7.7 | nEt H | Oberer Grenzwert „Toleranzkontrolle Wägen“, Eingabe s. Kap. 7.7.1 | |
| | nEt LO | Unterer Grenzwert „Toleranzkontrolle Wägen“, Eingabe s. Kap. 7.7.1 | |
| | PCS H | Oberer Grenzwert „Toleranzkontrolle Zählen“, Eingabe s. Kap. 7.7.2 | |
| | PCS L | Unterer Grenzwert „Toleranzkontrolle Zählen“, Eingabe s. Kap. 7.7.2 | |
| | BEEP | no | Akustisches Signal bei Wägen mit Toleranzbereich ausgeschaltet |
| | | ok | Akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut innerhalb des Toleranzbereiches liegt |
| | | ng | Akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut außerhalb des Toleranzbereiches liegt |
| P1 COM<br><br>Schnittstellen-Parameter | MODE | CONT | S0 off / S0 on: Fortlaufende Datenausgabe, wählbar „sende 0“, ja / nein |
| | | ST1 | Ein Ausgabe bei stabilem Wägewert |
| | | STC | Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte |
| | | PR1 | Eine Ausgabe nach Drücken von PRINT |
| | | PR2 | Manuelles Summieren, s. Kap. 7.8<br>Nach Drücken von M+ wird der Wägewert in den Summenspeicher addiert und ausgegeben. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | AUTO | Automatisches Summieren, s. Kap. 7.9<br>Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte automatisch beim Entlasten der Waage in den Summenspeicher addiert und ausgegeben. | |
| | | ASK | Fernsteuerbefehle, s. Kap. 10.4 | |
| | | wireless | Nicht dokumentiert | |
| | baud | Baudrate wählbar 600, 1200, 2400, 4800, 9600 | | |
| | Pr | 7E1 | 7 bits, gerade Parität | |
| | | 7o1 | 7 bits, ungerade Parität | |
| | | 8n1 | 8 bits, keine Parität | |
| | PtYPE | tPUP | Standarddruckereinstellung | |
| | | LP50 | Nicht dokumentiert | |
| | LAb | LAb x | Datenausgabeformat s. nachfolgende Tab. 1<br>(Werkseinstellung LAb 2 / Prt 7) | |
| | Prt | Prt x | | |
| | Lang | Eng* | Standardeinstellung Englisch | |
| | | Chn | | |
| | ACC | ON | Aktivieren der Summenfunktion | |
| | | OFF | | |
| P2 mode<br><br>Konfigurations-daten | SiGr | **Einbereichswaage** | | |
| | | COUNT | Anzeige Interne Auflösung | |
| | | dECi | Position des Dezimalpunktes | |
| | | Div | Ablesbarkeit [d] / Eichwert [e] | |
| | | CAP | Waagenkapazität [Max] | |
| | | CAL | noLin | Justierung, s. Kap. 0 |
| | | | LinEr | Linearisierung, s. Kap. 6.9 |
| | | GrA | Nicht dokumentiert | |
| | dUAL 1 | **Zweibereichswaage**<br>Waage mit zwei Wägebereichen mit verschiedenen Höchstlasten und Teilungswerten, aber nur einem Lastaufnehmer, wobei sich jeder Bereich von Null bis zur jeweiligen Höchstlast erstreckt. Beim Entlasten bleibt die Waage im zweiten Bereich. | | |
| | | COUNT | Anzeige Interne Auflösung | |
| | | dECi | Position des Dezimalpunktes | |
| | | div | div 1 | Ablesbarkeit [d] / Eichwert [e]<br>1. Wägebereich |
| | | | div 2 | Ablesbarkeit [d] / Eichwert [e]<br>2. Wägebereich |
| | | CAP | CAP 1 | Waagenkapazität [Max]<br>1. Wägebereich |
| | | | CAP 2 | Waagenkapazität [Max]<br>2. Wägebereich |
| | | CAL | noLin | Justierung, s. Kap. 0 |
| | | | LinEr | Linearisierung, s. Kap. 6.9 |
| | | GrA | Nicht dokumentiert | |

<table>
<tr><td></td><td>dUAL 2</td><td colspan="3">Mehrteilungswaage<br>Waage mit einem Wägebereich, der in Teilwägebereiche aufgeteilt ist, von denen jeder einen anderen Teilungswert besitzt. Wobei der Teilungswert automatisch in Abhängigkeit von der aufgebrachten Last sowohl bei Belastung als auch bei Entlastung umgeschaltet wird.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>COUNT</td><td colspan="2">Anzeige Interne Auflösung</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>dECi</td><td colspan="2">Position des Dezimalpunktes</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td rowspan="2">div</td><td>div 1</td><td>Ablesbarkeit [d] / Eichwert [e]<br>1. Wägebereich</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>div 2</td><td>Ablesbarkeit [d] / Eichwert [e]<br>2. Wägebereich</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td rowspan="2">CAP</td><td>CAP 1</td><td>Waagenkapazität [Max]<br>1. Wägebereich</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>CAP 2</td><td>Waagenkapazität [Max]<br>2. Wägebereich</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td rowspan="2">CAL</td><td>noLin</td><td>Justierung, s. Kap. 0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>LinEr</td><td>Linearisierung, s. Kap. 6.9</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>GrA</td><td colspan="2">Nicht dokumentiert</td></tr>
<tr><td>P3 OTH</td><td rowspan="2">LOCK</td><td>on</td><td colspan="2">Tastatursperre eingeschaltet, s. Kap. 7.12</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>off</td><td colspan="2">Tastatursperre ausgeschaltet</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">ANM</td><td>on</td><td colspan="2">Tierwägen eingeschaltet, s. Kap. 7.11</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>off</td><td colspan="2">Tierwägen ausgeschaltet</td></tr>
<tr><td>P4 tAr<br>Eingeschränkter Tarierbereich</td><td></td><td colspan="3"> drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) gewünschte Einstellung wählen, die jeweils aktive Stelle blinkt.<br>Eingabe mit  bestätigen.</td></tr>
<tr><td>P5 St<br>Folgetara</td><td>St on</td><td colspan="3">Folgetara eingeschaltet</td></tr>
<tr><td></td><td>St off</td><td colspan="3">Folgetara ausgeschaltet</td></tr>
<tr><td>P6 SP</td><td>7.5, 15, 30</td><td colspan="3">Nicht dokumentiert</td></tr>
</table>

**Tab. 1.:** Musterprotokolle

- Menüeinstellung P1 Com bzw. P2 Com ➡ Mode ➡ PR2
- Datenausgabe nach Drücken von 


| Lab / Prt | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| 0~3 | **********<br>G : 5.000kg<br>********** | **********<br>N: 5.000kg<br>T: 5.000kg<br>G: 10.000kg<br>********** | **********<br>G: 5.000kg<br>C: 10.000kg<br>********** | **********<br>N: 5.000kg<br>T: 5.000kg<br>G: 10.000kg<br>C: 10.000kg<br>********** |
| 4~7 | **********<br>NO.: 1<br>G : 5.000kg<br>********** | **********<br>NO.: 1<br>N : 5.000kg<br>T : 5.000kg<br>G : 10.000kg<br>********** | **********<br>NO.: 1<br>G : 5.000kg<br>C : 10.000kg<br>********** | **********<br>NO.: 1<br>N : 5.000kg<br>T : 5.000kg<br>G : 10.000kg<br>C : 10.000kg<br>********** |

| | |
|---|---|
| **G** | Bruttogewicht |
| **N** | Nettogewicht |
| **T** | Taragewicht |
| **NO** | Anzahl Wägungen |
| **C** | Summe aller Einzelwägungen |

# 9 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

## 9.1 Reinigen

- Vor der Reinigung das Gerät bitte von der Betriebsspannung trennen.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.) benutzen.

## 9.2 Wartung, Instandhaltung

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

## 9.3 Entsorgung

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

## 9.4 Fehlermeldungen

| Fehlermeldung | Beschreibung | Mögliche Ursachen |
|---|---|---|
| **- - - - -** | Höchstlast überschritten | • Wägesystem entlasten bzw. Vorlast verringern. |
| **- - ol - -** | | |
| Err 1 | Falsche Datumseingabe | • Format „yy:mm:dd“ beachten |
| Err 2 | Falsche Uhrzeiteingabe | • Format „hh:mm:ss“ beachten |
| Err 4 | Nullstell-Bereich beim Einschalten der Waage bzw. Drücken von →0← überschritten (normalerweise 4% Max) | • Gegenstand auf der Wägeplatte<br>• Überlast bei Nullstellen |
| Err 5 | Tastaturfehler | |
| Err 6 | Wert außerhalb A/D Wandler Bereich | • Wägeplatte nicht installiert<br>• Beschädigte Wägezelle<br>• Beschädigte Elektronik |
| Err 9 | Stabiltätsanzeige erscheint nicht | • Umgebungsbedingungen überprüfen |

| | | |
|---|---|---|
| Err 10 | Kommunikationsfehler | • Keine Daten |
| Err 15 | Gravitationsfehler | • Bereich 0.9 ~ 1.0 |
| Err 17 | Tarierbereich überschritten | • Last verringern |
| Err 19 | Wert außerhalb Nullstellbereich | • Abhilfe:<br>Justieren / linearisieren |
| Fai l h /<br>Fai l l | Justierfehler | • Justierung wiederholen |
| Err P | Druckerfehler | • Kommunikationsparameter prüfen |
| Ba lo /<br>Lo ba | Kapazität des Akkus bald erschöpft | • Akku laden |

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

# 10 Datenausgang RS 232C

Mit der RS 232C Schnittstelle können Wägedaten je nach Einstellung im Menü automatisch oder durch Drücken von PRINT über die Schnittstelle ausgegeben werden.

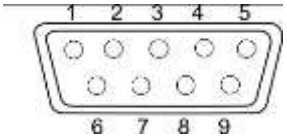
Die Datenübertragung erfolgt asynchron im ASCII - Code.

Für die Kommunikation zwischen Wägesystem und Drucker müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Anzeigegerät mit einem geeigneten Kabel mit der Schnittstelle eines Druckers verbinden. Der fehlerfreie Betrieb ist nur mit dem entsprechenden KERN-Schnittstellenkabel sichergestellt.
- Kommunikationsparameter (Baudrate, Bits und Parität) von Anzeigegerät und Drucker müssen übereinstimmen. Detaillierte Beschreibung der Schnittstellenparameter siehe Kap. 8, Menüblock „P1 COM“ bzw. „P2 COM“

## 10.1 Technische Daten

Anschluss 9 pin d-Subminiaturbuchse




| | KFB-TAM | KFN-TAM |
|---|---|---|
| | Pin 2 RXD | Pin 2 TXD |
| | Pin 3 TXD | Pin 3 RXD |
| | Pin 5 GND | Pin 5 GND |

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

Parität 8 bits, keine Parität / 7 bits, gerade Parität / 7 bits, ungerade Parität wählbar

## 10.2 Drucker Betrieb / Musterprotokolle (KERN YKB-01N)

Menüeinstellung P8 USB ➡ off

- **Wägen**

1. Kontinuierliche Datenausgabe
   (Menüeinstellung P1 Com ➡ Mode ➡ Com ➡ S0 on
   bzw. P2 Com ➡ Mode ➡ Com ➡ S0 on)

Menüeinstellung P1 Com bzw. P2 Com ➡ LAb 0 / Prt 0:

```
****************************
 ST, G ,          53,2 kg
****************************
```

```
****************************
 US, G ,          53,2 kg
****************************
```

2. Datenausgabe nach Drücken von PRINT (Menüeinstellungen:
   P1 Com ➡ Mode ➡ Pr1 bzw. P2 Com ➡ Mode ➡ Pr1)

Menüeinstellung P1 Com bzw. P2 Com ➡ LAb 0 / Prt 0:

```
****************************
 G :              53,2 kg
****************************
```

```
****************************
 N :              52,6 kg
****************************
```

Menüeinstellung P1 Com bzw. P2 Com ➡ LAb 3 / Prt 7:

```
****************************
 N :              53,2 kg
 T :               0,0 kg
 G :              53,2 kg
****************************
```

```
****************************
 N :              52,6 kg
 T :              10,0 kg
 G :              62,6 kg
****************************
```

- Zählen

```
**************************
PCS                   100
**************************
```

- **Summieren**

3. Datenausgabe nach Drücken von M+
   (Menüeinstellung P1 Com ➡ Mode ➡ PR2 bzw. P2 Com ➡ Mode ➡ Pr2)

P1 Com bzw. P2 Com ➡LAb 3/Prt 7:

```
*****************
NO. :           1
N   :       54.2kg
T   :       10.0kg
G   :       64.2kg
C   :       54.2kg
*****************


*****************
NO. :           2
N   :       54.2kg
T   :       10.0kg
G   :       64.2kg
C   :      108.4kg
*****************


*****************
NO. :           3
N   :       59.2kg
T   :       10.0kg
G   :       69.2kg
C   :      167.6kg
*****************


*****************
NO. :           3
C   :      167.6kg

*****************
```

P1 Com bzw. P2 Com ➡LAb 0/Prt 0:

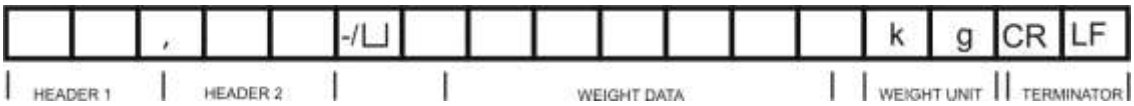
```
*****************
G   :       10.0kg
*****************


*****************
G   :       10.0kg
*****************


*****************
G   :       15.0kg
*****************


*****************
NO. :           3
C   :       35.0kg

*****************
```

**Symbole:**

| | |
|---|---|
| ST | Stabiler Wert |
| US | Instabiler Wert |
| G | Bruttogwicht |
| N | Nettogewicht |
| T | Taragewicht |
| NO | Anzahl Wägungen |
| C | Summe aller Einzelwägungen |
| <lf> | Leerzeile |
| <lf> | Leerzeile |

## 10.3 Ausgabeprotokoll (Kontinuierliche Ausgabe)

- Wägen




HEADER1: ST=STABLE， US=UNSTABLE

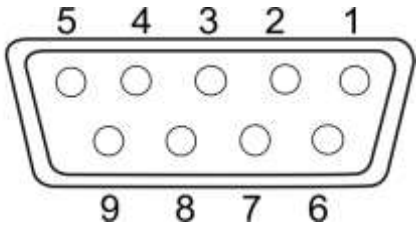
HEADER2: NT=NET， GS=GROSS

## 10.4 Fernsteuerbefehle

| Befehl | Funktion | Musterprotokolle |
|---|---|---|
| S | Stabiler Wägewert für das Gewicht wird über RS232-Schnittstelle gesendet | `ST,G ,  1.000KG` |
| W | Wägewert für das Gewicht (stabil oder instabil) wird über RS232-Schnittstelle gesendet. | `US,G ,  1.342KG`<br>`ST,G ,  1.000KG` |
| T | Es werden keine Daten gesendet, die Waage führt die Tara-Funktion aus. | _ |
| Z | Es werden keine Daten gesendet, die Null-Anzeige erscheint. | _ |
| P | Stückzahl wird über RS232-Schnittstelle gesendet | `10PCS` |

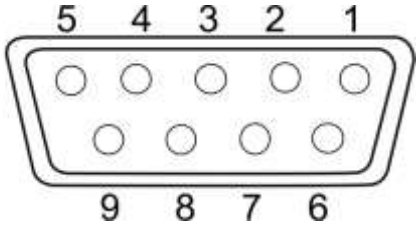
## 10.5 I/O-Funktion

Modelle KFB-TAM / KFN-TAM:




| | | KFB-TAM | KFN-TAM |
|---|---|---|---|
| RS232 | Pin 2 | RXD | TXD |
| | Pin 3 | TXD | RXD |
| | Pin 4 | VCC 5V | VCC 5V |
| | Pin 5 | GND | GND |

Modelle KFB-TAM:




| | | | |
|---|---|---|---|
| Schaltpunkt | Pin 1 | VB | |
| | Pin 5 | GND | |
| | Pin 6 | OK | |
| | Pin 7 | LOW | |
| | Pin 8 | HI | |
| | Pin 9 | BEEP | |

# 11 Kleine Pannenhilfe

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

Hilfe:

| **Störung** | **Mögliche Ursache** |
|---|---|
| Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht. | • Das Anzeigegerät ist nicht eingeschaltet.<br>• Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel defekt).<br>• Die Netzspannung ist ausgefallen.<br>• Die Batterien / Akkus sind falsch eingelegt oder leer<br>• Es sind keine Batterien / Akkus eingelegt. |
| Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend | • Luftzug/Luftbewegungen<br>• Vibrationen des Tisches/Bodens<br>• Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.<br>• Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung(anderen Aufstellort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten) |
| Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch | • Die Waagenanzeige steht nicht auf Null<br>• Die Justierung stimmt nicht mehr.<br>• Es herrschen starke Temperaturschwankungen.<br>• Die Anwärmzeit wurde nicht eingehalten.<br>• Elektromagnetische Felder / Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen / falls möglich, störendes Gerät ausschalten ) |

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

# 12 Installation Anzeigegerät / Wägebrücke

Die Installation / Konfiguration eines Wägesystems darf nur von einer Fachkraft mit fundierten Kenntnissen im Umgang mit Waagen durchgeführt werden.

## 12.1 Technische Daten

| | |
|---|---|
| Versorgungsspannung | 5 V/150mA |
| Max. Signalspannung | 0-10 mV |
| Nullstellbereich | 0-2 mV |
| Empfindlichkeit | 2-3 mV/V |
| Widerstandswert | 80 - 100 Ω, Max. 4 Stück à 350 Ω Lastzelle |

## 12.2 Aufbau des Wägesystems

An das Anzeigegerät lässt sich jede analoge Lastzelle anschließen, die den geforderten Spezifikationen entspricht.
Folgende Daten müssen für die Auswahl der Lastzelle bekannt sein:

- **Waagenkapazität**
  Diese entspricht normalerweise dem schwersten Wägegut, das gewogen werden soll.
- **Vorlast**
  Diese entspricht dem Gesamtgewicht aller Teile, die auf die Wägezelle zu liegen kommen, z. B. Oberteil der Plattform, Wägeplatte usw.
- **Gesamter Nullstellbereich**
  Dieser setzt sich zusammen aus dem Einschalt-Nullstellbereich (± 2%)und dem Nullstellbereich, der dem Anwender mit der ZERO-Taste zur Verfügung steht (2%). Der gesamte Nullstellbereich beträgt also 4 % der Waagenkapazität.

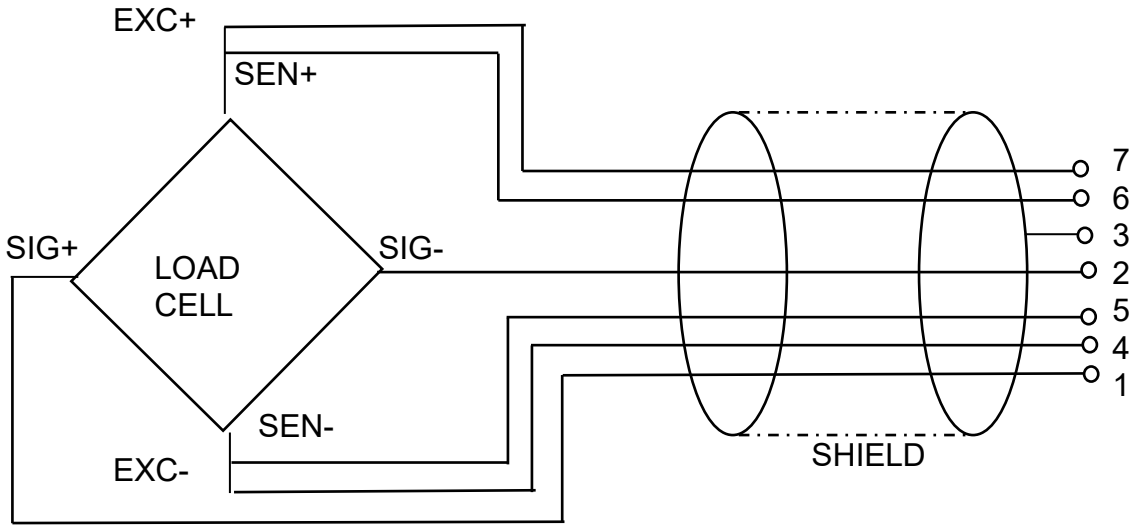
  Die Addition von Waagenkapazität, Vorlast und gesamten Nullstellbereich ergibt die erforderliche Kapazität der Wägezelle.
  Um eine Überlastung der Wägezelle zu vermeiden, sollte eine zusätzliche Sicherheitsmarge eingerechnet werden.
- **Kleinster gewünschte Anzeigeschritt**
- **Eichfähigkeit, falls erforderlich**
  Bei Einsatz des Anzeigegerätes als eichfähiges Wägesystem müssen die Kontakte der Leiterplatte [K1] mit einem Jumper kurzgeschlossen werden, Position s. Kap. 6.10.
  Bei nicht eichfähigen Wägesystemen muss der Jumper entfernt werden.

### 12.3 Plattform anschließen

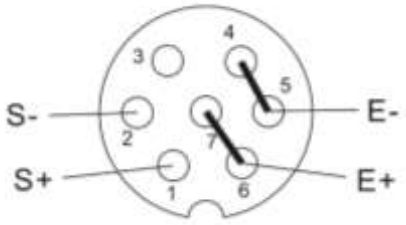
⇨ Anzeigegerät vom Netz trennen.

⇨ Die einzelnen Leitungen des Lastzellenkabels an der Platine anlöten, siehe nachfolgende Abbildungen.




| PIN | Lastzelle | | |
|---|---|---|---|
| | 6-Leiter | 4-Leiter | |
| 7 | EXC+ | EXC+ | |
| 6 | SEN+ | | |
| 5 | EXC- | EXC- | |
| 4 | SEN- | | |
| 3 | SHIELD | SHIELD | |
| 2 | SIG- | SIG- | |
| 1 | SIG+ | SIG+ | |



## 12.4 Anzeigegerät konfigurieren

### 12.4.1 Geeichte Wägesysteme (Kontakte der Leiterplatte [K1] mit einem Jumper kurzgeschlossen)

Menü-Übersicht s. Kap. 8.2.

Bei geeichten Wägesystemen ist der Menüpunkt für die Konfiguration „P2 mode“ gesperrt.

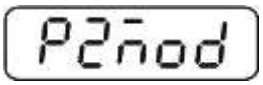
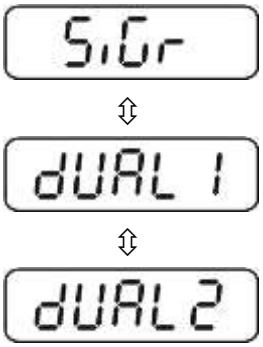
**KERN KFB-TAM:**

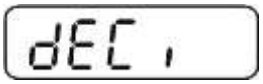
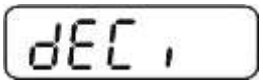
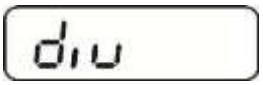
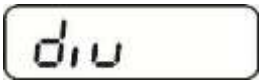
Um die Zugriffsperre aufzuheben, muss die Siegelmarke zerstört und der Justierschalter betätigt werden. Position des Justierschalters siehe Kap.6.10.

**KERN KFN-TM**:

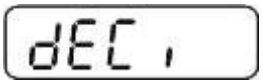
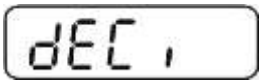
Um die Zugriffsperre aufzuheben, muss die Siegelmarke zerstört und die beiden Kontakte der Leiterplatte [K2] mit einem Jumper kurzgeschlossen werden (siehe Kap. 6.10 ).

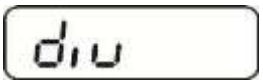
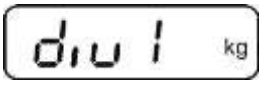
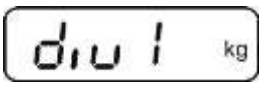
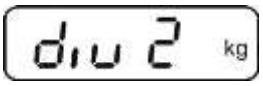
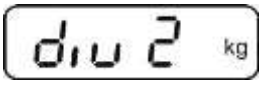
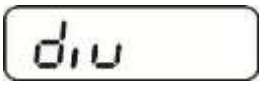
Achtung:
Nach Zerstörung der Siegelmarke muss das Wägesystem durch eine autorisierte Stelle neu geeicht und eine neue Siegelmarke angebracht werden, bevor es wieder in eichpflichtige Anwendungen verwendet werden darf.

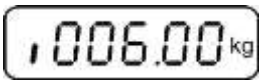
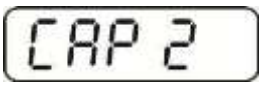
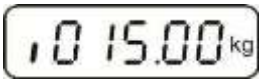
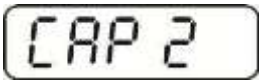
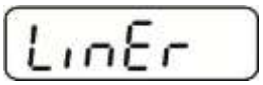
| | |
|---|---|
| **Menü aufrufen:**<br><br>⇨ Gerät einschalten und während des Selbsttests PRINT drücken. |  |
| ⇨ M+, BG NET ESC, TARE nacheinander drücken der erste Menüblock „PO CHK“ wird angezeigt.. |  |
| ⇨ TARE wiederholt drücken, bis „P2 mode“ angezeigt wird.<br>⇨ **Justierschalter betätigen (Modelle KFB-TAM).** |  |
| ⇨ →0← drücken und mit TARE Waagentyp auswählen.<br><br>SiGr = Einbereichswaage<br>dUAL 1 = Zweibereichswaage<br>dUAL2 = Mehrteilungswaage |  |

| **Beispiel Einbereichswaage** SiGr **(d = 10 g, Max. 30 kg)** | |
|---|---|
| ⇨ Ausgewählten Waagentyp mit →0← bestätigen, der erste Menüpunkt „COUNT“ wird angezeigt. |   |
| 1. Anzeige Interne Auflösung<br>⇨ →0← drücken, die interne Auflösung wird angezeigt.<br>⇨ Mit BG/NET/ESC zurück ins Menü.<br>⇨ Mit TARE nächsten Menüpunkt anwählen. |       |
| 2. Position Dezimalpunkt<br>⇨ →0← drücken, die aktuell eingestellte Position des Dezimalpunktes wird angezeigt.<br>⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung wählen.<br>Wählbar 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000.<br>Eingabe mit →0← bestätigen.<br>⇨ Mit TARE nächsten Menüpunkt anwählen. |       |
| 3. Ablesbarkeit<br>⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.<br>Mit TARE gewünschte Einstellung auswählen.<br>Wählbar 1, 2, 5, 10, 20, 50.<br>Eingabe mit →0← bestätigen.<br>⇨ Mit TARE nächsten Menüpunkt anwählen. |       |

| | |
|---|---|
| 4. Kapazität |   |
| ⇨  drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.<br>Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) gewünschte Einstellung wählen, die jeweils aktive Stelle blinkt.<br>Eingabe mit  bestätigen. |     |
| ⇨ Mit  nächsten Menüpunkt anwählen. | |
| 5. Justierung /Linearisierung<br>Nach Eingabe der Konfigurationsdaten ist eine Justierung oder Linearisierung durchzuführen.<br>Durchführung Justierung siehe Kap. 6.8.1/Schritt 6 bzw. Linearisierung s. Kap. 6.9.1 |   |

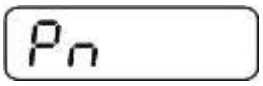
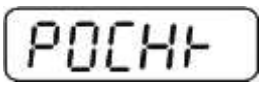
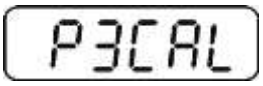
| **Beispiel Zweibereichswaage dUAL I (d = 2 / 5 g, Max. 6 / 15 kg)** | |
|---|---|
| ⇨ Ausgewählten Waagentyp mit →0← bestätigen, der erste Menüpunkt „COUNT“ wird angezeigt. |  |
| 1. Anzeige Interne Auflösung<br>⇨ →0← drücken, die interne Auflösung wird angezeigt.<br>⇨ Mit BG/NET/esc zurück ins Menü.<br>⇨ Mit TARE nächsten Menüpunkt anwählen. | <br><br> |
| 2. Position Dezimalpunkt<br>⇨ →0← drücken, die aktuell eingestellte Position des Dezimalpunktes wird angezeigt.<br>⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung wählen.<br>Wählbar 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000.<br>Eingabe mit →0← bestätigen.<br>⇨ Mit TARE nächsten Menüpunkt anwählen. | <br><br> |

| | |
|---|---|
| 3. Ablesbarkeit |  |
| ⇨  drücken, die Anzeige zur Eingabe der Ablesbarkeit/Eichwert des ersten Wägebereichs erscheint. |  |
| ⇨  drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. |  |
| ⇨ Mit  gewünschte Einstellung wählen und mit  bestätigen. |  |
| ⇨ Mit  nächsten Menüpunkt zur Eingabe der Ablesbarkeit/Eichwert des zweiten Wägebereichs wählen. |  |
| ⇨  drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. |  |
| ⇨ Mit  gewünschte Einstellung wählen und mit  bestätigen |  |
| ⇨  drücken, das Gerät kehrt zurück ins Menü. |  |
| ⇨ Mit  nächsten Menüpunkt anwählen. | |

| | |
|---|---|
| 4. Kapazität |   |
| ⇨ →0← drücken, die Anzeige zur Eingabe der Kapazität des ersten Wägebereichs erscheint. |   |
| ⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. |   |
| ⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung wählen und mit →0← bestätigen. |   |
| ⇨ Mit TARE nächsten Menüpunkt zur Eingabe der Kapazität des zweiten Wägebereichs anwählen. |   |
| ⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. |   |
| ⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung wählen und mit →0← bestätigen |   |
| ⇨ BG/NET/ESC drücken, das Gerät kehrt zurück ins Menü. |   |
| ⇨ Mit TARE nächsten Menüpunkt anwählen. | |
| 5. Justierung /Linearisierung<br>Nach Eingabe der Konfigurationsdaten ist eine Justierung oder Linearisierung durchzuführen.<br>Durchführung Justierung siehe Kap. 6.8.1 /Schritt 6 bzw. Linearisierung s. Kap. 6.9.1 |   |
| ⇨ Mit →0← bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. |   |
| ⇨ Mit →0← bestätigen, mit TARE gewünschte Einstellung auswählen<br>noLin = Justierung<br>LinEAr = Linearisierung | ↓↑<br>  |

### 12.4.2 Nicht eichfähige Wägesysteme (Kontakte der Leiterplatte [K1] nicht kurzgeschlossen)

+ Menü-Übersicht, s. Kap. 8.1

| | |
|---|---|
| **Menü aufrufen**<br>⇨ Gerät einschalten und während des Selbsttests PRINT drücken. |  |
| ⇨ M+, BG/NET/ESC, TARE nacheinander drücken der erste Menüblock „PO CHK“ wird angezeigt.. |  |
| ⇨ TARE wiederholt drücken, bis „P3 CAL“ angezeigt wird. |  |
| ⇨ →0← drücken, der erste Menüpunkt „COUNT“ wird angezeigt. |  |
| **Navigation im Menü**<br>⇨ Mit TARE lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen.<br>⇨ Ausgewählten Menüpunkt mit →0← bestätigen. Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.<br>⇨ Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) kann in die verfügbaren Einstellungen umgeschaltet werden.<br>⇨ Entweder mit →0← speichern oder mit BG/NET/ESC verwerfen.<br>⇨ Zum Verlassen des Menüs BG/NET/ESC wiederholt drücken. | |

**Parameterauswahl**

1. Anzeige Interne Auflösung




⇨  drücken, die interne Auflösung wird angezeigt.

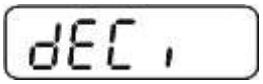



⇨ Mit  zurück ins Menü.




⇨ Mit  weiteren Menüpunkt anwählen.

2. Position Dezimalpunkt

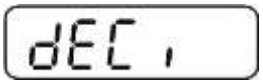



⇨  drücken, die aktuell eingestellte Position des Dezimalpunktes wird angezeigt.




Zum Ändern mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) gewünschte Einstellung wählen. Wählbar 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000.

Eingabe mit  bestätigen.

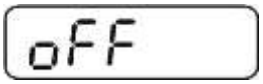



⇨ Mit  weiteren Menüpunkt anwählen.

3. Waagentyp, Kapazität und Ablesbarkeit




⇨  drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.




⇨ Mit  gewünschte Einstellung auswählen.

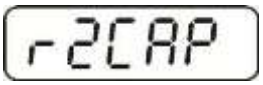
„off“ Einbereichswaage
„on“ Zweibereichswaage

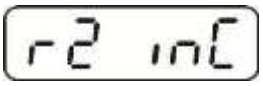
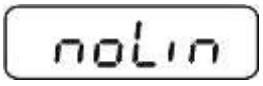
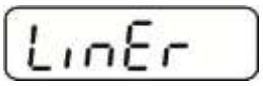



⇨ Mit  bestätigen, die Anzeige zur Eingabe der Ablesbarkeit (bei Zweibereichswaage für ersten Wägebereich).

⇨  drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

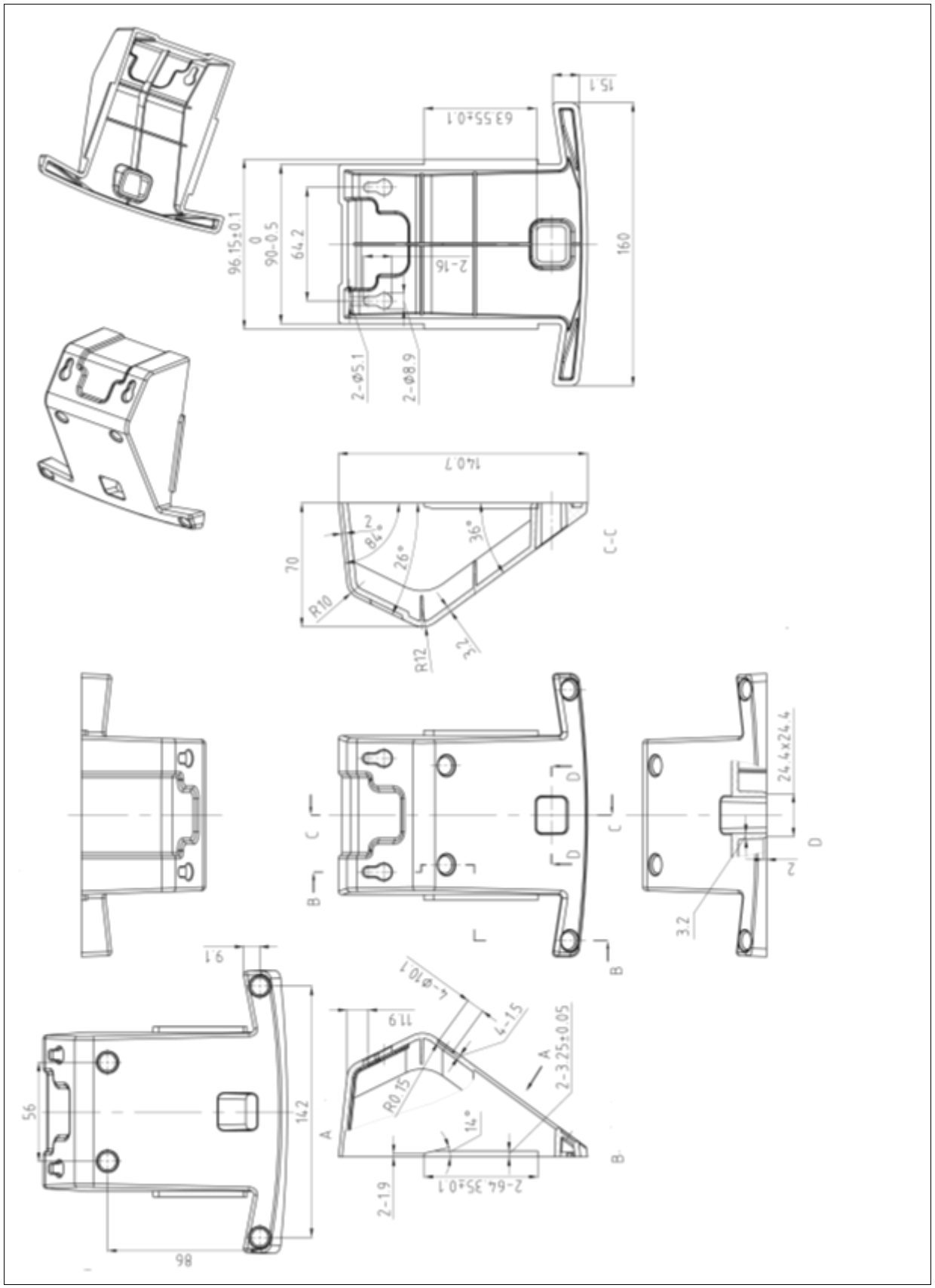


| | |
|---|---|
| ⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung wählen und mit →0← bestätigen. |  |
| ⇨ TARE drücken, die Anzeige zur Eingabe der Kapazität erscheint (bei Zweibereichswaage für ersten Bereich) |  |
| ⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung (z.B. Max = 2000kg) wird angezeigt. |  |
| ⇨ Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) gewünschte Einstellung wählen, die jeweils aktive Stelle blinkt. | |
| ⇨ Mit →0← bestätigen.<br>Bei **Einbereichswaage** ist die Eingabe von Kapazität / Ablesbarkeit beendet. |  |
| **entweder** bei Einbereichswaage | |
| ⇨ BG/NET/ESC drücken, das Gerät kehrt zurück ins Menü. Mit TARE nächsten Menüpunkt „CAL“ aufrufen. | |
| **oder** | |
| Bei **Zweibereichswaage** Ablesbarkeit/Eichwert und Kapazität des zweiten Wägebereichs eingeben. | |
| ⇨ BG/NET/ESC drücken, die Anzeige zur Eingabe der Kapazität des zweiten Wägebereichs erscheint. |  |
| ⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. |  |
| ⇨ Mit den Navigationstasten (s. Kap. 2.1.1) gewünschte Einstellung wählen, die jeweils aktive Stelle blinkt. | |
| ⇨ Eingabe mit →0← bestätigen. |  |

| | |
|---|---|
| ⇨ TARE drücken, die Anzeige zur Eingabe der Ablesbarkeit des zweiten Wägebereichs erscheint.<br>⇨ →0← drücken, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.<br>⇨ Mit TARE gewünschte Einstellung wählen und mit →0← bestätigen.<br>⇨ BG/NET/ESC drücken, das Gerät kehrt zurück ins Menü.<br>⇨ Mit TARE nächsten Menüpunkt aufrufen. | <br><br><br> |
| 4. Justierung oder Linearisierung<br>Nach Eingabe der Konfigurationsdaten ist eine Justierung oder Linearisierung durchzuführen.<br>Durchführung Justierung siehe Kap. 6.8.2 / Schritt 4 bzw. Linearisierung s. Kap. 6.9.2.<br>⇨ Mit →0← bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt.<br>⇨ Mit →0← bestätigen, mit TARE gewünschte Einstellung auswählen<br>noLin = Justierung<br>LineAr = Linearisierung | <br><br>⇵<br> |

# 13 Anhang

## 13.1 Abmessungen Tischfuß / Wandhalterung



### 13.2 Konformitätserklärung / Bauartzulassung

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

**www.kern-sohn.com/ce**

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