



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 Anzeigegerät

KERN KFS-TM

Version 1.0

12/2014

D



KFS-TM-BA_IA-d-1410



KERN KFS-TM

Version 1.0 12/2014

Betriebs- und Installationsanleitung Anzeigegerät

Inhaltsverzeichnis

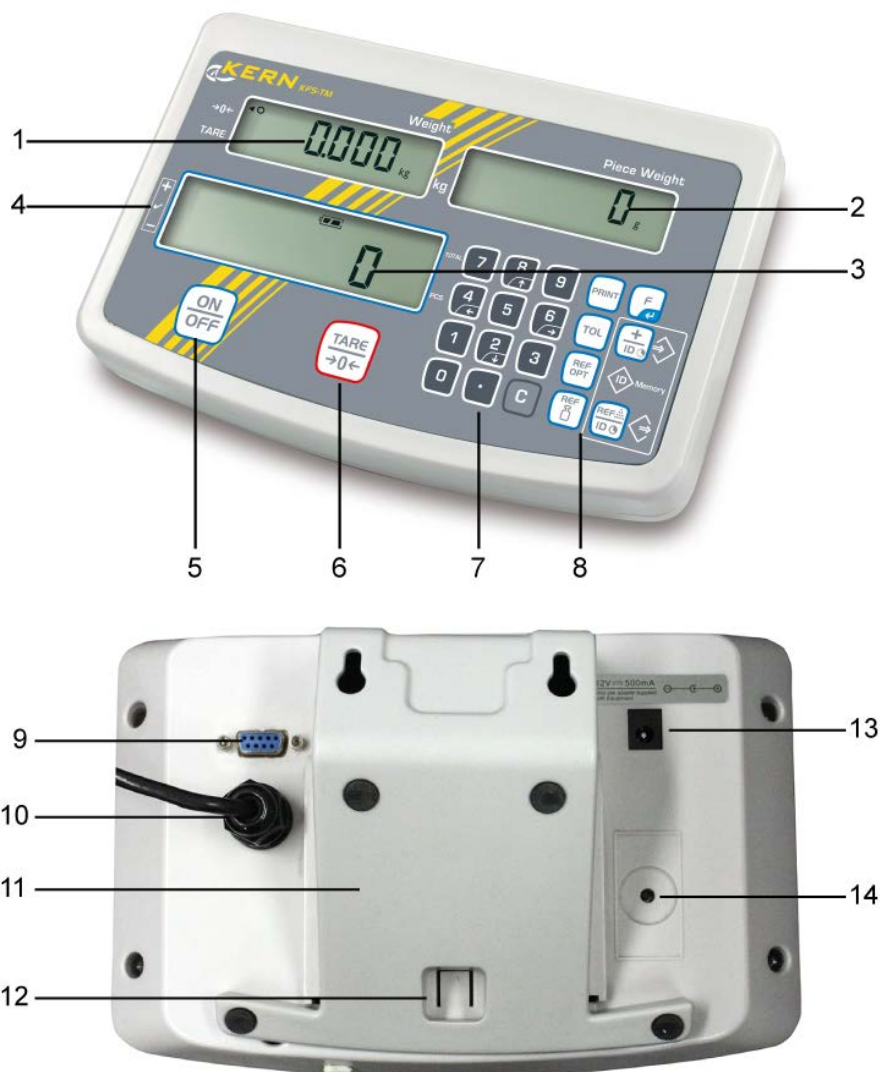
1	Technische Daten	4
2	Geräteübersicht	5
2.1	Anzeigenübersicht	6
2.2	Tastaturübersicht	8
2.3	Akustisches Signal	9
3	Grundlegende Hinweise (Allgemeines)	9
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3.2	Sachwidrige Verwendung	9
3.3	Gewährleistung	10
3.4	Prüfmittelüberwachung	10
4	Grundlegende Sicherheitshinweise	10
4.1	Hinweise in der Betriebsanleitung beachten	10
4.2	Ausbildung des Personals	10
5	Transport und Lagerung	11
5.1	Kontrolle bei Übernahme	11
5.2	Verpackung/Rücktransport	11
6	Auspacken und Aufstellen	11
6.1	Aufstellort, Einsatzort	11
6.2	Lieferumfang/Serienmäßiges Zubehör	12
6.3	Auspacken/Aufstellen	12
6.4	Netzanschluss	14
6.5	Justierung	14
6.6	Linearisierung	17
6.7	Eichung	19

7	Betrieb	21
7.1	Einschalten	21
7.2	Ausschalten	21
7.3	Nullstellen	21
7.4	Einfaches Wägen.....	21
7.5	Wägen mit Tara	22
7.6	Zählen	22
7.6.1	Ermittlung des durchschnittlichen Stückgewichts durch Wägung	23
7.6.2	Numerische Eingabe des durchschnittlichen Stückgewichts	24
7.7	Summieren	25
7.7.1	Manuelles Summieren	26
7.7.2	Automatisches Summieren.....	30
7.8	Toleranzkontrolle	32
7.8.1	Toleranzkontrolle auf Zielstückzahl	35
7.8.2	Toleranzkontrolle auf Zielgewicht	37
8	Funktionsmenü.....	40
9	RS 232C Schnittstelle.....	44
9.1	Technische Daten.....	44
9.2	Fernsteuerbefehle.....	45
10	Wartung, Instandhaltung, Entsorgung.....	46
10.1	Reinigen	46
10.2	Wartung, Instandhaltung	46
10.3	Entsorgung	46
11	Fehlermeldungen, Kleine Pannenhilfe	47
12	Installation Anzeigegerät / Wägebrücke	48
12.1	Technische Daten.....	48
12.2	Aufbau des Wägesystems	48
12.3	Plattform anschließen	49
12.4	Anzeigegeräte konfigurieren	50

1 Technische Daten

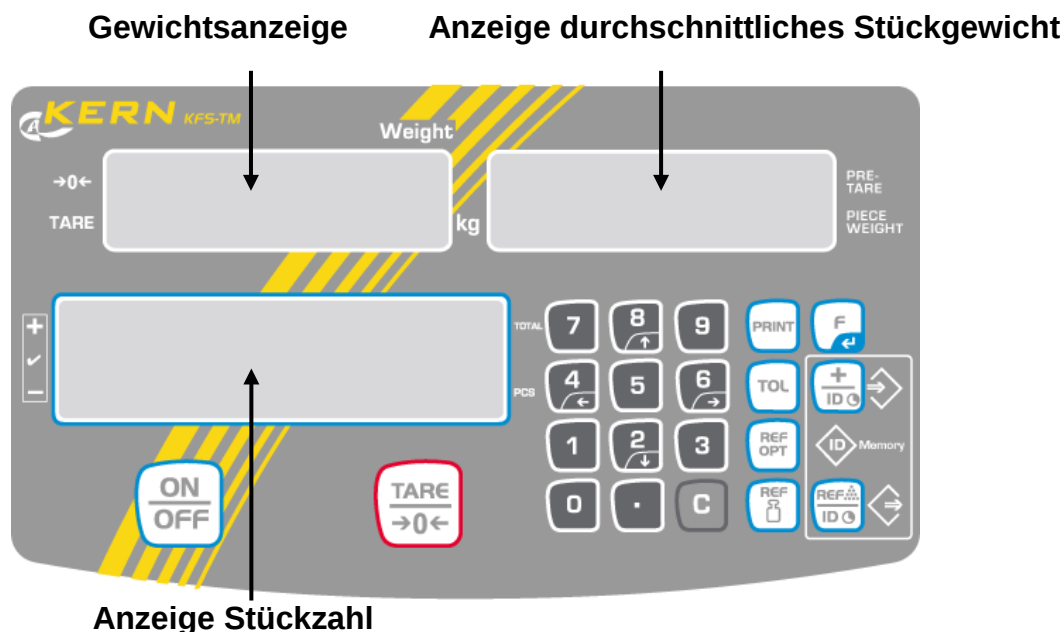
KERN	KFS-TM
Anzeige	6 - stellig
Wägeeinheiten	g, kg
Display	LCD 16.5 mm Ziffern, hinterleuchtet
DMS-Wägezellen	80-100 Ω . Max. 4 Stück à 350 Ω ; Empfindlichkeit 2-3 mV/V
Bereichskalibrierung	Wir empfehlen ≥ 50 % Max.
Stromversorgung	Eingangsspannung 220 V – 240 V, 50 Hz
	Netzteil Sekundärspannung 12V, 500 mA
Gehäuse	260 x 150 x 65
Zulässige Umgebungstemperatur	0°C – 40°C
Nettogewicht	1.5 kg
Akku (Option) Betriebs/-Ladezeit	40 h / 12 h
Tischfuß inkl. Wandhalterung	Standard
Datenausgabe	RS 232

2 Geräteübersicht



1. Anzeige „Gewicht“
2. Anzeige „Durchschnittliches Stückgewicht“
3. Anzeige „Stückzahl“
4. Toleranzmarke, s. Kap. 7.8
5. Ein-/Ausschalttaste
6. Tarier- und Nullstelltaste
7. Numerische Tasten
8. Funktionstasten
9. RS-232
10. Eingang Anschluss Lastzellenkabel
11. Tischfuß/Wandhalterung
12. Anschlag Tischfuß/Stativ
13. Anschluss Netzadapter
14. Justierschalter

2.1 Anzeigenübersicht



- Gewichtsanzeige**

Hier wird das Gewicht des Wägeguts in [kg] angezeigt.

Der Indikator [◀] neben dem Symbol zeigt an:

TARE	Nettogewicht
●	Stabilitätsanzeige
→0←	Nullstellanzeige

- Anzeige durchschnittliches Stückgewicht**

Hier wird das durchschnittliche Stückgewicht in [g] angezeigt. Dieser Wert wird entweder durch den Benutzer numerisch eingegeben oder durch Einwägen von der Waage berechnet.

- **Anzeige Stückzahl**

Hier wird die aktuelle Stückzahl (PCS = pieces) bzw. im Summiermodus die Summe der aufgelegten Teile angezeigt, s. Kap.7.7.

Der Indikator [◀] neben dem Symbol zeigt an:

TOTAL	Gesamtstückzahl
+	Zielstückzahl oberhalb oberer Toleranzgrenze
✓	Zielstückzahl im Toleranzbereich
-	Zielstückzahl unterhalb unterer Toleranzgrenze

- **Sonstige Anzeigen**

	• Stromversorgung über Netzadapter • Statusanzeige Akku (Option)
BUSY	• Wägedaten werden gespeichert/berechnet
LIGHT	• Mindeststückgewicht unterschritten

2.2 Tastaturübersicht

Taste	Funktion
	⇒ Ein-/Ausschalten
	⇒ Tarieren (>2 % Max) ⇒ Nullstellen (< 2 % Max)
	⇒ Eingabe des Stückgewichts durch Wägung, s. Kap. 7.6.1 ⇒ Der Wert wird in den Waagenspeicher abgelegt
	⇒ Numerische Eingabe des Stückgewichts s. Kap. 7.6.2
	⇒ Referenzoptimierung
	⇒ Grenzwerte für Toleranzkontrolle setzen/abrufen
	⇒ Addition in Summenspeicher ⇒ Menü verlassen, zurück in Wägemodus ⇒ Gesamtsumme abrufen
	⇒ Wägedaten über Schnittstelle übermitteln
	⇒ Funktionsmenü aufrufen ⇒ Auswahl im Menü bestätigen
	⇒ Numerische Tasten
	⇒ Dezimalpunkt
	⇒ Löschtaste
	⇒ Pfeiltasten zur Navigation im Menü und bei numerischer Eingabe zum Setzen der Dezimalstelle

2.3 Akustisches Signal

1 x kurz	Bestätigung für Tastendruck
1 x lang	Speichervorgang erfolgreich
2 x kurz	Ungültige Eingabe
3 x kurz	Fehlende Eingabe
andauernd	Toleranzkontrolle abhängig von Menüeinstellung „F1 Co“, s. Kap. 8

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 „nicht-selbsttätiges 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 Wägeplatte 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 Abnutzung
- 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:

- Anzeigegerät und Wägeplatte 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 Lieferumfang/Serienmäßiges Zubehör:

- Anzeigegerät, s. Kap. 2
- Netzgerät
- Tischfuß inkl. Wandhalterung
- Arbeitsschutzhaube
- Betriebsanleitung

6.3 Auspacken/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.

Verwendung mit Tischfuß inkl. Wandhalterung



Tischfuß in Führungsschiene [11] bis Anschlag [12] schieben, s. Kap. 2.

Verwendung mit Stativ (Option)



(Abbildungsbeispiel)

Zum Hochsetzen der Anzeige kann das Anzeigegerät an ein optional erhältliches Stativ (KERN IFB-A01/A02) montiert werden.

6.4 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.

6.5 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.



- Justiergewicht bereitstellen.
- Das erforderliche 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.

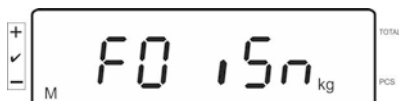
Menü aufrufen:

- ⇒ Gerät einschalten und während des Selbsttests  drücken.
Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

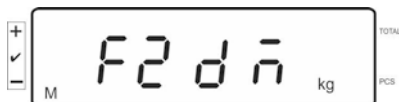
Falls nötig mit  nullstellen.



- ⇒ Im Wägemodus  ca. 5-6 Sekunden gedrückt halten bis FUNC gefolgt von F0 iS n erscheint. Taste loslassen.



- ⇒  wiederholt drücken, bis F2 d n angezeigt wird.



Bei geeichten Wägesystemen Justierschalter drücken!

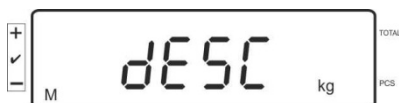
- ⇒  drücken und mit  eingestellten Waagentyp auswählen.

SIG r G = Einbereichswaage

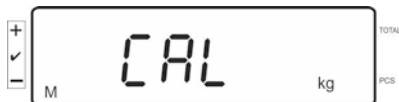
dUAL r = Zweibereichswaage

dUAL I = Mehrteilungswaage

- ⇒ Mit  bestätigen.



- ⇒  wiederholt drücken, bis CAL angezeigt wird.



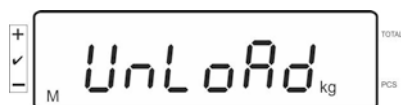
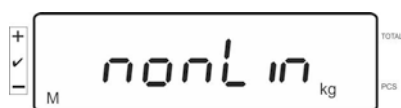
⇒ Mit  bestätigen und mit  gewünschte Einstellung wählen.

LineAr = Linearisierung

nonLin = Justierung

Justierung durchführen:

⇒ Menüeinstellung **nonLin** mit  bestätigen.

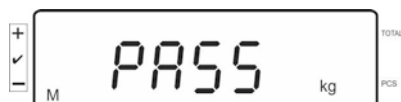


Darauf achten, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.

⇒ Nach erfolgter Stillstandskontrolle wird **LoAd** angezeigt.



⇒ Erforderliches Justiergewicht vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.



⇒ 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.

6.6 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.



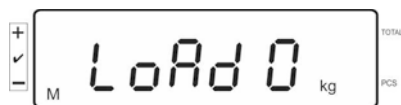
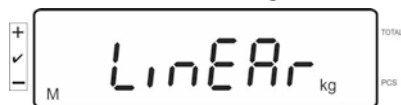
- Die Linearisierung darf nur von einer Fachkraft mit fundierten Kenntnissen im Umgang mit Waagen durchgeführt werden.
- Die zu verwendenden Prüfgewichte müssen auf die Spezifikationen der Waage abgestimmt sein, s. Kap. „Prüfmittelüberwachung“.
- Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit zur Stabilisierung ist erforderlich.
- Während der Linearisierung in Schritt **LOAD 1** bis **LOAD 4** Justiergewicht nicht entfernen sondern nur erhöhen. Umgekehrt in Schritt **LOAD 4** bis **LOAD 1** Justiergewicht nicht entfernen sondern nur verringern.
- Nach erfolgter Linearisierung wird eine Kalibrierung empfohlen, s. Kap. „Prüfmittelüberwachung“.

Tab. 1: Justiergewichte „LOAD1 – LOAD4“

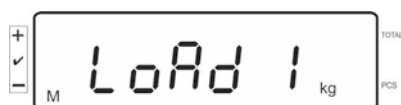
MAX	LOAD 1	LOAD 2	LOAD 3	LOAD 4
3kg	0.5kg	1kg	2kg	3kg
6kg	1kg	2kg	4kg	6kg
15kg	3kg	5kg	10kg	15kg
30kg	10kg	15kg	20kg	30kg
60 kg	10kg	20kg	40kg	60kg
120 kg	30kg	60kg	60kg	150kg
300 kg	50kg	100kg	200kg	300kg
600 kg	100kg	200kg	400kg	600kg
1.5 t	3000kg	5000kg	1000kg	1500kg
3 t	5000kg	1000kg	2000kg	3000kg

⇒ Menüpunkt Linearisierung *LinEAR* aufrufen, s. Kap. 6.6

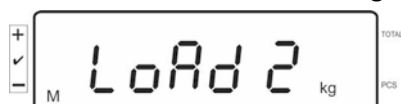
⇒ Menüeinstellung *LinEAR* mit  bestätigen.



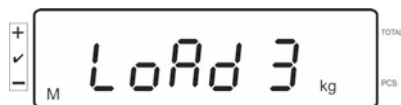
Sicherstellen, dass sich keine Gegenstände auf der Wägeplatte befinden.



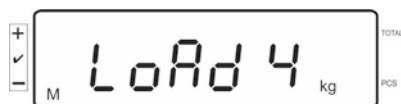
⇒ Nach erfolgter Stillstandskontrolle wird „LoAd 1“ angezeigt. Erstes Justiergewicht ca. 1/4 Max (s. Tab. 1) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle wird „LoAd 2“ angezeigt.



⇒ Zweites Justiergewicht ca. 2/4 Max (s. Tab. 1) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle wird „LoAd 3“ angezeigt.



⇒ Drittes Justiergewicht ca. 3/4 Max (s. Tab. 1) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen. Nach erfolgter Stillstandskontrolle wird „LoAd 4“ angezeigt.



⇒ Viertes Justiergewicht ca. 4/4 Max (s. Tab. 1) vorsichtig in die Mitte der Wägeplatte stellen.

Nach erfolgter Stillstandskontrolle führt die Waage einen Selbsttest durch, die Waage kehrt automatisch in den Wägemodus zurück.



- Bei einem Justierfehler oder falschem Justiergewicht wird eine Fehlermeldung angezeigt, Justiervorgang wiederholen.

6.7 Eichung

Allgemeines:

Nach der EU-Richtlinie 2009/23EG 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!



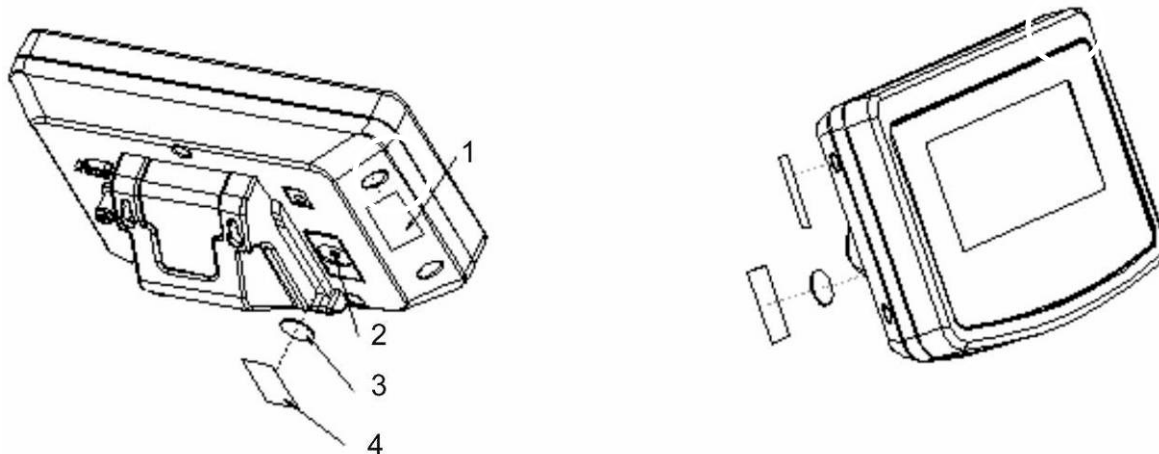
- Die Eichung des Wägesystems ist ohne die „Siegelmarken“ ungültig.

Hinweise zu geeichten Wägesystemen

Bei geeichten Wägesystemen ist der Zugang zu den Menüpunkten F1, F2, F3 des Konfigurationsmenüs gesperrt.

Um die Zugriffssperre aufzuheben, im Menüpunkt F3 APP des Konfigurationsmenüs (s. Kap. 12.4) die Einstellung auf „on“ setzen.

Position Siegelmarken und Justierschalter:



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

7 Betrieb

7.1 Einschalten

- ⇒  drücken, das Gerät führt einen Selbsttest durch. Sobald die Gewichtsanzeige erscheint, ist das Gerät wägebereit.



7.2 Ausschalten

- ⇒  drücken, die Anzeige erlischt.

7.3 Nullstellen

Nullstellen korrigiert den Einfluss leichter Verschmutzungen auf der Wägeplatte.
Nullstellbereich $\pm 2 \% \text{ Max}$.

- ⇒ Wägesystem entlasten

- ⇒  drücken, die Nullanzeige und der Indikator [◀] neben →0← erscheinen.



7.4 Einfaches Wägen

- ⇒ Wägegut auflegen.
⇒ Stabilitätsanzeige [O] abwarten.
⇒ Wägeergebnis ablesen.

i Überlast-Warnung

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

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

7.5 Wägen mit Tara

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



- ⇒ Wägegut einwiegen, das Nettogewicht wird angezeigt.
- ⇒ Nach Abnehmen des Wägebehälter erscheint das Gewicht des Wägebehälter 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 gesamte Wägebereich ausgelastet ist.

- ⇒ Zum Löschen des Tarawertes Wägeplatte entlasten und  drücken.

7.6 Zählen

Bei der Stückzählung können entweder Teile in einen Behälter eingezählt oder Teile aus einem Behälter herausgezählt werden. Um eine größere Menge von Teilen zählen zu können, muss mit einer kleinen Menge (Referenzstückzahl) das durchschnittliche Gewicht pro Teil ermittelt werden. Je größer die Referenzstückzahl, desto höher ist die Zählgenauigkeit.

Die Referenz muss bei kleinen oder stark unterschiedlichen Teilen besonders hoch gewählt werden.

- i**
- Das durchschnittliche Stückgewicht kann nur von stabilen Wägewerten ermittelt werden.
 - Bei Wägewerten unter null, zeigt die Stückzählanzeige eine negative Stückzahl an.
 - Erscheint in der Anzeige **LIGHT** ist das Mindeststückgewicht unterschritten.
 - Falsche Eingaben mit  löschen.
 - Die Genauigkeit des durchschnittlichen Stückgewichts kann jederzeit während weiteren Zählvorgängen erhöht werden. Dazu weitere Teile auflegen und  drücken. Nach erfolgter Referenzoptimierung ertönt ein Signalton. Da die zusätzlichen Teile die Basis für die Berechnung vergrößern, wird auch die Referenz genauer.

7.6.1 Ermittlung des durchschnittlichen Stückgewichts durch Wägung

Referenz setzen

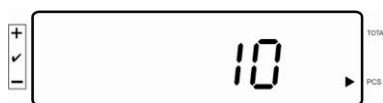
⇒ Waage Nullstellen oder falls nötig leeren Wägebehälter tarieren.



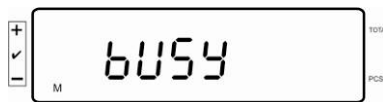
⇒ Eine bekannte Anzahl (z. B. 10 Stück) von Einzelteilen als Referenz auflegen.



⇒ Stabilitätsanzeige abwarten, dann die Anzahl Einzelteile über die numerischen Tasten eingeben.



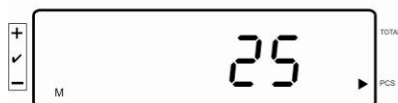
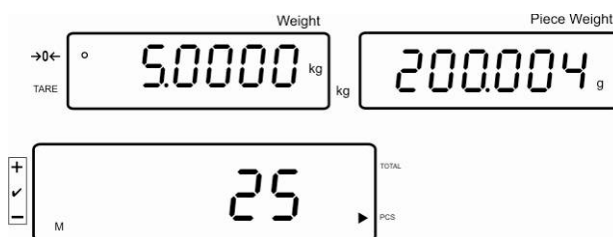
⇒ Mit  bestätigen.



Die Waage ermittelt das durchschnittliche Stückgewicht.

Stücke zählen

⇒ Falls nötig tarieren, Wägegut auflegen und Stückzahl ablesen.



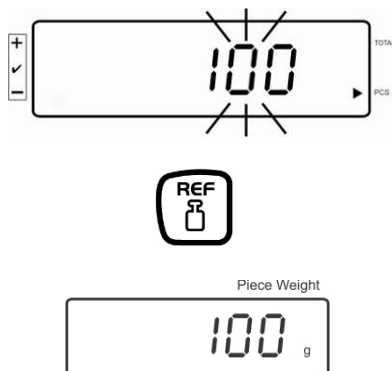
Referenz löschen

⇒  drücken, das durchschnittliche Stückgewicht wird gelöscht.

7.6.2 Numerische Eingabe des durchschnittlichen Stückgewichts

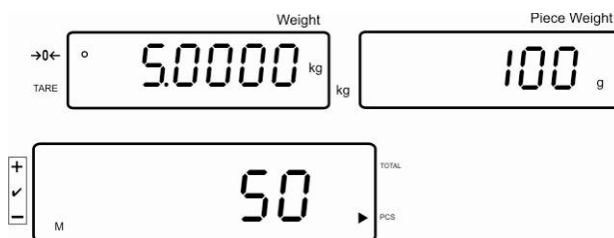
Referenz setzen

⇒ Bekanntes durchschnittliches Stückgewicht mit den numerischen Tasten eingeben und mit  bestätigen.



Stücke zählen

⇒ Falls nötig tarieren, Wägegut auflegen und Stückzahl ablesen.



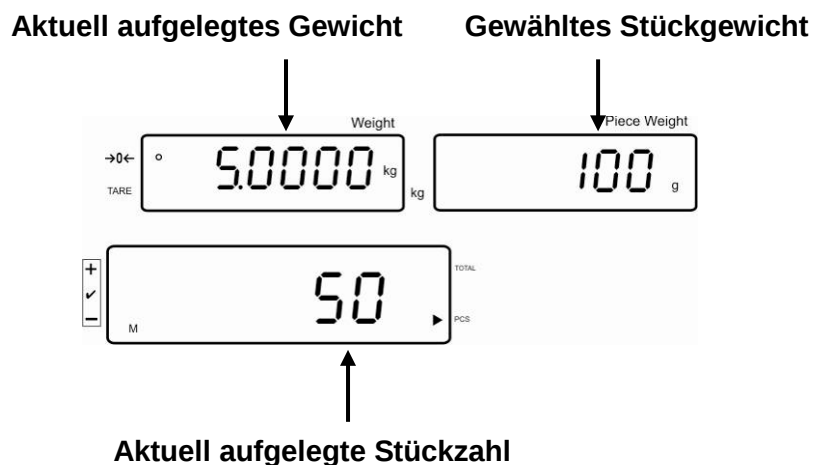
Referenz löschen

⇒  drücken, das durchschnittliche Stückgewicht wird gelöscht.

7.7 Summieren

Summieren bei Gewichtsanzeige:

Gewichtsanzeige:	Aktuell aufgelegtes Gewicht
Stückgewichtsanzeige:	Gewähltes Stückgewicht
Stückzahlanzeige:	Aktuell aufgelegte Stückzahl

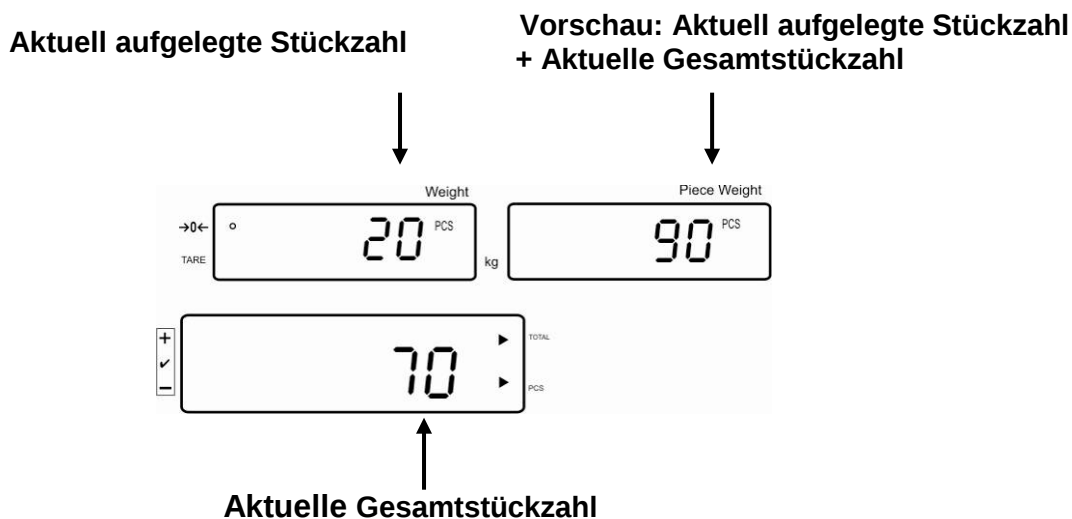


Summieren bei Stückanzeige:



drücken, die Anzeige wechselt zur Stückanzeige.

Gewichtsanzeige:	Aktuell aufgelegt Stückzahl
Stückgewichtsanzeige:	Aktuelle aufgelegt Stückzahl + Summe der addierten Anzeigewerte
Stückzahlanzeige:	Summe der addierten Anzeigewerte



7.7.1 Manuelles Summieren

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



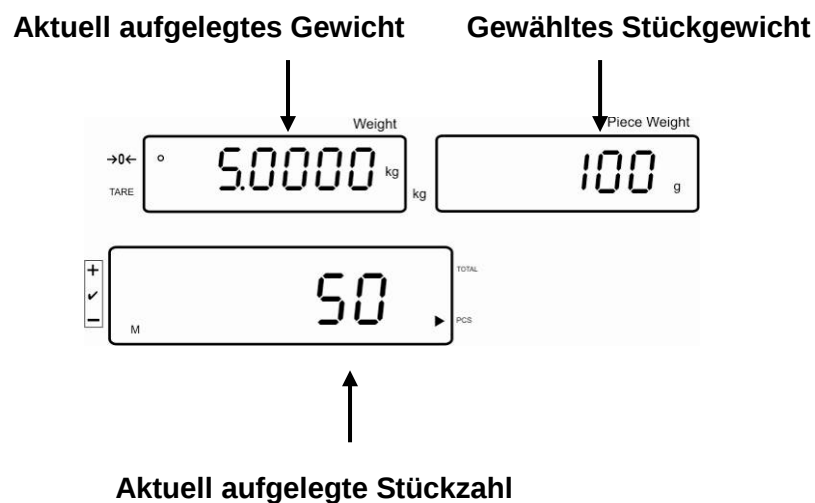
Menüeinstellungen:

„F12 AC“ ⇒ „5 AC 1“, s. Kap. 8

„F8 UA“ ⇒ „4 UA 5“ s. Kap. 8

⇒ Durchschnittliches Stückgewicht ermitteln (s. Kap. 7.6.1) oder von Hand eingeben (s. Kap. 7.6.2).

⇒ Wägegut A auflegen.

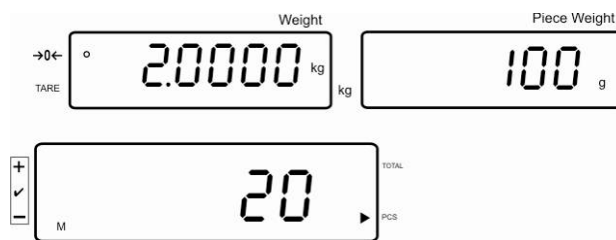


⇒ Stabilitätsanzeige abwarten, dann  drücken. Der Anzeigewert (z.B. 50 Stück) wird in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.

G:	5.000kg
N:	5.000kg
C:	0.000kg
PCS:	50pcs
UW	100.000g

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

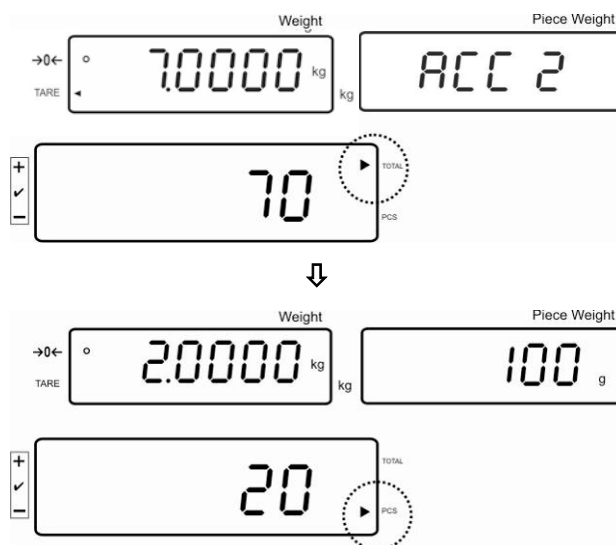
⇒ Wägegut B auflegen.



⇒ Stabilitätsanzeige abwarten, dann  drücken. Der Anzeigewert (z.B. 20 Stück) wird in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.

G:	2.000kg
N:	2.000kg
C:	0.000kg
PCS:	20pcs
UW	20.000g

⇒ Das Gesamtgewicht, Anzahl der Wägungen sowie die Gesamtstückzahl werden kurz eingeblendet (Indikator  neben TOTAL). Danach wechselt die Anzeige zur aktuell aufgelegten Stückzahl (Indikator  neben PCS)

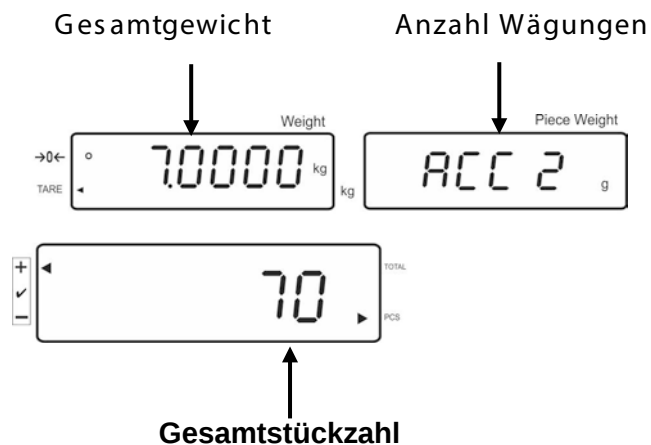


- ⇒ Nach Bedarf weiteres Wägegut wie vorhergehend beschrieben summieren. Darauf achten, dass das Wägesystem zwischen den einzelnen Wägungen entlastet werden muss.
- ⇒ Dieser Vorgang kann 99-mal bzw. so oft wiederholt werden bis der Kapazität des Wägesystem erschöpft ist.

Summe „Total“ anzeigen und ausgeben:

- ⇒ Bei entlasteter Wägeplatte  drücken, das Gesamtgewicht, die Anzahl Wägungen und die Gesamtstückzahl werden 2 sec. lang angezeigt und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.

Anzeige:

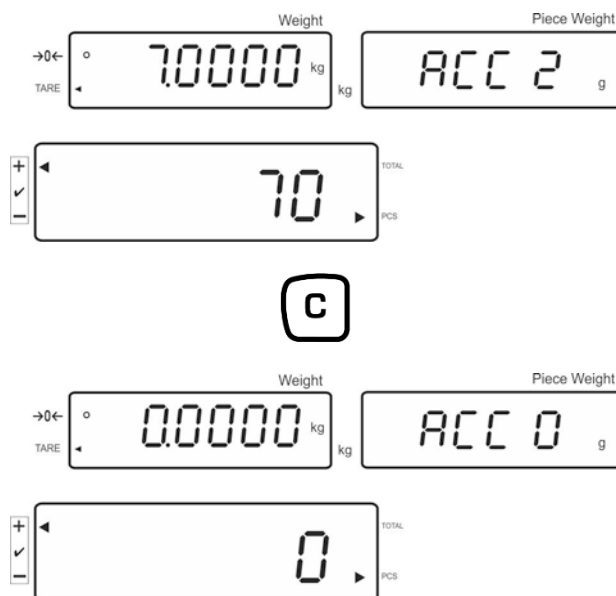


Ausdruckbeispiel:

C:	7.000kg
PCS:	70pcs

Wägedaten löschen:

⇒  drücken, das Gesamtgewicht, die Anzahl Wägungen und Gesamtstückzahl werden 2 sec. lang angezeigt. Während dieser Anzeige  drücken.



7.7.2 Automatisches Summieren

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



Menüeinstellungen:

„F12 AC“ ⇒ „5 AC 0“, s. Kap. 8

„F8 UA“ ⇒ „4 UA 5“ s. Kap. 8

Summieren:

- ⇒ Durchschnittliches Stückgewicht ermitteln (s. Kap. 7.6.1) oder von Hand eingeben (s. Kap. 7.6.2).
- ⇒ Wägegut A auflegen.
Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, der Wägewert wird in den Summenspeicher addiert.
- ⇒ Wägegut abnehmen. Bei Anschluss eines optionalen Druckers erfolgt die Datenausgabe.

G:	0.000kg
N:	1.000kg
C:	1.000kg
PCS:	10pcs
UW	100g

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

- ⇒ Wägegut B auflegen.

Nach erfolgter Stillstandskontrolle ertönt ein Signalton, der Wägewert wird in den Summenspeicher.

Wägegut abnehmen.

Das Gesamtgewicht, Anzahl der Wägungen sowie die Gesamtstückzahl werden kurz eingeblendet (Indikator [◀] neben TOTAL).

Bei Anschluss eines optionalen Druckers erfolgt die Datenausgabe.

G:	0.000kg
N:	2.000kg
C:	3.000kg
PCS:	20pcs
UW	100g

- ⇒ 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.

Summe „Total“ anzeigen und ausgeben:

- ⇒ Bei entlasteter Wägeplatte  drücken, das Gesamtgewicht, die Anzahl Wägungen und die Gesamtstückzahl werden 2 sec. lang angezeigt und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.

C:	3.000kg
PCS:	30pcs

Wägedaten löschen:

- ⇒  drücken, das Gesamtgewicht, die Anzahl Wägungen und Gesamtstückzahl werden 2 sec. lang angezeigt. Während dieser Anzeige  drücken.

7.8 Toleranzkontrolle

Die Waage ermöglicht das Einwägen von Gütern auf eine Zielstückzahl oder ein Zielgewicht innerhalb festgelegter Toleranzen. Mit dieser Funktion lässt sich auch überprüfen, ob das Wägegut innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereichs liegt. Das Erreichen des Zielwertes wird durch ein akustisches (sofern im Menü aktiviert) und optisches Signal (Toleranzmarke ◀) angezeigt.

Menüeinstellungen, s. Kap. 8:

Zielstückzahl / Zielgewicht mit Toleranz	2 Grenzwerte	Menüeinstellung „F3 Pn s. Kap. 8
Exakte Zielstückzahl / exaktes Zielgewicht ohne Toleranz	1 Grenzwert	Menüeinstellung „F3 Pn s. Kap. 8

Akustisches Signal:

Das akustische Signal ist abhängig von der Einstellung im Menüblock „F4 bU“, s. Kap. 8.

Wählbar:

- 14 bu0 Akustisches Signal ausgeschaltet
- 14 bu 1 Akustisches Signal ertönt, wenn das Wägegut innerhalb des Toleranzbereiches liegt.
- 14 bu 2 Akustisches Signal ertönt, wenn das Wägegut außerhalb des Toleranzbereiches liegt.

Optisches Signal:

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

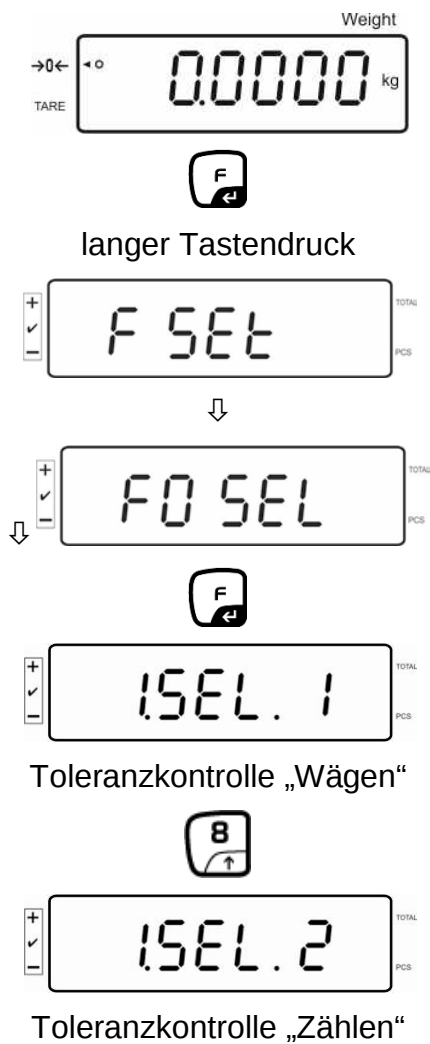
 ◀ Zielstückzahl / Zielgewicht oberhalb oberer Toleranzgrenze

 ◀ Zielstückzahl / Zielgewicht im Toleranzbereich

 ◀ Zielstückzahl / Zielgewicht unterhalb unterer Toleranzgrenze

Funktion aktivieren

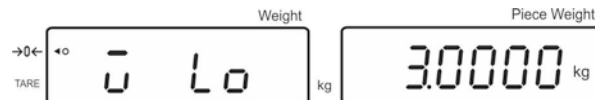
⇒ Menüeinstellung „F0 sel“, s. Kap. 8



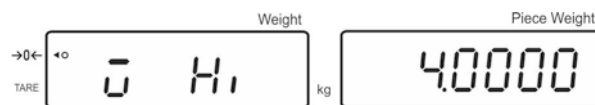
Grenzwerte anzeigen

1. Toleranzkontrolle Zielgewicht

- ⇒  drücken, der untere Grenzwert für Zielgewicht mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.



- ⇒  drücken, der obere Grenzwert für Zielgewicht mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.

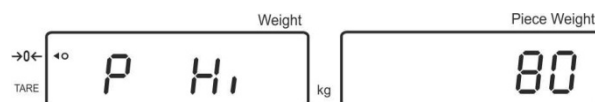


2. Toleranzkontrolle Zielstückzahl

- ⇒  drücken, der untere Grenzwert für Zielstückzahl mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.



- ⇒  drücken, der obere Grenzwert für Zielstückzahl mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.

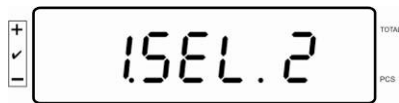


- ⇒ Mit  zurück in den Wägemodus.



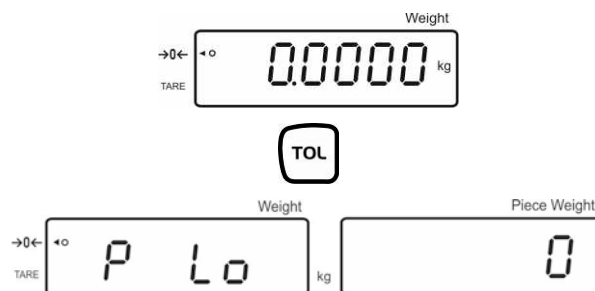
7.8.1 Toleranzkontrolle auf Zielstückzahl

⇒ Menüeinstellung „F0 sel / SEL 2“, s. Kap.7.8 „Funktion aktivieren“.



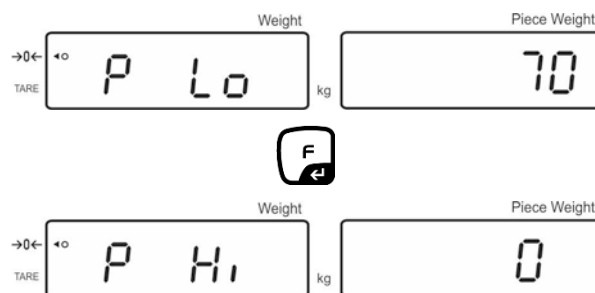
Grenzwerte setzen

⇒ **TOL** drücken, der untere Grenzwert mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.



Falls nötig aktuelle Einstellung mit **C** löschen.

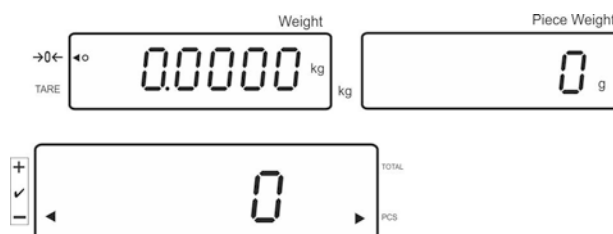
⇒ Mit den numerischen Tasten Stückzahl für den unteren Grenzwert (z.B. 70 Stück) eingeben und mit **F** bestätigen.



Der obere Grenzwert mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.

Falls nötig mit **C** löschen.

⇒ Mit den numerischen Tasten Stückzahl für den oberen Grenzwert (z.B. 80 Stück) eingeben und mit **F** bestätigen.



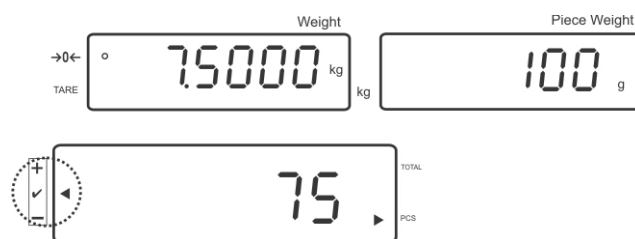
Toleranzkontrolle starten

- ⇒ Stückgewicht festlegen, s. Kap. 7.6.1 oder 7.6.2
- ⇒ Wägegut auflegen, warten bis die Toleranzmarke [◀] erscheint. Anhand der Toleranzmarke prüfen, ob das Wägegut unter, innerhalb oder über der vorgegebenen Toleranz liegt.
Abhängig von der Einstellung im Menü ertönt zusätzlich das akustische Signal.

Zielstückzahl unter Toleranz:



Zielstückzahl innerhalb Toleranz:



Zielstückzahl über Toleranz:



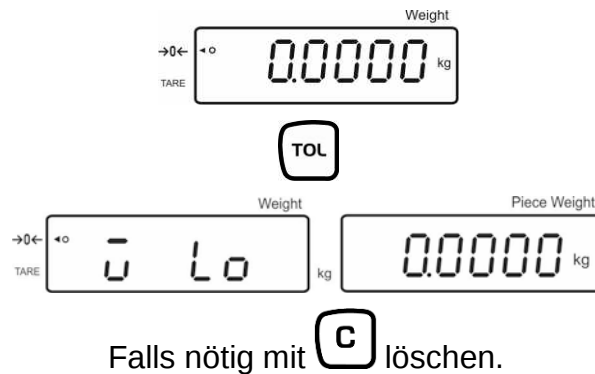
7.8.2 Toleranzkontrolle auf Zielgewicht

⇒ Menüeinstellung „F0 sel / SEL 1“, „Funktion aktivieren“.



Grenzwerte setzen

⇒ **TOL** drücken, der untere Grenzwert mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.



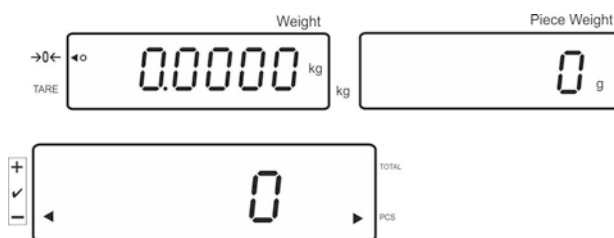
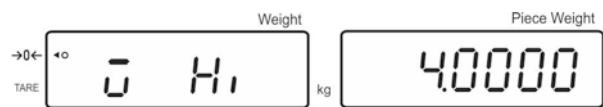
⇒ Mit den numerischen Tasten Gewicht für den unteren Grenzwert (z.B. 3 kg) eingeben und mit **F** bestätigen.



Der obere Grenzwert für Zielgewicht mit der aktuellen Einstellung wird angezeigt.

Falls nötig mit **C** löschen.

⇒ Mit den numerischen Tasten Gewicht für den oberen Grenzwert (z.B. 4 kg) eingeben und mit  bestätigen.



Toleranzkontrolle starten

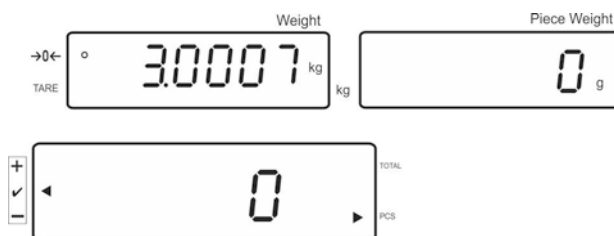
- ⇒ Wägegut auflegen, warten bis die Toleranzmarke [◀] erscheint. Anhand der Toleranzmarke prüfen, ob das Wägegut unter, innerhalb oder über der vorgegebenen Toleranz liegt.

Abhängig von der Einstellung im Menü ertönt zusätzlich das akustische Signal.

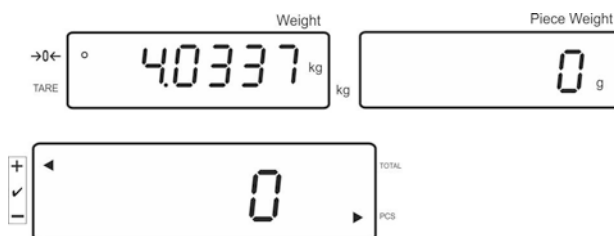
Zielgewicht unter Toleranz:



Zielgewicht innerhalb Toleranz:

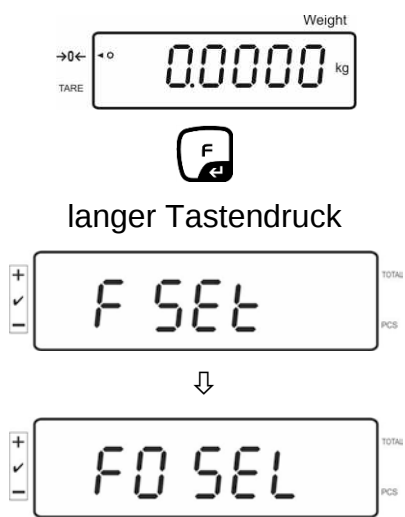
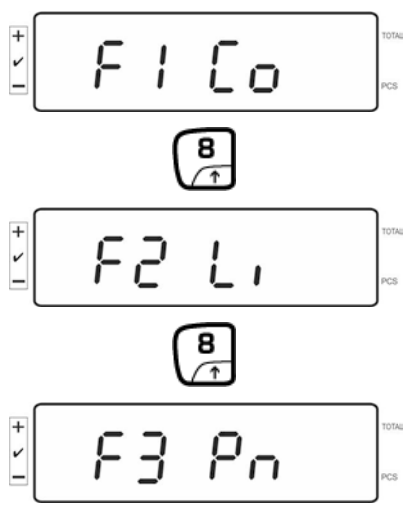


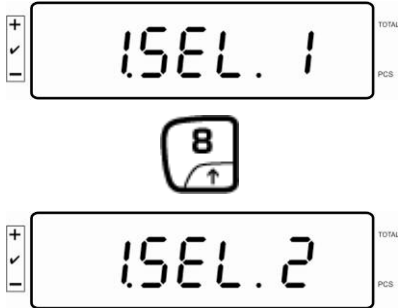
Zielgewicht über Toleranz:



8 Funktionsmenü

Navigation im Menü:

Menü aufrufen	Im Wägemodus  gedrückt halten bis FSEt erscheint. Taste loslassen. Der erste Menüpunkt F0. SEL wird angezeigt.  langer Tastendruck
Menüpunkte anwählen	Mit  lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen.  USW.

Einstellungen ändern	Ausgewählten Menüpunkt mit  bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. Mit  lässt sich die Einstellung im angewählten Menüpunkt ändern. 
Einstellung bestätigen	Gewünschte Einstellung mit  bestätigen, das Gerät kehrt zurück ins Menü.
Zurück in den Wägemodus	Zurück in den Wägemodus  drücken. 

Übersicht:

Menüpunkt	Verfügbare Einstellungen	
F0 SEL Toleranzkontrolle aktivieren	1 SEL0	Toleranzkontrolle deaktiviert
	1 SEL1	Toleranzkontrolle auf Wägen
	1 SEL2*	Toleranzkontrolle auf Zählen
F1 Co Anzeigebedingungen der Toleranzmarke	11 Co0	Toleranzmarke wird immer angezeigt, auch wenn Stillstandskontrolle noch nicht angezeigt ist.
	11 Co 1*	Toleranzmarke wird nur in Verbindung mit Stillstandskontrolle angezeigt.
F2 Li Toleranzbereich	12 Li 0	Toleranzmarke wird nur oberhalb des Nullpunktbereiches angezeigt.
	12 Li 1*	Toleranzmarke wird im gesamten Bereich angezeigt.
F3 Pn Anzahl Grenzpunkte	13 Pn 0	1- Grenzpunkt (OK/ -)
	13 Pn 1*	2- Grenzpunkte (+/OK/-)
F4 bU Akustisches Signal	14 bu0*	Akustisches Signal bei Toleranzkontrolle ausgeschaltet
	14 bu1	Akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut innerhalb des Toleranzbereiches liegt
	14 bu2	Akustisches Signal ertönt, wenn Wägegut außerhalb des Toleranzbereiches liegt
F5 Ao Automatische Nullpunktkorrektur (Zero Tracking)	2 Ao0	Automatische Nullpunktkorrektur aus
	2 Ao1	Automatische Nullpunktkorrektur ein, 0.5 d
	2 Ao2*	Automatische Nullpunktkorrektur ein, 1 d
	2 Ao3	Automatische Nullpunktkorrektur ein, 2 d
	2 Ao4	Automatische Nullpunktkorrektur ein, 4 d
F6 At Automatische Abschaltung	on	Automatische Abschaltung eingeschalten
	off	Automatische Abschaltung ausgeschalten
F7 AP Automatische Abschaltung bei Akku-Betrieb	3 Ap0*	AUTO OFF Funktion deaktiviert
	3 Ap1	Gerät wird nach 3 Min. ausgeschaltet, wenn das Anzeigegerät oder die Wägebrücke nicht bedient werden.
F8 UA RS-232-Modus	4 UA0	Ausgabe über RS232C Schnittstelle deaktiviert
	4 UA1*	Ständige Datenausgabe
	4 UA2	Ständige Datenausgabe stabiler Wägewerte
	4 UA3	Eine Ausgabe bei stabilem Wägewert. Keine Ausgabe bei instabilen Wägewerten. Erneute Ausgabe nach Stabilisierung.
	4 UA4	Fernsteuerbefehle, s. Kap. 9.2. Ausgabe nach Drücken der PRINT-Taste
	4 UA5	Standarddruckereinstellung, Ausgabe nach Drücken der PRINT-Taste
		id on/off Ausdruck Speicher ein/aus
		dt on/off Ausdruck Datum ein/aus
		G on/off Ausdruck Bruttogewicht ein/aus
		n on/off Ausdruck Nettogewicht ein/aus
		C on/off Ausdruck Summe ein/aus
		PCS on(off) Ausdruck Stückzählen ein/aus
	4 UA6	Nicht dokumentiert

F9 bl. Baudrate	41 bl 0	1200 bps
	41 bl1	2400 bps
	41 bl 2	4800 bps
	41 bl 3	9600 bps
F10 PA Parität	42 Pr0*	Kein Paritätsbit
	42 Pr1	Ungerade Parität
	42 Pr2	Gerade Parität
F11 S0	Sd0 on*	Autom. Ausdruck bei Nullanzeige aktiviert
	Sd0 of	Autom. Ausdruck bei Nullanzeige deaktiviert
F12 AC	5 AC 0	Automatisches Summieren, s. Kap. 7.7.2 Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte automatisch beim Entlasten der Wage in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.
	5 AC 1*	Manuelles Summieren, s. Kap. 7.7.1 Mit dieser Funktion werden die einzelnen Wägewerte durch Drücken von  in den Summenspeicher addiert und bei Anschluss eines optionalen Druckers ausgegeben.
F13 bk Hinterleuchtung der Anzeige	5 bkL0	Hinterleuchtung ausgeschaltet
	5 bkL1	Automatische Hinterleuchtung nur bei Belastung der Wägeplatte oder Tastendruck.
	5 bkL2	Hinterleuchtung ständig eingeschaltet
F14 ti Datumformat	Y m d	yyyy mm dd (JJJJ MM TT)
	D m y	dd mm yyyy (TT MM JJJJ)

Werkseinstellungen sind mit * gekennzeichnet.

9 RS 232C Schnittstelle

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

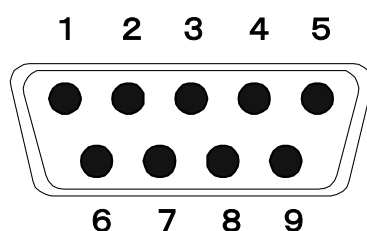
Die Datenübertragung erfolgt asynchron im ASCII - Code.

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.

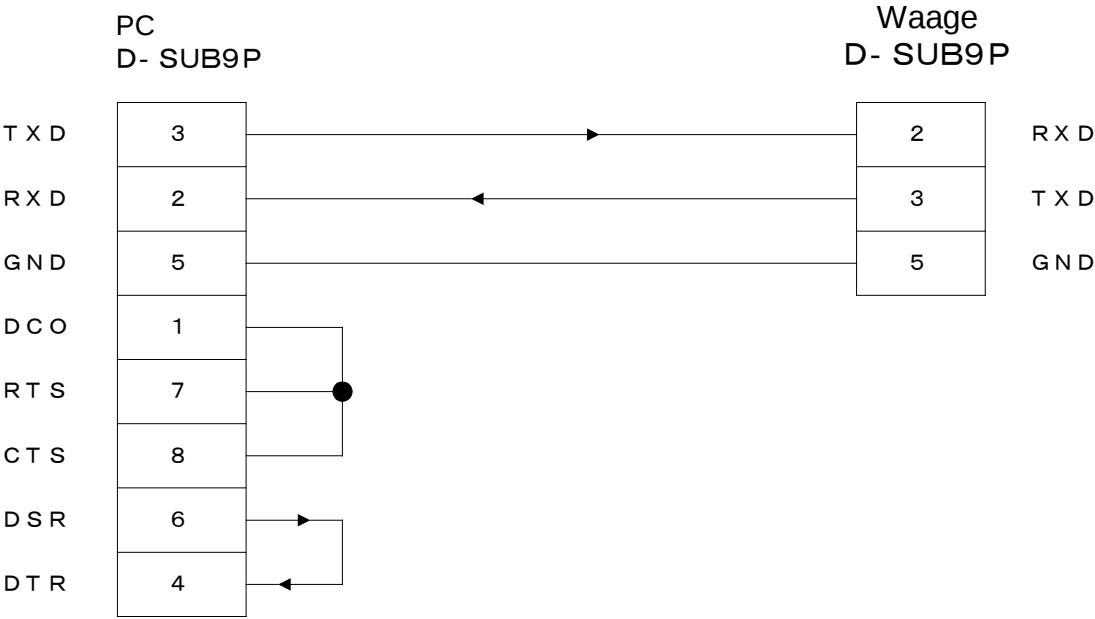
9.1 Technische Daten

Pin No.	Signal	Ein/Ausgang	Funktionen
1	EXT.TARE	Eingang	External tare ^{※2}
2	RXD	Eingang	Receiving data
3	TXD	Ausgang	Transmission data
4	DTR	Ausgang	HIGH level with power "on"
5	GND	—	Signal ground
6	—	—	—
7	—	—	—
8	—	—	—
9	GND	—	Signal ground



9 pin d-Subminiaturbuchse

Verbindung mit PC:



9.2 Fernsteuerbefehle

Befehl	Funktion
S	Stabiler Wägewert für das Gewicht wird über RS232-Schnittstelle gesendet
W	Wägewert für das Gewicht (stabil oder instabil) wird über RS232-Schnittstelle gesendet
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

10 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

10.1 Reinigen

Vor der Reinigung das Gerät bitte von der Betriebsspannung trennen.

Keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.) benutzen, sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und mit einem trockenen, weichen Tuch nachreiben.
Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.

Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

10.2 Wartung, Instandhaltung

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

Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

10.3 Entsorgung

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

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten.

Bleibt Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.

11 Fehlermeldungen, Kleine Pannenhilfe

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

Störung

Mögliche Ursache

Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.

- Das Gerät ist nicht eingeschaltet.
- Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel defekt).
- Die Netzspannung ist ausgefallen.
- Die Batterien / Akkus sind falsch eingelegt oder leer
- Es sind keine Batterien / Akkus eingelegt.

Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend

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

Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch

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

Fehlermeldung

Mögliche Ursache

o-Err

- Wägebereich überschritten

u-Err

- Zu geringe Vorlast, z. B. fehlende Wägeplatte

b-Err

- Fehler interner Speicher

1-Err

- Falsches Justiergewicht

2-Err

- Unsachgemäße Justierung

l-Err

- Stückgewicht zu klein

Err 3

- Justierfehler
- Transportsicherung nicht entfernt

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

12 Installation Anzeigegerät / Wägebrücke



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

12.1 Technische Daten

Versorgungsspannung	5 V/150mA
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 Plattform anschließen, die den geforderten Spezifikationen entspricht.

Folgende Daten müssen für die Auswahl der Wägezelle 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 ($\pm 2\%$) und dem Nullstellbereich, der dem Anwender mit der ZERO-Taste zur Verfügung steht (2%). Der gesamte Nullstellbereich beträgt also 4 % der Waagenkapazität.

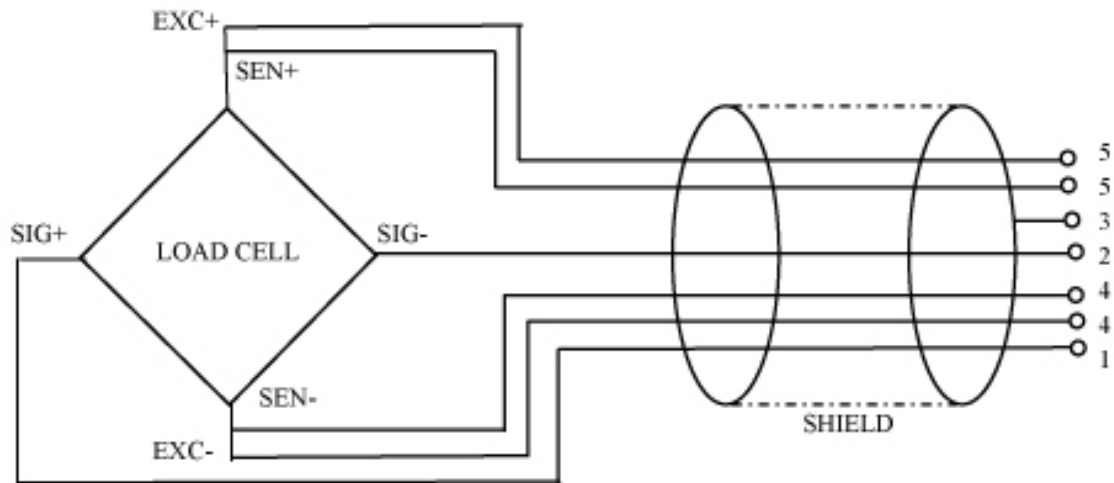
Die Addition von Waagenkapazität, Vorlast und gesamten Nullstellbereich ergibt die erforderliche Kapazität der Wägezelle.

Um eine Überlastung der Wägezelle zu vermeiden, sollte eine zusätzliche Sicherheitsmarge eingerechnet werden.

- **Kleinster gewünschte Anzeigeschritt**

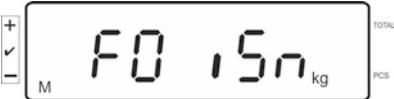
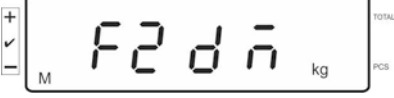
12.3 Plattform anschließen

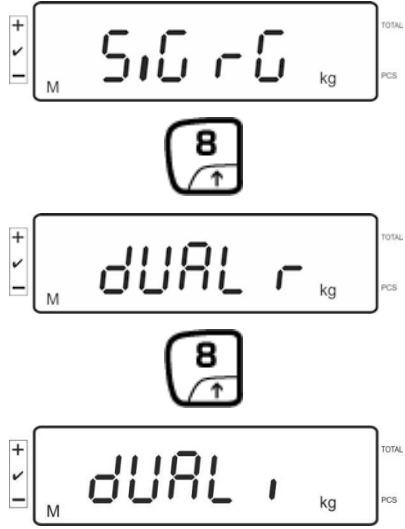
- ⇒ Anzeigegerät vom Netz trennen.
- ⇒ Die einzelnen Leitungen des Lastzellenkabels an der Platine anlöten.
- ⇒ Die Steckerbelegung nachfolgender Abbildung entnehmen.



12.4 Anzeigegeräte konfigurieren

Navigation im Menü:

Menü aufrufen	Gerät einschalten und während des Selbsttests  drücken.  Zum Aufrufen des ersten Menüpunktes  ca. 5-6 Sekunden gedrückt halten bis Func gefolgt von F0 iSn erscheint. Taste loslassen.     
Menüpunkte anwählen	Mit  lassen sich die einzelnen Menüpunkte der Reihe nach anwählen.      USW.

Einstellungen ändern	Ausgewählten Menüpunkt z. B. F2 dm mit  bestätigen, die aktuelle Einstellung wird angezeigt. Mit  lässt sich die Einstellung im angewählten Menüpunkt ändern. 
Einstellung bestätigen	Gewünschte Einstellung mit  bestätigen, das Gerät kehrt zurück ins Menü.
Einstellung verwerfen	 drücken, das Gerät kehrt zurück ins Menü.
Zurück in den Wägemodus	Zurück in den Wägemodus  wiederholt drücken. 

Konfigurationsmenü-Übersicht:

Menüblock Hauptmenü	Menüpunkt Untermenü	Verfügbare Einstellungen / Erklärung	
F0 iSn	-	Anzeige Interne Auflösung	
F 1 Grv	-	Nicht dokumentiert	
F2 dm	510 r0	Einbereichswaage Mit  bestätigen, danach sind mit  folgende Menüpunkte wählbar.	
		dESC	Position Dezimalpunkt, wählbar 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000, 0.00000
		inC	inC 1 inC 2 inC 5 inC 10 inC 20 inC 50
		Ablesbarkeit wählbar 1, 2, 5, 10, 20, 50	
		CAP	Waagenkapazität (Max)
		Nach der Konfiguration Wägesystem justieren.	
		CAL	nonLin Justierung, s. Kap. 6.5
		LinEAr	Linearisierung, s. Kap. 6.6

	dUAL r	Zweibereichswaage			
		Mit  bestätigen, danach sind mit  folgende Menüpunkte wählbar.			
		dESC		Position Dezimalpunkt, wählbar 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000, 0.00000	
		inC	div 1	inC 1	Ablesbarkeit für 1. Wägebereich wählbar 1, 2, 5, 10, 20, 50
				inC 2	
				inC 5	
				inC 10	
				inC 20	
				inC 50	
			div 2	inC 1	Ablesbarkeit für 2. Wägebereich wählbar 1, 2, 5, 10, 20, 50
				inC 2	
				inC 5	
				inC 10	
				inC 20	
				inC 50	
	CAP	CAP 1	Waagenkapazität (Max) 1. Wägebereich		
		CAP 2	Waagenkapazität (Max) 2. Wägebereich		
Nach der Konfiguration Wägesystem justieren.					
	CAL	nonLin	Justierung, s. Kap. 6.5		
		LinEAR	Linearisierung, s. Kap. 6.6		

	dUAL ,	Mehrteilungswaage				
		Mit  bestätigen, danach sind folgende Menüpunkte wählbar.				
		dEC ,		Position Dezimalpunkt wählbar 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000		
		inC	div 1	inC 1	Ablesbarkeit für 1. Wägebereich wählbar 1, 2, 5, 10, 20, 50	
				inC 2		
				inC 5		
				inC 10		
				inC 20		
				inC 50		
			div 2	inC 1	Ablesbarkeit für 2. Wägebereich wählbar 1, 2, 5, 10, 20, 50	
				inC 2		
				inC 5		
				inC 10		
				inC 20		
				inC 50		
CAP	CAP 1	Waagenkapazität (Max) 1. Wägebereich				
	CAP 2	Waagenkapazität (Max) 2. Wägebereich				
Nach der Konfiguration Wägesystem justieren.						
CAL	nonLin	Justierung, s. Kap. 6.5				
	LinEAR	Linearisierung, s. Kap. 6.6				
F3 APP	Justierschalter drücken					
	on	Bei geeichten Wägesystemen ist der Zugang zum Konfigurationsmenü gesperrt				
	off	Zugang zum Konfigurationsmenü frei (nicht eichfähige Systeme)				