Präzisionswaagen
LB-M

LB-MA

LB-MW

LB-MC

LB-MK

Betriebsanleitung
Version 7.05

Stand: 10/2023

Vorwort

Diese Betriebsanleitung informiert Sie ausführlich über die Präzisionswaagen der LB-M Serie. Diese weist Sie in die Inbetriebnahme und den Betrieb ein.

Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise, die einen gefahrlosen Einsatz gewährleisten.

Der Hersteller ist immer bestrebt, seine Produkte zu verbessern. Er behält sich das Recht vor, alle Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen, die er für nötig erachtet. Eine Verpflichtung zum nachträglichen Umbau bereits gelieferter Waagen ist damit jedoch nicht verbunden.

Die folgenden Symbole finden Sie an allen wichtigen Stellen in dieser Anleitung. Beachten Sie diese Hinweise genau und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.

Gefahr
Vor der Nutzung der Präzisionswaage müssen Sie die Bedienungsanleitung und die dort enthaltenen Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden haben.

Hinweis
Irrtum oder Fehler in der Dokumentation vorbehalten. Bitte weisen Sie Bosche GmbH & Co. KG gegebenenfalls auf Fehler in der Dokumentation hin. Auch für Verbesserungsvorschläge zur Dokumentation sind wir dankbar.

Hinweis
Halten Sie bei Rückfragen an die Firma Bosche GmbH & Co. KG die Seriennummer bereit.

Inhaltsverzeichnis

1 GRUNDLEGENDE HINWEISE 5

1.1 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG 5
1.2 SACHWIDRIGE VERWENDUNG 5
1.3 VERPFLICHTUNGEN DES BETREIBERS 5
1.4 VERPFLICHTUNGEN DES BEDIENERS 5
1.5 GEFAHRENBESCHREIBUNG 5
1.6 HAFTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG 5

2 TECHNISCHE DATEN 6

2.1 MESSPRINZIP ELEKTROMAGNETISCHE KRAFTKOMPENSATION 7

3 TRANSPORT UND LAGERUNG 8

3.1 KONTROLLE 8
3.2 VERPACKUNG 8
3.3 LAGERUNG 8

4 AUSPACKEN, AUFSTELLUNG 9

4.1 AUSPACKEN (BEISPIEL) UND PRÜFEN 9
4.2 AUFSTELLUNG 9
4.3 GESAMTANSICHT LB-MK 0,01 G / LB-MC 0,001G (1 MG) 10
4.4 GESAMTANSICHT LB-MA 0,0001 G (0,1 MG) / LB-MW 0,001G (1 MG) 11
4.5 INSTALLATION DER ZUBEHÖRTEILE 13

5 NETZANSCHLUSS 14

6 INBETRIEBNAHME 14

7 TASTATUR UND DISPLAY 15

8 ANWENDERMENÜ 16

9 NAVIGATION IM MENÜ 16

10 MENÜ-ÜBERSICHT (PARAMETEREINSTELLUNGEN) 17

11 WÄGEN 19

11.1 STANDBY-MODUS 19
EINFACHES WÄGEN 19

12 KALIBRIERUNGSARTEN 20

12.1 INTERNE KALIBRIERUNG (I-CAL) 20
12.2 AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG (AUT-CAL) 20

13 TARAFUNKTION 21

13.1 LÖSCHEN DES TARAGEWICHTS: 21
13.2 MANUELLE TARAFUNKTION 22

14 WÄGEEINHEIT 23

15 DATENAUSGABETYP 25

15.1 WAHL DER KOMMUNIKATION MIT DEM PC 25
15.2 WAHL DER SERIELLEN KOMMUNIKATION MIT DEM DRUCKER 26

16 WAHL DER ÜBERTRAGUNGSGESCHWINDIGKEIT / BAUDRATE 27

17 NULLPUNKTKORREKTUR 28

18 FILTER 30

19 STABILITÄTSANZEIGE 31

20 DISPLAYKONTRAST 32

21 HINTERGRUNDBELEUCHTUNG DES DISPLAYS 33

22 AUTOMATISCHE ABSCHALTFUNKTION 34

23 STÜCKZÄHLFUNKTION 35
23.1 ANZEIGE DES GESAMT- UND EINZELGEWICHTS DER TEILE 37
23.2 NUMERISCHE EINGABE DES REFERENZGEWICHTS 37
24 DICHTEBESTIMMUNG FESTSTOFF ODER FLÜSSIGKEIT 39
25 SPITZENWERTFUNKTION 39
26 WÄGEFUNKTION IN PROZENT 40
26.1 BETRIEB MIT REFERENZGEWICHT 40
26.2 BETRIEB MIT NUMERISCHER EINGABE DES REFERENZGEWICHTS 41
27 TIERWÄGEFUNKTION 42
28 SUMMIERFUNKTION 43
29 WÄGEN MIT TOLERANZBEREICH 45
30 DATENAUSGANG RS 232C 47
30.1 TECHNISCHE DATEN 47
30.2 WAHL DER PC-SCHNITTSTELLE 47
30.3 PINBELEGUNG DES WAAGENAUSGANGSSTECKERS 47
30.4 ANSCHLUSS DER WAAGE AN DEN PC 48
30.5 ÜBERTRAGUNGSFORMAT 48
30.6 FORMATE DER DATENÜBERTRAGUNG 49
30.7 DRUCKERBETRIEB 51
30.7.1 Anschluss der Waage an den Drucker 51
31 FEHLERCODES 53
32 KLEINE PANNENHILFE 54
33 PFLEGE, WARTUNG UND ENTSORGUNG 55
33.1 REINIGUNG 55
33.2 ENTSORGUNG 55
34 GARANTIE 55
35 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 56

1 Grundlegende Hinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

1.2 Sachwidrige Verwendung

- Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX-Zonen).
- Veränderung oder Öffnen der Präzisionswaage.
- Stöße und Überlastungen der Präzisionswaage vermeiden, diese könnte dadurch beschädigt werden.

1.3 Verpflichtungen des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die:

- mit den grundlegenden Vorschriften über Sicherheit und Unfallverhütung vertraut und in den Betrieb des Gerätes eingewiesen sind und
- die Bedienungsanleitung, das Sicherheitskapitel sowie die Warnhinweise gelesen und verstanden haben.

1.4 Verpflichtungen des Bedieners

Alle Personen, die mit der Bedienung des Gerätes beauftragt sind, verpflichten sich:

- die Sicherheit von anderen Personen stets sicherzustellen,
- die Bedienungsanleitung, das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise zu lesen und
- das Gerät nur zu betreiben, wenn sie mit dessen Funktion vertraut sind.

1.5 Gefahrenbeschreibung

Verletzungsgefahr:

- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten ist das Gerät immer auszuschalten.
- Keine spitzen Gegenstände in die elektrischen Kontakte einführen.
- Verändern Sie nicht die Kontakte.
- Betreiben Sie das Gerät nicht weiter, wenn Anschlussleitungen beschädigt sind oder das Gerät eine Betriebsstörung aufweist.

1.6 Haftung und Gewährleistung

Die Firma BOSCHE bietet eine beschränkte Garantie für Komponenten, die auf Grund von Beanspruchung oder Materialfehlern mangelhaft geworden sind. Die Garantie beginnt am Tag der Lieferung. Die Firma BOSCHE behält sich das Recht vor, Komponenten zu reparieren oder zu ersetzen. Reparaturen, die innerhalb der Garantie ausgeführt wurden, verlängern den Garantiezeitraum nicht. Die Gewährleistung erlischt bei:

- falscher / nicht sachgemäßer Anwendung oder falscher Installation.
- falschem elektrischen Anschluss.
- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Bedienungsanleitung.
- Veränderung oder Öffnen des Gerätes.
- versehentlicher oder mechanischer Beschädigung und Beschädigung durch
- Medien, Flüssigkeiten, natürlichem Verschleiß und Abnutzung.

2 Technische Daten

	Präzisionswaage LB	
	LB-MK	**LB-MC**
Messprinzip	Elektromagnetische Kraftkompensation	
Kalibrierungsart	Interne Kalibrierung	
Wägebereich (g)	4.200 / 5.200 / 6.200	520 / 720 / 1.000 /1.200
Ablesbarkeit, d (g)	0,01	0,001 (1 mg)
Linearität (g)	± 0,03	± 0,002 / 0,002 / 0,003 / 0,003
Einschwingzeit (sek.)	≤ 2 / ≤ 3 / ≤ 3	≤ 2 / ≤ 2 / ≤ 3 / ≤ 3
Wiederholbarkeit (g)	0,01	0,001
Stromversorgung	230V/50 Hz (EU) 24 V AC, 1000 mA	
Windschutz	Nein	Ja
Betriebstemperatur	+5 °C bis +35 °C	
Luftfeuchtigkeit	45 % - 75 % (nicht kondensierend)	
Gehäuse (L x B x H)	345 x 215 x 117 (alle in mm)	345 x 215 x 155 (alle in mm)
Wägeplatte (Edelstahl)	Ø 160 mm	Ø 110 mm
Gewicht kg (netto)	ca. 4,7 kg	ca. 5,2 kg
Wägeeinheiten	ct, ozt, lb, GN, dwt, Kg, g, mg	
Schnittstelle	RS232	
Überspannungskategorie	Kategorie II	
Höhenmeter	4000 m	
Aufstellort	Nur in geschlossenen Räumen	

	Präzisionswaage LB	
	Analysenwaage LB-MA	**LB-MW**
Messprinzip	Elektromagnetische Kraftkompensation	
Kalibrierungsart	Interne Kalibrierung	
Wägebereich (g)	120 / 250 / 310	520 / 1.200 / 2.100
Ablesbarkeit, d (g)	0,0001 (0,1 mg)	0,001 (1 mg)
Linearität (g)	± 0,0003	± 0,002 / 0,003 / 0,005
Einschwingzeit (sek.)	≤ 4	≤ 2 / ≤ 3 / ≤ 3
Wiederholbarkeit (g)	0,0001	0,001
Stromversorgung	230V/50 Hz (EU) 24 V AC, 1000 mA	
Betriebstemperatur	+5 °C bis +35 °C	
Luftfeuchtigkeit	45 % - 75 % (nicht kondensierend)	
Gehäuse (L x B x H)	345 x 215 x 345 (alle in mm)	345 x 215 x 345 (alle in mm)
Wägeplatte (Edelstahl)	Ø 80 mm	Ø110 mm
Gewicht kg (netto)	ca. 6,3 kg	ca. 6,6 kg
Wägeeinheiten	ct, ozt, lb, GN, dwt, Kg, g, mg	
Schnittstelle	RS232	
Überspannungskategorie	Kategorie II	
Höhenmeter	4000 m	
Aufstellort	Nur in geschlossenen Räumen	

2.1 Messprinzip Elektromagnetische Kraftkompensation

Bei der kraftkompensierten Wägezelle wird das zu messende Gewicht mit einer Gegenkraft wieder gegen Null kompensiert. Durch ein Zusammenspiel von magnetischen und elektrischen Komponenten wird ein Stromfluss erzeugt, der im direkten Verhältnis zum Gewicht der gewogenen Masse steht.
Dieses Messprinzip bringt bis heute die genauesten Messresultate und wird bei sehr hochauflösenden Waagen wie Mikro-, Halbmikro-, Analysen, und Präzisionswaagen eingesetzt.

3 Transport und Lagerung

3.1 Kontrolle

Überprüfen Sie bei Erhalt des Gerätes die Verpackung, das Gerät selbst und etwaiges Zubehör auf sichtbare Schäden.

3.2 Verpackung

Bewahren Sie alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport auf.

- Vor dem Transport alle angeschlossenen Kabel und lose/bewegliche Teile vom Gerät trennen/fixieren.
- Teile gegen Verrutschen/Beschädigung sichern.
- Verpacken Sie unter Befolgung der umgekehrten Reihenfolge die Waage in ihrem Karton, siehe Kap. 4.1.

3.3 Lagerung

Lagertemperatur: + 5 °C bis + 40 °C
Lagerfeuchtigkeit: 45 % - 75 %

4 Auspacken, Aufstellung

4.1 Auspacken (Beispiel) und Prüfen

Nachfolgend werden alle auszuführenden Vorgänge beschrieben, um das Gerät für das erste Einschalten vorzubereiten.

1

2

3

4

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

4.2 Aufstellung

Beachten Sie am Aufstellort folgendes:

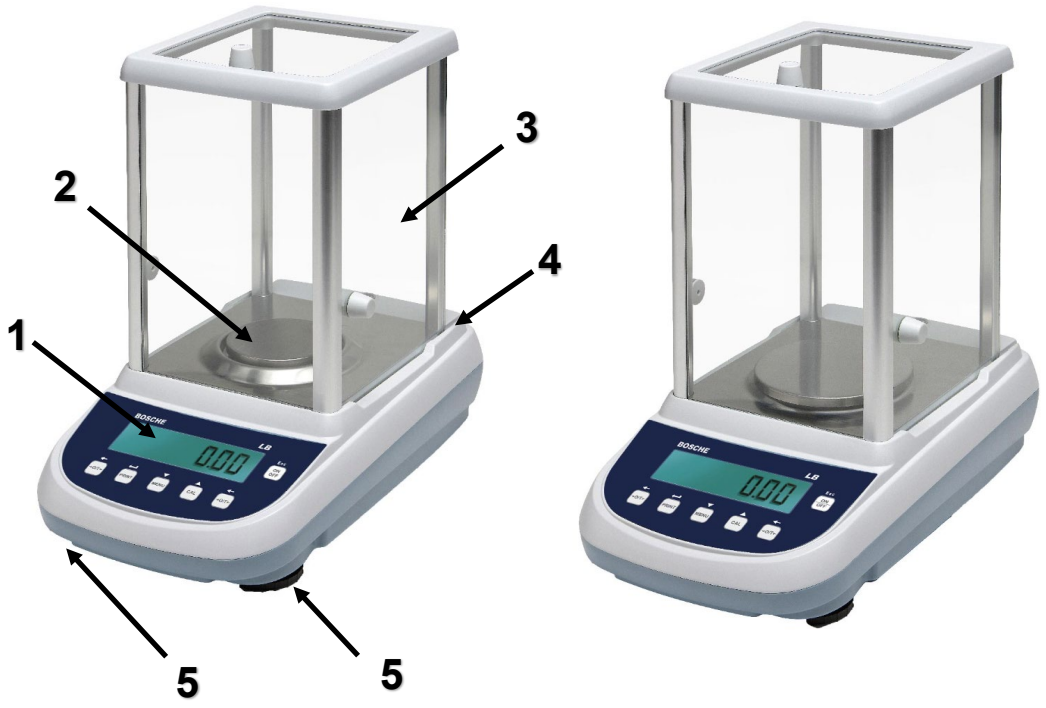
- Stellen Sie die Waage auf einer stabilen, geraden Fläche.
- Platzieren Sie die Waage so nah wie möglich an den Tischbeinen, weil dort weniger Vibrationen auftreten als in der Mitte des Tisches.
- Installieren Sie die Waage nicht in Umgebungen, in denen es Zugluft, plötzliche Temperaturänderungen und Vibrationen gibt.
- Halten Sie die Raumtemperatur so konstant wie möglich zwischen 15°C und 30°C.
- Die Luftfeuchtigkeit der Einsatzumgebung der Waage muss zwischen 40 % - 65 % liegen.
- Vermeiden Sie statische Aufladung von Wägegut und Wägebehälter.

Hinweis
Zur Genauigkeit der Wägeergebnisse von hochauflösenden Waagen trägt der richtige Standort entscheidend bei.

4.3 Gesamtansicht LB-MK 0,01 g / LB-MC 0,001g (1 mg)

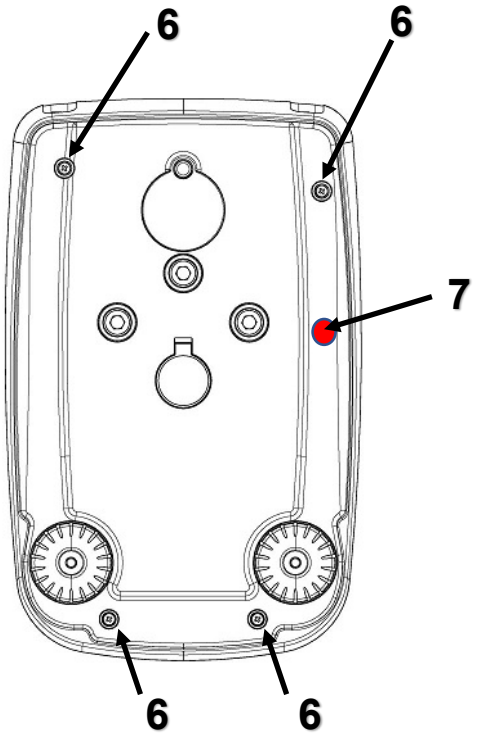
1. LCD-Display und Tastatur
2. Libelle
3. Wägeplatte aus Edelstahl
4. Nivellierfüße (2 x vorhanden, verstellbar)
5. Windschutz aus Glas mit abnehmbarem Deckel (bei LB-MC)

4.4 Gesamtansicht LB-MA 0,0001 g (0,1 mg) / LB-MW 0,001g (1 mg)



1. LCD-Display und Tastatur
2. Wägeplatte aus Edelstahl
3. Großer Windschutz aus Glas mit drei Schiebetüren
4. Libelle
5. Nivellierfüße (2 x vorhanden, verstellbar)

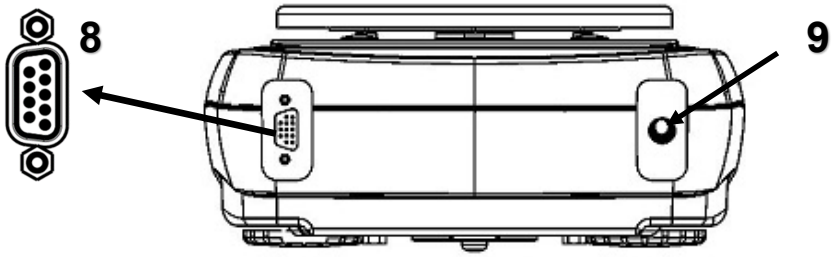
Ansicht von unten



6. Verschlussschrauben für das Gehäuse.

7. Messingschraube für Transportsicherung
Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme die Messingschraube (falls vorhanden) und ersetzen diese, durch die mitgelieferte Stahlschraube!

Auf der Rückseite des Geräts befinden sich folgende Anschlüsse:

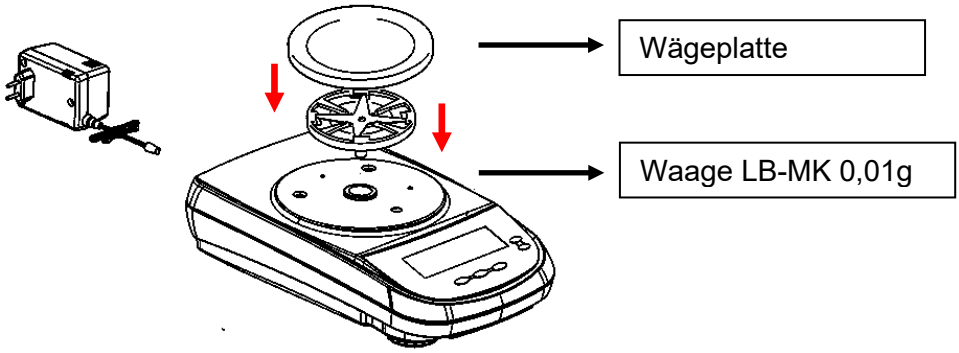


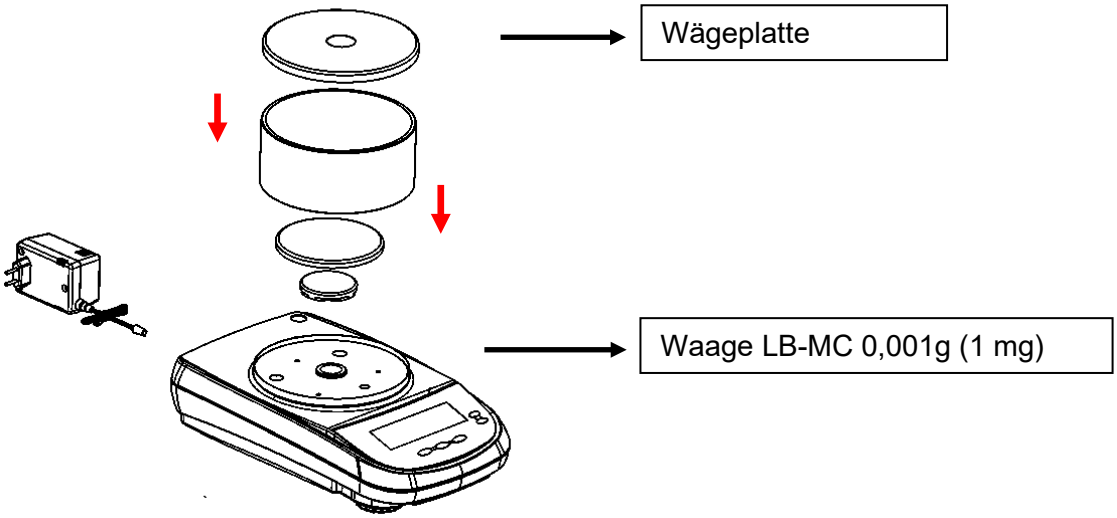
8. Schnittstelle RS232 für Drucker/PC/Tastatur

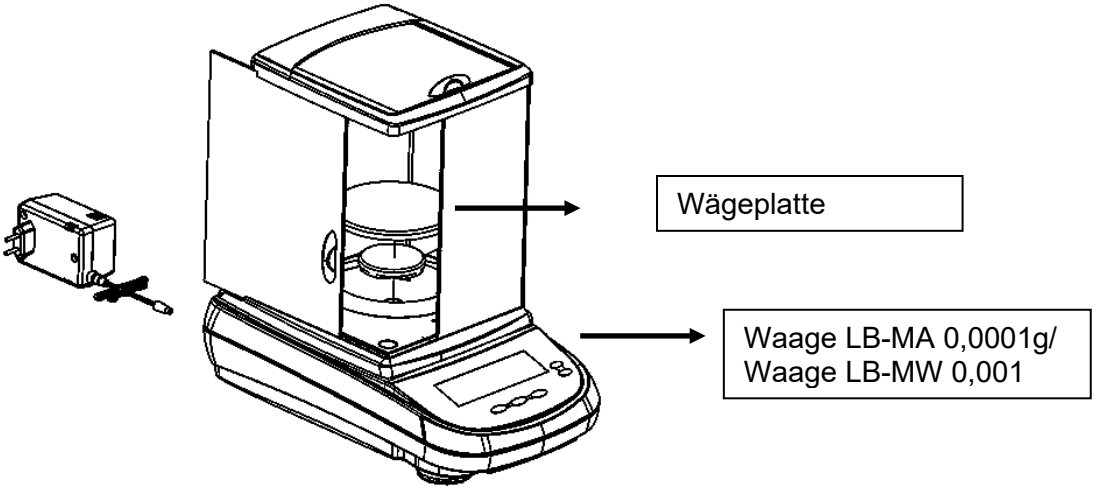
9. Anschluss Netzadapter

4.5 Installation der Zubehörteile

Installieren Sie vor dem Einschalten des Geräts die Wägeplatte. Achten Sie dabei darauf, diese korrekt zu positionieren. Stellen Sie sicher, dass sich zwischen der Wägeplatte und der Abdeckung des Geräts kein Schmutz befindet, der den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen könnte.







5 Netzanschluss

Wichtig
Stellen Sie sicher, dass die auf dem Typenschild des Geräts angegebene Spannung, der im Installationsland verwendeten, entspricht.

- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, das Netzkabel auf Beschädigungen.
- Achten Sie darauf, dass das Netzgerät nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommt.
- Der Netzstecker muss jederzeit zugänglich sein.

6 Inbetriebnahme

Hinweis
Entfernen Sie vor der Inbetriebnahme die Messingschraube (falls vorhanden) und ersetzen diese, durch die mitgelieferte Stahlschraube! Bei der Außerbetriebnahme umgekehrt.

Hinweis
Die Aufwärmzeit für die Analysenwaage (LB-MA) beträgt acht Stunden nach dem Einschalten. Bei den anderen Waagen 30 Minuten nach dem Einschalten.

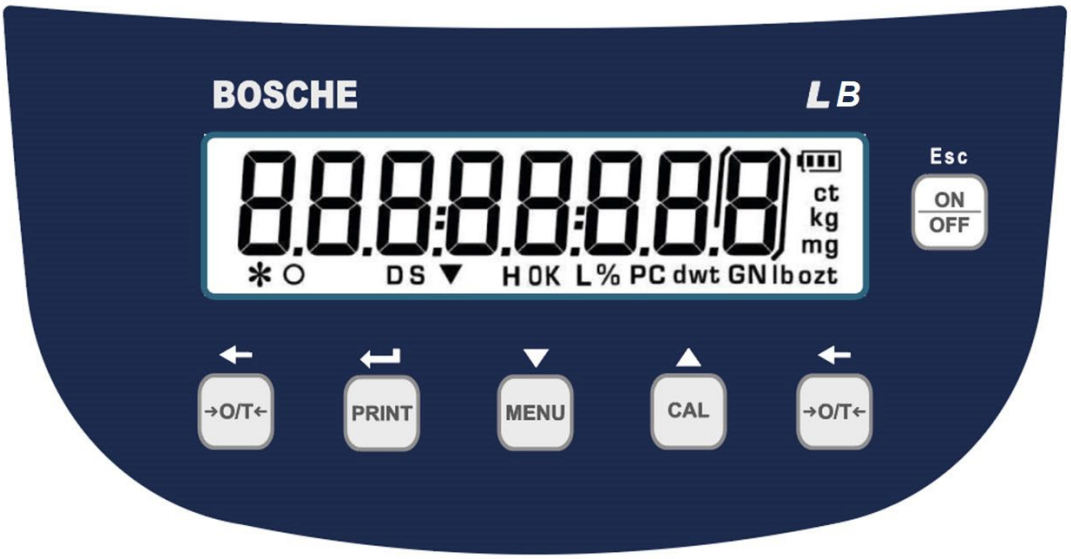
Nivellierung der Waage durch Einstellung der entsprechenden Nivellierfüße (rote Pfeile) im Vorderteil der Waage, zum Ausgleich kleiner Unebenheiten. Nivellieren Sie solange, bis sich die Luftblase im vorgeschriebenen Kreis der Libelle befindet.

Stecken Sie das Buchsenteil des im Lieferumfang enthaltenen Netzteils in den Anschluss auf der Rückseite des Geräts.

Schließen Sie anschließend das Netzteil an die Steckdose in der Nähe des Geräts an. Verwenden Sie keine Kabel/Verlängerungen, die nicht den geltenden Vorschriften entsprechen.
Die interne Kalibrierung wird automatisch durchgeführt.

Nach dem Anschluss der Waage an die Stromversorgung wird automatisch eine Selbstdiagnose der elektronischen Schaltkreise und eine interne Kalibrierung durchgeführt, die mit der Anzeige des Standby-Modus endet.

7 Tastatur und Display



***** Stabilitätsanzeige
Nullanzeige

% Wägen in Prozent

PC Stückzählung

H Oberer Toleranzwert

L Unterer Toleranzwerte

DS Messung der Dichte

g Maßeinheit ct, kg, mg, dwt, GN, lb, ozt

⎛ ⎞ Klammern zur Anzeige nicht geeichter Ziffern (nur geeichte Waagen)

	Bedienerebene	Funktionsebene
ON OFF	Einschalten (ON) Standby-Taste (OFF)	Verlassen der Funktionsebene. ESC
→O/T←	TARA-Taste Nullstelltaste	Die aktivierte Ziffer beim Einstellen der Parameter-Werte oder von anderen Funktionen nach links zu verschieben.
PRINT	Transfer der Wägedaten an die Schnittstelle (Drucker, PC)	Bestätigungstaste der Auswahl ENTER
MENU	<u>Kurzes Drücken:</u> Anwendermenü aufrufen Menüpunkte anwählen (vorwärts blättern)	<u>Langes Drücken:</u> Auswahl der Parametereinstellungen. Verlassen der Parametereinstellungen.
CAL	Kalibrierungstaste	Menüpunkte anwählen. (rückwärts blättern)

8 Anwendermenü

Hinweis
Durch kurzes Drücken der Taste **MENU,** können folgende Betriebsarten aktiviert bzw. deaktiviert werden:

Count	Stückzählfunktion (siehe Kap. 23)
dEnS	Dichtebestimmung Feststoff/Flüssigstoff (siehe Kap. 24)
Add	Summierfunktion (siehe Kap. 28)
HoL	Wägen mit Toleranzbereich (siehe Kap. 29)
PErc	Wägefunktion in % (siehe Kap. 26)
An iM ¹E ı	Tierwägefunktion (siehe Kap. 27)
M LoAd	Spitzenwertfunktion (siehe Kap. 25)

9 Navigation im Menü

Einstieg ins Menü: Drücken Sie längere Zeit die Taste **MENU** (Waage unbelastet), bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird der erste Menüpunkt „**unit 1**“ angezeigt.

Menüpunkte anwählen: Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis der gewünschte Menüpunkt angezeigt wird.
➔ Vorwärts blättern mit der Taste **MENU**
➔ Rückwärts blättern mit der Taste **CAL**

Einstellungen ändern: Bestätigen Sie mit der Taste **PRINT** den ausgewählten Menüpunkt und ändern Sie die Einstellung.

Einstellungen speichern: Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Einstellung zu speichern. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

Menü beenden: Drücken Sie längere Zeit die Taste **MENU,** bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

10 Menü-Übersicht (Parametereinstellungen)

Menüpunkt	Anzeige	Auswahl	Beschreibung
Wägeeinheit (siehe Kap. 14)	unit 1 unit 2	GrAM	Gramm
		MILLIGr	Milligram
		CArAt	Karat
		OuncE	Unze
		Pound	Pound
		PEnn	Pennyweight
		OuncEtr	Troy Unze
		GrAin	Grain
		tAEL Hon	Tael Hongkong
		tAEL SGP	Tael Singapur
		tAEL roc	Tael R.O.C.
		MoMME	Momme
Datenausgabetyp (siehe Kap. 15)	PC-Prtr	PC Cont	Kontinuirliche Ausgabe
		Pr CMd	• Ausgabe nach Drücken der **PRINT**-Taste • Modus für Fernsteuerbefehle
		Print	Standarddrucker
		tLP50	Die Wägedaten werden auf Thermopapier / Thermoetiketten gedruckt mit Drucker LP-50.
Baudrate (siehe Kap. 16)	bAud rt	br 1200	
		br 2400	
		br 4800	
		br 9600	
Nullpunktkorrektur (siehe Kap. 17)	Auto 0	AuO oFF	Auto Zero ausgeschaltet
		AuO 1	Auto Zero-Bereich ± ½ Digit
		AuO 2	Auto Zero-Bereich ± 3 Digits (nicht verfügbar bei PLJ-M)
		AuO 3	Auto Zero-Bereich ± 7 Digits (nicht verfügbar bei PLJ-M)
		AuO 3E	Auto Zero-Bereich ± 7 Digits im ganzen Wägebereich
Filter (siehe Kap. 18)	FiltEr	Filt 1	Einstellung für Dosierung
		Filt 2	Empfindlich und schnell, sehr ruhiger Aufstellungsort.
		Filt 3	Unempfindlich aber langsam, unruhiger Aufstellungsort.

Menüpunkt	Anzeige	Auswahl	Beschreibung
Stabilitätsanzeige (siehe Kap. 19)	StAb iL	StAb 1	Stillstandskontrolle schnell/sehr ruhiger Aufstellungsort.
		StAb 2	Stillstandskontrolle schnell + genau/ruhiger Aufstellungsort.
		StAb 3	Stillstandskontrolle genau/sehr unruhiger Aufstellungsort.
Displaykontrast (siehe Kap. 20)	Contr	1 - 15	Kontrast wählen
Hintergrundbeleuchtung des Displays (siehe Kap. 21)	bl t	on	Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet
		oFF	Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet
		Auto	Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 3 Sekunden (Wägewert stabil) automatisch ab. Bei Gewichtsänderung oder Tastendruck wird die Hintergrundbeleuchtung wieder automatisch eingeschaltet.
Automatische Abschaltfunktion „Auto off“ in Standby-Modus (siehe Kap. 22)	t iME oFF	d iSAb	Auto off ausgeschaltet
		2 Min	Auto off nach 2 Minuten ohne Gewichtsänderung.
		5 Min	Auto off nach 5 Minuten ohne Gewichtsänderung.
		15 Min	Auto off nach 15 Minuten ohne Gewichtsänderung.
Kalibrierung (siehe Kap. 12)	CAL ib	E-CAL	-
		I-CAL	Kalibrierung mit internem Gewicht.
		tEC-CAL	-
		Aut-CAL	Werkseinstellung nur bei geeichten Waagen.

11 Wägen

Hinweis
Nach der Aufwärmzeit wird der Standby-Bildschirm angezeigt.

Nach dem Anschluss der Waage an die Stromversorgung wird automatisch eine Selbstdiagnose der elektronischen Schaltkreise durchgeführt, die mit der Anzeige des Standby-Modus endet.

11.1 Standby-Modus

Aus dem **“STANDBY”-Modus**:

- Drücken Sie die Taste **ON/OFF** bei leerer Wägeplatte um die Waage auf Betriebsmodus zu schalten**.**

- Es findet eine interne Kalibrierung der Waage statt.

- Die Waage ist nun betriebsbereit für die Wägefunktionen.

Einfaches Wägen

Stellen Sie das Gewicht auf die Wägeplatte und lesen Sie den Gewichtswert ab, sobald das Stabilitätssymbol **ж** (Sternchen) angezeigt wird

12 Kalibrierungsarten

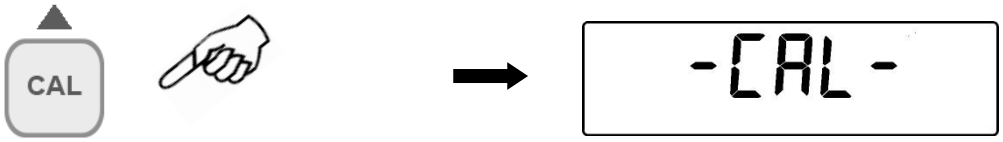
Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäß dem zugrunde liegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang muss bei der ersten Inbetriebnahme, nach jedem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden.

Hinweis
Waagen mit interner Kalibrierung nicht extern kalibrieren!

12.1 Interne Kalibrierung (I-CAL)

Hinweis
Bei aktivierter I-CAL Funktion kann die interne Kalibrierung jederzeit über die Taste **CAL** durchgeführt werden.

1. Drücken Sie die Taste **CAL** bei leerer Wägeplatte, auf der Anzeige erscheint CAL.



2. Die Waage ist nun betriebsbereit für die Wägefunktionen.

Hinweis
Wird eine Fehlermeldung angezeigt, warten Sie bis sich die Waage wieder im Wägemodus befindet und wiederholen Sie den Vorgang.

12.2 Automatische Kalibrierung (Aut-CAL)

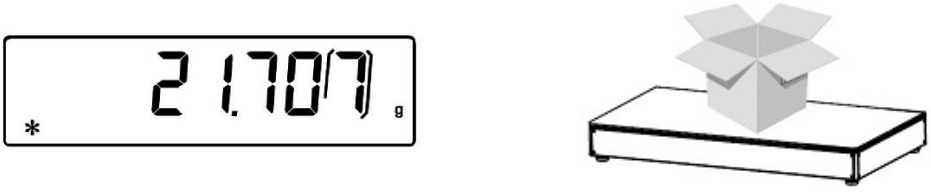
Hinweis
Bei aktivierter Aut-CAL Funktion wird die Kalibrierung automatisch gestartet:

- Wenn die Waage vom Netz getrennt wurde.
- Nach Drücken der Taste **ON/Off** im Standby-Modus.
- Nach einer Temperaturänderung von 1,5 °C bei unbelasteter Waage.
- Nach Ablauf eines Zeitintervalls von 3 Stunden bei unbelasteter Waage.

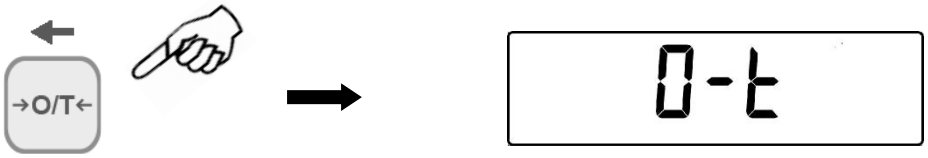
Hinweis
Die automatische Kalibrierung kann auch jederzeit durch Drücken der Taste **CAL** gestartet werden.

13 Tarafunktion

1. Stellen Sie einen Behälter auf die Wägeplatte. Das Display zeigt dessen Gewicht an.



2. Drücken Sie die Taste **O/T**. Auf der Anzeige erscheint „0-t"



3. Nach der Stabilisierung wird der Nullwert „0. 0" angezeigt. Das Gewicht des Behälters wird intern gespeichert. Durch Abnehmen des Behälters erscheint das Gewicht als Minus-Anzeige.

4. Geben Sie das Wägegut in den Behälter und lesen Sie den Wert (Nettogewicht) auf dem Display ab.

Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden, z.B beim Einwägen mehrerer Komponenten zu einer Mischung bis zur max. Auslastung des Wägebereichs.

13.1 Löschen des Taragewichts:

Entlasten Sie die Waage und drücken Sie die **TARE**-Taste.
Im Display erscheint „0-t", warten Sie bis die Nullanzeige erscheint.

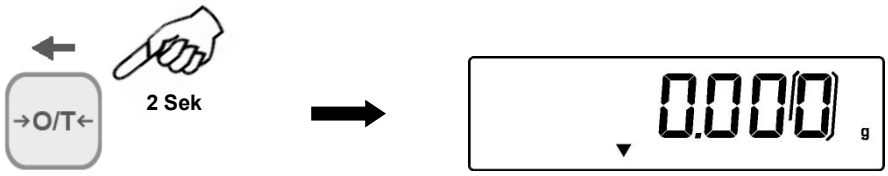
Nach Ausschalten der Waage wird das Taragewicht automatisch gelöscht.

13.2 Manuelle Tarafunktion

Diese Funktion ermöglicht es, einen Tarawert manuell einzugeben.

1. Drücken Sie Taste **O/T** bei unbelasteter Wägeplatte und halten diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, dann die Taste loslassen.

2. Am Display wird folgendes angezeigt:



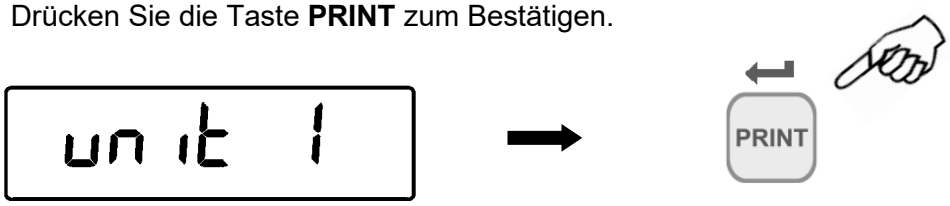
3. Geben Sie unter Verwendung der Tasten **CAL** und **MENU**, den gewünschten Tarawert ein. Drücken Sie die Taste **O/T** um den Wert zu erhöhen oder zu verringern. Durch ein längeres Drücken der Taste **O/T** kann der Wert gelöscht werden.

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um den Wert zu speichern. Der Wert erscheint im Display als Minus-Anzeige.

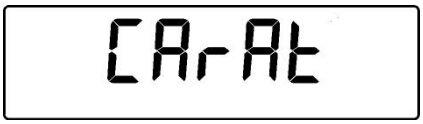
14 Wägeeinheit

Die Waage kann so eingestellt werden, dass das Gewicht in den verschiedenen Einheiten angezeigt wird, einer primären (**unit 1**) und einer sekundären (**unit 2**) Einheit.
Wenn wir die Waage liefern, ist die Standardmaßeinheit **unit 1**.

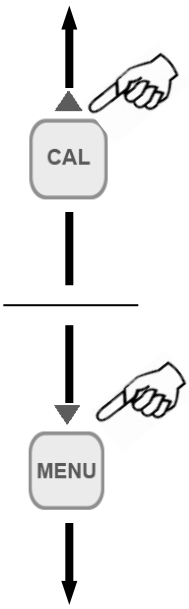
1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „unit 1“ angezeigt.
   Drücken Sie die Taste **PRINT** zum Bestätigen.



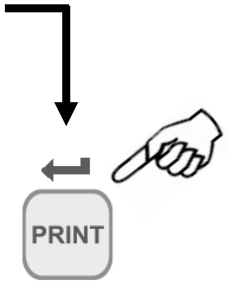
2. Zunächst wird die Maßeinheit „GrAM” angezeigt. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** bewegt man sich zwischen den unterschiedlichen Maßeinheiten hin- und her.



3. Drücken Sie die Taste **PRINT** zum Bestätigen oder die Taste **MENU**, um eine andere Maßeinheit zu wählen.

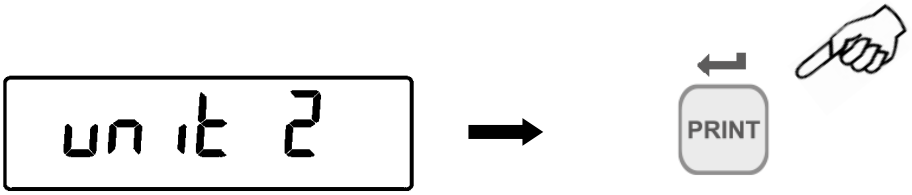


Symbol	Wägeeinheit	Umrechnungs-faktor 1g =
GrAM	Gramm	1.0
MILLIGr	Milligramm	0.001
CArAt	Karat	5.0
OuncE	Unze	0.035273962
Pound	Pfund	0.0022046226
PEnn	Pennyweight	0.643014931
OuncEtr	Feinunze	0.032150747
GrAin	Gran	15.43235835
tAEL Hon	Hongkong Tael	0.02671725
tAEL SGP	Singapur Tael	0.02646063
tAEL roc	R.O.C. Tael	0.02666666
MoMME	Momme	0.2667



4. Drücken Sie die Taste **MENU**, um die zweite Maßeinheit auszuwählen, es wird „unit 2“ angezeigt.

5. Drücken Sie die Taste **PRINT** zum Bestätigen oder die Taste **MENU**, um eine andere Maßeinheit zu wählen.



6. Die Einheit „GrAN" wird angezeigt. Gehen Sie wie unter Pkt. 2 und 3 vor.

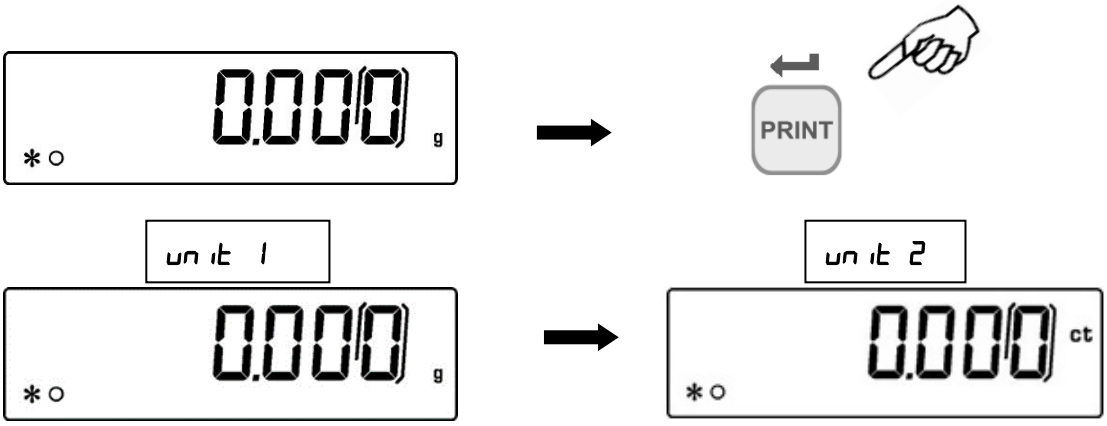
7. Drücken Sie die Taste **MENU** um das Parametereinstellungsmenü zu verlassen, halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird.

8. Die Waage kehrt in den normalen Wägemodus zurück.

Es ist nützlich, eine zweite Maßeinheit einzustellen, wenn das Ergebnis einer Wägung schnell in zwei verschiedenen Einheiten angezeigt werden soll.

9. Stellen Sie ein Gewicht auf die Wägeplatte. Das Gewicht wird in der 1. Maßeinheit angezeigt. Drücken Sie die Taste **PRINT,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, das Gewicht wird in der 2. Maßeinheit angezeigt.

10. Wechseln Sie so von einer Maßeinheit zur anderen.



Hinweis
Beim Einschalten mit der Taste **ON / OFF** aus dem **Standby**-Modus, startet die Waage mit der zuletzt verwendeten Maßeinheit.

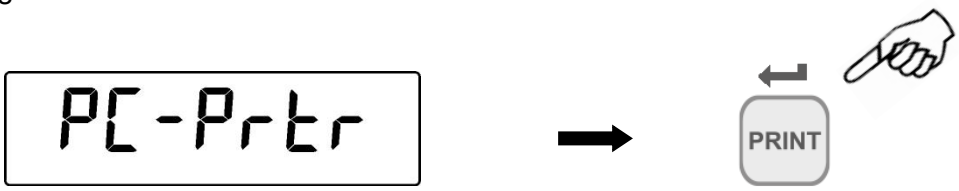
Nach Trennung vom Netz startet die Waage mit „unit 1".

15 Datenausgabetyp

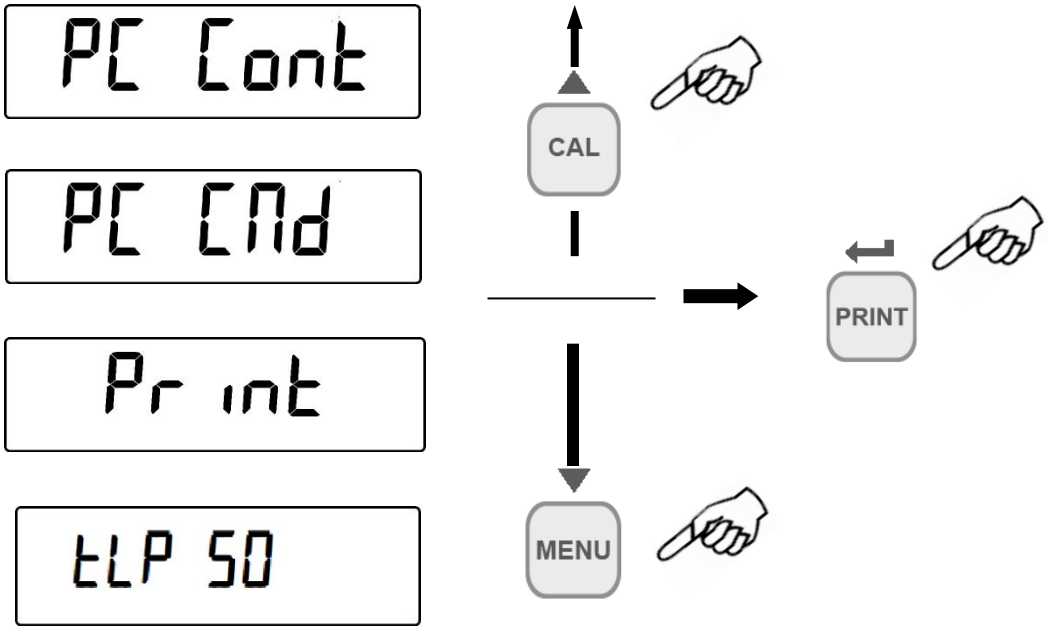
15.1 Wahl der Kommunikation mit dem PC

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „unit I“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „PC-Prtr” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT.**



3. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** bewegt man sich zwischen den unterschiedlichen Einstellungen hin- und her.



PC Cont = Kontinuirliche Ausgabe

Pr CMd = Ausgabe nach Drücken der Taste PRINT / Modus für Fernsteuerbefehle.

Pr int = nicht dokumentiert

tLP 50 = Die Wägedaten werden auf Thermopapier/ - etiketten gedruckt (Drucker LP-50).

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

15.2 Wahl der seriellen Kommunikation mit dem Drucker

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „unit I“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „PC-Prtr” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.

3. Wählen Sie mit der Taste **MENU** die gewünschte Einstellung „Print“ oder „tLP 50“
   Die Wägeergebnisse können mit Datum, Uhrzeit und Stückzahlen auf Thermopapier / Thermoetiketten gedruckt werden.

PC-Prtr	PC Cont	Kontinuirliche Ausgabe
	Pr CMd	• Ausgabe nach Drücken der **PRINT**-Taste • Modus für Fernsteuerbefehle
	Pr int	Standarddrucker
	tLP50	Die Wägedaten werden auf Thermopapier / Thermoetiketten gedruckt mit Drucker LP-50.

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

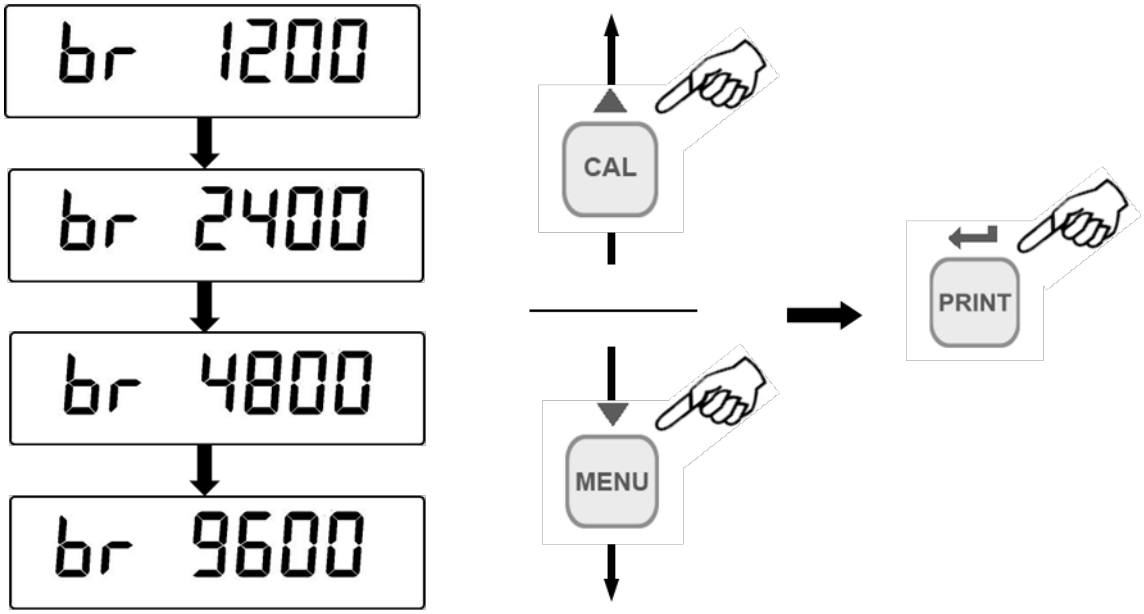
5. Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

16 Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit / Baudrate

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „un it l“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „bAUd rt” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT.**

3. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** bewegt man sich zwischen den unterschiedlichen Datenübertragungsgeschwindigkeiten hin- und her.



4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

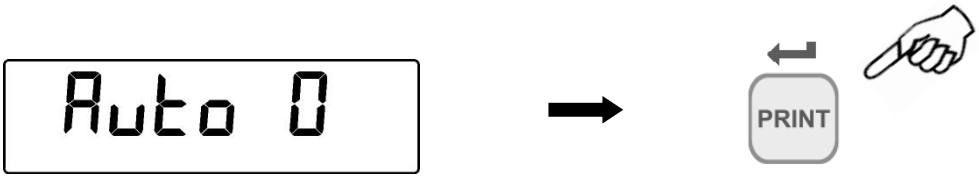
5. Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

17 Nullpunktkorrektur

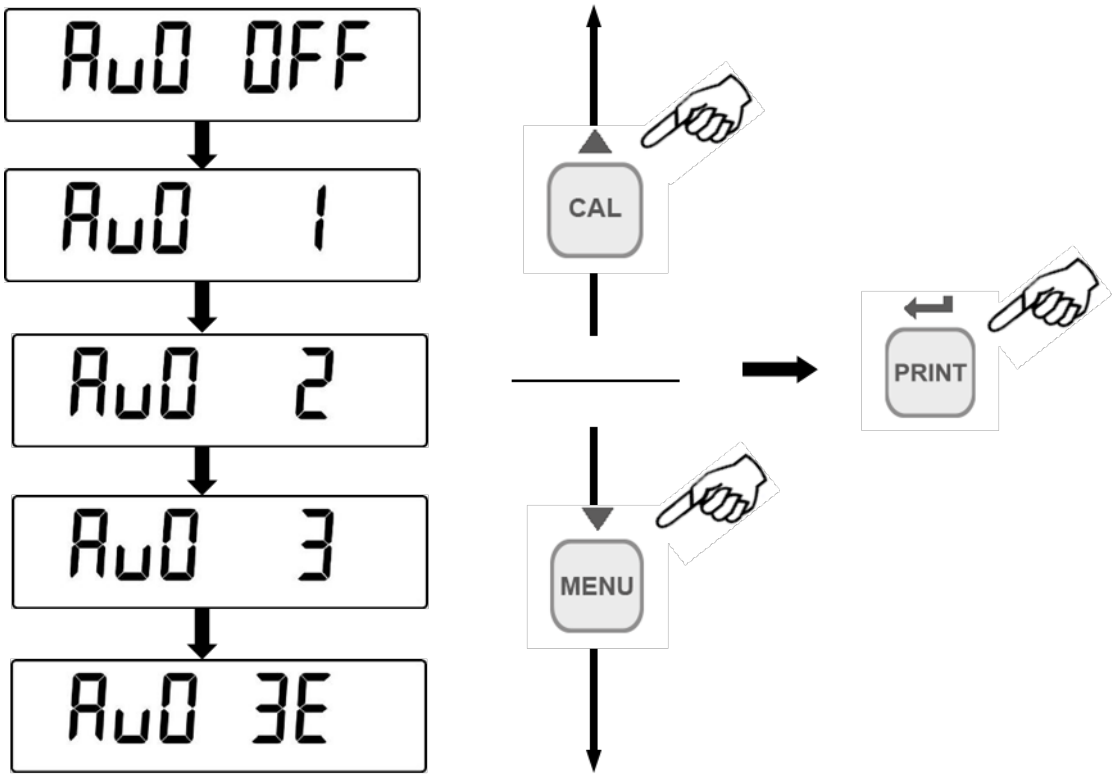
Hinweis
Die automatische Nullpunktkorrektur kann ein- bzw. ausgeschaltet werden.

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „un it I“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „Auto 0” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT.**



3. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** bewegt man sich zwischen den unterschiedlichen Nullpunkteinstellungen hin- und her.



AuO oFF = Nullpunktabweichung ausgeschaltet
AuO 1 = Nullpunktabweichung leicht
AuO 2 = Nullpunktabweichung mittel
AuO 3 = Nullpunktabweichung schwer
AuO 3E = Nullpunktabweichung schwer auf gesamter Skala

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

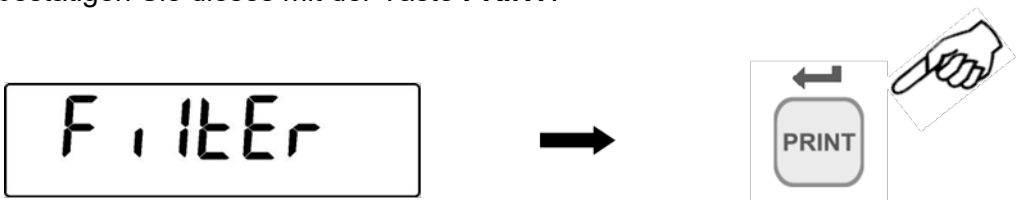
5. Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

18 Filter

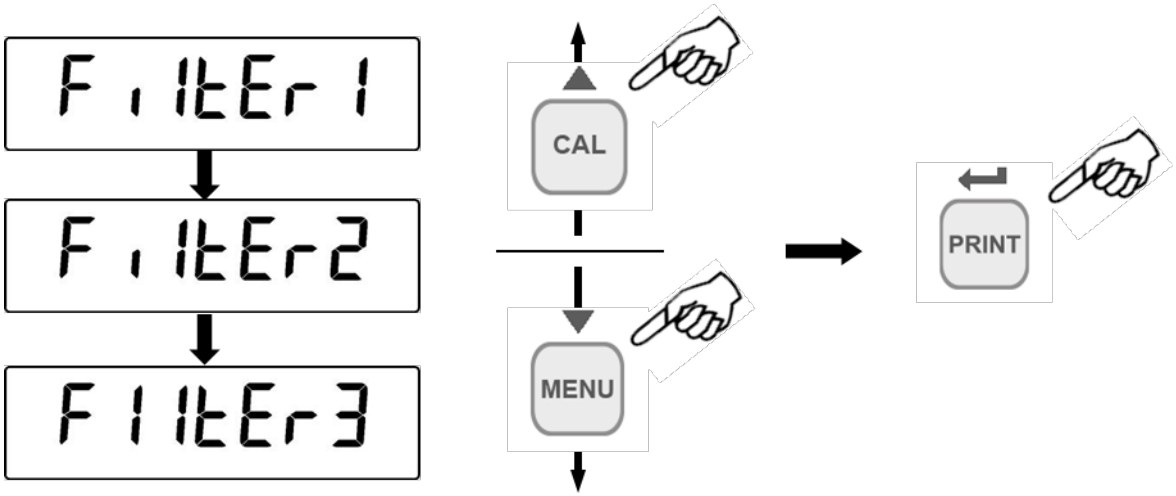
Hinweis
Die Waage kann an unterschiedliche Umgebungsbedingungen angepasst werden.

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „unit 1“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „FILtEr” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.



3. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** bewegt man sich zwischen den unterschiedlichen Filterlevels hin- und her.



FILtEr 1 = Einstellung für Dosierung (Empfehlung)
FILtEr 2 = Sehr ruhiger Aufstellungsort - die Waage reagiert empfindlich und schnell.
FILtEr 3 = Unruhiger Aufstellungsort - die Waage reagiert unempfindlich aber langsam.

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

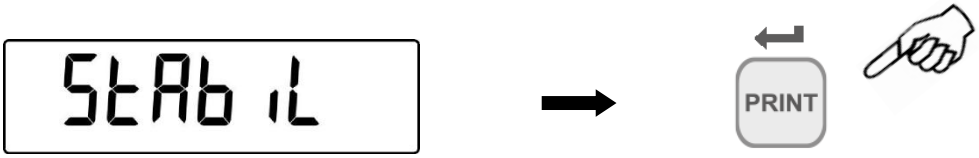
5. Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

19 Stabilitätsanzeige

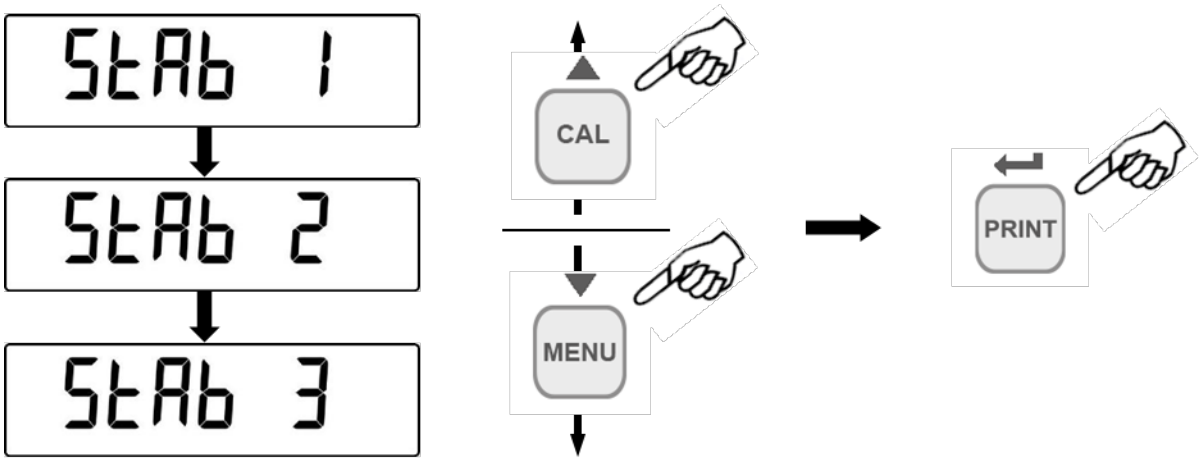
Hinweis
Das Stabilitätssymbol erscheint am Display, wenn das Gewicht innerhalb eines festgelegten Intervalls stabil ist.

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „un it 1“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „StAb iL” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.



3. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** bewegt man sich zwischen den unterschiedlichen Stabilitätslevels hin- und her.



StAb 1 = Sehr ruhiger Aufstellungsort - **schnelle** Stabilitätskontrolle.
StAb 2 = Ruhiger Aufstellungsort - **schnelle und genaue** Stabilitätskontrolle.
StAb 3 = Sehr unruhiger Aufstellungsort – **genaue** Stabilitätskontrolle.

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

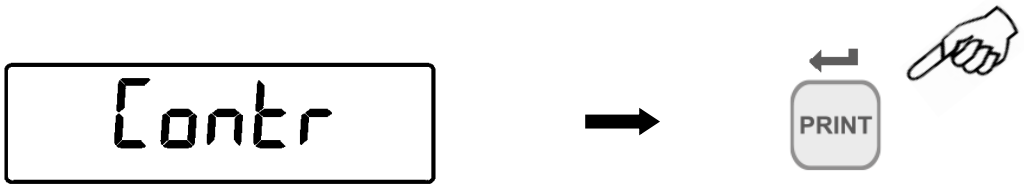
5. Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

20 Displaykontrast

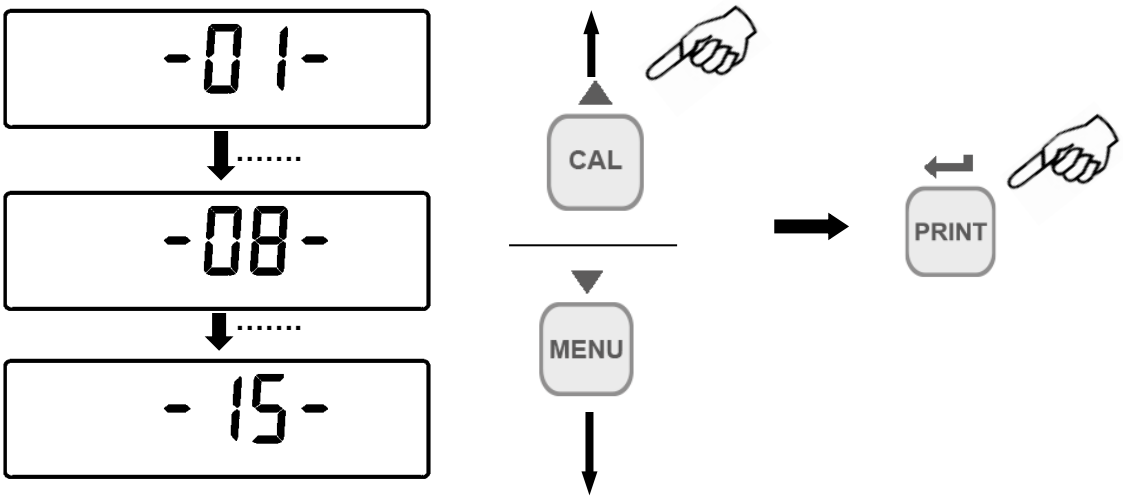
Hinweis
Zum Einstellen des Kontrasts der Anzeige kann zwischen 15 Werten gewählt werden.

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „unit I“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „Contr” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.



3. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** kann man den Kontrast des Displays verstärken oder verringern.



4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

5. Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

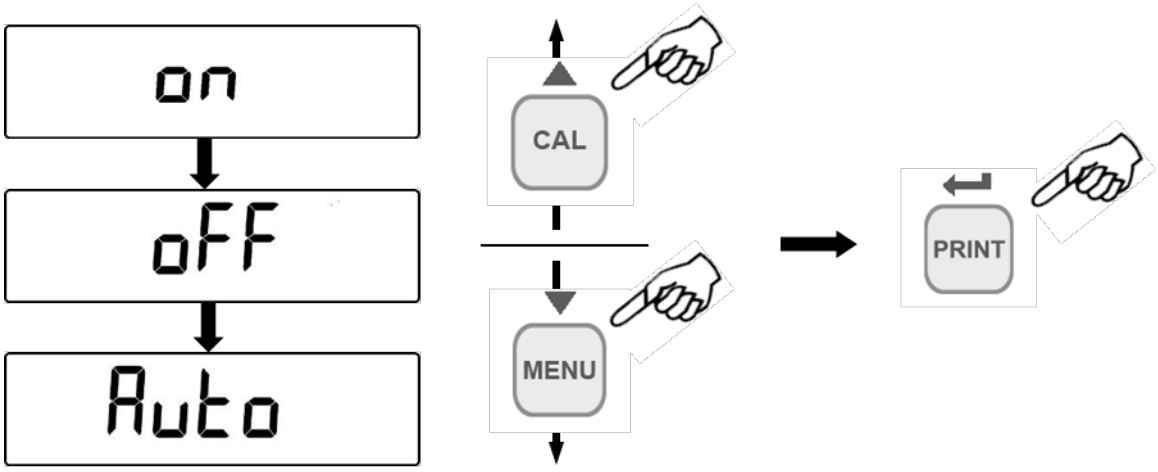
21 Hintergrundbeleuchtung des Displays

Hinweis
Die Hintergrundbeleuchtung kann ein- bzw. ausgeschaltet werden.

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „un it I“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „bLt” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.

3. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** kann man zwischen den unterschiedlichen Funktionsweisen der Hintergrundbeleuchtung wählen. Es stehen 3 Funktionsweisen zur Auswahl:



on = Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet
oFF = Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet
Auto = Hintergrundbeleuchtung wird automatisch, bei Gewichtsänderung oder Tastendruck, aktiviert.

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

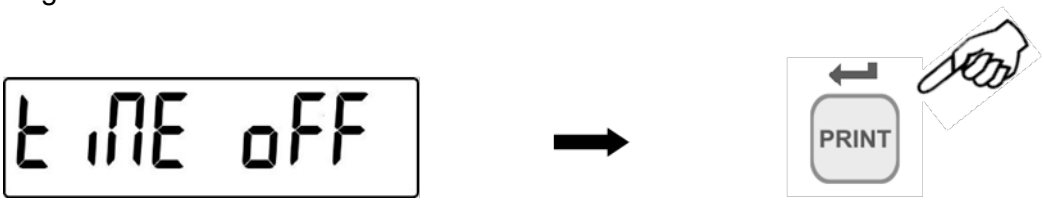
5. Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

22 Automatische Abschaltfunktion

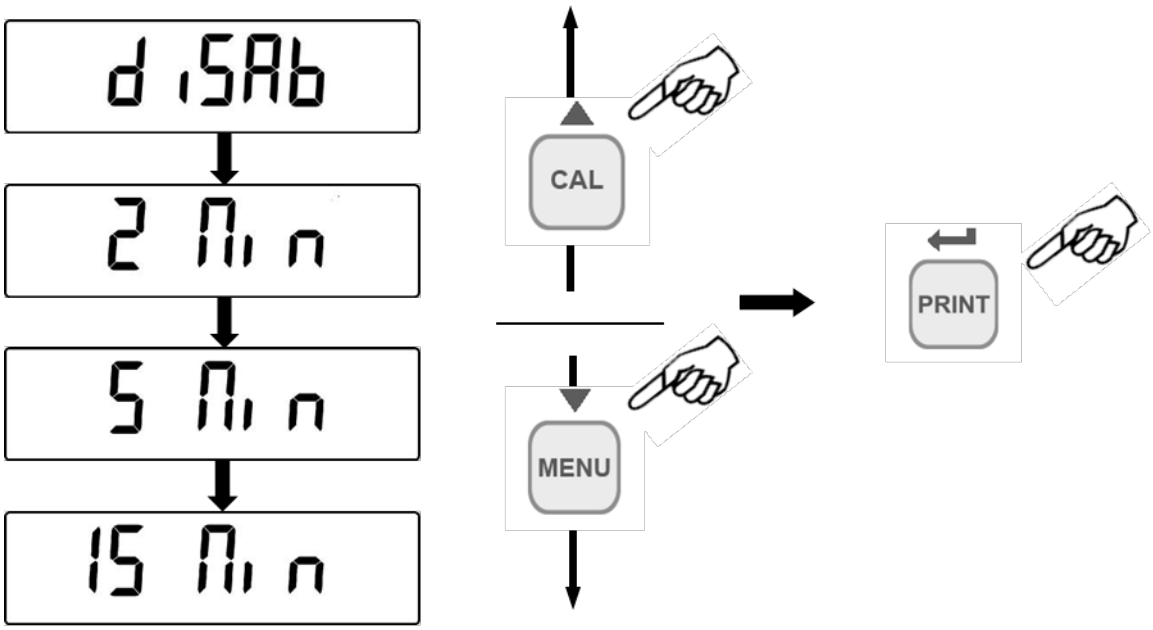
Hinweis
Nach einer einstellbaren Zeit erfolgt eine automatische Abschaltung der Waage.

1. Drücken Sie die Taste **MENU** (Waage unbelastet), halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, es wird „un it I“ angezeigt.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „t ME oFF” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.



3. Durch Drücken der Taste **MENU** oder **CAL** kann man zwischen den unterschiedlichen Abschaltfunktionen wählen. Es stehen 4 Funktionsweisen zur Auswahl.



d iSAb = deaktivierte Abschaltfunktion
2 Min = Abschaltung nach 2 Minuten ohne Gewichtsänderung.
5 Min = Abschaltung nach 5 Minuten ohne Gewichtsänderung.
15 Min = Abschaltung nach 15 Minuten ohne Gewichtsänderung.

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Auswahl zu übernehmen. Bei Bedarf nehmen Sie weitere Einstellungen im Menü vor oder Sie gehen wie folgt zurück in den Wägemodus.

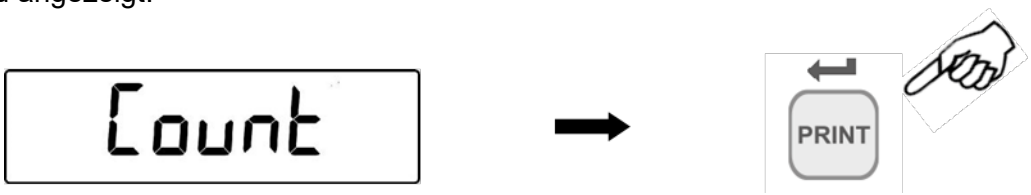
6. Drücken Sie die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

23 Stückzählfunktion

Hinweis
Je höher die Referenzstückzahl, desto größer die Zählgenauigkeit.

1. Tarieren Sie zuerst das Gewicht des Behälters (wenn erforderlich), stellen Sie diesen auf die Wägeplatte und drücken Sie für 2 Sekunden die Taste **O/T**. Lassen Sie den Behälter auf der Wägeplatte stehen.

2. Drücken Sie kurz die Taste **MENU** (Display zeigt 0. 0 an), der erste Menüpunkt „Count“ wird angezeigt.



3. Bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**, die aktuelle Referenzstückzahl wird angezeigt.

4. Drücken Sie die Taste **PRINT** für Bestätigung 10 Stück oder drücken Sie die Taste **MENU**/**CAL** um die Stückzahl zu erhöhen bzw. zu verringern.
   Die Wahl der Stückzahl 10, 25, 50, 100 oder Manual (s. Kap. 23.2 Numerische Eingabe des Referenzgewichts) hängt vom Gewicht des einzelnen Stücks ab. Je leichter das Stück-
   gewicht desto höher sollte die Referenzstückzahl gewählt werden.

5. Bestätigen Sie mit der Taste **PRINT** die ausgewählte Referenzstückzahl.

6. Legen Sie, die auf dem Display angezeigte Menge, auf die Wägeplatte.

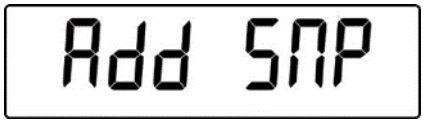
7. Drücken Sie die Taste **PRINT** und warten Sie die Stillstandskontrolle ab. Nach erfolgreicher Referenzbildung wird die aktuelle Stückzahl angezeigt.

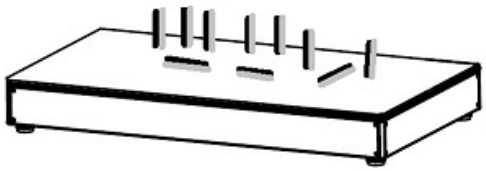
8. Entfernen Sie das Referenzgewicht von der Wägeplatte. Die Waage befindet sich jetzt im **Stückzählmodus**, d.h. alle Teile auf der Wägeplatte werden gezählt.

Hinweis
Falls keine Referenz gebildet werden konnte, weil das Wägegut zu instabil oder das Referenzgewicht zu klein war (Stückgewicht kleiner als die Genauigkeit), wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Err04: Kleinstes Zählgewicht unterschritten.
Add SMP: Aufgelegte Stückzahl zu gering, es müssen weitere Teile auf die Wägeplatte gelegt werden.

Ist die aufgelegte Stückzahl zu gering, erscheint im Display „Add SMP“.

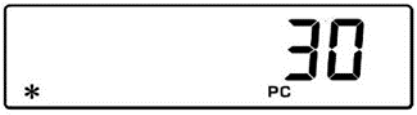




- Legen Sie weitere Teile auf die Wägeplatte, mindestens die doppelte Menge.

- Drücken Sie die Taste **PRINT,** das Referenzgewicht wird neu berechnet.

- Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis die Stückzählanzeige erscheint.

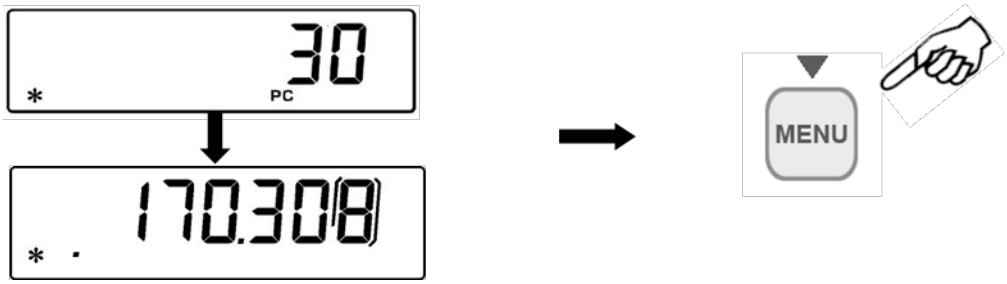


- Die Waage befindet sich nun im Stückzählmodus und zählt alle Teile, die sich auf der Wägeplatte befinden.

9. Entfernen Sie alle Teile von der Wägeplatte und drücken Sie die Taste **ON/OFF** um den Stückzählmodus zu verlassen. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

23.1 Anzeige des Gesamt- und Einzelgewichts der Teile

1. Legen Sie Teile auf die Wägeplatte und lesen Sie die Stückzahl ab.



2. Drücken Sie die Taste **MENU,** dass Gesamtgewicht der aufgelegten Teile wird angezeigt.

3. Drücken Sie anschließend die Taste **MENU**, um zur Stückzahlanzeige zurückzukehren.

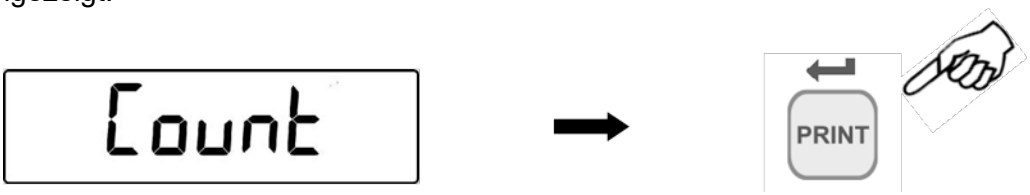
4. Drücken Sie dann die Taste **MENU,** halten Sie diese solange gedrückt bis das akustische Signal deaktiviert wird, dass durchschnittliche Stückgewicht eines Einzelteils wird angezeigt.

5. Drücken Sie anschließend die Taste **MENU**, um zur Stückzahlanzeige zurückzukehren**.**

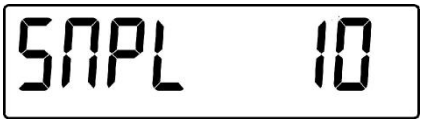
23.2 Numerische Eingabe des Referenzgewichts

Hinweis
Ist das Referenzgewicht/Stück bekannt, kann dieses numerisch über die Menütasten eingegeben werden.

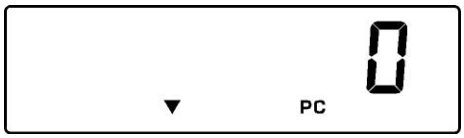
1. Drücken Sie kurz die Taste **MENU** (Display zeigt 0. 0 an), der erste Menüpunkt „Count“ wird angezeigt.



2. Bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**, die aktuelle Referenzstückzahl wird angezeigt.

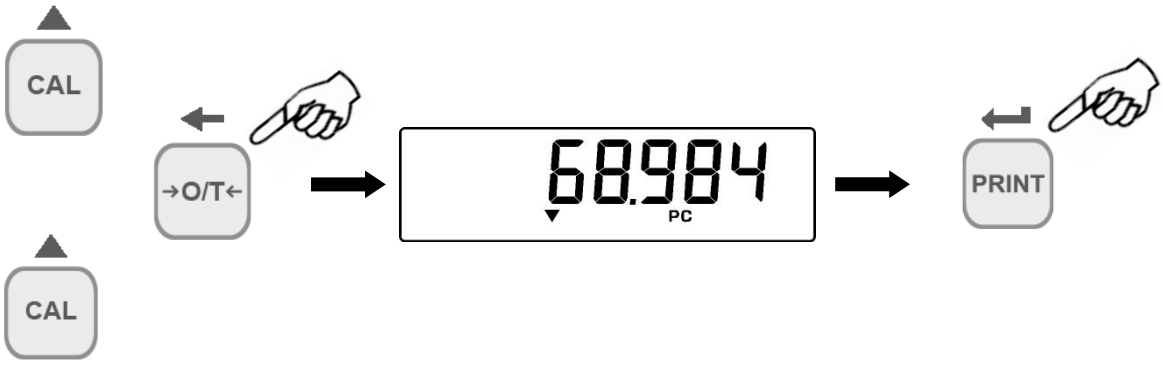


3. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU,** bis im Display „MAnuAL“ angezeigt wird und bestätigen Sie mit der Taste **PRINT**.



Das Referenzgewicht in Gramm des Stücks mit den Tasten **CAL** und **MENU** eingeben, um

die Zahl zu erhöhen oder zu verringern oder die Taste **O/T** drücken, um zur nächsten Zahl überzugehen. Um den Dezimalpunkt einzugeben, die Taste **CAL** länger drücken. Während der Eingabephase ermöglicht ein längeres Drücken der Taste **O/T** das Löschen des eingegebenen Werts.



4. Bestätigen Sie den Wert mit der Taste **PRINT**. Wenn das eingegebene Gewicht 100-mal kleiner als die Auflösung der Waage ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

5. Legen Sie das Wägegut auf die Wägeplatte und lesen Sie die Stückzahl ab.

6. Drücken Sie die Taste **MENU**, das Gesamtgewicht der aufgelegten Teile wird angezeigt.

7. Drücken Sie erneut die Taste **Menu**, um zur Stückzahlanzeige zurückzukehren**.**

8. Drücken Sie die Taste **ON/OFF,** die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

24 Dichtebestimmung Feststoff oder Flüssigkeit

Hinweis
Die Dichte eines Feststoffs oder einer Flüssigkeit kann nur mit einem „Set zur Dichtebestimmung“ (optional erhältlich) ermittelt werden.

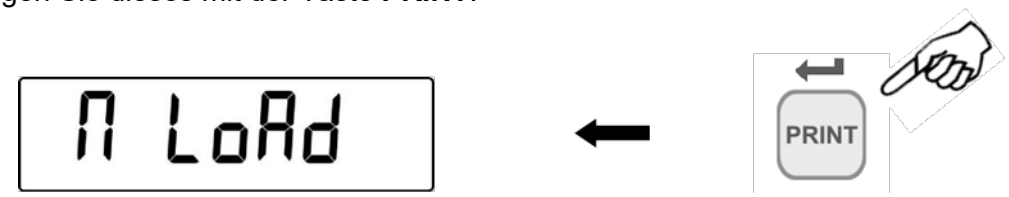
LB-MA / LB-MW / LB-MC: AC002 (Set zur Dichtebestimmung)
LB-MKA: AC004 (Set zur Dichtebestimmung)

25 Spitzenwertfunktion

Hinweis
Die Waage muss über eine spezielle optionale Software verfügen (nicht in allen Modellen verfügbar)

Hinweis
Diese Funktion zeigt den höchsten Lastwert (Spitzenwert) einer Wägung an. Wenn die Funktion aktiv ist, ist die Kalibiertaste **CAL** deaktiviert.

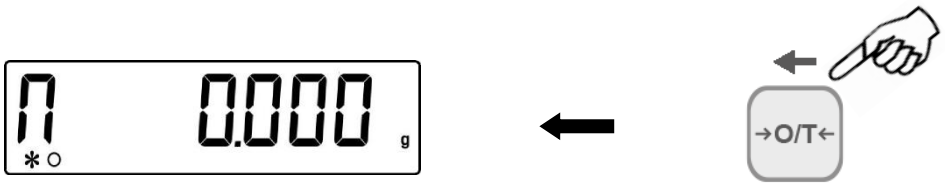
1. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** solange bis „n LoAd“ angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.



2. Ist diese Funktion aktiviert wird, wird automatisch die Taraoperation durchgeführt. Die Aktivierung dieser Funktion wird durch den Buchstaben „n“ im Display angezeigt.

3. Lesen Sie den Spitzenwert ab. Der Spitzenwert bleibt solange in der Anzeige stehen, bis dieser gelöscht wird.

4. Drücken Sie die Taste **TARE**, um eine andere Messung vorzunehmen.



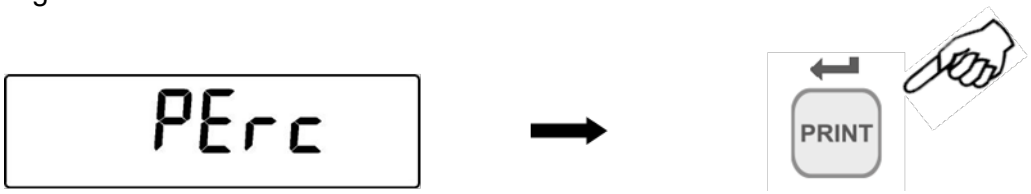
5. Oder Sie drücken die Taste **ON/OFF,** um die Funktion n LOAd zu verlassen.

26 Wägefunktion in Prozent

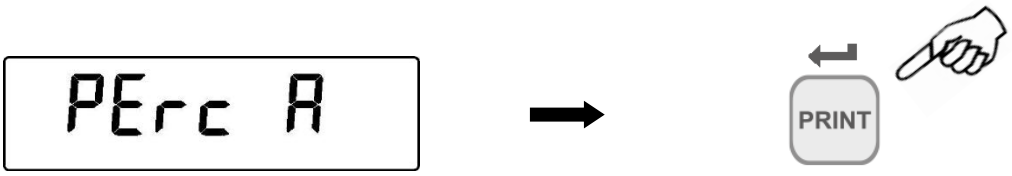
Hinweis
Die Gewichtsanzeige erfolgt in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht.

26.1 Betrieb mit Referenzgewicht

1. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** (Waage unbelastet), bis „PErc" angezeigt wird. Bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.

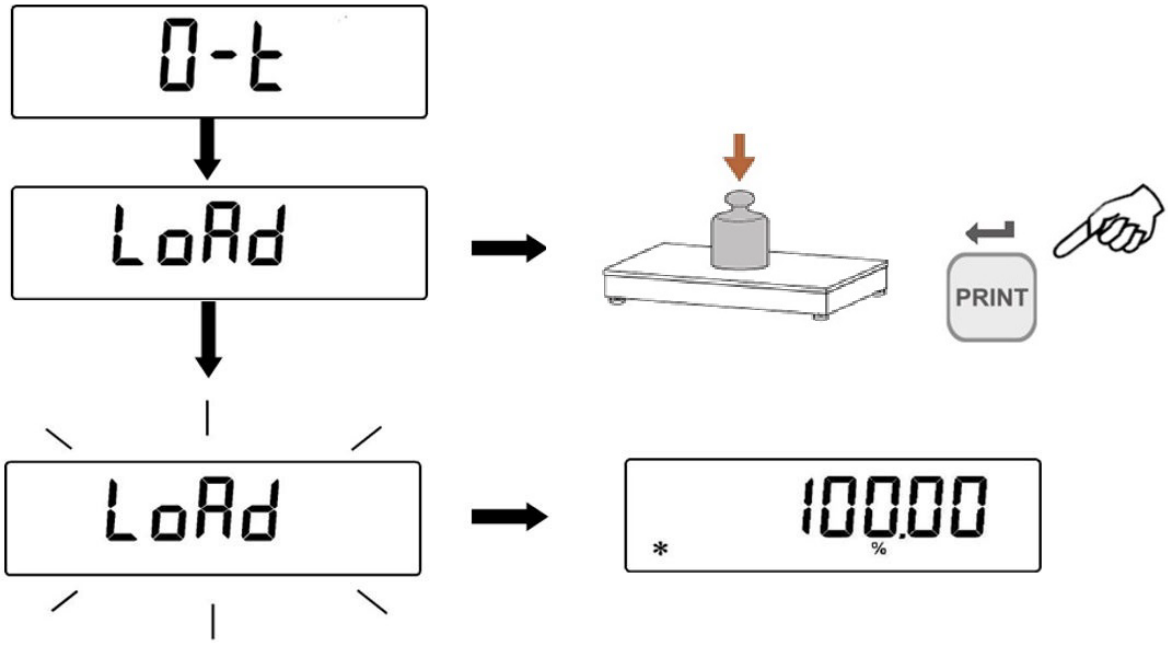


1. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU**, bis „PErc A" angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**. Stellen Sie den Wägebehälter, falls nötig, auf die Wägeplatte.



2. Drücken Sie die Taste **PRINT**, die Taraoperation wird automatisch durchgeführt, im Display erscheint die Meldung „LoAd".

3. Stellen Sie das Referenzgewicht (= 100%) auf die Wägeplatte.
4. Drücken Sie die Taste **PRINT,** die Anzeige „LoAd" beginnt zu blinken. Das Gewicht wird als Referenz (100%) gespeichert.



5. Entfernen Sie das Referenzgewicht von der Wägeplatte.

6. Stellen Sie das Wägegut auf die Wägeplatte, die Anzeige erfolgt in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht.

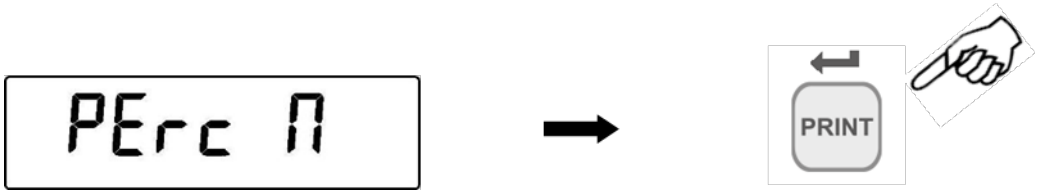
7. Drücken Sie die Taste **MENU**, um zur Anzeige des Gewichts in Gramm, oder umgekehrt, zu wechseln.

8. Drücken Sie die Taste **ON/OFF**, um die Wägefunktion in Prozent zu verlassen.

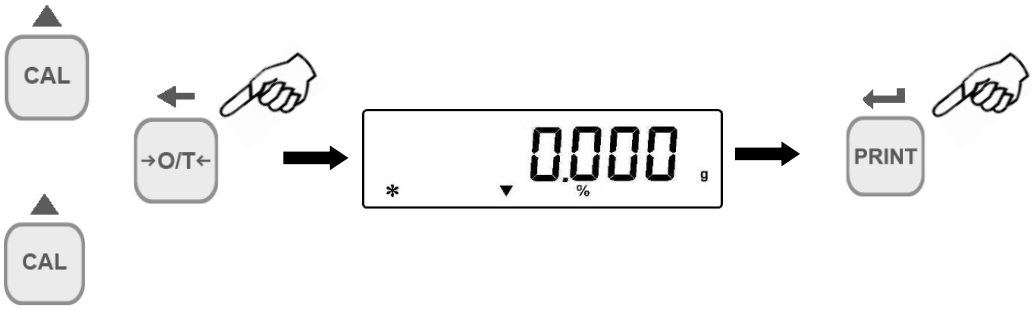
26.2 Betrieb mit numerischer Eingabe des Referenzgewichts

1. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** (Waage unbelastet), bis „PErc" angezeigt wird. Bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.

2. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU**, bis „PErc n" angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.

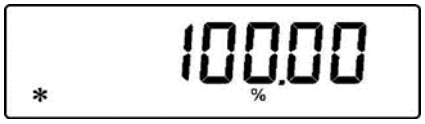


3. Geben Sie einen Wert für das Referenzgewicht ein, indem man die Tasten **CAL** (▲) und **MENU** (▼) benutzt, um die Zahl zu erhöhen oder zu verringern, während man durch Drücken der Taste **O/T** (←) zur nächsten Zahl übergeht. Ein längeres Drücken der Taste **O/T** ermöglicht das Löschen des eingegebenen Werts.



4. Drücken Sie nach der Eingabe des Referenzgewichts die Taste **PRINT**.

5. Stellen Sie das Wägegut auf die Wägeplatte, die Anzeige erfolgt in Prozent, bezogen auf das Referenzgewicht.



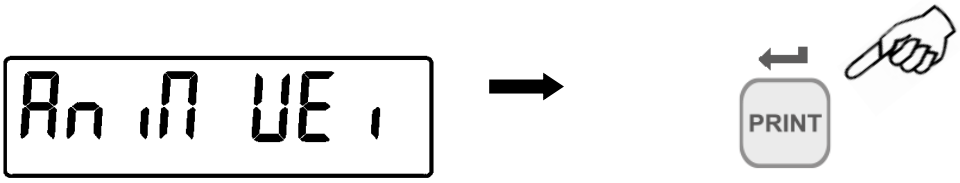
6. Drücken Sie die Taste **MENU**, um zur Anzeige des Gewichts in Gramm, oder umgekehrt, zu wechseln.

7. Drücken Sie die Taste **ON/OFF**, um die Wägefunktion in Prozent zu verlassen.

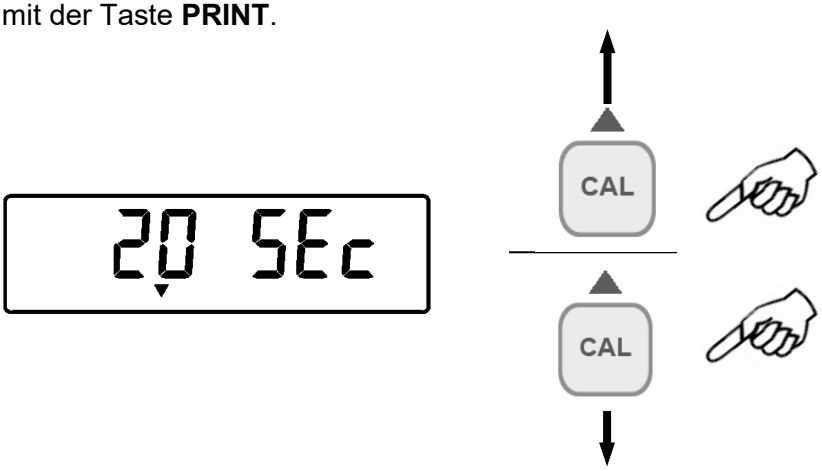
27 Tierwägefunktion

Hinweis
Diese Funktion kann bei der Wägung von unruhigen Tieren oder Gegenständen eingesetzt werden. Während einer festgelegten Zeitspanne wird der Mittelwert der Wägeergebnisse gebildet. Je unruhiger das Wägegut, desto länger sollte die Zeitspanne
gewählt werden.

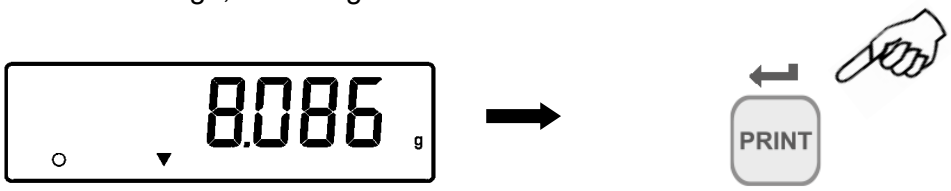
1. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** (Waage unbelastet) solange bis „An iM UE i" angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.



2. Die aktuelle Einstellung der Zeit wird angezeigt.
Geben Sie mit den Tasten **CAL** (▲) und **MENU** (▼) eine Zeit ein und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.



3. Tarieren Sie die Waage, falls nötig.



4. Stellen Sie das Wägegut (Tier) auf die Wägeplatte.

5. Drücken Sie die Taste **PRINT**, im Display läuft ein „Countdown“ des eingestellten Zeitwerts.

6. Der Mittelwert der Wägeergebnisse wird berechnet und angezeigt.

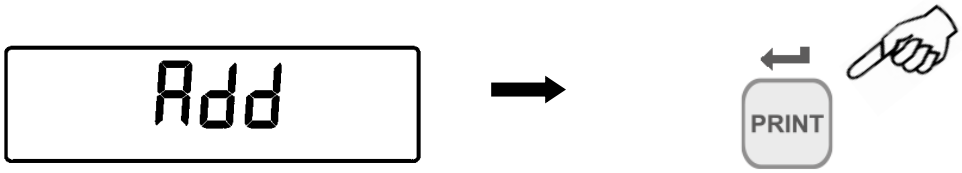
7. Drücken Sie die Taste **ON/OFF**, um eine andere Messung durchzuführen.

8. Drücken Sie erneut die Taste **ON/OFF**, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

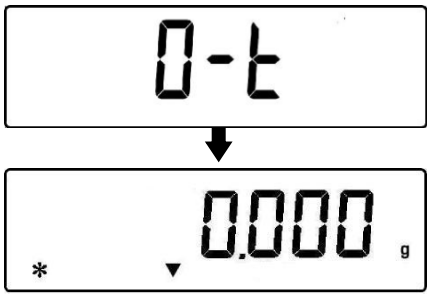
28 Summierfunktion

Hinweis
Es können beliebig viele Einzelwägungen automatisch summiert werden.

1. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** (Waage unbelastet) solange bis „Add” angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.

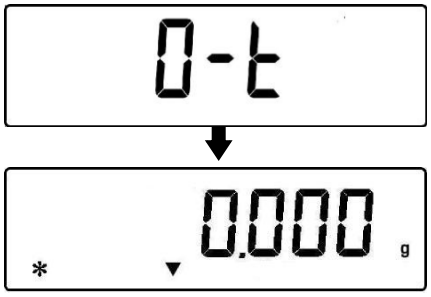


2. Die Waage tariert automatisch und wechselt zur Nullanzeige.

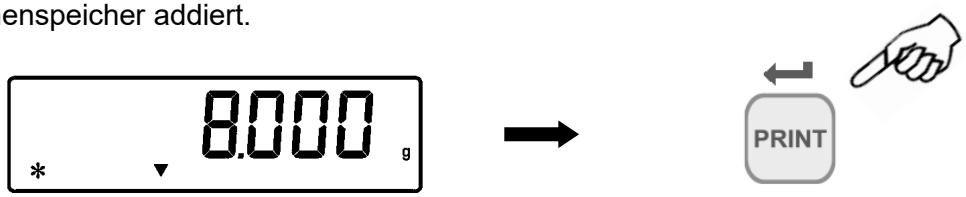


3. Legen Sie das 1. Gewicht auf die Wägeplatte und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**. Im Display erscheint die Anzeige „------“, der Wert wird in den Summenspeicher addiert.

4. Entfernen Sie das Gewicht von der Wägeplatte und tarieren die Waage, durch Drücken der Taste **O/T**.



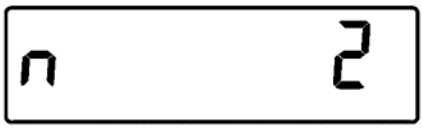
5. Legen Sie das 2. Gewicht auf die Wägeplatte und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**. Im Display erscheint die Anzeige „------“, der Wert wird in den Summenspeicher addiert.



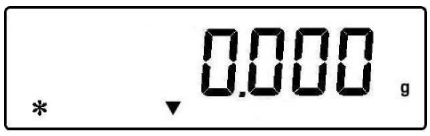
6. Verfahren Sie ebenso mit weiteren Gewichten, bis zu max. 99 Gewichten.

7. Drücken Sie die Taste **MENU**, die Summe aller Einzelwägungen wird angezeigt.

8. Drücken Sie erneut die Taste **MENU**, die Anzahl der Wägungen wird angezeigt.



9. Drücken Sie die Taste **ON/OFF**, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

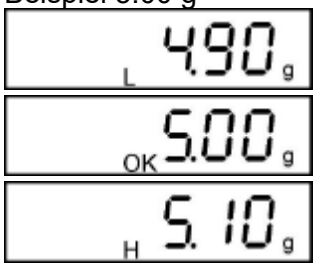


29 Wägen mit Toleranzbereich

Hinweis
Sie können einen Toleranzbereich (oberer und unterer Grenzwert) festgelegen. Ebenso kann nur der untere oder nur der obere Toleranzwert angeben werden.

Die Anzeige **L** (Low), **OK** oder **H** (High) zeigt an, ob das Wägegut sich innerhalb der zwei Toleranzgrenzen befindet.

Beispiel 5.00 g

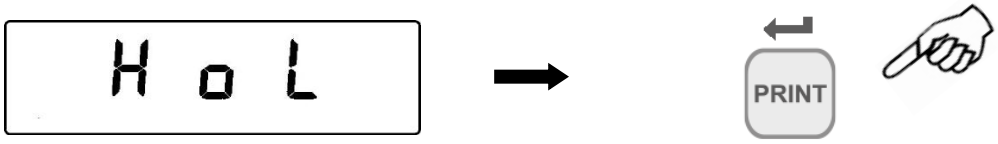


Wägegut unterhalb unterer Toleranzgrenze

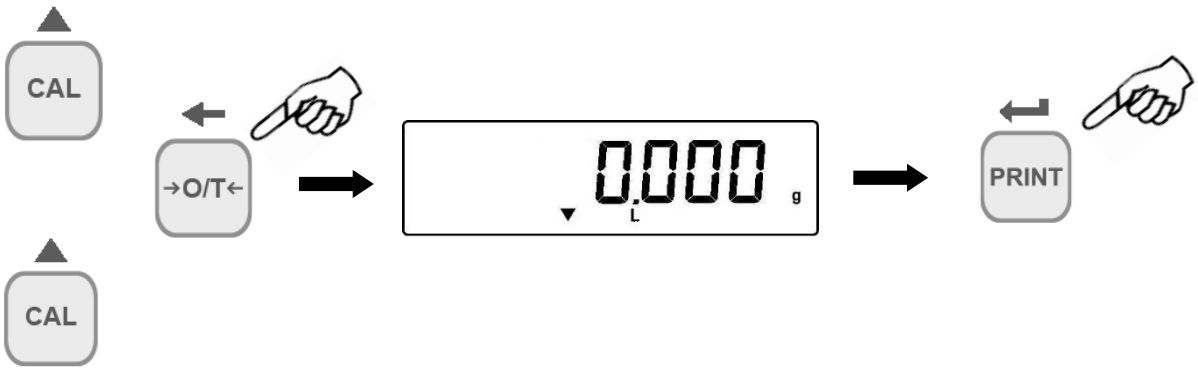
Wägegut im Toleranzbereich

Wägegut oberhalb oberer Toleranzgrenze

1. Drücken Sie mehrmals die Taste **MENU** (Waage unbelastet) solange bis „H o L" angezeigt wird und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.

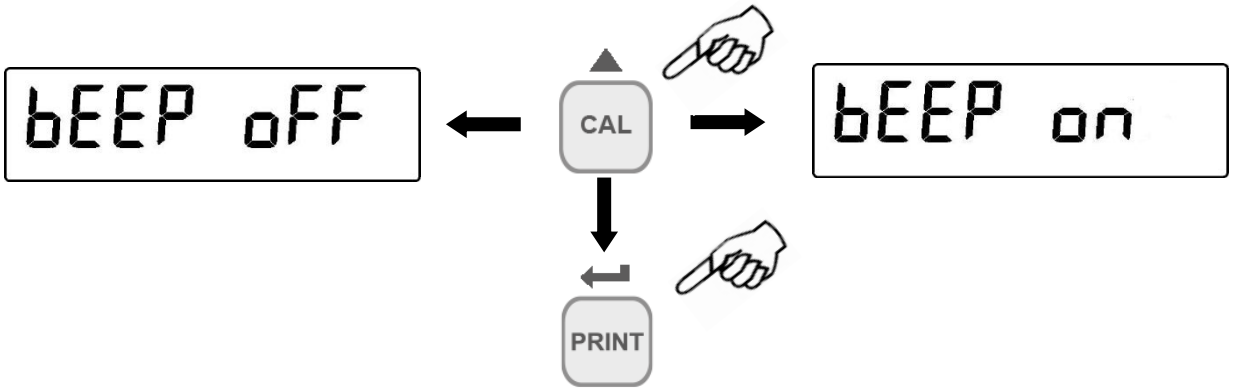


2. Geben Sie den unteren Grenzwert (in unserem Beispiel 490) ein, indem man die Tasten **CAL** (▲) und **MENU** (▼) benutzt, um die Zahl zu erhöhen oder zu verringern, während man durch Drücken der Taste **O/T** (←) zur nächsten Zahl übergeht. Ein längeres Drücken der Taste **O/T** ermöglicht das Löschen des eingegebenen Werts. Bestätigen Sie dieses durch Drücken der Taste **PRINT.** Der eingegebene Wert ist auch nach Abschalten der Waage gespeichert.



3. Geben Sie den oberen Grenzwert (in unserem Beispiel 510) ein, dabei vorgehen wie bei der Eingabe des unteren Grenzwerts und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.

4. Im Display wird die Meldung „bEEP oFF" angezeigt. Drücken Sie die Taste **MENU** um die Aktivierung (bEEP on) oder Nichtaktivierung (bEEP oFF) des akustischen Signals zu wählen und bestätigen Sie dieses mit der Taste **PRINT**.
Die Waage befindet sich im Kontrollwägemodus.



5. Legen Sie das Wägegut auf die Wägeplatte, die Toleranzkontrolle startet. Erscheint ein „OH“ (ok) im Display liegt das Gewicht innerhalb der Toleranz.

6. Drücken Sie die Taste **ON/OFF**, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

30 Datenausgang RS 232C

30.1 Technische Daten

- 8-bit ASCII Code
- 8 Datenbits, 1 Startbit, 1 Stoppbit, kein Paritätsbit
- Baudrate ist einstellbar auf 1200, 2400, 4800, 9600 Baud

Die Waage überträgt den auf dem Display angezeigten Wert seriell über RS 232C und ermöglicht das Ausdrucken des Gewichts auf dem Monitor des PC's oder über einen seriellen Drucker. Ist ein PC angeschlossen, kann man die Übertragung im Dauermodus oder mittels Befehl durch Drücken der Taste **PRINT** wählen.
Außerdem kann sie über RS 233C Befehle entgegennehmen, die es ermöglichen, alle mit den Tasten durchführbaren Funktionen der Waage über die PC-Tastatur auszuführen.

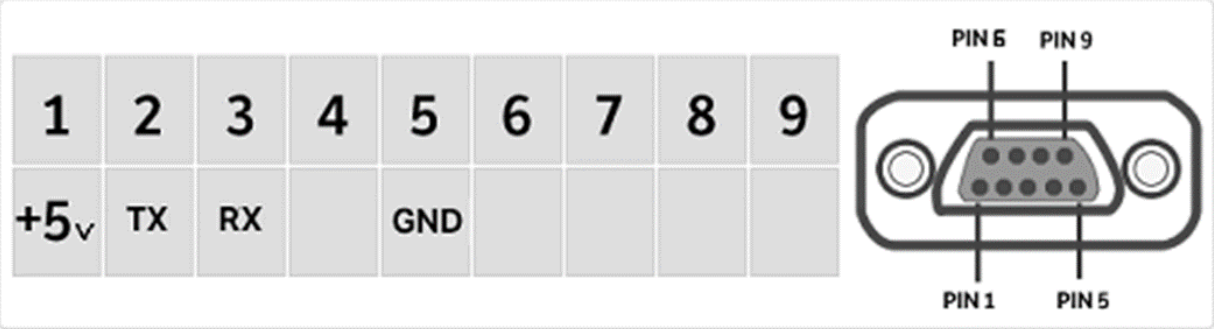
30.2 Wahl der PC-Schnittstelle

Durch die Wahl des PC-Ausgangs erhält man einen Dauerübertragungsoutput mit der gleichen Frequenz, mit der die Anzeige am Display der Waage aktualisiert wird. Man kann alle Funktionen der Waage direkt von der Tastatur aus steuern, indem man der Waage die in nachfolgender Tabelle aufgeführten ASCII-Codes sendet. Zum Anschluss an den PC ist der Stecker **2** (s. Anschluss der Waage an den PC) der Waage zu verwenden.

CODE	1. Funktion (einmaliges Drücken)	CODE	2.Funktion (längeres Drücken)
"T" = H54	TARA	"t" = H74	TARA
"C" = H43	KALIBRIERUNG	"c" = H63	KALIBRIERUNG
"E" = H45	ENTER	"e" = H65	ENTER
"M" = H4D	MENÜ	"m" = H6D	MENÜ
"O" = H4F	ON/OFF	"o" = H6F	ON/OFF

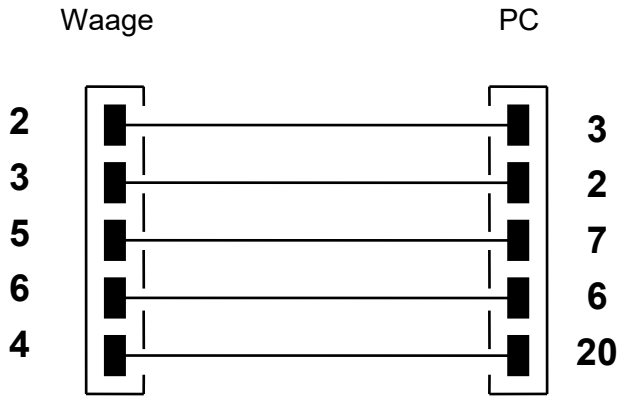
Durch die Wahl des PC-Ausgangs mit Befehl erhält man nur dann ein Übertragungsoutput, wenn die Taste **PRINT** gedrückt wird. Auch in diesem Fall ist es möglich, alle Funktionen der Waage direkt von der PC-Tastatur aus zu steuern, indem von der Waage aus die in der oben aufgeführten Tabelle angegebenen ASCII-Codes übertragen werden.

30.3 Pinbelegung des Waagenausgangssteckers

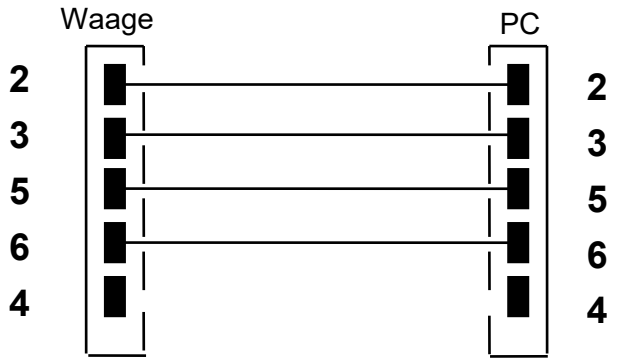


30.4 Anschluss der Waage an den PC

- Waage – PC 25-polig



- Waage – PC 9-polig



30.5 Übertragungsformat

Die übertragene Befehlszeile besteht aus folgenden 15 Schriftzeichen:

1. Zeichen	Vorzeichen -/Leerzeichen (Wägewert)
2 - 9. Zeichen	Gewicht oder sonstige Daten
10 - 12. Zeichen	Wägeeinheit
13. Zeichen	Stabilitätsanzeige
14. Zeichen	Zeilenumbruch
15. Zeichen	Zeilensprung

30.6 Formate der Datenübertragung

Folgende Tabellen enthalten die unterschiedlichen Übertragungsformate:

Wägemodus (fortlaufende Ausgabe und im Befehlsübertragungsmodus)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°
Zeichen	Gewicht								Wägeeinheit			Stabilität	CR	LF

Dichtebestimmung (nur im Befehlsübertragungsmodus)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°
d	=	Dichtewert							Leerzeichen	Wägeeinheit					CR	LF

Stückzahlmodus (nur im Befehlsübertragungsmodus)

1°	2°		3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°
	Stck.			:	Leerzeichen				Stückzahl							

Gesamtgewicht

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
Gewicht						:	Leer-zeichen	Wägewert								Leer-zeichen	g	Leer-zeichen	S

Durchschnittliches Gewicht (PMU)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
PMU			:	Leerzeichen				Gewichtswert								Leer-zeichen	g

Prozentbestimmung (nur im Befehlsübertragungsmodus)

Prozentwert

1°	2°	3°	4°		5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Proz.					.	Leerzeichen			Prozentsatz								Leer-zeichen	%

Gewichtswert

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Gewicht						Leer-zeichen		Gewichtswert								Leer-zeichen	g

Tierwägemodus (nur im Befehlsübertragungsmodus)

Zeit

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Zeit				Leer-zeichen	=	Leerzeichen			Zeitwert		Sek			Leerzeichen			

Durchnittlicher Gewichtswert

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Durchschn.			.	=	Leerzeichen				Mittelbarer Gewichtswert						Leerzeichen		g

Modus Summe der Gewichte (nur im Befehlsübertragungsmodus)

Wägungen

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Anzahl der Wägungen		.	Leerzeichen			Gewichtswert								Leer-zeichen		g	

Insgesamt wägen

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
S	Leer-zeich-en	=	Leerzeichen			Gewichtswert								Leer-zeichen		g	

Modus Toleranzwerte (nur im Befehlsübertragungsmodus)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
Gewicht						:	Minuszeichen wenn negativ	Gewichtswert								Leerzeichen		g	

Wenn Low

1°	2°	3°	4°	5°
- Low -				

Wenn High

1°	2°	3°	4°	5°
- High -				

Wenn Ok

1°	2°	3°	4°	5°
- Ok -				

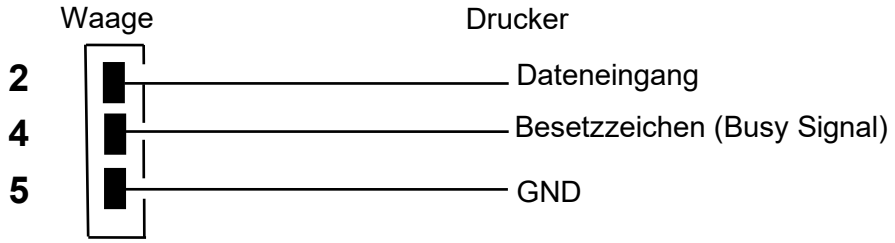
30.7 Druckerbetrieb

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

- Waage mit einem geeigneten Kabel mit der Schnittstelle eines Druckers verbinden. Nur dann ist ein fehlerfreier Betrieb sichergestellt.
- Baudrate von Waage und Drucker müssen übereinstimmen.

30.7.1 Anschluss der Waage an den Drucker

Zum Ausdrucken des Gewichts den Stecker **2** der Waage an einen Drucker serieller Art wie nachfolgend dargestellt anschließen.



Wenn der optionale Drucker Modell TLP50 verwendet wird, kann man folgende Formate sowohl im Dauermodus als auch im Etikettenmodus drucken:

Wägemodus/ Spitzenwertfunktion

12-02-2008 12:00

Weight: 22.000 g

Stückzählung

12-02-2008 12:00

Pcs 100
Weight: 300.000 g
PMU: 3.000 g

Dichtebestimmung

12-02-2008 12:00

d= 2.80066 g/cm3d

Prozentbestimmung

12-02-2009 12:00

Perc. 100.0%
Weight: 300.000 g

Tierwägemodus

12-02-2010 12:00

Time = 6 Sec

Durchschn = 59.446 g

Summiermodus

12-02-2009 12:00

1. 16.589 g
2. 17.226 g
…
99.

S= 33.815 g

Toleranzwerte

12-02-2013 12:00

Weight: 0.00g
-LOW-

12-02-2012 12:00

Weight: 49.20g
- OK -

12-02-2011 12:00

Weight: 249.42g
-HIGH-

31 Fehlercodes

Fehlercode	Bedeutung	Mögliche Lösungen
Err01	Gewicht stabilisiert sich nicht nach Drücken der TARA-Taste.	Waage vor Luftströmungen oder Vibrationen der Arbeitsfläche schützen.
Err02	Kalibrierung nicht möglich, wegen Instabilität der Waage.	Waage vor Luftströmungen oder Vibrationen der Arbeitsfläche schützen.
Err03	Nicht korrektes Kalibriergewicht oder instabile Waage.	Mit dem korrekten Gewicht kalibrieren oder Waage vor Umgebungsstörungen schützen.
Err04	Gewicht der Proben für die Stückzählfunktion nicht adäquat oder instabil.	Höhere Anzahl Proben wählen oder Waage vor Vibrationen schützen.
Err05	Drucken unmöglich/Gewicht instabil.	Waage vor Umgebungsstörungen schützen.
Err06	Während der Dichtebestimmung stabilisiert sich das Gewicht nicht.	Waage vor Umgebungs-störungen schützen.
Err07	Dateneingabefehler/Gewicht instabil	
Err08	Fehler bei interner Kalibrierung	Kundendienst kontaktieren
UnLoAd	Die Wägeplatte ist belastet oder die Wägeplatte ist nicht korrekt positioniert.	Gewicht von der Wägeplatte nehmen oder die Wägeplatte richtig positionieren.
CAL but	Waage muss neu kalibriert werden	Eventuell auf der Wägeplatte geladene Gewichte abladen und Taste CAL drücken.
⌈- - - - - - - ¬	Überlastungszustand	Auf der Wägeplatte geladene Gewichte abladen.
⌊_ _ _ _ _ _ _ ⌋	Unterlastungszustand	Wägeplatte und Wägeplattenaufnahme richtig positionieren.

32 Kleine Pannenhilfe

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

Störung	Mögliche Ursachen
Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.	- Die Waage ist nicht eingeschaltet. - Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt). - Die Netzspannung ist ausgefallen.
Die Gewichtsanzeige ändert sich ständig	- Luftzug/Luftbewegungen - Vibrationen des Tisches/Bodens. - Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörper. - Elektromagnetische Felder/Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten).
Das Wägeergebnis ist falsch	- Die Waagenanzeige steht nicht auf Null. - Die Kalibrierung stimmt nicht mehr. - Starke Temperaturschwankungen. - Die Anwärmzeit wurde nicht eingehalten. - Elektromagnetische Felder/Statische Aufladung (anderen Aufstellort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten).

33 Pflege, Wartung und Entsorgung

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

33.1 Reinigung

Benutzen Sie bitte keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und reiben Sie mit einem trockenen, weichen Tuch nach.
Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.
Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

Hinweis
Das Gerät darf nur von geschulten und von der Fa. Bosche autorisierten Service-technikern geöffnet werden.

33.2 Entsorgung

Die Entsorgung von Verpackung und Waage ist vom Betreiber nach gültigen nationalem oder regionalem Recht des Benutzerortes durchzuführen. Dieses Produkt ist nicht als normaler Abfall zu behandeln. Bitte entsorgen Sie es über Ihren Altgeräteentsorger.

34 Garantie

- Die Garantiedauer beträgt 24 Monate ab Rechnungsdatum oder Datum des Warenbegleitscheins.
- Die Garantie deckt alle bei Warenerhalt defekten Teile. Sie erstreckt sich nicht auf mechanische und elektronische Teile, die infolge falscher Installation, falscher Handhabung oder aufgrund unsachgemäßen Gebrauchs beschädigt wurden.
- Die Garantie deckt keine durch Stöße, Fallenlassen der Waage oder Fallenlassen von Gegenständen auf den Teller der Waage verursachten Schäden.
- Die Transportkosten von und zum Kundendienstzentrum gehen zu Lasten des Kunden.

35 Konformitätserklärung

Bosche GmbH & Co. KG
Reselager Rieden 3
D-49401 Damme
Telefon: 0 54 91 / 999 689 - 0
Telefax: 0 54 91 / 999 689 - 9
E-Mail: info@bosche.eu
Internet: www.bosche.eu

EU-Konformitätserklärung Declaration of conformity • Déclaration de conformité Conformiteitsverklaring • Declaración de conformidad	
Typ / Modell Type /Model • Modèle Model • Tipo / Modelo	**LB-M / LB-R / LB-S** für nicht selbsttätige, ungeeichte Waagen for non-automatic, non-verified scales pour balances non automatiques et non étalonnées voor niet-automatische, niet-gekalibreerde weegschalen para básculas no automáticas y sin calibrar
Seriennummer siehe Typenschild. For the serial number, see the nameplate.• Pour le numéro de série, voir la plaque signalétique. Voor het serienummer, zie het typeplaatje. • Para el número de serie, consulte la placa de identificación.	
Hersteller Manufacturer • Fabricant Fabrikant • Fabrikante	**Bosche GmbH & Co. KG**

Der oben genannte Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungs-rechtsvorschriften der Union:
The above-mentioned object of the declaration complies with the relevant harmonization legislation of the Union • L'objet de la déclaration susmentionné est conforme à la législation d'harmonisation pertinente de l'Union • Het bovengenoemde voorwerp van de verklaring voldoet aan de relevante harmonisatiewetgeving van de Unie • El objeto de la declaración mencionado anteriormente cumple con la legislación de armonización pertinente de la Unión

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie Low voltage Directive	**EN 61010-1:2020** für / for / pour / voor / para 230/115 VAC
2014/30/EU **EMV-Richtlinie** EMC Directive	**EN 61326-1:2013**
2011/65/EU RoHS	**EN IEC 63000:2018**

Unterzeichnet für und im Namen von Bosche:

Damme, 15.02.2023

Dipl. Ing. Jarmila Bosche, PhD.
Geschäftsführer • Managing Director
Directeur général • Directeur • Director general