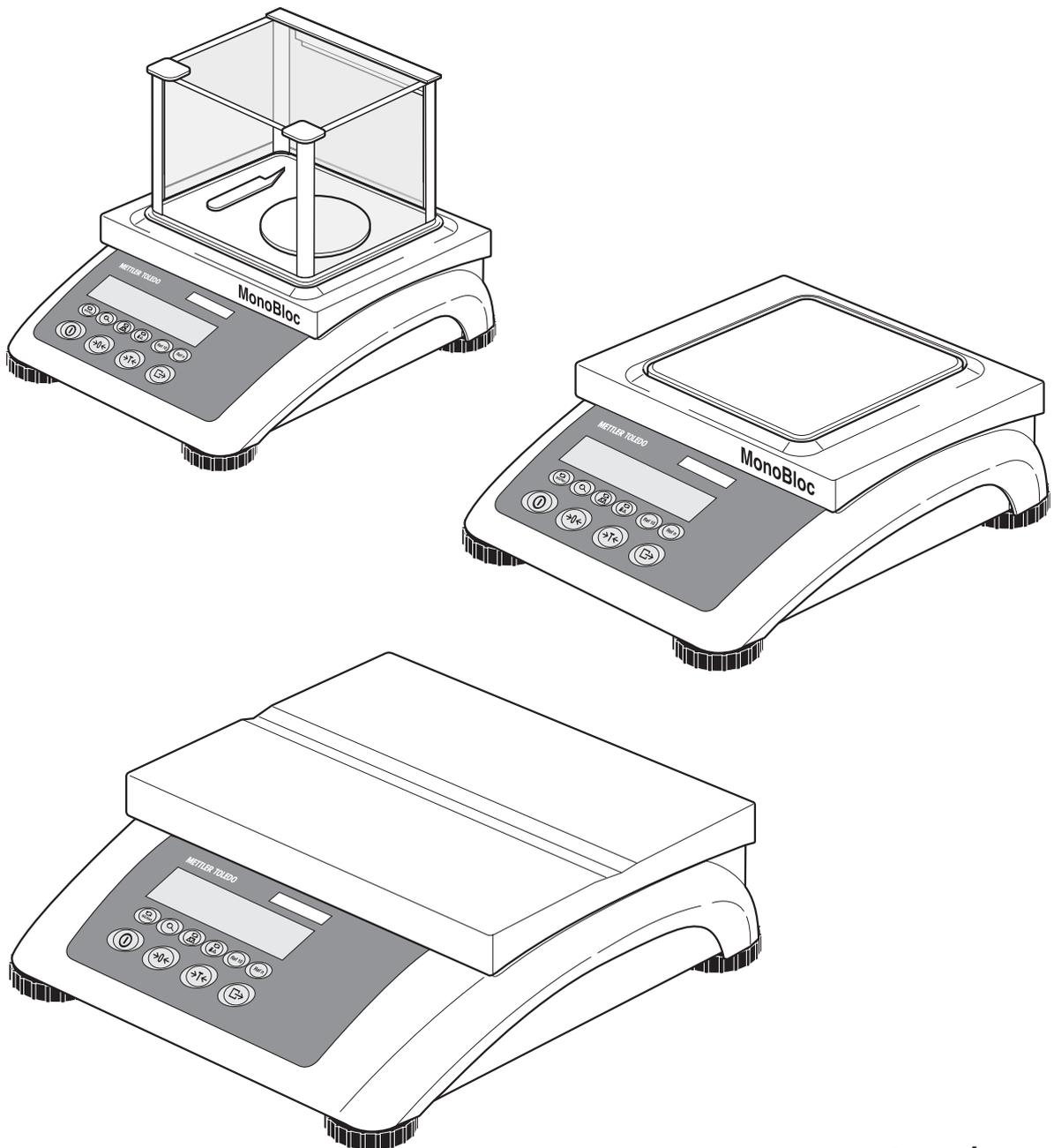


**METTLER TOLEDO**  
**Kompaktwaagen BBA432 / BBK432**





Produkte von METTLER TOLEDO stehen für höchste Qualität und Präzision. Sorgfältige Behandlung gemäß dieser Bedienungsanleitung und die regelmäßige Wartung und Überprüfung durch unseren professionellen Kundendienst sichern die lange, zuverlässige Funktion und Werterhaltung Ihrer Messgeräte.

Über entsprechende Serviceverträge oder Kalibrierdienste informiert Sie gerne unser erfahrenes Serviceteam.

Bitte registrieren Sie Ihr neues Produkt unter [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration), damit wir Sie über Verbesserungen, Updates und weitere wichtige Mitteilungen rund um Ihr METTLER TOLEDO Produkt informieren können.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1</b>	<b>Einführung .....5</b>
1.1	Sicherheitshinweise .....5
1.2	Beschreibung .....6
1.3	Inbetriebnahme .....10
1.4	Entsorgung .....11
<b>2</b>	<b>Bedienung .....12</b>
2.1	Ein- und Ausschalten .....12
2.2	Nullstellen und Nullnachführung .....12
2.3	Einfaches Wägen .....12
2.4	Wägen mit Tara .....13
2.5	Bruttogewicht abrufen .....14
2.6	Gewichtswerte in höherer Auflösung anzeigen .....14
2.7	Anzeige der Kapazitätsauslastung .....14
2.8	Dynamisches Wägen .....14
2.9	Resultate protokollieren .....15
2.10	Waage umschalten .....15
2.11	Reinigung .....16
<b>3</b>	<b>Zählen .....17</b>
3.1	Teile in einen Behälter hineinzählen .....17
3.2	Teile aus einem Behälter herauszählen .....18
3.3	Zählen mit variabler Referenzstückzahl .....18
3.4	Zählen mit Mindestgenauigkeit .....18
3.5	Referenzoptimierung .....19
3.6	Zählen mit automatischer Referenzermittlung .....19
3.7	Zählen mit zwei Waagen .....20
<b>4</b>	<b>Einstellungen im Menü .....22</b>
4.1	Bedienung des Menüs .....22
4.2	Übersicht .....24
4.3	Waageneinstellungen (SCALE) .....27
4.4	Applikationseinstellungen (APPLICATION) .....29
4.5	Terminaleinstellungen (TERMINAL) .....31
4.6	Schnittstellen konfigurieren (COMMUNICATION) .....32
4.7	Diagnose und Ausdrucken der Menüeinstellungen (DIAGNOS) .....36
<b>5</b>	<b>Schnittstellenbeschreibung .....37</b>
5.1	SICS-Schnittstellenbefehle .....37
5.2	TOLEDO Continuous-Mode .....39
<b>6</b>	<b>Ereignis- und Fehlermeldungen .....41</b>

<b>7</b>	<b>Technische Daten und Zubehör .....</b>	<b>43</b>
7.1	Technische Daten .....	43
7.2	Zubehör .....	48
<b>8</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>49</b>
8.1	Hinweis für geeichte Waagen in EU-Ländern .....	49
8.2	Sicherheitstechnische Prüfungen .....	49
8.3	Geo-Tabellen .....	50
<b>9</b>	<b>Index .....</b>	<b>53</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Sicherheitshinweise



### VORSICHT!

BBA432 / BBK432 nicht in explosionsgefährdeter Umgebung einsetzen!

Für explosionsgefährdete Umgebungen gibt es spezielle Geräte in unserem Sortiment.



### GEFAHR!

Stromschlag-Gefahr!

- ▲ Vor jedem Eingriff am Gerät den Netzstecker ziehen.



### GEFAHR!

Bei beschädigtem Netzkabel droht Stromschlag-Gefahr!

- ▲ Netzkabel regelmäßig auf Beschädigung prüfen und bei beschädigtem Kabel das Gerät sofort ausschalten.
- ▲ An der Geräterückseite einen Freiraum von mindestens 3 cm einhalten, um ein starkes Abknicken des Netzkabels zu verhindern.



### VORSICHT!

Gerät keinesfalls öffnen!

Bei Zuwiderhandlung erlischt der Garantieanspruch. Das Gerät darf nur von autorisiertem Personal geöffnet werden.

- ▲ METTLER TOLEDO Service rufen.



### VORSICHT!

Kompaktwaage sorgfältig behandeln.

Die Waage ist ein Präzisionsinstrument.

- ▲ Bei demontierter Waagschale den Bereich unter dem Lastplattenträger niemals mit einem festen Gegenstand reinigen!
- ▲ Keine hohen Überlasten auflegen.
- ▲ Schläge auf die Waagschale vermeiden.

**Hinweis Einsatz im Lebensmittelbereich**

Teile, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen können, sind glattflächig und leicht zu reinigen. Die verwendeten Materialien splintern nicht und sind frei von Schadstoffen. Im Lebensmittelbereich wird die Verwendung der mitgelieferten Schutzhülle empfohlen.

→ Schutzhülle regelmäßig und sorgfältig reinigen.

→ Beschädigte oder stark verschmutzte Schutzhüllen umgehend ersetzen.

**1.2 Beschreibung**

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Typen der Kompaktwagen:

- Kompaktwage BBA432... mit analoger Lastzelle
- Kompaktwage BBK432... mit MonoBloc

Die Kompaktwagen sind in verschiedenen Kapazitäten und Auflösungen in einer kleinen und großen Bauform erhältlich.

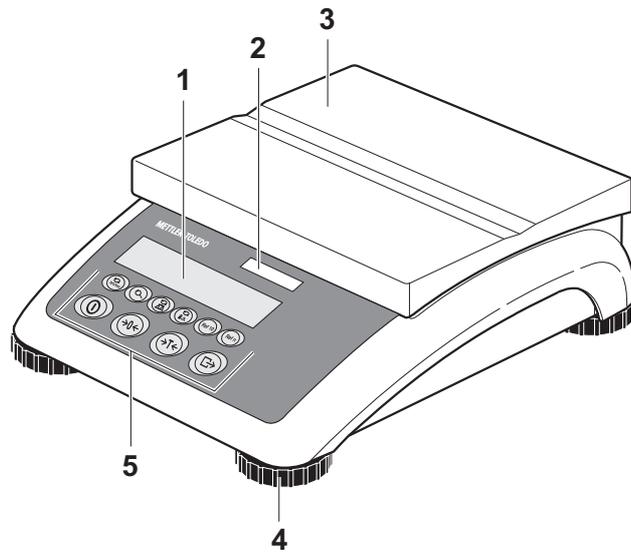
Die Stromversorgung erfolgt über ein eingebautes Netzteil, über einen internen Akku mit externem Netzadapter oder über eine externe Batterie.

Außerdem kann eine der folgenden Optionen bestellt werden:

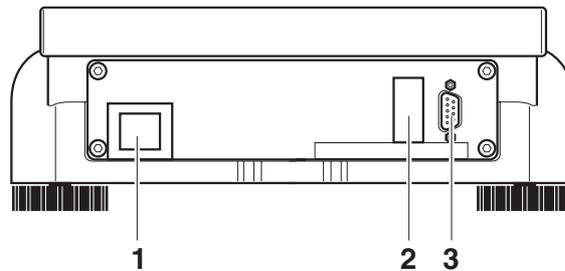
- Zusätzliche Schnittstelle RS232 oder RS485
- Ethernet-Schnittstelle
- USB-Schnittstelle
- Digital I/O
- Analoge Zweitwaagenschnittstelle

### 1.2.1 Übersicht

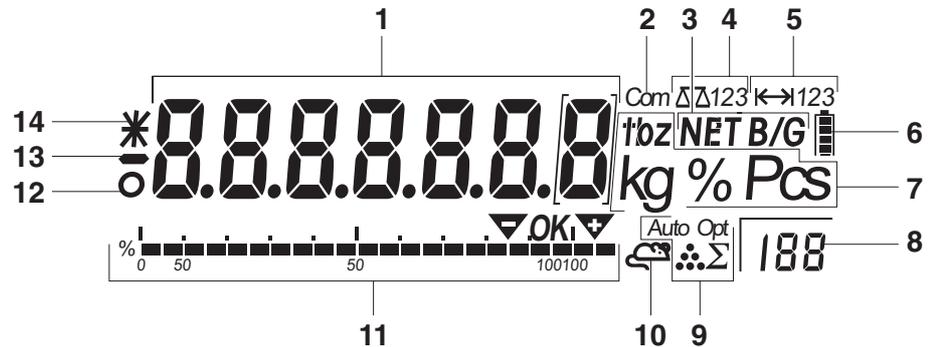
- 1 Display
- 2 Waagenspezifikationen
- 3 Lastplatte
- 4 Stellfüße
- 5 Tasten



- 1 Anschluss Stromversorgung
- 2 Optionale Schnittstelle
- 3 (Standard-) RS-Schnittstelle



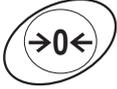
## 1.2.2 Anzeige



- 1 7-Segment-Anzeige, 7 Stellen, mit Dezimalpunkt
- 2 Aktive Schnittstelle
- 3 Symbol zur Anzeige von Brutto- und Nettowerten
- 4 Aktive Waage
- 5 Wägebereichsanzeige
- 6 Ladezustand des Akkus; nur bei Waagen mit Akku vorhanden
- 7 Gewichtseinheiten
- 8 Gewählte Referenzstückzahl
- 9 Symbole für Optimierung des durchschnittlichen Stückgewichts
- 10 Symbol für dynamisches Wägen
- 11 Grafische Anzeige des Wägebereichs
- 12 Stillstandskontrolle (erlischt, wenn ein stabiler Gewichtswert erreicht ist)
- 13 Vorzeichen
- 14 Kennzeichnung für veränderte oder berechnete Gewichtswerte, z. B. höhere Auflösung, unterschrittenes Mindestgewicht

### 1.2.3 Tastatur

#### Hauptfunktionen

Taste	Funktion im Bedienmodus	Funktion im Menü
	Gerät ein-/ausschalten; abrechen	Zum letzten Menüpunkt –End–
	Waage nullstellen	Zurück blättern
	Waage tarieren	Vorwärts blättern
	Transfertaste Langer Tastendruck: Menü aufrufen	Menüpunkt aktivieren Gewählte Einstellung übernehmen

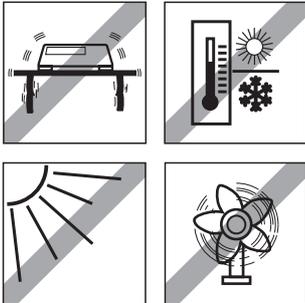
#### Zusatzfunktionen

Taste	Funktion
	Umschalten zwischen Brutto- und Nettogewicht; Anzeige der Taravorgabe
	Zusatzinformationen abfragen, z. B. durchschnittliches Stückgewicht, höhere Auflösung ...
	Waage umschalten
	Umschalten zwischen Gewichtswert und Stückzahl
	Durchschnittliches Stückgewicht ermitteln aus 10 Stück
	Durchschnittliches Stückgewicht ermitteln aus beliebiger Stückzahl

## 1.3 Inbetriebnahme

### 1.3.1 Standortwahl oder Standortänderung

Der richtige Standort ist entscheidend für die Genauigkeit der Wägeresultate!

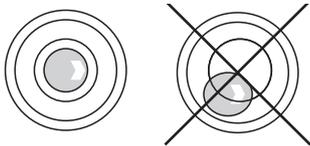


→ Stabile, erschütterungsfreie und möglichst horizontale Lage wählen.

Der Untergrund muss das Gewicht der voll belasteten Waage sicher tragen können.

Folgende Umweltbedingungen beachten:

- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Kein starker Luftzug
- Keine übermäßigen Temperaturschwankungen



#### Waage ausrichten

Nur eine exakt horizontal ausgerichtete Waage liefert genaue Wägeresultate. Zur Erleichterung der Ausrichtung sind geeichte Waagen mit einer Libelle ausgerüstet.

→ Die Stellfüße der Waage drehen, bis die Luftblase der Libelle im inneren Kreis liegt.

#### Größere geografische Standortveränderungen

Jede Waage wird durch den Hersteller auf die lokalen Schwerkraftverhältnisse abgestimmt (GEO-Wert). Bei größeren geografischen Standortveränderungen muss diese Einstellung durch einen Servicetechniker angepasst werden. Geeichte Waagen müssen zudem unter Beachtung der nationalen Eichvorschriften neu geeicht werden. Bei Waagen mit internem Justiergewicht entfallen diese Schritte.

### 1.3.2 Stromversorgung anschließen



#### VORSICHT!

Vor dem Anschließen an das Stromnetz prüfen, ob der auf dem Typenschild aufgedruckte Spannungswert mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

▲ Gerät keinesfalls anschließen, wenn der Spannungswert auf dem Typenschild von der örtlichen Netzspannung abweicht.

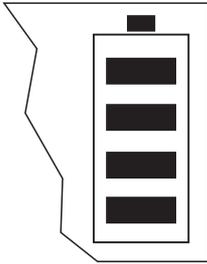
→ Netzstecker in die Steckdose stecken.

Nach dem Anschließen führt das Gerät einen Selbsttest durch. Wenn die Nullanzeige erscheint, ist das Gerät betriebsbereit.

→ Gerät kalibrieren, um größtmögliche Präzision zu gewährleisten (Abschnitt 4.3.2).

**Hinweis** Teilgeeichte Waagen (Waagen mit Erststufeneichung) müssen durch eine autorisierte Stelle oder den METTLER TOLEDO Service geeicht werden.

→ METTLER TOLEDO Service rufen.



Waagen mit eingebautem Akku können bei normalem Gebrauch ca. 30 Stunden netzunabhängig arbeiten. Voraussetzung hierfür ist, dass die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet ist und keine Peripheriegeräte angeschlossen sind.

Das Gerät schaltet automatisch auf Akkubetrieb um, sobald die Netzversorgung unterbrochen wird. Wenn die Netzversorgung wiederhergestellt ist, schaltet das Gerät automatisch auf Netzbetrieb zurück.

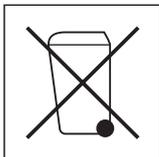
Das Batteriesymbol zeigt den aktuellen Ladezustand des Akkus an. 1 Segment entspricht ca. 25 % Kapazität. Wenn das Symbol blinkt, muss der Akku aufgeladen werden (min. 4 Std.). Wird während des Ladevorgangs weiter gearbeitet, verlängert sich die Ladezeit. Der Akku ist gegen Überladen gesichert.

Die Ladezeit des Akkus beträgt ca. 6 Stunden. Wenn das Gerät während des Ladevorgangs betrieben wird, verlängert sich die Ladezeit. Der Akku hat eine Lebensdauer von ca. 1000 Lade-/Entladezyklen.

**Hinweis** Der Akku ist auch für dauerhaften Netzbetrieb geeignet.

→ Um die volle Nennkapazität zu erhalten, empfehlen wir, den Akku in regelmäßigen Abständen (ca. alle 4 Wochen) durch normalen Betrieb zu entladen.

## 1.4 Entsorgung



In Übereinstimmung mit den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2002/96 EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sinngemäß gilt dies auch für Länder außerhalb der EU entsprechend den geltenden nationalen Regelungen.

→ Bitte entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den örtlichen Bestimmungen in einer getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte.

Bei allfälligen Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, bei dem Sie dieses Gerät erworben haben.

Bei Weitergabe dieses Geräts (z. B. für private oder gewerbliche/industrielle Weiternutzung) ist diese Bestimmung sinngemäß weiterzugeben.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.

Falls das Gerät mit einem Akku ausgerüstet ist:

Der verwendete Nickelmetallhydrid-(NiMH)-Akku enthält keine Schwermetalle. Er darf jedoch nicht mit dem normalen Müll entsorgt werden.

→ Die lokalen Vorschriften für die Entsorgung umweltgefährdender Stoffe beachten.

## 2 Bedienung

### 2.1 Ein- und Ausschalten

**Einschalten** →  drücken.

Die Waage führt einen Anzeigetest durch. Wenn die Gewichtsanzeige erscheint, ist die Waage wägebereit.

**Ausschalten** →  drücken.

Bevor die Anzeige erlischt, erscheint kurz **-OFF-**.

### 2.2 Nullstellen und Nullnachführung

Nullstellen korrigiert den Einfluss leichter Verschmutzungen auf der Lastplatte.

**Manuell** 1. Waage entlasten.

2.  drücken.

Die Nullanzeige erscheint.

**Automatisch** Bei nicht-eichfähigen Waagen kann die automatische Nullnachführung im Menü ausgeschaltet oder der Betrag geändert werden.

Standardmäßig wird bei entlasteter Waage der Nullpunkt der Waage automatisch korrigiert.

### 2.3 Einfaches Wägen

1. Wägegut auflegen.

2. Warten, bis die Stillstandskontrolle  erlischt.

3. Wägeresultat ablesen.

## 2.4 Wägen mit Tara

### 2.4.1 Trieren

→ Leeren Behälter auflegen und  drücken.

Die Nullanzeige und das Symbol **NET** erscheinen.

Das Taragewicht bleibt so lange gespeichert, bis es gelöscht wird.

### 2.4.2 Tara löschen

→ Waage entlasten und  drücken.

Das Symbol **NET** erlischt, die Nullanzeige erscheint.

Wenn im Menü `A.CL-tr` aktiviert ist, wird das Taragewicht automatisch gelöscht, sobald die Waage entlastet wird.

### 2.4.3 Automatisches Trieren

#### Voraussetzung

`A-tArE` ist im Menü unter `SCALE` → `tArE` aktiviert, das Symbol **T** blinkt in der Anzeige.

Das Verpackungsgut muss schwerer sein als 9 Anzeigeschritte der Waage.

→ Behälter oder Verpackungsgut auflegen.

Das Verpackungsgewicht wird automatisch als Taragewicht gespeichert, die Nullanzeige und das Symbol **NET** erscheinen.

### 2.4.4 Folge-Tara

#### Voraussetzung

Die Tarafunktion `CHAIIn.tr` ist im Menü aktiviert.

Mit dieser Funktion kann mehrfach tariert werden, wenn z. B. Kartons zwischen einzelne Schichten in einem Behälter gelegt werden.

1. Ersten Behälter oder Verpackungsgut auflegen und  drücken.

Das Verpackungsgewicht wird als Taragewicht gespeichert, die Nullanzeige und das Symbol **NET** erscheinen.

2. Wägegut einwiegen und Resultat ablesen/drucken.

3. Zweiten Behälter oder Verpackungsgut auflegen und  erneut drücken.

Das aufliegende Gesamtgewicht wird als neues Taragewicht gespeichert, die Nullanzeige erscheint.

4. Wägegut in den 2. Behälter einwiegen und Resultat ablesen/drucken.

5. Für weitere Behälter die letzten beiden Schritte wiederholen.

## 2.5 Bruttogewicht abrufen

1.  drücken.

Das Bruttogewicht wird 2 Sekunden lang angezeigt.

2. Während der Anzeige des Bruttogewichts  erneut drücken.

Der Tarawert wird angezeigt. Nach wenigen Sekunden wechselt die Waage wieder zur Nettogewichtsanzeige.

## 2.6 Gewichtswerte in höherer Auflösung anzeigen

-  drücken.

Der aktuelle Gewichtswert wird 2 Sekunden lang in höherer Auflösung angezeigt. Danach wechselt die Waage wieder zur normalen Auflösung.

## 2.7 Anzeige der Kapazitätsauslastung



Die Waage verfügt über eine grafische Anzeige der zur Verfügung stehenden Waagenkapazität. Der Balken zeigt an, wieviel Prozent der Waagenkapazität bereits belegt sind und welche Kapazität noch zur Verfügung steht. Im Beispiel sind ca. 65 % der Waagenkapazität belegt.

## 2.8 Dynamisches Wägen

Mit der Funktion dynamisches Wägen können Sie unruhige Wägegüter wägen, z. B. lebende Tiere. Ist die Funktion aktiviert, erscheint das Symbol  in der Anzeige.

Beim dynamischen Wägen errechnet die Waage den Mittelwert aus 56 Wägungen innerhalb von 4 Sekunden.

### Mit manuellem Start Voraussetzung

Im Menü ist AVErAGE -> MANuAL gewählt.

Das Wägegut muss schwerer sein als 5 Anzeigeschritte der Waage.

1. Wägegut auf die Waage aufbringen und warten, bis es sich etwas beruhigt hat.

2.  drücken, um die dynamische Wägung zu starten.

Während der dynamischen Wägung erscheinen in der Anzeige horizontale Segmente, anschließend wird das dynamische Resultat mit dem Symbol \* angezeigt.

3. Waage entlasten, um eine neue dynamische Wägung starten zu können.

**Mit automatischem Start Voraussetzung**

Im Menü ist AVErAGE -> AUtO gewählt.

Das Wägegut muss schwerer sein als 5 Anzeigeschritte der Waage.

1. Wägegut auf die Waage aufbringen.

Die Waage startet automatisch die dynamische Wägung.

Während der dynamischen Wägung erscheinen in der Anzeige horizontale Segmente, anschließend wird das dynamische Resultat mit dem Symbol \* angezeigt.

2. Waage entlasten, um eine neue dynamische Wägung durchführen zu können.

**2.9 Resultate protokollieren**

Wenn ein Drucker oder Computer an der Waage angeschlossen ist, können Wägereultate ausgedruckt oder an einen Computer übertragen werden.

→  drücken.

Der Inhalt der Anzeige wird ausgedruckt bzw. an den Computer übertragen.

**2.10 Waage umschalten**

Wenn eine zweite Waage oder Wägebrücke angeschlossen ist, z. B. über die optionale analoge Zweitwaagenschnittstelle, wird im Display die gerade aktive Waage angezeigt.

Die Zweitwaage lässt sich genauso bedienen wie die erste Waage.

→  drücken.

Die Anzeige wechselt von der einen zur anderen Waage.

**Betriebsart der Zweitwaage wechseln**

Die Zweitwaage kann als Mengenwaage (bulk), Referenzwaage (ref) oder Hilfswaage (Auxiliary) betrieben werden, siehe Abschnitt 4.6. In der Werkseinstellung arbeitet die Zweitwaage als Mengenwaage.

→ Zum Wechsel der Betriebsart  so lange gedrückt halten, bis im Display die neue Betriebsart kurz angezeigt wird.

Die Zweitwaage arbeitet nun in der anderen Betriebsart. Die Einstellung im Menü wurde automatisch umgestellt.

## 2.11 Reinigung



### **VORSICHT!**

Stromschlag-Gefahr!

- ▲ Vor dem Reinigen mit einem feuchten Lappen den Netzstecker ziehen, um das Gerät vom Stromnetz zu trennen.



### **VORSICHT!**

Bei demontierter Waagschale den Bereich unter dem Lastplattenträger niemals mit einem festen Gegenstand reinigen!

Die Wägezelle kann beschädigt werden.

Weitere Hinweise zur Reinigung:

- Feuchten Lappen verwenden.
- Keine Säuren, Laugen oder starke Lösungsmittel verwenden.
- Nicht mit Hochdruckreinigungsgerät oder unter fließendem Wasser reinigen.
- Bei starker Verschmutzung Waagschale, Schutzhülle (falls vorhanden) und Stellfüße entfernen und separat reinigen.
- Alle bestehenden Vorschriften betreffend Reinigungsintervalle und zulässige Reinigungsmittel beachten.

## 3 Zählen

Die Kompaktwagen BBA432 / BBK432 verfügen über Zusatzfunktionen zum Stückzählen. Die betreffenden Einstellungen im Menü sind in Abschnitt 4.4.1 beschrieben.

### 3.1 Teile in einen Behälter hineinzählen

1. Leeren Behälter auf die Waage legen und  drücken.  
Der Behälter wird tariert, die Nullanzeige erscheint.
2. **10** Referenzteile auflegen und  drücken.  
-oder-  
→ Die über der Taste  angezeigte Stückzahl auflegen und  drücken.  
Die Waage ermittelt das durchschnittliche Stückgewicht und zeigt anschließend die Stückzahl an.
3. Weitere Teile in den Behälter einfüllen, bis die gewünschte Stückzahl erreicht ist.

- Hinweis**
- In der Werkseinstellung bleibt das durchschnittliche Stückgewicht so lange gespeichert, bis ein neues durchschnittliches Stückgewicht bestimmt wird.
  - Mit  kann zwischen Stückzahl und den eingestellten Gewichtseinheiten umgeschaltet werden.
  - Wenn die Stückzahl angezeigt wird, kann mit  das durchschnittliche Stückgewicht, d. h. das Gewicht eines einzelnen Referenzteils, 2 Sekunden lang angezeigt werden.
  - Wenn im Menü `A. CL-APW ON` eingestellt ist, wird nach jedem Zählvorgang das durchschnittliche Stückgewicht automatisch gelöscht. Für den nächsten Zählvorgang muss das durchschnittliche Stückgewicht neu bestimmt werden.
  - Wenn im Menü `ACCURCY ON` eingestellt ist, wird nach Ermittlung der Stückzahl kurz die erreichte Genauigkeit eingeblendet.

### 3.2 Teile aus einem Behälter herauszählen

1. Vollen Behälter auf die Waage legen und  $\rightarrow T \leftarrow$  drücken.  
Der Behälter wird tariert, die Nullanzeige erscheint.
2. **10** Referenzteile herausnehmen und  $\text{Ref } 10$  drücken.  
-oder-  
 $\rightarrow$  Die über der Taste  $\text{Ref } n$  angezeigte Stückzahl herausnehmen und  $\text{Ref } n$  drücken.  
Die Waage ermittelt das durchschnittliche Stückgewicht und zeigt anschließend die entnommene Stückzahl mit negativem Vorzeichen an.
3. Weitere Teile aus dem Behälter herausnehmen, bis die gewünschte Stückzahl erreicht ist.

### 3.3 Zählen mit variabler Referenzstückzahl

Wenn im Menü `VAR-SPL ON` eingestellt ist, kann über  $\text{Ref } n$  zwischen 5 voreingestellten Referenzstückzahlen gewählt werden.

$\rightarrow$   $\text{Ref } n$  so oft drücken, bis die Anzeige oberhalb der Taste zur gewünschten Referenzstückzahl gewechselt ist.

Der weitere Ablauf des Zählvorgangs erfolgt wie oben beschrieben.

### 3.4 Zählen mit Mindestgenauigkeit

Im Menü kann unter `Min. rEFW` eine gewünschte Mindestgenauigkeit von 97.5 %, 99.0 % oder 99.5 % vorgegeben werden. Abhängig davon berechnet die Waage das Mindestreferenzgewicht, das notwendig ist, um die vorgegebene Genauigkeit zu erreichen.

1. Referenzteile auf die Waage legen und  $\text{Ref } 10$  oder  $\text{Ref } n$  drücken.
2. Wenn das durchschnittliche Stückgewicht nicht ausreicht, um die gewünschte Genauigkeit sicherzustellen, erscheint `Add x PCS`.
3. Angezeigte Stückzahl zusätzlich auflegen.

Die Waage bestimmt dann automatisch das durchschnittliche Stückgewicht mit der erhöhten Referenzstückzahl.

Der weitere Ablauf des Zählvorgangs erfolgt wie oben beschrieben.

## 3.5 Referenzoptimierung

Je größer die Referenzstückzahl ist, desto genauer bestimmt die Waage daraus die Stückzahl.

### 3.5.1 Automatische Referenzoptimierung

Im Menü muss dazu `REF.OPT -> AUTO` eingestellt werden. Das Symbol **Auto Opt** erscheint in der Anzeige.

1. Referenzteile auf die Waage legen und  oder  drücken.
2. Weitere Referenzteile, max. die gleiche Anzahl wie bei der ersten Referenzbestimmung, auf die Waage legen.

Die Waage optimiert automatisch das durchschnittliche Stückgewicht mit der größeren Anzahl Referenzteile.

Der weitere Ablauf des Zählvorgangs erfolgt wie oben beschrieben.

**Hinweis** Die Referenzoptimierung kann mehrmals durchgeführt werden. Wenn sich die Teile zu stark unterscheiden, wird keine automatische Referenzoptimierung durchgeführt.

## 3.6 Zählen mit automatischer Referenzermittlung

### Voraussetzung

Im Menü ist `A-SMPL ON` eingestellt.

→ Die über der Taste  angezeigte Stückzahl auflegen.

Die Waage ermittelt automatisch das durchschnittliche Stückgewicht und zeigt anschließend die Stückzahl an.

Der weitere Ablauf des Zählvorgangs erfolgt wie oben beschrieben.

## 3.7 Zählen mit zwei Waagen

Für die Stückzählung kann eine zweite Waage oder Wägebrücke angeschlossen werden, z. B. eine Bodenwaage für die Stückzählung großer Mengen über die optionale analoge Zweitwaagenschnittstelle.

Die notwendigen Einstellungen der Applikations- und Schnittstellenparameter sind in den Abschnitten 4.4.1, 4.6.1 und 4.6.5. beschrieben.

### 3.7.1 Zählen mit angeschlossener Referenzwaage

#### Voraussetzung

Die angeschlossene zweite Waage ist als Referenzwaage konfiguriert.

1. Referenzteile auf die angeschlossene Referenzwaage legen und  oder  drücken.

Die Waage bestimmt das durchschnittliche Stückgewicht und wechselt zur Anzeige in Stück (PCS).

2. Zählteile auf die erste Waage legen.

Die Gesamtstückzahl wird angezeigt.

#### Hinweis

- Wenn im Menü `tOTAL-Ct -> bULK` eingestellt ist, wird nur die Stückzahl auf der Mengenwaage angezeigt.
- Wenn im Menü `tOTAL-Ct -> bOTH` eingestellt ist, wird die Referenzstückzahl zur Anzahl auf der Mengenwaage addiert.

### 3.7.2 Zählen mit angeschlossener Mengenwaage

#### Voraussetzung

Die angeschlossene zweite Waage ist als Mengenwaage konfiguriert.

1. Referenzteile auf die erste Waage legen und  oder  drücken.

Die Waage bestimmt das durchschnittliche Stückgewicht und wechselt zur Anzeige in Stück (PCS).

2. Zählteile auf die angeschlossene Mengenwaage legen.

Die Gesamtstückzahl wird angezeigt.

#### Hinweis

- Wenn im Menü `tOTAL-Ct -> bULK` eingestellt ist, wird nur die Stückzahl auf der Mengenwaage angezeigt.
- Wenn im Menü `tOTAL-Ct -> bOTH` eingestellt ist, wird die Referenzstückzahl zur Anzahl auf der Mengenwaage addiert.

### 3.7.3 Zählen mit angeschlossener Hilfswaage

**Hinweis** Diese Konfiguration eignet sich zum Zählen von unterschiedlichsten Teilen. Dabei können z. B. Kleinstteile auf der einen Waage gezählt werden, große Teile auf der anderen.

#### Voraussetzung

Die angeschlossene zweite Waage ist als Hilfswaage (Auxiliary) konfiguriert. Die Waage wechselt nicht automatisch, sondern erst nach Befätigen der Taste .

1. Geeignete Waage aktivieren.
2. Referenzteile auf diese Waage legen und  oder  drücken.  
Die Waage bestimmt das durchschnittliche Stückgewicht und wechselt zur Anzeige in Stück (PCS).
3. Zählteile ebenfalls auf diese Waage legen.  
Die Stückzahl wird angezeigt.

## 4 Einstellungen im Menü

Im Menü lassen sich Geräteeinstellungen ändern und Funktionen aktivieren. Damit ist eine Anpassung an individuelle Wägebedürfnisse möglich.

Das Menü besteht aus 6 Hauptpunkten, die auf mehreren Ebenen weitere Unterpunkte enthalten.

### 4.1 Bedienung des Menüs

#### 4.1.1 Menü aufrufen und Passwort eingeben

Das Menü unterscheidet 2 Bedien-Levels: Bediener und Supervisor. Das Supervisor-Level kann durch ein Passwort geschützt werden. Bei Auslieferung des Geräts sind beide Levels ohne Passwort zugänglich.

##### Bedienermenü

1.  drücken und gedrückt halten, bis CODE erscheint.
2.  erneut drücken.

Der Menüpunkt `TERMINL` erscheint. Nur der Unterpunkt `DEVICE` ist zugänglich.

##### Supervisormenü

1.  drücken und gedrückt halten, bis CODE erscheint.
2. Passwort eingeben und mit  bestätigen.

Der erste Menüpunkt `SCALE` erscheint.

##### Hinweis

Bei Auslieferung des Geräts ist kein Supervisor-Passwort definiert. Deshalb beim ersten Aufrufen des Menüs Passwortabfrage mit  beantworten.

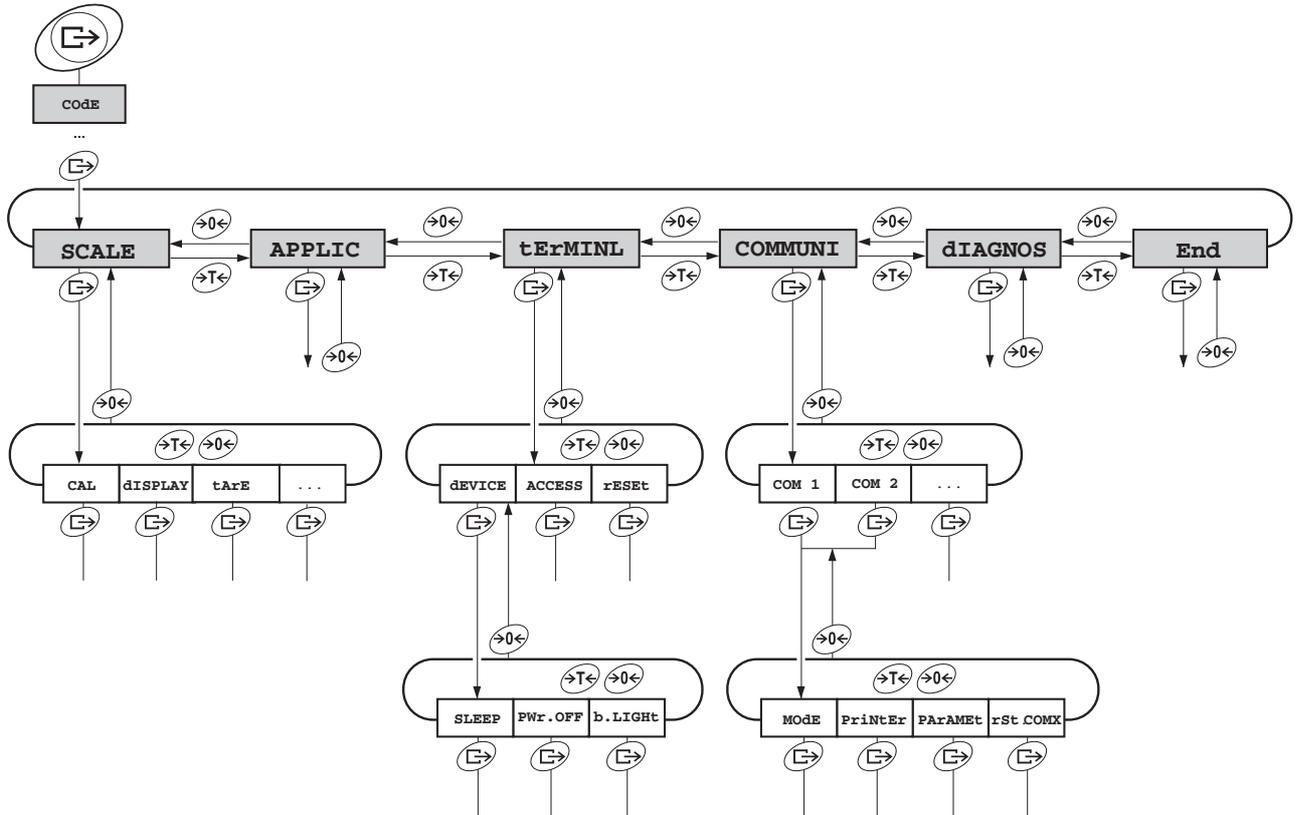
Wenn nach einigen Sekunden noch kein Passwort eingegeben ist, kehrt die Waage in den Wägemodus zurück.

##### Not-Passwort für den Supervisor-Zugang zum Menü

Wenn für den Supervisor-Zugang zum Menü ein Passwort vergeben war und Sie dieses vergessen haben, können Sie trotzdem ins Menü gelangen:

→ 3 x  drücken und mit  bestätigen.

### 4.1.2 Parameter wählen und einstellen



**Blättern auf einer Ebene** → Vorwärts blättern: →T← drücken.  
 → Rückwärts blättern: →0← drücken.

**Menüpunkt aktivieren / Auswahl übernehmen** → → drücken

- Menü beenden**
1. ① drücken.  
Der letzte Menüpunkt End erscheint.
  2. → drücken.  
Die Abfrage SAVE erscheint.
  3. Abfrage mit → bestätigen, um die Einstellungen zu sichern und in den Wägemodus zurückzukehren.  
-oder-  
→ →T← drücken, um ohne Sichern in den Wägemodus zurückzukehren.

## 4.2 Übersicht

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Seite
<b>SCALE</b>	SCALE1/SCALE2					27
	CAL					27
	dISPLAY	UNIt1	g, <b>kg</b> , oz, lb, t			27
		UNIt2	<b>g</b> , kg, oz, lb, t			
		rESOLU				
		UNt.rOLL	ON, <b>OFF</b>			
	tArE	A-tArE	ON, <b>OFF</b>			28
		ChAIn.tr	<b>ON</b> , OFF			
		A.CL-tr	ON, <b>OFF</b> , 9d			
	ZErO	AZM	OFF; 0.5 d; 1 d; 2 d; 5 d; 10 d			28
	rEStArt	ON/ <b>OFF</b>				28
	FILtEr	VibrAt	LOW, <b>Med</b> , HIGH,			28
		PrOCeSS	<b>UNIVER</b> , dOSING			
		StAbILI	FASt, <b>StAndrd</b> , PrECISE			
FAcT	tEMP	OFF, 1K, 2K, 3K, <b>5K</b>			29	
Min.WEiG	ON/OFF	ON, <b>OFF</b>			29	
rESEt	SUrE?				29	
<b>APPLIC</b>	COUNt	VAR-SPL	ON, <b>OFF</b>			29
		SPL-qtY	Sq1 ... Sq5			
		Min.reFW	<b>OFF</b> , 97.5%, 99.0%, 99.5%			
		rEF OPT	<b>OFF</b> , AUtO			
		A-SMPL	ON, <b>OFF</b>			
		A.CL-APW	ON, <b>OFF</b>			
		ACCurCY	ON, <b>OFF</b>			
		tOtAL.Ct	<b>bULK</b> , bOth			
	AVERAGE	<b>OFF</b> , AUtO, MAnuAL				30
	rESEt	SUrE?				30

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Seite		
<b>tERMINL</b>	dEVICE	SLEEP	<b>OFF</b> , 1 min, 3 min, 5 min, 15 min, 30 min			31		
		PWr OFF	OFF, 1 min, <b>3 min</b> , 5 min, 15 min, 30 min					
		b.LIGHT	ON, <b>OFF</b> , 5 sec, 10 sec, 30 sec, 1 min					
	ACCESS	SUPeRVI				31		
	rESEt	SUrE?				32		
<b>COMMUNI</b>	COM 1/COM 2	MOdE	<b>Print</b>			32		
			A.Print					
			CONtINU					
			dIALOG					
			CONt.OLd					
			dIAL.OLd					
			dt-b	GrOSS			ON, OFF	
				tArE			ON, OFF	
				nEt			ON, OFF	
			dt-G	GrOSS			ON, OFF	
				tArE			ON, OFF	
				nEt			ON, OFF	
			COnt-Wt					
			COnt-Ct					
			2nd.dISP					
			rEF					
			bULK					
		AuXILIA						
		InSt.Prn						
			PriNtEr	Type	<b>ASCII</b> , LAbEL			33
	tEmPLat	<b>stdArd</b> , tEMPLt1, tEMPLt2						
	ASci.Fmt	LINE.FMt		<b>MULtI</b> SINGLE FIXEd				
		LENGtH		1 ... 100				
		SEPArAt		, ; ...				
		Add LF	0 ... 9					

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Ebene 6	Seite
		PARAMeT	bAUd	300 ... 38400		33
			PARity	7 nonE, 8 nonE, 7 odd, 8 odd, <b>7 EVEN</b> , 8 EVEN		
			H.SHAKE	NO, <b>XONXOFF</b> , nEt 422, nEt 485		
			NEt.Addr	0 ... 31		
			ChECSuM	ON, <b>OFF</b>		
			Vcc	ON, <b>OFF</b>		
		rSt.COMx	SUrE?		33	
<b>COMMUNI</b>	OPTION	Eth.NET	IP.AddrS, SUBnEt, GAtEWAY		34	
		USb	USb tEst		34	
		diGital	IN 0 ... 3	<b>OFF</b> , ZErO, tArE, Print, rEF 10, rEF n, SCALE, Unit, ...		34
			OUT 0 ... 3	<b>OFF</b> , StAbLE, bEL.Min, AbV.Min, UndErLd, OvErLd, StAr, ...		
		SEt.Pt 1				
		SEt.Pt 2				
		ANALOG	Mode	rEF, <b>bULK</b> , AuXILIA, bYPASS		34
	dEf.PrN	tEMPLt1/ tEMPLt2	LINE 1 ... LINE 12	<b>Not.USEd</b> , HEAdEr, SCALE.NO, GrOSS, tArE, nEt, APW, rEF Ct, PCS, StArLN, CrLF, F FEEd		35
<b>DIAGNOS</b>	tEst SC	intErN/ExtErN			36	
	KboArđ					
	dISPLAY					
	SNr					
	SNr2					
	List					
	List2					
	rESEt.AL	SUrE?				

### 4.3 Waageneinstellungen (SCALE)

#### 4.3.1 SCALE1/SCALE2 – Waage wählen

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn eine analoge Zweitwaage oder Wägebrücke angeschlossen ist.

#### 4.3.2 CAL – Kalibrieren (Justieren)

Dieser Menüpunkt ist bei geeichten Waagen ohne internes Justiergewicht nicht verfügbar.

Intern	<p>Für Waagen <b>mit</b> internem Justiergewicht:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waage entlasten.</li> <li>2. Menüpunkt CAL mit  aktivieren. Die Waage kalibriert mit dem internen Justiergewicht, in der Anzeige erscheint -Int CAL-. Nach Abschluss der Justierung erscheint kurz -donE- in der Anzeige, danach wechselt die Waage automatisch zum nächsten Punkt des Waagenmenüs.</li> </ol>
Extern	<p>Für Waagen <b>ohne</b> internes Justiergewicht:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waage entlasten.</li> <li>2. Menüpunkt CAL mit  aktivieren. Die Waage bestimmt den Nullpunkt, in der Anzeige erscheint -0-. Anschließend blinkt das aufzulegende Justiergewicht in der Anzeige.</li> <li>3. Ggf. angezeigten Gewichtswert mit  ändern.</li> <li>4. Justiergewicht auflegen und mit  bestätigen.</li> </ol> <p>Die Waage kalibriert mit dem aufgelegten Justiergewicht. Nach Abschluss der Justierung erscheint kurz -donE- in der Anzeige, danach wechselt die Waage automatisch zum nächsten Punkt des Waagenmenüs.</p>

#### 4.3.3 DISPLAY – Wägeeinheit und Anzeigegenauigkeit

<b>UNIT1</b>	Wägeeinheit 1 wählen: g, kg, oz, lb, t
<b>UNIT2</b>	Wägeeinheit 2 wählen: g, kg, oz, lb, t
<b>RESOLU</b>	Ablesbarkeit (Auflösung) wählen, modellabhängig
<b>UNT.ROLL</b>	Wenn UNT.ROLL eingeschaltet ist, kann mit  der Gewichtswert in allen verfügbaren Einheiten und als Stückzahl angezeigt werden.
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei geeichten Waagen sind je nach Land einzelne Unterpunkte des Menüpunkts DISPLAY nicht oder nur eingeschränkt verfügbar.</li> <li>• Bei Zweibereichs-/Zweiintervall-Waagen sind mit  gekennzeichnete Auflösungen auf 2 Wägebereiche/-intervalle aufgeteilt, z. B. 2 x 3000 d.</li> </ul>

#### 4.3.4 TARA – Tara-Funktion

<b>A-tArE</b>	Automatisches Trieren ein-/ausschalten
<b>CHAIIn.tr</b>	Folge-Tara ein-/ausschalten
<b>A.CL-tr</b>	Automatisches Löschen des Taragewichts beim Entlasten der Waage ein-/ausschalten Mögliche Einstellungen: OFF, ON, 9d

#### 4.3.5 ZERO – Automatische Nullnachführung

<b>AZM</b>	Dieser Menüpunkt erscheint nicht bei geeichten Waagen. Automatische Nullnachführung ein-/ausschalten und Nullstellbereich wählen. Mögliche Einstellungen: OFF (ausgeschaltet), 0,5 d; 1 d; 2 d; 5 d; 10 d
------------	---

#### 4.3.6 RESTART – Automatische Speicherung von Nullpunkt und Tarawert

<b>ON/OFF</b>	Wenn die Restart-Funktion eingeschaltet ist, werden der letzte Nullpunkt und Tarawert gespeichert. Nach dem Aus-/Einschalten oder nach einer Stromunterbrechung arbeitet das Gerät mit dem gespeicherten Nullpunkt und Tarawert weiter.
---------------	---

#### 4.3.7 FILTER – Anpassung an die Umgebungsbedingungen und an die Wägeart

<b>VIbrAt</b> LOW  MED  HIGH	Anpassung an die Umgebungsbedingungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr ruhige und stabile Umgebung. Die Waage arbeitet sehr schnell, ist aber empfindlich gegen äußere Einflüsse.</li> <li>• Normale Umgebung. Die Waage arbeitet mit mittlerer Geschwindigkeit.</li> <li>• Unruhige Umgebung. Die Waage arbeitet langsamer, ist aber unempfindlich gegen äußere Einflüsse.</li> </ul>
<b>PrOCeSS</b> UNIVER dOSING	Anpassung an den Wägeprozess <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universaleinstellung für alle Wägearten und normale Wägegüter</li> <li>• Dosieren von flüssigen oder pulverförmigen Wägegütern</li> </ul>
<b>StAbILI</b> FAST StAndrd PrECISE	Anpassung der Stillstandskontrolle <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Waage arbeitet sehr schnell.</li> <li>• Die Waage arbeitet mit mittlerer Geschwindigkeit.</li> <li>• Die Waage arbeitet mit größtmöglicher Reproduzierbarkeit.</li> </ul> <p>Je langsamer die Waage arbeitet, umso höher ist die Reproduzierbarkeit der Wägebearbeitungen.</p>

#### 4.3.8 FACT – Automatische temperaturabhängige Justierung

Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Waagen mit internem Justiergewicht.

<b>tEMP</b>	Festlegung des Temperaturunterschieds für die automatische Justierung
OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Justierung bei Temperaturunterschied ausschalten</li> </ul>
1K/2K/3K/5K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Justierung bei einer Temperaturänderung von 1 K, 2 K, 3 K oder 5 K seit der letzten Justierung</li> </ul>

#### 4.3.9 MIN.WEIG – Mindesteinwaage

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn vom Servicetechniker ein Mindestgewicht hinterlegt wurde.

<b>ON/OFF</b>	Mindesteinwaage ein-/ausschalten.
	Unterschreitet das Gewicht auf der Waage das hinterlegte Mindestgewicht, so erscheint auf dem Display vor der Gewichtsanzeige ein *.

#### 4.3.10 RESET – Waageneinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

<b>SUR?</b>	Sicherheitsabfrage
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit  Waageneinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen</li> <li>• Mit  Waageneinstellungen nicht zurücksetzen</li> </ul>

### 4.4 Applikationseinstellungen (APPLICATION)

#### 4.4.1 COUNT – Einstellungen für die Zählfunktion

<b>VAR-SPL</b>	Anpassung der Referenzstückzahl
ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Referenzstückzahl kann im Bedienmodus verändert werden</li> </ul>
OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zählen nur mit den vorgegebenen Referenzstückzahlen</li> </ul>
<b>SPL-qtY</b>	Referenzstückzahl
Sq1 ... Sq5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 fixe Referenzstückzahlen vorgeben</li> </ul>
<b>Min.refW</b>	Überwachung des Mindestreferenzgewichts
OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Überwachung des Mindestreferenzgewichts</li> </ul>
97.5, 99.0, 99.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachung des Mindestreferenzgewichts so, dass eine Zählgenauigkeit von 97.5 %, 99.0 % oder 99.5 % erreicht wird</li> </ul>
<b>ref.Opt</b>	Optimierung des durchschnittlichen Stückgewichts
OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Referenzoptimierung</li> </ul>
AUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Referenzoptimierung</li> </ul>

<b>A-SMPL</b> ON OFF	Automatische Ermittlung des durchschnittlichen Stückgewichts <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach dem Trieren wird mit dem nächsten aufgelegten Gewicht und der angezeigten Referenzstückzahl das durchschnittliche Stückgewicht bestimmt</li> <li>Keine automatische Ermittlung des durchschnittlichen Stückgewichts</li> </ul>
<b>A.CL-APW</b> ON OFF	Automatisches Löschen des durchschnittlichen Stückgewichts <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Waage nach einem Zählvorgang entlastet wird, wird automatisch das durchschnittliche Stückgewicht gelöscht. Der nächste Zählvorgang beginnt wieder mit der Bestimmung des durchschnittlichen Stückgewichts.</li> <li>Das durchschnittliche Stückgewicht bleibt erhalten bis zur Bestimmung eines neuen durchschnittlichen Stückgewichts</li> </ul>
<b>ACCURCY</b> ON OFF	Anzeigen der Zählgenauigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Bestimmung des durchschnittlichen Stückgewichts wird die damit erreichbare Zählgenauigkeit kurz im Display angezeigt</li> <li>Keine Anzeige der Zählgenauigkeit</li> </ul>
<b>tOtAl.Ct</b> bULK bOth	Stückzählen auf zwei Waagen <ul style="list-style-type: none"> <li>Stückzahl anzeigen nur für die Teile auf der Mengenwaage</li> <li>Stückzahl anzeigen für alle Teile auf Mengen- und Referenzwaage</li> </ul>

**4.4.2 AVERAGE – Ermittlung des Durchschnittgewichts bei einer nicht stabilen Last**

<b>OFF</b>	Durchschnittsgewicht berechnen ausgeschaltet
<b>AUTO</b>	Durchschnittsgewicht berechnen mit automatischem Start des Wägezyklus
<b>MANUAL</b>	Durchschnittsgewicht berechnen mit manuellem Start des Wägezyklus über 

**4.4.3 RESET – Applikationseinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen**

<b>SURE?</b>	Sicherheitsabfrage <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit  Applikationseinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen</li> <li>Mit  Applikationseinstellungen nicht zurücksetzen</li> </ul>
--------------	--

## 4.5 Terminaleinstellungen (TERMINAL)

### 4.5.1 DEVICE – Schlafmodus, Energiesparmodus und Anzeigenbeleuchtung

<b>SLEEP</b>	<p>Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Geräten im Netzbetrieb.</p> <p>Wenn <b>SLEEP</b> eingeschaltet ist, schaltet das Gerät bei Nichtgebrauch die Anzeige und Beleuchtung nach der eingestellten Zeitspanne aus. Bei einem Tastendruck oder einer Gewichtsveränderung werden Anzeige und Beleuchtung wieder eingeschaltet.</p> <p>Mögliche Einstellungen: OFF (ausgeschaltet), 1 min, 3 min, 5 min, 15 min, 30 min</p>
<b>Pwr OFF</b> OFF / 1 min / ...	<p>Dieser Menüpunkt erscheint nur bei Geräten im Batteriebetrieb.</p> <p>Wenn <b>Pwr OFF</b> eingeschaltet ist, schaltet sich das Gerät bei Nichtgebrauch nach der eingestellten Zeitspanne automatisch ab. Danach muss es mit  wieder eingeschaltet werden.</p> <p>Mögliche Einstellungen: OFF (ausgeschaltet), 1 min, 3 min, 5 min, 15 min, 30 min</p>
<b>b.LIGHT</b> OFF / 5 sec / ...	<p>Hintergrundbeleuchtung der Anzeige einstellen</p> <p>Einstellung, ob und nach welcher Zeit die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet werden soll.</p> <p>Bei Waagen mit Akku schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung standardmäßig automatisch ab, wenn es ca. 5 Sekunden lang keine Aktion an der Waage gab.</p> <p>Mögliche Einstellungen:  OFF (ausgeschaltet), 5 sec, 10 sec, 30 sec, 1 min, ON (eingeschaltet)</p>
Bemerkung	Dieser Menüpunkt ist auch ohne Supervisor-Passwort zugänglich.

### 4.5.2 ACCESS – Passwort für Supervisor-Menüzugang

<b>SUPERVI</b> ENTER.C rEtYPE.C	<p>Passwordeingabe für den Supervisor-Menüzugang</p> <p>Aufforderung, das Passwort einzugeben.  → Passwort eingeben und mit  bestätigen.</p> <p>Aufforderung, die Passwordeingabe zu wiederholen.  → Passwort erneut eingeben und mit  bestätigen.</p>
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Passwort kann aus bis zu 4 Zeichen bestehen.</li> <li>• Die Taste  darf nicht Bestandteil des Passworts sein, sie wird zur Bestätigung des Passworts benötigt.</li> <li>• Die Taste  darf nur in Kombination mit einer weiteren Taste verwendet werden.</li> <li>• Wenn Sie einen unzulässigen Code eingeben oder sich bei der Wiederholung vertippen, erscheint in der Anzeige CODE.ERR.</li> </ul>

### 4.5.3 RESET – Terminaleinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen

<b>SUR?</b>	Sicherheitsabfrage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit  Terminaleinstellungen auf Werkseinstellung zurücksetzen</li> <li>• Mit  Terminaleinstellungen nicht zurücksetzen</li> </ul>
-------------	--

## 4.6 Schnittstellen konfigurieren (COMMUNICATION)

### 4.6.1 COM1/COM2 -> MODE – Betriebsart der seriellen Schnittstelle

<b>Print</b>	Manuelle Datenausgabe an den Drucker mit 
<b>A.Print</b>	Automatische Ausgabe stillstehender Resultate an den Drucker (z. B. für Serienwägungen)
<b>CONTINU</b>	Fortlaufende Ausgabe aller Gewichtswerte über die Schnittstelle
<b>dIALOG</b>	Bidirektionale Kommunikation über MT-SICS-Befehle, Steuerung der Waage über einen PC
<b>CONT.OLD</b>	Wie CONTINU, siehe oben, aber mit 2 fixen Leerzeichen vor der Einheit (kompatibel mit Spider 1/2/3)
<b>dIAL.OLD</b>	Wie dIALOG, siehe oben, aber mit 2 fixen Leerzeichen vor der Einheit (kompatibel mit Spider 1/2/3)
<b>dt-b</b> GROSS tArE nEt	DigiTOL-kompatibles Format. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übertragung des Bruttogewichts, mit "B" gekennzeichnet</li> <li>• Übertragung des Taragewichts</li> <li>• Übertragung des Nettogewichts</li> </ul>
<b>dt-G</b>	Wie dt-b, siehe oben, Bruttogewicht mit "G" gekennzeichnet
<b>Cont-wt</b>	TOLEDO Continuous Modus
<b>Cont-Ct</b>	TOLEDO Continuous Modus, Übertragung der Stückzahl
<b>2nd.dISP</b>	Zum Anschluss einer Zweitanzeige (aktiviert automatisch die 5-V-Spannungsversorgung auf Pin 9)
<b>rEF</b>	Übertragung der Daten von der Referenzwaage (automatische Umschaltung)
<b>bULK</b>	Übertragung der Daten von der Mengenwaage (automatische Umschaltung)
<b>AuXILIA</b>	Übertragung der Daten von der Referenz- oder Mengenwaage (manuelle Umschaltung)
<b>InSt.Prn</b>	Sofortige manuelle Datenausgabe an den Drucker mit  (nicht eichfähig)

#### 4.6.2 COM1/COM2 -> PRINTER – Einstellungen für Protokollausdruck

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der Modus "Print", "A.Print" oder "InSt.Prn" gewählt ist.

<b>type</b> ASCII LAbEL	Druckertyp wählen <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASCII-Drucker, z. B. Sprinter 1</li> <li>• grafikfähiger Etikettendrucker</li> </ul>
<b>tEmPLat</b> StdArđ tEmPLt1 tEmPLt2	Protokollausdruck wählen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardausdruck</li> <li>• Ausdruck entsprechend Template 1</li> <li>• Ausdruck entsprechend Template 2</li> </ul>
<b>ASci.Fmt</b> LINE.Fmt LENGtH SEPArAt Add LF	Formate für den Protokollausdruck wählen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeilenformat: MULtI (mehrzeilig), SINGLE (einzeilig) oder FIXEd</li> <li>• Zeilenlänge: 0 ... 100 Zeichen, erscheint nur bei Zeilenformat MULtI oder FIXEd</li> <li>• Trennzeichen: , ; . / \ _ und Leerzeichen, erscheint nur bei Zeilenformat SINGLE</li> <li>• Zeilenvorschub: 0 ... 9</li> </ul>

#### 4.6.3 COM1/COM2 -> PARAMET – Kommunikationsparameter

<b>bAUd</b>	Baudrate wählen: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud
<b>PARitY</b>	Parität wählen: 7 none, 8 none, 7 odd, 8 odd, 7 even, 8 even
<b>H.SHAKE</b>	Handshake wählen: NO, XONXOFF, NET 422 (Netzwerkbetrieb über die optionale RS422/RS485-Schnittstelle über 4-Draht-Bus, nur für COM1), NET 485 (Netzwerkbetrieb über die optionale RS422/RS485-Schnittstelle über 2-Draht-Bus, nur für COM1)
<b>NET.Addr</b>	Netzadresse zuweisen: 0 ... 31, nur für NET 485
<b>ChECsUM</b>	Checksum-Byte ein-/ausschalten (erscheint nur im TOLEDO Continuous Mode)
<b>Vcc</b>	5-V-Spannung ein-/ausschalten, z. B. für einen Barcodeleser und die optionale RS485/422-Schnittstelle

#### 4.6.4 COM1/COM2 -> RESET COM1/RESET COM2 – Serielle Schnittstelle auf Werkseinstellungen zurücksetzen

<b>SURe?</b>	Sicherheitsabfrage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit  Schnittstelleneinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen</li> <li>• Mit  Schnittstelleneinstellungen nicht zurücksetzen</li> </ul>
--------------	--

### 4.6.5 OPTION – Optionen konfigurieren

Wenn keine Option eingebaut oder sie noch nicht konfiguriert ist, erscheint **N.A.** im Display.

<p><b>Eth.NET</b></p> <p>IP.AddrS</p> <p>SUBNET</p> <p>GAtEWAY</p>	<p>Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP-Adresse eingeben</li> <li>• Subnet-Adresse eingeben</li> <li>• Gateway-Adresse eingeben</li> </ul>
<p><b>USB</b></p> <p>USb TEST</p>	<p>Konfiguration der USB-Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test der USB-Schnittstelle. Nach bestandenerm Test erscheint <b>rEAdY</b> in der Anzeige.</li> </ul>
<p><b>diGiTAL</b></p> <p>IN 0 ... 3</p> <p>OFF</p> <p>ZErO</p> <p>tArE</p> <p>Print</p> <p>rEF 10</p> <p>rEF n</p> <p>SCALE</p> <p>Unit</p> <p>OUT 0 ... 3</p> <p>OFF</p> <p>StAbLE</p> <p>bEL.Min</p> <p>AbV.Min</p> <p>UNDerLd</p> <p>OVERLd</p> <p>StAr</p> <p>bEL.SP1</p> <p>AbV.SP1</p> <p>bEL.SP2</p> <p>AbV.SP2</p> <p>SEt.Pt1</p> <p>SEt.Pt2</p>	<p>Konfiguration der digitalen Ein-/Ausgänge</p> <p>Eingänge 0 ... 3 konfigurieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang nicht belegt</li> <li>• Taste </li> <li>• Taste </li> <li>• Taste </li> <li>• Taste </li> <li>• Taste </li> <li>• Taste </li> <li>• Taste </li> </ul> <p>Ausgänge 0 ... 3 konfigurieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgang nicht belegt</li> <li>• Stabiler Gewichtswert</li> <li>• Mindestgewicht unterschritten</li> <li>• Mindestgewicht erreicht oder überschritten</li> <li>• Unterlast</li> <li>• Überlast</li> <li>• Veränderter/berechneter Wert</li> <li>• Setpoint 1 unterschritten</li> <li>• Setpoint 1 erreicht oder überschritten</li> <li>• Setpoint 2 unterschritten</li> <li>• Setpoint 2 erreicht oder überschritten</li> </ul> <p>Wert für Setpoint 1 eingeben</p> <p>Wert für Setpoint 2 eingeben</p>

<b>ANALOG</b>	Konfiguration der analogen Zweitwaagenschnittstelle
Mode	Betriebsart der zweiten Waage
rEF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweite Waage nur zur Bestimmung des durchschnittlichen Stückgewichts einsetzbar</li> </ul>
bULK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweite Waage nur als Mengenwaage einsetzbar</li> </ul>
AuXILIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Unterscheidung zwischen Referenz- und Mengenwaage, auf der jeweils gewählten Waage stehen alle Funktionen zur Verfügung</li> </ul>
BYPASS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweitwaagenschnittstelle außer Funktion</li> </ul>

#### 4.6.6 DEF.PRN – Templates konfigurieren

<b>tEMPLt1/tEMPLt2</b>	Template1 oder Template 2 wählen
LINE 1 ... 12	Zeile wählen
NOT.USEd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeile nicht genutzt</li> </ul>
HEAdEr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeile als Kopfzeile. Der Inhalt der Kopfzeile muss über einen Schnittstellenbefehl definiert werden, siehe Abschnitt 5.1.</li> </ul>
SCALE.NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waagennummer</li> </ul>
GROSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruttogewicht</li> </ul>
tArE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taragewicht</li> </ul>
nEt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettogewicht</li> </ul>
APW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschnittliches Stückgewicht</li> </ul>
rEF Ct	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenzstückzahl</li> </ul>
PCS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stückzahl</li> </ul>
StARLN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeile mit ***</li> </ul>
CrLF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeilenvorschub (Leerzeile)</li> </ul>
F FEEd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seitenvorschub</li> </ul>

## 4.7 Diagnose und Ausdrucken der Menüeinstellungen (DIAGNOS)

<b>tEST SC</b> Intern	<p>Waage testen</p> <p>Waage testen mit dem internen Justiergewicht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Während des Tests erscheint -Int CAL- in der Anzeige.</li> <li>Nach Abschluss des Tests erscheint im Idealfall kurz <math>*d=0.0g</math> in der Anzeige, danach wechselt die Waage zum nächsten Menüpunkt <b>KbOArD</b>.</li> </ul>
Extern	<p>Waage testen mit externem Justiergewicht</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die Waage prüft den Nullpunkt; in der Anzeige erscheint -0-. Anschließend blinkt das Testgewicht in der Anzeige.</li> <li>Angezeigten Gewichtswert ggf. mit  ändern.</li> <li>Justiergewicht auflegen und mit  bestätigen.</li> <li>Die Waage prüft mit dem aufgelegten Justiergewicht.</li> <li>Nach Abschluss des Tests erscheint kurz die Abweichung zur letzten Kalibrierung in der Anzeige, im Idealfall <math>*d=0.0g</math>, danach wechselt die Waage zum nächsten Menüpunkt <b>KbOArD</b>.</li> </ol>
<b>KbOArD</b>	Tastaturtest
PUSH 1 ... 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Reihe nach zuerst die großen Tasten der unteren Reihe drücken:    </li> <li>Anschließend die kleineren Tasten der oberen Reihe drücken:      </li> </ul> <p>Wenn die Taste funktioniert, wechselt die Waage zur nächsten Taste.</p> <p><b>Hinweis</b></p> <p>Sie können den Tastaturtest nicht abbrechen!</p> <p>Wenn Sie den Menüpunkt <b>KbOArD</b> ausgewählt haben, müssen Sie sämtliche Tasten drücken.</p>
<b>dISPLAY</b>	Anzeigetest: Die Waage zeigt alle funktionierenden Segmente an.
<b>SNr</b>	Anzeige der Seriennummer
<b>SNr2</b>	Anzeige der Seriennummer von Waage 2. Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn eine analoge Zweitwaage angeschlossen ist.
<b>List</b>	Ausdrucken einer Liste aller Menüeinstellungen
<b>List2</b>	Ausdrucken einer Liste aller Menüeinstellungen der Waage 2. Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn eine analoge Zweitwaage angeschlossen ist.
<b>rESEt .AL</b> SUrE?	<p>Rücksetzen aller Menüeinstellungen auf Werkseinstellung</p> <p>Sicherheitsabfrage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit  alle Menüeinstellungen auf Werkseinstellungen zurücksetzen</li> <li>Mit  Menüeinstellungen nicht zurücksetzen</li> </ul>

## 5 Schnittstellenbeschreibung

### 5.1 SICS-Schnittstellenbefehle

Die Kompaktwaagen BBA432 / BBK432 unterstützen den Befehlssatz MT-SICS (METTLER TOLEDO **S**tandard **I**nterface **C**ommand **S**et). Mit SICS-Befehlen lässt sich die Waage von einem PC aus konfigurieren, abfragen und bedienen. SICS-Befehle sind in verschiedene Levels unterteilt.

#### 5.1.1 Verfügbare SICS-Befehle

	Befehl	Bedeutung
<b>LEVEL 0</b>	@	Waage neu starten
	I0	Liste aller verfügbaren SICS-Befehle senden
	I1	SICS-Level und SICS-Versionen senden
	I2	Waagendaten senden
	I3	Waagensoftware-Version senden
	I4	Seriennummer senden
	I6	Wägeparameter abfragen
	S	Stabilen Gewichtswert senden
	SI	Gewichtswert sofort senden
	SIR	Gewichtswert sofort senden und wiederholen
	Z	Nullstellen
	ZI	Sofort nullstellen
<b>LEVEL 1</b>	D	Display beschreiben
	DW	Gewichtsanzeige
	K	Tastaturkontrolle
	SR	Stabilen Gewichtswert senden und wiederholen
	T	Tarieren
	TA	Tarawert
	TAC	Tara löschen
	TI	Sofort tarieren

Bei den Levels 0 und 1 handelt es sich um Befehle, die - falls implementiert - bei allen METTLER TOLEDO Waagen bzw. Wägeterminals gleich funktionieren.

Darüber hinaus gibt es weitergehende Schnittstellenbefehle, die sich entweder auf die gesamte Produktfamilie oder die jeweilige Applikationsstufe beziehen. Diese und weitere Informationen zum Befehlssatz MT-SICS finden Sie im MT-SICS Manual (Bestellnummer 22 011 459 sowie unter [www.mt.com](http://www.mt.com)) oder fragen Sie Ihren METTLER TOLEDO Kundendienst.

### 5.1.2 Voraussetzungen für die Kommunikation zwischen Waage und PC

- Die Waage muss mit einem geeigneten Kabel mit der RS232-, RS485-, USB- oder Ethernet-Schnittstelle eines PCs verbunden sein.
- Die Schnittstelle der Waage muss auf die Betriebsart "Dialog" eingestellt sein, siehe Abschnitt 4.6.1.
- Auf dem PC muss ein Terminalprogramm verfügbar sein, z. B. HyperTerminal.
- Die Kommunikationsparameter Baudrate und Parität müssen im Terminalprogramm und an der Waage auf die gleichen Werte eingestellt sein, siehe Abschnitt 4.6.3.

### 5.1.3 Hinweise zum Netzbetrieb über die optionale Schnittstelle RS422/485

Mit der optionalen RS422/485-Schnittstelle können bis zu 32 Waagen vernetzt werden. Im Netzbetrieb muss die Waage vom Rechner adressiert werden, bevor Befehle übermittelt und Wägeresultate empfangen werden können.

Adresse	Hex	ASCII
0	0x30	0
1	0x31	1
2	0x32	2
...	...	...
9	0x39	9
10	0x3A	:
11	0x3B	;
...	...	...
31	0x4F	O

Beschreibung der Schritte	Host	Richtung	Waage
1. Host spricht die Waage an, z. B. mit der Adresse 3A hex.	<ESC> :	—>	
2. Host schickt einen SICS-Befehl, z. B. SI	SI <CRLF>	—>	
3. Waage bestätigt den Erhalt des Befehls und schickt die Adresse zurück		<—	<ESC> :
4. Waage beantwortet den Befehl und übergibt dem Host wieder die Kontrolle über den Bus		<—	S_S___45.02_kg <CRLF>

## 5.2 TOLEDO Continuous-Mode

### 5.2.1 TOLEDO Continuous-Befehle

Im TOLEDO Continuous-Mode unterstützt die Waage die folgenden Input-Befehle:

Befehl	Bedeutung
<b>P</b>	Ausdrucken des aktuellen Resultats
<b>T</b>	Tarieren der Waage
<b>Z</b>	Nullstellen der Anzeige
<b>C</b>	Löschen des aktuellen Werts
<b>S</b>	Referenz ermitteln

### 5.2.2 Ausgabeformat im TOLEDO Continuous-Mode

Gewichtswerte werden im TOLEDO Continuous-Mode immer in folgendem Format übertragen:

1	Status			Feld 1						Feld 2						17	18
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
STX	SWA	SWB	SWC	MSD	–	–	–	–	LSD	MSD	–	–	–	–	LSD	CR	CHK
Feld 1	Cont-Wt: 6 Ziffern für den Gewichtswert, der ohne Komma und Einheit übertragen wird																
	Cont-Ct: 6 Ziffern für die Stückzahl, keine führenden Nullen; ansonsten 6 Leerzeichen																
Feld 2	Cont-Wt: 6 Ziffern für das Taragewicht, das ohne Komma und Einheit übertragen wird																
	Cont-Ct: 6 Nullen																
STX	ASCII-Zeichen 02 hex, Zeichen für "start of text"																
SWA, SWB, SWC	Statusworte A, B, C, siehe unten																
MSD	Most significant digit																
LSD	Least significant digit																
CR	Carriage Return, ASCII-Zeichen 0D hex																
CHK	Checksum (2-er-Komplement der Binärsumme der 7 unteren Bits aller vorher gesendeten Zeichen, inkl. STX und CR)																

Statuswort A											
Funktion	Auswahl	Status Bit									
		6	5	4	3	2	1	0			
Dezimal- position	X00	0	1			0	0	0			
	X0								0	1	
	X								0	1	0
	0.X								0	1	1
	0.0X								1	0	0
	0.00X								1	0	1
	0.000X								1	1	0
	0.0000X								1	1	1
Ziffern- schritt	X1			0	1						
	X2			1	0						
	X5			1	1						

Statuswort B	
Funktion/Wert	Bit
Brutto/Netto: Netto = 1	0
Vorzeichen: Negativ = 1	1
Überlast/Unterlast = 1	2
Bewegung = 1	3
lb/kg: kg = 1	4
1	5
Powerup = 1	6

Statuswort C				
Funktion/Wert				Bit
kg/lb	g	t	oz	
0	1	0	1	0
0	0	1	1	1
0	0	0	0	2
Druckanfrage = 1				3
Erweitert = 1				4
1				5
Manuell tarieren, nur kg = 1				6

## 6 Ereignis- und Fehlermeldungen

Fehler	Ursache	Behebung
Anzeige dunkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinterleuchtung zu dunkel eingestellt</li> <li>• Keine Netzspannung</li> <li>• Gerät ausgeschaltet</li> <li>• Netzkabel nicht eingesteckt</li> <li>• Kurzzeitige Störung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hinterleuchtung (b. LIGHT) heller einstellen</li> <li>→ Netz prüfen</li> <li>→ Gerät einschalten</li> <li>→ Netzstecker einstecken</li> <li>→ Gerät aus- und wieder einschalten</li> </ul>
Unterlast L _ _ _ _ J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lastplatte nicht aufgelegt</li> <li>• Wägebereich unterschritten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Lastplatte aufbringen</li> <li>→ Nullstellen</li> </ul>
Überlast r - - - - 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wägebereich überschritten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Waage entlasten</li> <li>→ Vorlast verringern</li> </ul>
_ _ _ _ _	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultat noch nicht stabil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ggf. Vibrationsadapter anpassen oder dynamisch wägen</li> </ul>
_ _ n 0 _ _	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion nicht zulässig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Waage entlasten und nullstellen</li> </ul>
r - n 0 - 7 L - n 0 - J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nullstellen nicht möglich bei Über- oder Unterlast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Waage entlasten</li> </ul>
Err 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenzgewicht zu klein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Größere Anzahl Referenzteile wählen und auflegen</li> </ul>
Err 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein gültiger Wert von der Referenzwaage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kabelverbindung zwischen den Geräten prüfen</li> <li>→ Schnittstelleneinstellungen prüfen</li> </ul>
Err 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Kalibrierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Netzstecker aus- und wieder einstecken; bei Batteriebetrieb Gerät aus- und einschalten</li> <li>→ Waage kalibrieren</li> <li>→ METTLER TOLEDO Service rufen</li> </ul>
Err 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschnittliches Stückgewicht zu klein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mit diesem durchschnittlichen Stückgewicht ist auf dieser Waage kein Zählen möglich</li> </ul>

Fehler	Ursache	Behebung
Err 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unstabiler Gewichtswert bei der Referenzbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Für ruhige Umgebung sorgen</li> <li>→ Sicherstellen, dass die Waagschale frei beweglich ist</li> <li>→ Vibrationsadapter anpassen</li> </ul>
Err 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausdruck noch nicht beendet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ausdruck beenden.</li> <li>→ Gewünschte Aktion wiederholen.</li> </ul>
Err 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umschalten der Wägeeinheit unzulässig beim dynamischen Wägen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dynamisches Wägen beenden</li> <li>→ Wägeeinheit umschalten</li> </ul>
Err 53	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EAROM Prüfsummenfehler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Netzstecker aus- und wieder einstecken; bei Batteriebetrieb Gerät aus- und einschalten</li> <li>→ METTLER TOLEDO Service rufen</li> </ul>
Gewichtsanzeige instabil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unruhiger Aufstellplatz</li> <li>• Zugluft</li> <li>• Unruhiges Wägegut</li> <li>• Berührung zwischen Lastplatte und/oder Wägegut und Umgebung</li> <li>• Netzstörung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vibrationsadapter anpassen</li> <li>→ Zugluft vermeiden</li> <li>→ Dynamisch wägen</li> <li>→ Berührung beseitigen</li> <li>→ Netz prüfen</li> </ul>
Falsche Gewichtsanzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsche Nullstellung</li> <li>• Falscher Tarawert</li> <li>• Berührung zwischen Lastplatte und/oder Wägegut und Umgebung</li> <li>• Waage steht schräg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Waage entlasten, nullstellen und Wägung wiederholen</li> <li>→ Tara löschen</li> <li>→ Berührung beseitigen</li> <li>→ Waage nivellieren</li> </ul>

## 7 Technische Daten und Zubehör

### 7.1 Technische Daten

#### 7.1.1 Typenschlüssel

Die Kompaktwagen BBA432 / BBK432 gibt es mit verschiedenen Kapazitäten und Lastplatten, die aus der kompletten Typenbezeichnung ersichtlich sind.

##### Beispiel

BBK432 – **0.6 DXXS** Kompaktwage mit Kapazität **0,6 kg** und **runder Waagschale**

BBK432 – **3 XS** Kompaktwage mit Kapazität **3 kg** und **extra kleiner Lastplatte**

BBA432 – **6 SM** Kompaktwage mit Kapazität **6 kg** und **kleiner Lastplatte**

BBA432 – **35 LA** Kompaktwage mit Kapazität **35 kg** und **großer Lastplatte**

#### 7.1.2 Allgemeine Daten

<b>BBA432 / BBK432</b>	
Applikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wägen</li> <li>• Dynamisches Wägen</li> <li>• Zählen mit fixer oder variabler Referenzstückzahl</li> <li>• Zählen mit Referenz- und Mengenwaage</li> </ul>
Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflösung wählbar</li> <li>• Wägeeinheit wählbar: g, kg, oz, lb, t</li> <li>• Tarierfunktion: manuell, automatisch, Folge-Tara</li> <li>• Automatische Nullnachführung beim Einschalten und im Betrieb</li> <li>• Filter zur Anpassung an die Umgebungsbedingungen (Vibrationsadapter)</li> <li>• Filter zur Anpassung an die Wägeart, z. B. Dosieren (Wägeprozessadapter)</li> <li>• Abschaltfunktion, Schlafmodus für netzbetriebene Geräte; Energiesparmodus für Akkubetrieb</li> <li>• Anzeigenbeleuchtung</li> <li>• Add-Mode zur Bestimmung des Stückgewichts beim Zählen</li> <li>• Referenzoptimierung</li> <li>• Grafische Anzeige des Wägebereichs</li> </ul>
Genauigkeitsklasse OIML/NTEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBA4.. III</li> <li>• BBK4.. II</li> </ul>
Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD Flüssigkristallanzeige, Ziffernhöhe 21 mm, hinterleuchtet</li> </ul>
Tastatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckpunkt-Folientastatur</li> <li>• Kratzfeste Beschriftung</li> </ul>

<b>BBA432 / BBK432</b>															
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aluminium-Druckguss; Lastplatte aus Chrom-Nickel-Stahl</li> <li>Abmessungen siehe Seite 46</li> </ul>														
Schutzart (IEC 529, DIN 40050, EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP43 (nicht bei Ethernet-Schnittstelle)</li> </ul>														
Netzanschluss	<p>Direktanschluss ans Netz (Netzspannungsschwankung nicht größer als <math>\pm 10\%</math> der Nennspannung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>230 V, 50 Hz, 70 mA</li> <li>240 V, 50 Hz, 70 mA</li> <li>120 V, 60 Hz, 90 mA</li> <li>100 V, 50/60 Hz, 90 mA</li> </ul> <p>Bei Akkubetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anschluss über Netzadapter: 90 – 264 V, 47 – 63 Hz, 300 mA</li> <li>Einspeisung am Gerät: 24 V, 1.3 A</li> </ul>														
Akkubetrieb	Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung schaltet die Waage automatisch um auf Akkubetrieb														
Umgebungsbedingungen	<table> <tbody> <tr> <td>• Verwendung</td> <td>in Innenräumen</td> </tr> <tr> <td>• Höhe</td> <td>bis 2000 m</td> </tr> <tr> <td>• Temperaturbereich BBA4..</td> <td>-10 ... +40 °C / 14 ... 104 °F</td> </tr> <tr> <td>• Temperaturbereich BBK4..</td> <td>+10 ... +30 °C / 50 ... 86 °F</td> </tr> <tr> <td>• Überspannungskategorie</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>• Verschmutzungsgrad</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>• Relative Luftfeuchtigkeit</td> <td>Höchste relative Luftfeuchtigkeit 80 % für Temperaturen bis 31 °C / 88 °F, linear abnehmend bis 50 % relativer Luftfeuchte bei 40 °C / 104 °F</td> </tr> </tbody> </table>	• Verwendung	in Innenräumen	• Höhe	bis 2000 m	• Temperaturbereich BBA4..	-10 ... +40 °C / 14 ... 104 °F	• Temperaturbereich BBK4..	+10 ... +30 °C / 50 ... 86 °F	• Überspannungskategorie	II	• Verschmutzungsgrad	2	• Relative Luftfeuchtigkeit	Höchste relative Luftfeuchtigkeit 80 % für Temperaturen bis 31 °C / 88 °F, linear abnehmend bis 50 % relativer Luftfeuchte bei 40 °C / 104 °F
• Verwendung	in Innenräumen														
• Höhe	bis 2000 m														
• Temperaturbereich BBA4..	-10 ... +40 °C / 14 ... 104 °F														
• Temperaturbereich BBK4..	+10 ... +30 °C / 50 ... 86 °F														
• Überspannungskategorie	II														
• Verschmutzungsgrad	2														
• Relative Luftfeuchtigkeit	Höchste relative Luftfeuchtigkeit 80 % für Temperaturen bis 31 °C / 88 °F, linear abnehmend bis 50 % relativer Luftfeuchte bei 40 °C / 104 °F														
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 RS232-Schnittstelle integriert</li> <li>1 weitere optionale Schnittstelle möglich</li> </ul>														
Auflösung der analogen Zweitwaagenschnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>300000 Punkte in nicht-eichfähiger Konfiguration</li> <li>1 x 7500 bzw. 2 x 5000 Punkte (multi range / multi interval) in eichfähiger Konfiguration</li> </ul>														
Versorgung der Wägezelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>8.2 V</li> </ul>														

### 7.1.3 Wägebereiche und Ablesbarkeit BBA4..

Die Kompaktwaagen BBA4.. mit Dehnungsmessstreifen werden in der Konfiguration 2 x 3000 d ausgeliefert. Mit optionalen "Premium"-Wägezellen sind auch höhere Ablesbarkeiten ab Werk möglich.

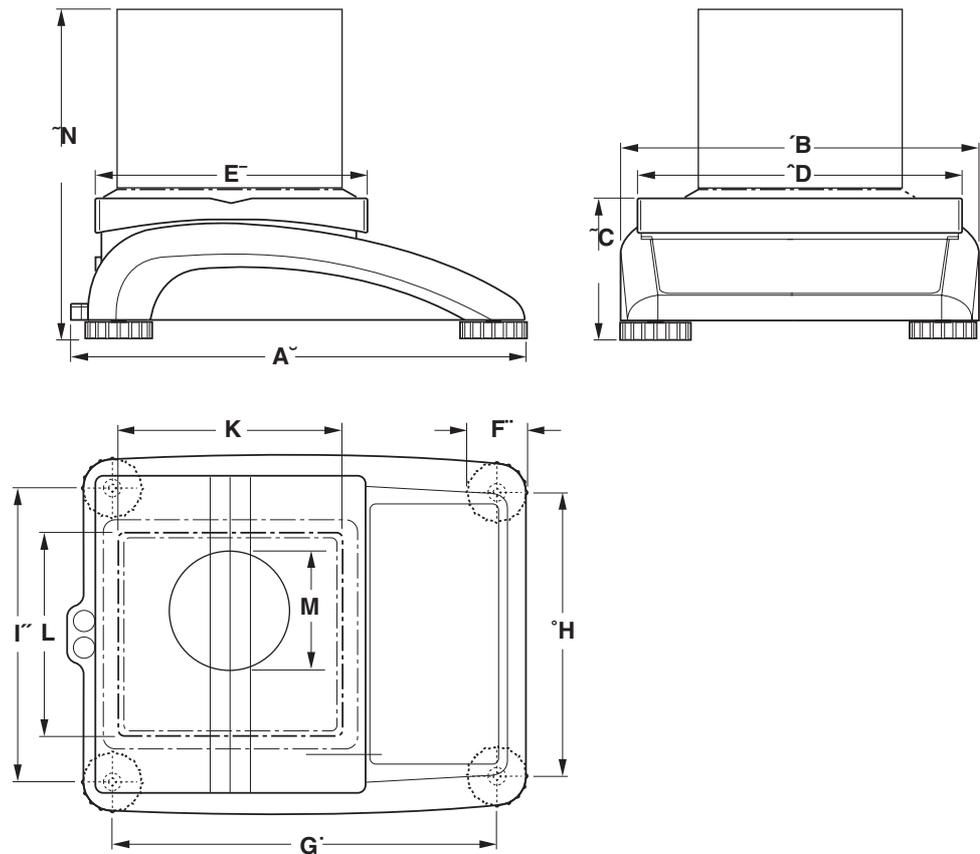
Kapazität	Konfiguration			
	2 x 3000 d (Standard)		1 x 6000 d (mit optionalen "Premium"-Wägezellen)	
	Wägebereiche	Ablesbarkeit (eichfähig)	Wägebereich	Ablesbarkeit (eichfähig)
3 kg	1.5 kg / 3 kg	0.5 g / 1 g	3 kg	0.5 g
6 kg	3 kg / 6 kg	1 g / 2 g	6 kg	1 g
15 kg	6 kg / 15 kg	2 g / 5 g	15 kg	2 g
35 kg	15 kg / 35 kg	5 g / 10 g	35 kg	5 g
60 kg	30 kg / 60 kg	10 g / 20 g	60 kg	10 g

### 7.1.4 Wägebereiche und Ablesbarkeit BBK4..

Bei Kompaktwaagen BBK4.. mit MonoBloc-Technologie sind Konfigurationen bis 1 x 60.000 e möglich. Geeichte Kompaktwaagen BBK4.. werden standardmäßig mit internem Justiergewicht ausgeliefert.

Modell	Wägeintervall(e)	Ablesbarkeit d	Eichwert e
BBK4.. – 0.6 DXXS	120 g / 610 g	0.001 g / 0.01 g	0.01 g
BBK4.. – 3 DXS	600 g / 3100 g	0.01 g / 0.1 g	0.1 g
BBK4.. – 3 XS	3100 g	0.01	0.1 g
BBK4.. – 6 DXS	1200 g / 6100 g	0.01 g / 0.1 g	0.1 g
BBK4.. – 6 XS	6100 g	0.01	0.1 g
BBK4.. – 6 DSM	1200 g / 6100 g	0.1 g / 1 g	1 g
BBK4.. – 6 SM	6100 g	0.2 g	0.2 g
BBK4.. – 15 DLA	3500 g / 15100 g	0.1 g / 1 g	1 g
BBK4.. – 15 LA	15100 g	0.5 g	0.5 g
BBK4.. – 35 DLA	7000 g / 35100 g	0.1 g / 1 g	1 g
BBK4.. – 35 LA	35100 g	0.1 g	1 g

**7.1.5 Abmessungen**



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N
XXS <sup>1)</sup>	335	265	100	240	200	46	276	208	216	165	165	100	260
XS <sup>1)</sup>	335	265	100	240	200	46	276	208	216	165	165	–	–
SM <sup>1)</sup>	335	265	100	240	200	46	276	208	216	–	–	–	–
LA <sup>1)</sup>	370	360	115	350	240	52	310	304	310	–	–	–	–

<sup>1)</sup> Maße in mm

**7.1.6 Nettogewichte**

Modell	ohne Akku	mit Akku	mit internem Justiergewicht (ohne Akku)
BBA4.. – .. SM	4.6 kg	5.3 kg	–
BBA4.. – .. LA	8.2 kg	8.9 kg	–
BBK4.. – .. XXS	–	–	6.1 kg
BBK4.. – .. XS	4.9 kg	5.6 kg	5.4 kg
BBK4.. – .. SM	4.7 kg	5.4 kg	5.2 kg
BBK4.. – .. LA	10.5 kg	11.2 kg	11.7 kg

### 7.1.7 Schnittstellenanschlüsse

Die Kompaktwaagen können mit maximal 2 Schnittstellen ausgerüstet sein. Folgende Kombinationen sind möglich:

COM1	COM2	Bemerkung
RS232	–	
RS232	RS232	
RS485	RS232	COM1 wahlweise als RS422 oder RS485 zu betreiben
RS232	Ethernet	10BaseT, RJ45
RS232	USB	USB 1.1, Typ B
RS232	Digital I/O	4 x In, 4 x Out, D-Sub 9
RS232	Analoge Zweitwaagen-schnittstelle	

### 7.1.8 Belegung der Schnittstellenanschlüsse

Pin	RS232 (COM1/ COM2)	RS422 (4-Draht, COM1)	RS485 (2-Draht, COM1)	Digital I/O (COM2)	Analoge Waagenschnittstelle
1	–	–	–	GND	+ Excitation (+8.2 VDC)
2	TxD1/2	TxD1–	TxD1–/RxD1–	OUT0	+ Sense
3	RxD1/2	RxD1–	–	OUT1	Schirm
4	–	–	–	OUT2	– Sense
5	GND	GND	GND	OUT3	– Excitation (GND)
6	–	–	–	INO	–
7	–	TxD1+	TxD1+/RxD1+	IN1	+ Signal
8	–	RxD1+	–	IN2	– Signal
9	VCC	VCC	VCC	IN3	–

## 7.2 Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
Schutzhülle für kleine Bauform	21 203 207
Schutzhülle für große Bauform	21 203 206
Zweitanzeige RS-PD/PASM	21 302 875
Zweitanzeige ADI412	22 013 978
Zweitanzeige ADI412-B, mit Hinterleuchtung	22 013 977
Relaisbox 4 zum Anschluss an digitale I/O-Schnittstelle	22 011 967
Anschlusskabel für Relaisbox 4, ca. 1.5 m lang	21 254 225
Drucker Sprinter 1 Euro-Version	21 253 399
Drucker Sprinter 1 UK-Version	21 253 745
Diebstahlsicherung	00 229 175
RS232-Kabel für Drucker Sprinter 1, 1.8 m lang	21 253 677
RS232-Kabel für Zweitwaage, 1.8 m lang	21 252 588
RS232-Kabel für PC, 1.8 m lang	00 410 024
Glaswindschutz für BBK4... (X)XS	00 225 269
Adapterblech für Glaswindschutz für BBK4...XS	22 011 304
Speziallastplatte 186 x 186 mm für BBK4...XS	22 013 451
Zählpinzette für BBK4...-0.6 DXXS, Edelstahl, anti-magnetisch	22 018 833

## 8 Anhang

### 8.1 Hinweis für geeichte Waagen in EU-Ländern

**M** Werksgeeichte Waagen tragen nebenstehendes Kennzeichen auf dem Packetikett und einen grünen M-Kleber auf dem Eichschild. Sie dürfen sofort in Betrieb genommen werden.

**M** Waagen, die in zwei Schritten geeicht werden und keinen grünen M-Kleber auf dem Eichschild haben, tragen nebenstehendes Kennzeichen auf dem Packetikett. Der zweite Schritt der Eichung ist durch den behördlich anerkannten METTLER TOLEDO Service oder durch den Eichbeamten durchzuführen. Bitte nehmen Sie mit dem METTLER TOLEDO Kundendienst Kontakt auf.

Der erste Schritt der Eichung wurde im Herstellerwerk durchgeführt. Er umfasst alle Prüfungen gemäß EN45501-8.2.2. Bei Waagen mit analogem Wägebrückenanschluss muss zusätzlich die Richtigkeit gemäß EN45501-3.5.3.3 geprüft werden. Diese Prüfung ist nicht notwendig, wenn das Terminal die Serien-Nr. der Wägebrücke trägt.

Sofern gemäß den nationalen Vorschriften in den einzelnen Staaten die Gültigkeitsdauer der Eichung beschränkt ist, ist der Betreiber einer solchen Waage für die rechtzeitige Nacheichung selbst verantwortlich.

### 8.2 Sicherheitstechnische Prüfungen

Die Kompaktwaagen der Baureihen BBA432 / BBK432 wurden durch akkreditierte Prüfstellen überprüft. Sie haben die nachstehend aufgeführten Sicherheitstechnischen Prüfungen bestanden und tragen die entsprechenden Prüfzeichen. Die Produktion unterliegt der Fertigungskontrolle durch die Prüfämter.

Land	Prüfzeichen	Norm
Kanada USA		CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 UL Std. No. 61010A-1
Diverse Länder	<b>CB Scheme</b> (Keine Kennzeichnung)	IEC/EN61010-1:2001

### 8.3 Geo-Tabellen

Der Geo-Wert gibt bei vom Hersteller geeichten Waagen an, für welches Land oder für welche geografische Zone die Waage geeicht ist. Der in der Waage eingestellte Geo-Wert (z. B. "Geo 18") wird kurz nach dem Einschalten angezeigt oder ist auf einem Etikett angegeben.

Die Tabelle **GEO-WERTE 3000e** enthält die Geo-Werte für die europäischen Länder.

Die Tabelle **GEO-WERTE 6000e/7500e** enthält die Geo-Werte für die verschiedenen Gravitationszonen.

#### 8.3.1 GEO-WERTE 3000e, OIML Klasse III (Europa)

Geografische Breite	Geo-Wert	Land
49°30' – 51°30'	21	Belgien
41°41' – 44°13'	16	Bulgarien
54°34' – 57°45'	23	Dänemark
47°00' – 55°00'	20	Deutschland
57°30' – 59°40'	24	Estland
59°43' – 64°00'	25*	Finnland
64°00' – 70°05'	26	
41°20' – 45°00'	17	Frankreich
45°00' – 51°00'	19*	
34°48' – 41°45'	15	Griechenland
49°00' – 55°00'	21*	Großbritannien
55°00' – 62°00'	23	
51°05' – 55°05'	22	Irland
63°17' – 67°09'	26	Island
35°47' – 47°05'	17	Italien
42°24' – 46°32'	18	Kroatien
55°30' – 58°04'	23	Lettland
47°03' – 47°14'	18	Liechtenstein
53°54' – 56°24'	22	Litauen
49°27' – 50°11'	20	Luxemburg
50°46' – 53°32'	21	Niederlande
57°57' – 64°00'	24*	Norwegen
64°00' – 71°11'	26	
46°22' – 49°01'	18	Österreich
49°00' – 54°30'	21	Polen
36°58' – 42°10'	15	Portugal

<b>Geografische Breite</b>	<b>Geo-Wert</b>	<b>Land</b>
43°37' – 48°15'	18	Rumänien
55°20' – 62°00'	24*	Schweden
62°00' – 69°04'	26	
45°49' – 47°49'	18	Schweiz
47°44' – 49°46'	19	Slowakische Republik
45°26' – 46°35'	18	Slowenien
36°00' – 43°47'	15	Spanien
48°34' – 51°03'	20	Tschechien
35°51' – 42°06'	16	Türkei
45°45' – 48°35'	19	Ungarn

\* Werkseinstellung

**8.3.2 GEO-WERTE 6000e/7500e, OIML Klasse III (Höhe  $\leq 1000$  m)**

<b>Geografische Breite</b>	<b>Geo-Wert</b>
00°00' – 12°44'	5
05°46' – 17°10'	6
12°44' – 20°45'	7
17°10' – 23°54'	8
20°45' – 26°45'	9
23°54' – 29°25'	10
26°45' – 31°56'	11
29°25' – 34°21'	12
31°56' – 36°41'	13
34°21' – 38°58'	14
36°41' – 41°12'	15
38°58' – 43°26'	16
41°12' – 45°38'	17
43°26' – 47°51'	18
45°38' – 50°06'	19
47°51' – 52°22'	20
50°06' – 54°41'	21
52°22' – 57°04'	22
54°41' – 59°32'	23
57°04' – 62°09'	24
59°32' – 64°55'	25
62°09' – 67°57'	26
64°55' – 71°21'	27
67°57' – 75°24'	28
71°21' – 80°56'	29
75°24' – 90°00'	30

## 9 Index

<b>A</b>		<b>M</b>		<b>T</b>	
Ablesbarkeit .....	45	Mengenwaage .....	20	Tara	
Abmessungen .....	46	Menü		Folge-Tara .....	13
Alignment .....	10	Application .....	29	Löschen .....	13
Anzeige .....	8	Bedienung .....	22	Tarieren .....	13
Anzeigegegenauigkeit .....	27	Communication .....	32	Tastatur .....	9
Applikationen .....	43	Diagnose .....	36	Teile zählen .....	17
Auflösung, höhere .....	14	Scale .....	27	Terminaleinstellungen .....	31
Ausschalten .....	12	Terminal .....	31	TOLEDO Continuous .....	39
		Überblick .....	24	Typenschlüssel .....	43
<b>B</b>		Menüstruktur .....	23		
Bedienermenü .....	22	Mindestgenauigkeit .....	18	<b>U</b>	
Bruttogewicht abrufen .....	14			Umgebungsbedingungen .....	44
<b>C</b>		<b>N</b>		<b>W</b>	
Continuous-Mode .....	39	Netzanschluss .....	44	Wägebereiche .....	45
<b>D</b>		Nullstellen .....	12	Wägeeinheit .....	27
Display .....	8	<b>O</b>		<b>Z</b>	
Dynamisches Wägen .....	14	Optionen .....	34	Zubehör .....	48
<b>E</b>		<b>P</b>		Zurücksetzen	
Einschalten .....	12	Passwort .....	22	Applikation .....	30
Einstellungen .....	43	Protokoll .....	15	Schnittstelle .....	33
<b>F</b>		<b>R</b>		Terminal .....	32
Fehlermeldungen .....	41	Referenzermittlung,		Waage .....	29
Filter .....	28	automatisch .....	19	Zwei Waagen .....	15, 20
Folge-Tara .....	13	Referenzoptimierung .....	19		
<b>G</b>		Referenzwaage .....	20		
Gewicht .....	46	RS422/RS485 .....	38		
<b>H</b>		<b>S</b>			
Hilfswaage .....	21	Schnittstellen			
<b>J</b>		Anschlüsse .....	47		
Justieren .....	27	Konfigurieren .....	32		
<b>K</b>		Schnittstellenprotokoll .....	39		
Kalibrieren .....	27	Sicherheitstechnische			
Kapazitätsauslastung .....	14	Prüfungen .....	49		
Keyboard .....	9	SICS-Befehle .....	37		
		Stromversorgung .....	10		
		Supervisormenü .....	22		



**22011385B**

Technische Änderungen vorbehalten © Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH 04/08 Printed in Germany 22011385B

**Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH**

D-72458 Albstadt

Tel. ++49-7431-14 0, Fax ++49-7431-14 232

Internet: <http://www.mt.com>