

METTLER TOLEDO



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Weitere Dokumente und Informationen .....	3
1.2	Erklärung der verwendeten Konventionen und Symbole .....	3
1.3	Akronyme und Abkürzungen.....	4
1.4	Informationen zur Konformität .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Definition von Signalwörtern und Warnsymbolen .....	5
2.2	Produktspezifische Sicherheitshinweise .....	5
<b>3</b>	<b>Aufbau und Funktion</b>	<b>7</b>
3.1	Übersicht .....	7
3.1.1	Übersicht Waage.....	7
3.1.2	Übersicht Typenschild.....	8
3.1.3	Bedienungstasten.....	8
3.1.4	Anzeige.....	10
3.2	Grundprinzipien der Bedienung.....	11
<b>4</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme</b>	<b>14</b>
4.1	Wahl des Standortes .....	14
4.2	Lieferumfang .....	14
4.3	Waage auspacken .....	15
4.4	Zusammenbau der Waage.....	15
4.5	Schutzhülle anbringen .....	17
4.6	Anschließen der Waage.....	18
4.7	Inbetriebnahme der Waage .....	19
4.7.1	Einschalten der Waage .....	19
4.7.2	Nivellieren der Waage.....	19
4.7.3	Datum und Uhrzeit einstellen .....	20
4.7.4	Justierung der Waage.....	21
4.8	Justieren (Kalibrieren) .....	21
4.8.1	Justierung mit internem Gewicht .....	21
4.8.2	Justierung mit externem Gewicht.....	21
4.8.3	Kunden-Feinjustierung (modellabhängig) .....	22
4.9	Durchführen eines einfachen Wägevorgangs .....	24
4.10	Transport der Waage.....	26
4.10.1	Transport über kurze Distanzen.....	27
4.10.2	Transport über lange Distanzen .....	27
4.10.3	Verpackung und Lagerung .....	27
4.11	Unterflurwägungen .....	27
<b>5</b>	<b>Menü</b>	<b>29</b>
5.1	Welche Funktionen umfasst das Menü?.....	29
5.2	Beschreibung der Menüpunkte.....	30
5.2.1	Hauptmenü .....	30
5.2.2	Systemeinstellungen .....	30
5.2.3	Menü Advance.....	32
5.2.4	Schnittstellenmenü .....	34
<b>6</b>	<b>Applikationen</b>	<b>39</b>
6.1	Applikation Stückzählen.....	39
6.2	Applikation Prozentwägen.....	42
6.3	Applikation Kontrollwägen.....	44
6.4	Applikation Statistik .....	46
6.5	Applikation Summieren .....	48
6.6	Applikation Wägen mit Faktor-Multiplikation.....	50

6.7	Applikation Wägen mit Faktor-Division .....	52
6.8	Applikation Dichte .....	54
6.8.1	Dichtebestimmung von Festkörpern .....	54
6.8.2	Dichtebestimmung von Flüssigkeiten .....	56
6.8.3	Verwendete Formeln für die Berechnung der Dichte .....	57
<b>7</b>	<b>Kommunikation mit Peripheriegeräten</b>	<b>59</b>
7.1	Funktion PC-Direktübertragung .....	59
7.2	Gewichtswert mittels EasyDirect Balance über RS232 an einen PC senden .....	61
<b>8</b>	<b>Wartung</b>	<b>63</b>
8.1	Wartungstabelle .....	63
8.2	Routineprüfungen durchführen .....	63
8.3	Reinigung .....	63
8.3.1	Windschutz aus Glas reinigen .....	64
8.3.2	Reinigung der Waage .....	64
8.3.3	Inbetriebnahme nach Reinigung .....	65
<b>9</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>66</b>
9.1	Fehlermeldungen .....	66
9.2	Fehlersymptome .....	67
9.3	Status-Icons .....	71
9.4	Inbetriebnahme nach Fehlerbehebung .....	71
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>72</b>
10.1	Allgemeine Daten .....	72
10.2	Modellspezifische Daten .....	73
10.2.1	Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,01 mg .....	73
10.2.2	Karatwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,001 ct/0,1 mg .....	74
10.2.3	Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,1 mg und 1 mg .....	77
10.2.4	Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 10 mg .....	81
10.3	Abmessungen .....	86
10.3.1	Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,01 mg .....	86
10.3.2	Karatwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,001 ct/0,1 mg .....	87
10.3.3	Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,1 mg und 1 mg .....	88
10.3.4	Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 10 mg .....	89
10.4	Schnittstellenspezifikation .....	90
10.4.1	RS232C-Schnittstelle .....	90
10.4.2	Schnittstellenbefehle und -funktionen MT-SICS .....	90
<b>11</b>	<b>Zubehör und Ersatzteile</b>	<b>91</b>
11.1	Zubehör .....	91
11.2	Ersatzteile .....	94
<b>12</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>97</b>
	<b>Index</b>	<b>99</b>

# 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für eine METTLER TOLEDO-Waage entschieden haben. Die Waage kombiniert Hochleistung mit einfacher Bedienung.

Dieses Dokument bezieht sich auf die Softwareversion V 1.20.

## EULA

Die Software in diesem Produkt ist unter der Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA) für Software von METTLER TOLEDO lizenziert.

► [www.mt.com/EULA](http://www.mt.com/EULA)

Wenn Sie dieses Produkt verwenden, stimmen Sie den Bedingungen gemäss EULA zu.

## 1.1 Weitere Dokumente und Informationen

Dieses Dokument ist online in anderen Sprachen verfügbar.

► [www.mt.com/jewelry](http://www.mt.com/jewelry)

Software suchen

► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download)

Dokumente suchen

► [www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an Ihren autorisierten METTLER TOLEDO Händler oder Servicevertreter.

► [www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

## 1.2 Erklärung der verwendeten Konventionen und Symbole

### Konventionen und Symbole

Die Bezeichnungen der Tasten bzw. Schalflächen sowie die Anzeigetexte werden grafisch oder als fett gedruckter Text dargestellt, z. B. ,  **DATUM**.

 **Hinweis** Allgemeine Informationen zum Produkt.



Bezieht sich auf ein externes Dokument.



Dieses Symbol bedeutet kurzer Tastendruck (weniger als 1,5 s).



Dieses Symbol bedeutet langer Tastendruck (länger als 1,5 s).



Dieses Symbol weist auf eine blinkende Anzeige hin.

### Anweisungselemente

In diesem Handbuch werden die einzelnen Schritte wie folgt beschrieben. Aktionsschritte sind nummeriert und können Voraussetzungen, Zwischenresultate und Resultate enthalten, wie das Beispiel zeigt. Abfolgen mit weniger als 2 Schritten sind nicht nummeriert.

- Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, bevor die einzelnen Schritte ausgeführt werden können.

1 Schritt 1

➔ Zwischenresultat

2 Schritt 2

➔ Resultat

### 1.3 Akronyme und Abkürzungen

Originalbegriff	Übersetzter Begriff	Erklärung
ASTM		American Society for Testing and Materials
EMC	EMV	Electromagnetic Compatibility (Elektromagnetische Verträglichkeit)
FCC		Federal Communications Commission
GWP		Good Weighing Practice
ID		Identification (Kennzeichnung)
LPS		Limited Power Source (Begrenzte Energieversorgung)
MT-SICS		METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set
OIML		Organisation Internationale de Métrologie Légale (Internationale Organisation für das gesetzliche Messwesen)
RM		Reference Manual (Referenzhandbuch)
SNR	SN	Serial Number (Seriennummer)
SOP		Standard Operating Procedure
UM		User Manual (Benutzerhandbuch)
USB		Universal Serial Bus

### 1.4 Informationen zur Konformität

Nationale Zulassungsdokumente, wie z. B. die FCC-Konformitätsbescheinigung des Lieferanten, sind online verfügbar und/oder in der Verpackung enthalten.

► <http://www.mt.com/ComplianceSearch>

#### Europäische Union

Das Gerät entspricht den Richtlinien und Standards, die in der EU-Konformitätsbescheinigung aufgeführt sind.

## 2 Sicherheitshinweise

Für dieses Instrument sind zwei Dokumente verfügbar, das „Benutzerhandbuch“ und das „Referenzhandbuch“.

- Das Benutzerhandbuch liegt in gedruckter Form dem Instrument bei.
- Das Referenzhandbuch liegt in Form einer Datei vor und enthält eine vollständige Beschreibung des Instruments und seiner Verwendung.
- Heben Sie beide Dokumente zur späteren Verwendung auf.
- Legen Sie beide Dokumente bei, wenn Sie das Instrument anderen zur Verfügung stellen.

Verwenden Sie das Instrument stets so, wie im Benutzerhandbuch und dem Referenzhandbuch beschrieben. Wenn das Instrument nicht gemäss diesen beiden Dokumenten verwendet oder wenn es modifiziert wird, kann dies die Sicherheit des Instruments beeinträchtigen und die Mettler-Toledo GmbH übernimmt keine Haftung.

### 2.1 Definition von Signalwörtern und Warnsymbolen

Sicherheitshinweise enthalten wichtige Informationen über Sicherheitsrisiken. Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu persönlicher Gefährdung, Beschädigung des Geräts, Fehlfunktionen und falschen Ergebnissen führen. Sicherheitshinweise sind mit den folgenden Signalwörtern und Warnsymbolen gekennzeichnet:

#### Signalwörter

<b>GEFAHR</b>	Bezeichnet eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>WARNUNG</b>	Bezeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>VORSICHT</b>	Bezeichnet eine Gefährdung mit niedrigem Risikograd, die eine geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>HINWEIS</b>	Bezeichnet eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die zu Schäden am Instrument, anderen Materialschäden, Funktionsstörungen und fehlerhaften Resultaten oder Datenverlust führen kann.

#### Warnzeichen



Allgemeine Gefahr: Lesen Sie das Benutzerhandbuch oder das Referenzhandbuch mit Informationen über Gefahren und die daraus resultierenden Massnahmen.



Stromschlag



Hinweis

### 2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

#### Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Gerät wurde dafür entwickelt, von geschultem Personal verwendet zu werden. Das Gerät ist für Wägezwecke vorgesehen.

Jegliche anderweitige Verwendung, die über die Grenzen der technischen Spezifikationen der Mettler-Toledo GmbH hinausgeht, gilt ohne schriftliche Absprache mit der Mettler-Toledo GmbH als nicht bestimmungsgemäss.

#### Verantwortlichkeiten des Gerätebesitzers

Der Besitzer des Instruments ist die Person, die den Rechtsanspruch auf das Instrument hat und die das Instrument benutzt oder eine Person befugt, es zu benutzen, oder die Person, die per Gesetz dazu bestimmt wird, das Instrument zu bedienen. Der Besitzer des Instruments ist für die Sicherheit von allen Benutzern des Instruments und von Dritten verantwortlich.

Mettler-Toledo GmbH geht davon aus, dass der Besitzer des Instruments die Benutzer darin schult, das Instrument sicher an ihrem Arbeitsplatz zu benutzen und mit potentiellen Gefahren umzugehen. Mettler-Toledo GmbH geht davon aus, dass der Besitzer des Instruments für die notwendigen Schutzvorrichtungen sorgt.

## Sicherheitshinweise



### **WARNUNG**

#### **Es besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag**

Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zum Tod oder zu Verletzungen führen.

- 1 Verwenden Sie ausschließlich das Stromversorgungskabel und das AC/DC-Netzteil von METTLER TOLEDO, das gezielt für Ihr Instrument ausgelegt wurde.
- 2 Stecken Sie das Stromversorgungskabel in eine geerdete Steckdose.
- 3 Halten Sie alle elektrischen Kabel und Anschlüsse von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit fern.
- 4 Überprüfen Sie die Kabel und den Netzstecker vor der Verwendung auf Beschädigungen und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.



### **HINWEIS**

#### **Beschädigung des Gerätes oder Fehlfunktion durch den Einsatz nicht geeigneter Teile**

- Verwenden Sie nur Teile von METTLER TOLEDO, die für die Verwendung mit Ihrem Gerät bestimmt sind.



### **HINWEIS**

#### **Schäden am Gerät oder an der Software**

In einigen Ländern können extreme Spannungsschwankungen oder Spannungsspitzen auftreten. Dies kann die Gerätefunktionen beeinträchtigen oder die Software beschädigen.

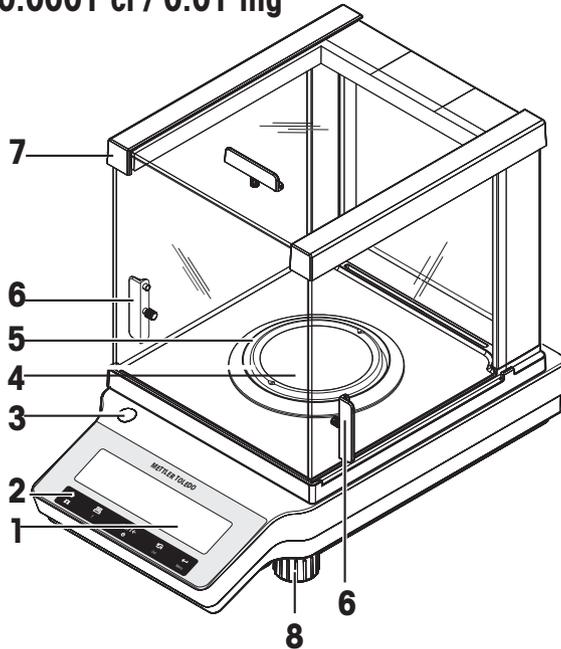
- Verwenden Sie einen Spannungsregler zur Stabilisierung.

### 3 Aufbau und Funktion

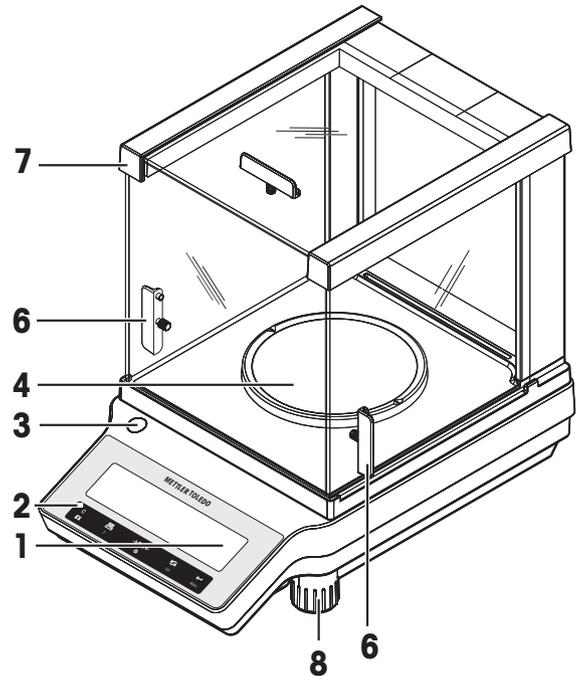
#### 3.1 Übersicht

##### 3.1.1 Übersicht Waage

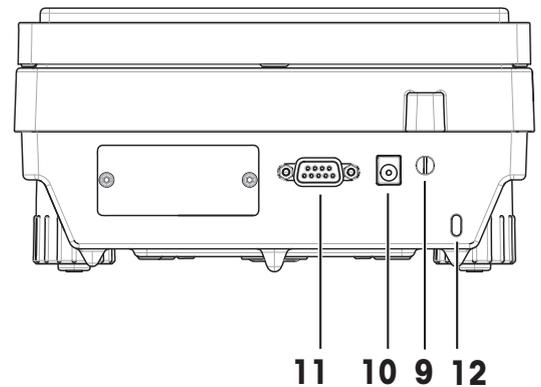
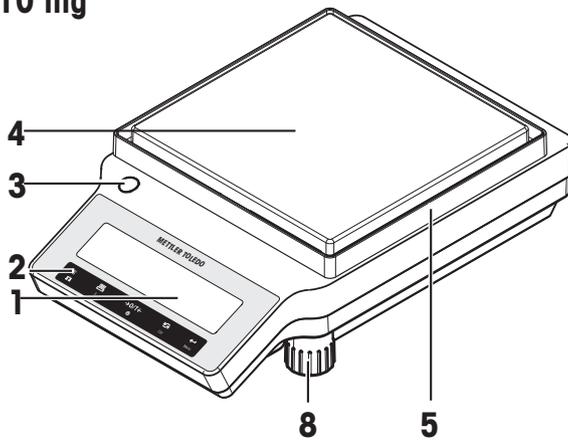
0.001 ct / 0.1 mg  
0.0001 ct / 0.01 mg



1 mg



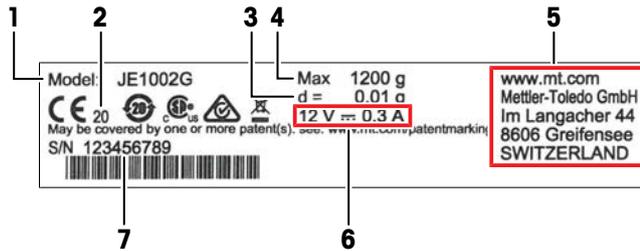
10 mg



1	Anzeige	2	Bedienungstasten
3	Libelle	4	Waagschale
5	Windschutz	6	Griff für Bedienung der seitlichen Windschutz- tür
7	Glaswindschutz	8	Fußschraube
9	Eichsiegel	10	Anschluss für Netzadapter
11	Serielle RS232C-Schnittstelle	12	Befestigungspunkt für Diebstahlsicherung

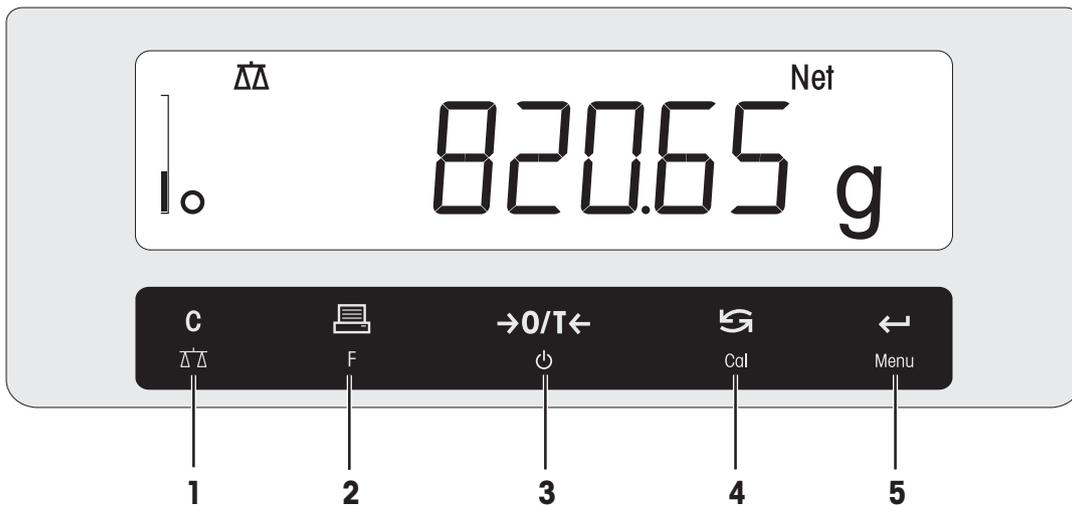
### 3.1.2 Übersicht Typenschild

Das Typenschild befindet sich seitlich an der Waage und enthält folgende Informationen (Abbildungsbeispiel):



1	Modellbezeichnung	5	Hersteller
2	Baujahr	6	Stromversorgung
3	Ablesbarkeit	7	Seriennummer (SNR)
4	Höchstlast		

### 3.1.3 Bedienungstasten



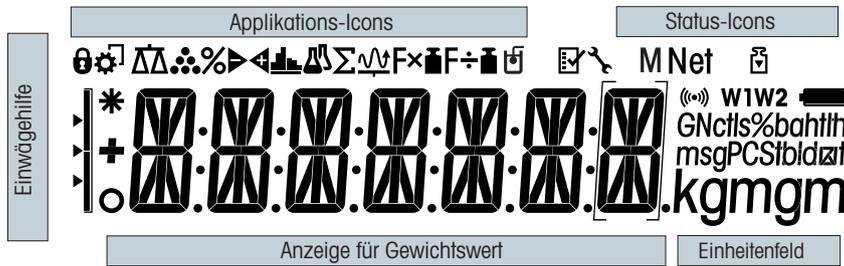
#### Legende Tastenfunktionen

Nr.	Taste	Kurzer Tastendruck (weniger als 1,5 s)	Langer Tastendruck (länger als 1,5 s)
1	C ΔΔ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abbrechen oder Menü ohne Speichern verlassen.</li> <li>Im Menü einen Schritt zurück</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wägeapplikation einfaches Wägen auswählen</li> <li>Applikation verlassen</li> </ul>
2	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angezeigten Wert drucken</li> <li>Datenübertragung</li> <li>Im Menü oder der Menüauswahl rückwärts navigieren</li> <li>Kleinere Parameterwerte in einem Menü oder einer Applikation einstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Applikationsliste öffnen, um eine Applikation auszuwählen.</li> </ul>
3	→0/T← ⏻	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nullstellen/Tara</li> <li>Einschalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abschalten in den Standby-Modus</li> </ul>

Nr.	Taste	Kurzer Tastendruck (weniger als 1,5 s)		Langer Tastendruck (länger als 1,5 s)	
4	 Cal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Einträgen nach unten scrollen</li> <li>• Innerhalb der Menüpunkte oder der Menüauswahl vorwärts navigieren</li> <li>• Umschalten zwischen Einheit 1, Recall (Gewichtswert abrufen) (wenn ausgewählt), Einheit 2 (wenn anders als Einheit 1) und Applikationseinheit (falls vorhanden)</li> <li>• Grössere Parameterwerte in einem Menü oder einer Applikation einstellen.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie „Justierung“               <ul style="list-style-type: none"> <li>– mit internem Gewicht *</li> <li>– mit externem Gewicht</li> <li>– Kundenspezifische Feinjustierung *</li> </ul> </li> </ul>	
5	 Menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menüauswahl anwählen oder verlassen</li> <li>• Auswahl der Applikationsparameter-Ziffer und Wechsel zur nächsten Parameter-Ziffer</li> <li>• Parameter in der Menüauswahl übernehmen.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menü anwählen oder verlassen (Parametereinstellungen)</li> <li>• Parameter speichern</li> <li>• Numerische Eingaben in Applikationen übernehmen.</li> </ul>	

\* Nur Modelle mit eingebauten Gewichten

### 3.1.4 Anzeige



Applikations-Icons			
	Applikation Wägen		Applikation Summieren
	Applikation Stückzählen		Applikation Wägen mit Faktor-Multiplikation
	Applikation Prozentwägen		Applikation Wägen mit Faktor-Division
	Applikation Kontrollwägen		Applikation Dichte
	Applikation Statistik		Menü gesperrt

Während eine Applikation läuft, erscheint am oberen Rand der Anzeige das entsprechende Applikations-Icon.

Status-Icons			
	Anzeige des gespeicherten Werts (Speicher)		Tastentöne aktiviert
	Justierungen (Kalibrierung) gestartet	<b>W1</b>	Wägebereich 1 (nur Dual Range Modelle)
	Serviceerinnerung	<b>W2</b>	Wägebereich 2 (nur Dual Range Modelle)

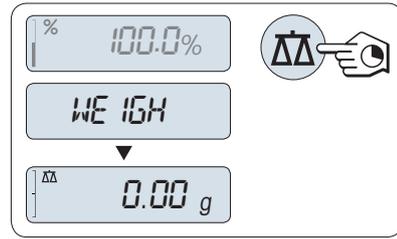
Anzeige für Gewichtswert und Einwägehilfe			
	Anzeige negativer Werte		Klammern zur Anzeige nicht geeichter Ziffern (nur geeichte Modelle)
	Anzeige instabiler Werte		Markierung Soll- oder Zielgewicht
	Anzeige berechneter Werte		Markierung Toleranzgrenze T+
			Markierung Toleranzgrenze T-

Einheitenfeld						
	<b>g</b>	Gramm	<b>ozt</b>	Troy-Unze	<b>tls</b>	Singapur-Tael
	<b>kg</b>	Kilogramm	<b>GN</b>	Grain	<b>tlt</b>	Taiwan-Tael
	<b>mg</b>	Milligramm	<b>dwt</b>	Pennyweight	<b>tola</b>	tola
	<b>ct</b>	Karat	<b>Momme</b>	Momme	<b>baht</b>	baht
	<b>lb</b>	Pfund	<b>msg</b>	Mesghal		
	<b>oz</b>	Unze	<b>tih</b>	Hongkong-Tael		

## 3.2 Grundprinzipien der Bedienung

### Einfaches Wägen auswählen oder Applikation beenden

- Halten Sie die Taste  $\Delta\Delta$  gedrückt, bis **WEIGH** in der Anzeige erscheint.
  - ➔ Die Waage kehrt in den Wägemodus einfaches Wägen zurück.

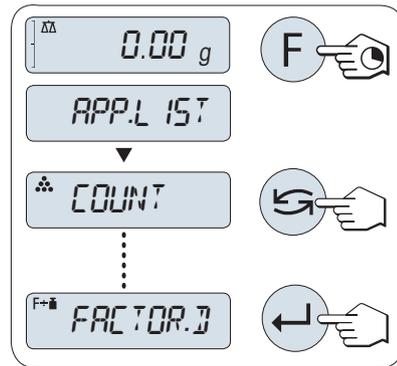


### Hinweis

Wie eine einfache Wägung durchgeführt wird, **erfahren Sie im Abschnitt** .

### Applikation auswählen

- 1 Taste **F** gedrückt halten, bis **APP.LIST** (Applikationsliste) in der Anzeige erscheint.
  - ➔ Die zuletzt aktive Applikation z. B. **COUNT** erscheint in der Anzeige.
- 2 Um eine Applikation auszuwählen, drücken Sie mehrfach die Taste .
- 3 Zum Ausführen der ausgewählten Applikation die Taste drücken.

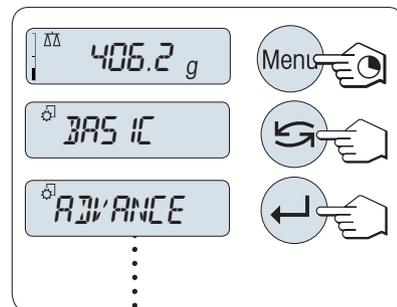


### Verfügbare Applikationen

Anzeige	Bemerkung	Beschreibung
<b>COUNT</b>	Stückzählen	<b>siehe</b> Applikation Stückzählen
<b>PERCENT</b>	Prozentwägen	<b>siehe</b> Applikation Prozentwägen
<b>CHECK</b>	Kontrollwägen	<b>siehe</b> Applikation Kontrollwägen
<b>STAT</b>	Statistik	<b>siehe</b> Applikation Statistik
<b>TOTAL</b>	Summieren	<b>siehe</b> Applikation Summieren
<b>FACTOR.M</b>	Faktor-Multiplikation	<b>siehe</b> Applikation Wägen mit Faktor Multiplikation
<b>FACTOR.D</b>	Faktor-Division	<b>siehe</b> Applikation Wägen mit Faktor Division
<b>DENSITY</b>	Dichte	<b>siehe</b> Applikation Dichte

### Menü aufrufen

- 1 Taste **Menu** gedrückt halten, um das Hauptmenü aufzurufen.
  - ➔ Der erste Menüpunkt **BASIC** wird angezeigt (wenn das Menü nicht gesperrt ist).
- 2 Taste wiederholt drücken, um weitere Menüpunkte auszuwählen.
- 3 Mit der Taste bestätigen Sie die Auswahl.

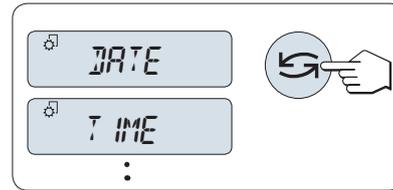


## Hinweis

Detaillierte Beschreibung der Menüpunkte, **siehe** [Menü ▶ Seite 29].

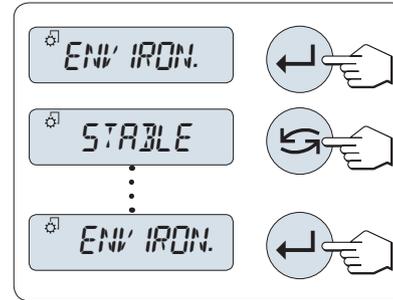
### Menüpunkte auswählen

- 1 Drücken Sie .  
➔ Der nächste Menüpunkt erscheint in der Anzeige.
- 2 Bei jedem Drücken der Taste  schaltet die Waage auf den nächsten Menüpunkt um.



### Ändern der Einstellungen eines angewählten Menüpunkts

- 1 Drücken Sie .  
➔ In der Anzeige erscheint die aktuelle Einstellung des angewählten Menüpunkts.
- 2 Bei jedem Drücken der Taste  schaltet die Waage auf den nächsten Menüpunkt um.  
➔ Nach dem letzten Menüpunkt kehrt die Anzeige zum ersten Menüpunkt zurück.
- 3 Mit der Taste  bestätigen Sie die Auswahl.



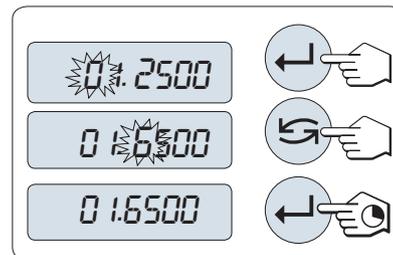
Zum Speichern der Einstellungen siehe "Einstellungen speichern und das Menü verlassen".

### Ändern der Einstellungen in einem Untermenü

Dieselbe Vorgehensweise wie bei den anderen Menüpunkten.

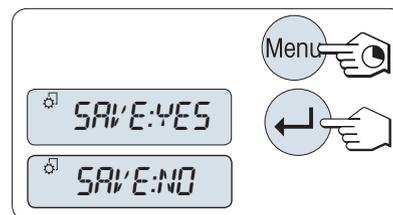
### Eingabeprinzip für Zahlenwerte

- 1 Mit der Taste  wählen Sie eine Ziffer (umlaufend von links nach rechts) oder einen Wert (je nach Applikation).  
➔ Die ausgewählte Ziffer bzw. der ausgewählte Wert blinkt.
- 2 Zum Ändern blinkender Ziffern oder Werte drücken Sie  zum Erhöhen oder **F** zum Verringern.
- 3 Taste  gedrückt halten, um den Wert zu bestätigen.



### Einstellungen speichern und das Menü verlassen

- 1 Taste **Menü** gedrückt halten, um den Menüpunkt zu verlassen.  
➔ **SPEICHR:J** erscheint in der Anzeige.
- 2 Drücken Sie , um zwischen **SPEICHR:J** und **SPEICHR:N** zu wechseln.
- 3 Drücken Sie die Taste , um **SPEICHR:J** auszuführen.  
➔ Änderungen werden gespeichert.
- 4 Drücken Sie die Taste , um **SPEICHR:N** auszuführen.  
➔ Änderungen werden nicht gespeichert.



## Abbrechen

- Während der Menübedienung
- 1 Zum Verlassen eines Menüpunkts oder einer Menüauswahl ohne speichern drücken Sie die Taste **C** (ein Schritt zurück im Menü).
- 2 Zum Verlassen eines Menüpunkts oder einer Menüauswahl ohne zu speichern, drücken Sie die Taste **C** (ein Schritt zurück im Menü).
- Während einer Applikation
- Drücken Sie **C**, um die Einstellungen rückgängig zu machen.
  - ➔ Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück.



## Hinweis

Nach 30 Sekunden ohne Eingabe kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück. Änderungen werden nicht gespeichert. Wurden Änderungen vorgenommen, fragt die Waage nach **SAVE:NO**.

## 4 Installation und Inbetriebnahme

### 4.1 Wahl des Standortes

Eine Waage ist ein empfindliches Präzisionsinstrument. Der richtige Standort hat erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit der Wägeregebnisse.

#### Anforderungen an den Aufstellort

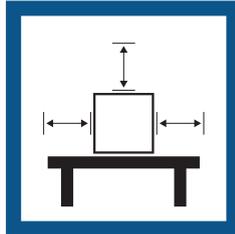
In Innenräumen auf einem stabilen Tisch



Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden



Auf ausreichenden Abstand achten



Vibrationen vermeiden



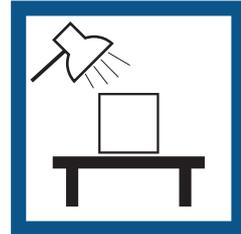
Gerät nivellieren



Starke Zugluft vermeiden



Für angemessene Beleuchtung sorgen



Temperaturschwankungen vermeiden



Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen. Siehe "Technische Daten".

Ausreichend Abstand für Waagen: > 15 cm auf allen Seiten des Gerätes

### 4.2 Lieferumfang

Komponenten		Karatwaagen		Goldwaagen		
		0,1 mct / 1 mct	0,001 ct	0,01 mg / 0,1 mg	1 mg	10 mg
Windschutz	170 mm	✓	✓	✓	✓	–
Waagschale	ø 80 mm	✓	–	✓	–	–
	ø 90 mm	–	✓	–	–	–
	ø 120 mm	–	–	–	✓	–
	180 × 180 mm	–	–	–	–	✓
Windschutz		✓	✓	✓	–	✓
Waagschalenträger		–	–	–	–	✓
Schutzhülle		✓	✓	✓	✓	✓
Universal-Netzadapter (mit Steckerse)et)		✓	✓	✓	✓	✓

Komponenten		Karatwaagen		Goldwaagen		
Karatwaag- schale	S 80 ø × 20 m m	–	✓	–	–	–
	M 90 ø × 30 m m	–	✓	–	–	–
	L 90 ø × 45 m m	–	✓	–	–	–
Benutzerhandbuch		✓	✓	✓	✓	✓
Konformitätsbescheinigung		✓	✓	✓	✓	✓

### 4.3 Waage auspacken

Öffnen Sie die Verpackung von der Waage. Prüfen Sie die Waage auf Transportschäden. Melden Sie Beanstandungen oder fehlende Zubehörteile umgehend dem für Sie zuständigen Vertreter von METTLER TOLEDO.

Bewahren Sie alle Teile der Verpackung auf. Diese Verpackung garantiert den bestmöglichen Schutz für den Transport Ihrer Waage.

### 4.4 Zusammenbau der Waage



#### **⚠ VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr aufgrund von Glasbruch**

Unvorsichtiger Umgang mit den Glasbauteilen kann zu Glasbruch und Schnittverletzungen führen.

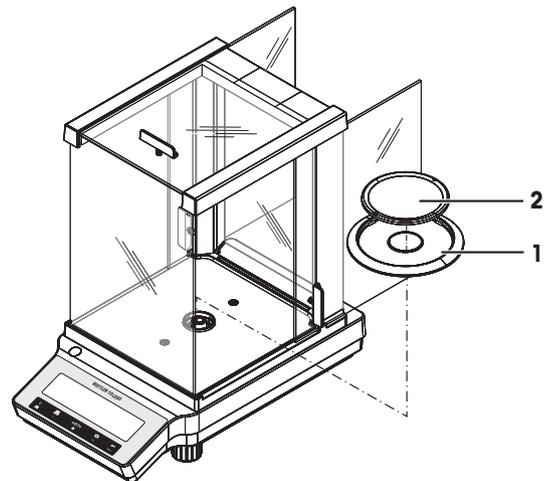
- Gehen Sie immer konzentriert und vorsichtig vor.

#### **Waagen mit einer Ablesbarkeit von 0,0001 ct/0,01 mg und 0,001 ct/0,1 mg**

Setzen Sie die folgenden Komponenten in der aufgeführten Reihenfolge auf die Waage:

- 1 Schieben Sie die Seitengläser so weit nach hinten wie möglich.
- 2 Legen Sie den Windschutz auf (1).
- 3 Legen Sie die Waagschale auf (2).

Weitere Informationen zur Reinigung des Windschutzes finden Sie im Kapitel "Reinigung des Glaswindschutzes".

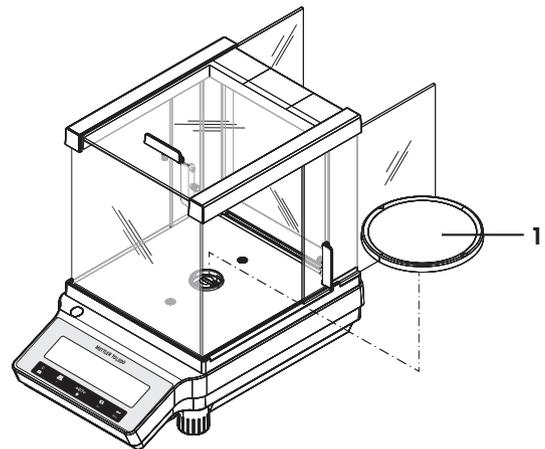


### Waagen mit Ablesbarkeit von 1 mg

Setzen Sie die folgenden Komponenten in der aufgeführten Reihenfolge auf die Waage:

- 1 Schieben Sie die Seitengläser so weit nach hinten wie möglich.
- 2 Legen Sie die Waagschale auf (1).

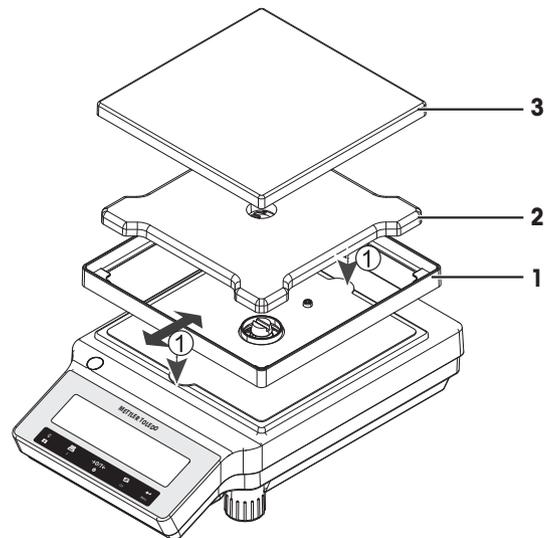
Weitere Informationen zur Reinigung des Windschutzes **finden Sie** im Kapitel "Reinigung des Glaswindschutzes".



### Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 10 mg

Setzen Sie die folgenden Komponenten in der aufgeführten Reihenfolge auf die Waage:

- 1 Legen Sie den Windschutz auf (1): ziehen Sie den Windschutz vorsichtig auseinander, um ihn unter den Haltetaschen zu befestigen.
- 2 Setzen Sie den Waagschalenträger (2) ein.
- 3 Setzen Sie die Waagschale (3) ein.



## 4.5 Schutzhülle anbringen



### HINWEIS

#### Beschädigung des Gerätes oder Fehlfunktion durch den Einsatz nicht geeigneter Teile

- Verwenden Sie nur Teile von METTLER TOLEDO, die für die Verwendung mit Ihrem Gerät bestimmt sind.

Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Schutzhülle verwenden, **siehe** [Zubehör und Ersatzteile ▶ Seite 91].

Waagen mit Windschutz	Waagen ohne Windschutz
Bringen Sie die Schutzhülle gemäß nachfolgender Abbildungen an. Sie benötigen dazu einen Schraubendreher Philips Nr. 2.	Bringen Sie die Schutzhülle gemäß nachfolgender Abbildungen an. Sie benötigen dazu einen Schraubendreher Torx TX20.

## 4.6 Anschließen der Waage



### ⚠️ WARNUNG

#### Es besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag

Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zum Tod oder zu Verletzungen führen.

- 1 Verwenden Sie ausschließlich das Stromversorgungskabel und das AC/DC-Netzteil von METTLER TOLEDO, das gezielt für Ihr Instrument ausgelegt wurde.
- 2 Stecken Sie das Stromversorgungskabel in eine geerdete Steckdose.
- 3 Halten Sie alle elektrischen Kabel und Anschlüsse von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit fern.
- 4 Überprüfen Sie die Kabel und den Netzstecker vor der Verwendung auf Beschädigungen und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.



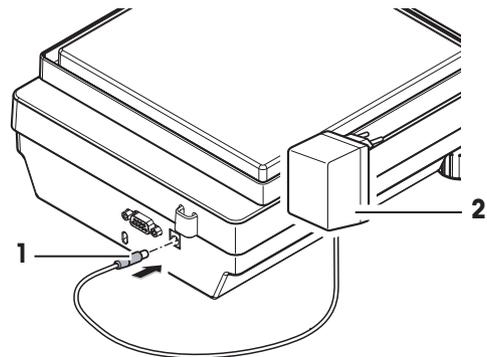
### HINWEIS

#### Beschädigung des Netzadapters aufgrund von Überhitzung

Wenn der Netzadapter durch etwas bedeckt wird oder sich in einem Behälter befindet, wird er nicht ausreichend gekühlt und überhitzt.

- 1 Den Netzadapter niemals bedecken.
- 2 Den Netzadapter niemals in einen Behälter legen.

- Verlegen Sie die Kabel so, dass sie weder beschädigt werden noch den Betrieb behindern.
  - Stecken Sie das Netzkabel in eine geerdete Steckdose, die leicht zugänglich ist.
- 1 Schliessen Sie den Netzadapter (1) an die Anschlussbuchse auf der Rückseite Ihrer Waage an.
  - 2 Verbinden Sie das Netzkabel (2) mit der Stromversorgungsbuchse.
    - ➔ Die Waage führt einen Anzeigetest durch (sämtliche Segmente der Anzeige leuchten kurz auf), **HALLO**, **Softwareversion**, **Höchstlast** und **Ablesbarkeit** erscheinen ebenfalls kurz in der Anzeige.
- ➔ Die Waage ist einsatzbereit.



### Hinweis

Schliessen Sie den Netzadapter immer an die Waage an, bevor Sie ihn an das Stromnetz anschliessen.

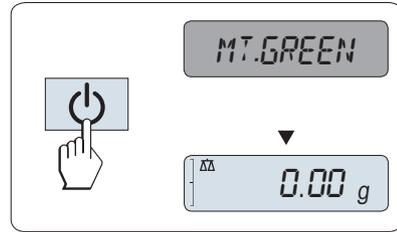
Das Gerät keinesfalls an eine Steckdose mit Schalter anschliessen. Nach dem Einschalten des Gerätes muss dieses zunächst aufwärmen, bevor genaue Resultate angezeigt werden.

## 4.7 Inbetriebnahme der Waage

### 4.7.1 Einschalten der Waage

Für präzise Wägeregebnisse muss die Waage vor der Verwendung angewärmt werden. Damit die Betriebstemperatur erreicht wird, muss die Waage mindestens 30 Minuten lang (60 Minuten für Modelle mit 0,1 mg/0,01 mg) an die Stromversorgung angeschlossen sein.

- Die Waage wird an die Stromversorgung angeschlossen.
- Die Waage befindet sich im Modus **STANDBY**. **MT.GREEN** erscheint in der Anzeige.
- Drücken Sie .
- ➔ Die Waage ist jetzt mit der zuletzt aktiven Applikation betriebsbereit.



#### Eichfähig

Geeichte Waagen lassen sich in bestimmten Ländern nur durch Drücken der Taste  einschalten.

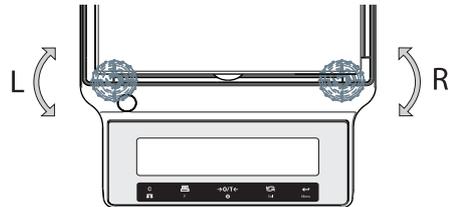
### 4.7.2 Nivellieren der Waage

Die exakt horizontale Ausrichtung des Geräts sowie standfeste Aufstellung sind wesentliche Voraussetzungen für wiederholbare und präzise Wägeregebnisse.

Die Waagen haben zwei verstellbare Fußschrauben zum Ausgleich von geringfügigen Unebenheiten der Standfläche.

Die Waage muss nach jedem Standortwechsel neu nivelliert werden.

- 1 Stellen Sie die Waage am gewünschten Standort auf.
- 2 Richten Sie die Waage horizontal aus.
- 3 Drehen Sie die beiden vorderen Fußschrauben des Gehäuses, bis sich die Luftblase in der Mitte des Libellenglases befindet.



#### Beispiel

Luftblase auf 12 Uhr:



beide Fußschrauben im Uhrzeigersinn drehen.



Luftblase auf 3 Uhr:



linke Fußschraube im Uhrzeigersinn, rechte Fußschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.



Luftblase auf 6 Uhr:



beide Fußschrauben gegen den Uhrzeigersinn drehen.



Luftblase auf 9 Uhr:



linke Fußschraube gegen den Uhrzeigersinn, rechte Fußschraube im Uhrzeigersinn drehen.



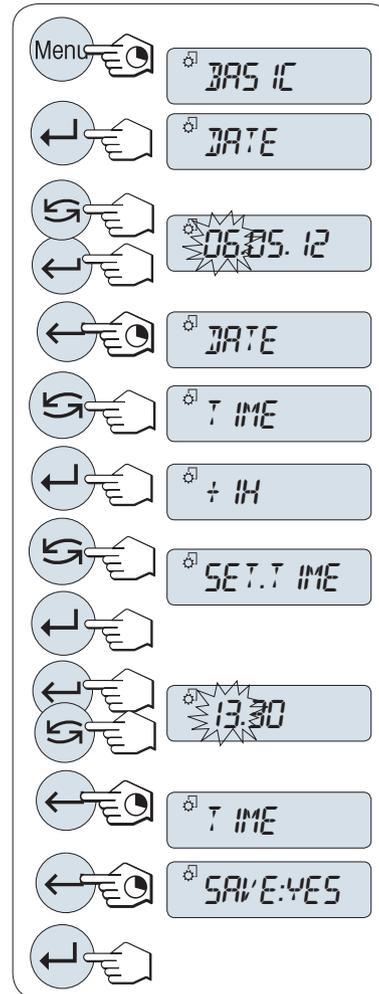
### 4.7.3 Datum und Uhrzeit einstellen

Wenn Sie Ihr neues Instrument zum ersten Mal in Betrieb nehmen, geben Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein.

#### Hinweis

- Diese Einstellungen bleiben auch dann erhalten, wenn Sie Ihr Gerät vom Stromnetz trennen.
- Beim Zurücksetzen der Waage bleiben die Einstellungen erhalten.
- Einstellen des aktuellen Datums im gewünschten Datumsformat **DATE.FRM** im Menü **ADVANCE..**.
- Einstellen der Uhrzeit im gewünschten Zeitformat **TIME.FRM** im Menü **ADVANCE..**.

- 1 Halten Sie die Taste **Menu** gedrückt, bis der Menüpunkt **BASIC** in der Anzeige erscheint.
- 2 Drücken Sie , um das Menü **BASIC** zu öffnen.  
→ **DATE** erscheint.
- 3 Mit der Taste  bestätigen.
- 4 **Einstellen des aktuellen Datums.** Drücken Sie , um Tag, Monat oder Jahr auszuwählen, Drücken Sie , um Tag, Monat oder Jahr zu aktualisieren.
- 5 Halten Sie die Taste  gedrückt, um Einstellungen zu bestätigen.  
→ **DATE** erscheint.
- 6 **Uhrzeit einstellen.** Drücken Sie die Taste , um den Menüpunkt **TIME** auszuwählen.
- 7 Mit der Taste  bestätigen.  
→ **+1H** erscheint.
- 8 Wählen Sie mit der Taste **SET.TIME** den Menüpunkt .
- 9 Mit der Taste  bestätigen.
- 10 Drücken Sie die Taste , um Stunden oder Minuten auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um Stunden oder Minuten einzustellen.
- 11 Halten Sie die Taste  gedrückt, um Einstellungen zu bestätigen.  
→ **TIME** erscheint.
- 12 Halten Sie die Taste  gedrückt, um Einstellungen zu speichern.  
→ **SAVE:YES** erscheint.
- 13 Mit der Taste  bestätigen.



#### 4.7.4 Justierung der Waage

Um präzise Wägeregebnisse zu erhalten, muss die Waage auf die Erdbeschleunigung am Aufstellort abgeglichen werden. Dies hängt auch von den Umgebungsbedingungen ab. Nach Erreichen der Betriebstemperatur ist in folgenden Fällen eine Justierung der Waage erforderlich:

- Vor der ersten Verwendung der Waage.
- Wenn die Waage von der Stromversorgung getrennt wurde oder bei einem allgemeinen Stromausfall.
- Nach erheblichen Änderungen der Umgebungsbedingungen, z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Zugluft oder Vibrationen.
- Im Wägebetrieb in regelmäßigen Abständen.

#### 4.8 Justieren (Kalibrieren)



##### HINWEIS

Die Waage muss vor dem Justieren angewärmt werden.

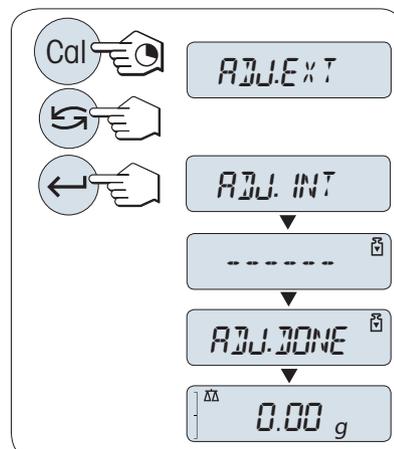
#### 4.8.1 Justierung mit internem Gewicht



##### Hinweis

Nur Modelle mit internem Justiergewicht (siehe Kapitel "Technische Daten").

- Die Waagschale ist entlastet.
- 1 Drücken Sie so lange auf **CAL**, bis **ADJUST** erscheint.
  - 2 Wählen Sie mit der Taste **ADJ.INT** den Menüpunkt   
→ **ADJ.INT** erscheint in der Anzeige.
  - 3 Die Taste  drücken, um eine Interne Justierung durchzuführen.  
→ Die Justierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung **ADJ.DONE** kurz in der Anzeige erscheint. Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück und ist betriebsbereit.



#### 4.8.2 Justierung mit externem Gewicht

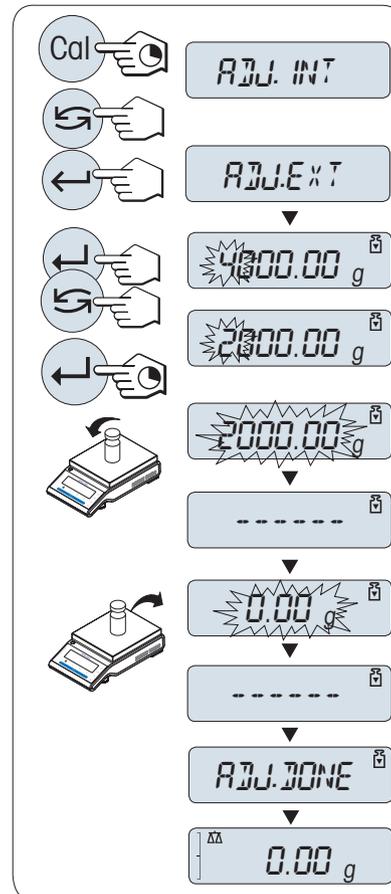


##### Hinweis

Geeichte Modelle dürfen aufgrund des Eichgesetzes nicht mit einem externen Gewicht justiert werden \* (abhängig von den Eichgesetzen der ausgewählten Länder).

\* Ausgenommen sind geeichte Modelle der Genauigkeitsklasse I gemäss OIML.

- Gefordertes Justiergewicht bereitlegen.
- Die Waagschale ist entlastet.
- 1 Drücken Sie so lange auf **CAL**, bis **ADJUST** erscheint.
- 2 Wählen Sie mit der Taste **ADJ.EXT** den Menüpunkt .
- **ADJ.EXT** erscheint in der Anzeige.
- 3 Waagschale entlasten.
- 4 Optional: Im Bedarfsfall können Sie einen anderen Gewichtswert definieren. Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer zu ändern (umlaufend von links nach rechts), mit der Taste  ändern Sie die blinkende Ziffer.
- 5 Die Taste  gedrückt halten, um eine Externe Justierung durchzuführen.
  - In der Anzeige blinkt der Wert des geforderten Justiergewichts.
- 6 Justiergewicht in die Mitte der Waagschale legen.
  - Die Waage justiert sich automatisch.
- 7 Wenn null blinkt, entfernen Sie Justiergewicht.
  - Die Justierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung **ADJ.DONE** kurz in der Anzeige erscheint. Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück und ist betriebsbereit.



### 4.8.3 Kunden-Feinjustierung (modellabhängig)



#### HINWEIS

Diese Funktion darf nur von geschultem Personal ausgeführt werden.

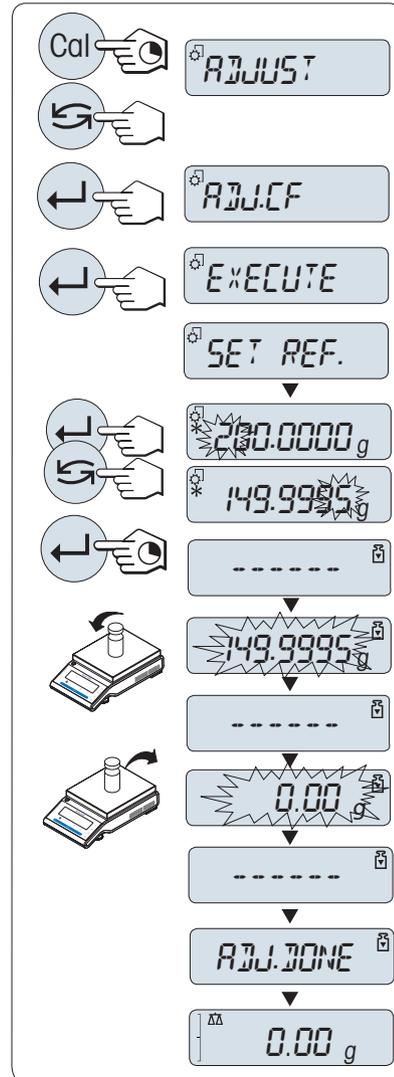
Mit der Funktion kundenspezifische Feinjustierung **ADJ.CF** können Sie das interne Justiergewicht mit Ihrem eigenen Justiergewicht justieren. Der Einstellbereich des Justiergewichts ist dabei sehr eng begrenzt. Die kundenspezifische Feinjustierung beeinflusst die interne Justierung. Die kundenspezifische Feinjustierung ist jederzeit deaktivierbar.

#### Hinweis

- Diese Funktion ist nur bei Modellen mit internem Justiergewicht verfügbar.
- Geeichte Modelle können aufgrund des Eichgesetzes nicht mit einem kundenspezifischen Gewicht feinjustiert werden (abhängig von den Eichgesetzen der ausgewählten Länder).
- Verwenden Sie ausschliesslich Gewichte mit Zertifikat.
- Waage und Prüfgewicht müssen Betriebstemperatur aufweisen.
- Es ist auf korrekte Umgebungsbedingungen zu achten.

## Kundenspezifische Feinjustierung ausführen

- Die Waage befindet sich unter Messbedingungen.
  - Gefordertes Justiergewicht bereitlegen.
  - Die Waagschale ist entlastet.
- 1 Drücken Sie so lange auf **CAL**, bis **ADJUST** erscheint.
  - 2 Wählen Sie mit der Taste **ADJ.CF** den Menüpunkt 
    - ➔ **ADJ.CF** erscheint in der Anzeige.
  - 3 Wählen Sie **EXECUTE**.
  - 4 Starten Sie die Justierung mit 
    - ➔ **SET REF.** erscheint kurz.
    - ➔ In der Anzeige blinkt der letzte gespeicherte Wert.
  - 5 Wählen Sie den Vorgabewert für das Justiergewicht. Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer zu ändern (umlaufend von links nach rechts), mit der Taste  ändern Sie die blinkende Ziffer.
  - 6 Halten Sie die Taste  gedrückt, um zu bestätigen und **ADJ.CF** auszuführen.
    - ➔ In der Anzeige blinkt der Wert des geforderten Justiergewichts. Dies kann ein wenig dauern.
  - 7 Gefordertes Justiergewicht in die Mitte der Waagschale legen.
  - 8 Justiergewicht entfernen, wenn Null blinkt.
  - 9 Warten, bis **ADJ.DONE** kurz erscheint.
    - ➔ Die Justierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung **ADJ.DONE** kurz in der Anzeige erscheint. Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück und ist betriebsbereit.
    - ➔ Wenn die Fehlermeldung **WRONG ADJUSTMENT WEIGHT** erscheint, befindet sich das Gewicht nicht innerhalb des gültigen Bereichs und wird nicht angenommen. **ADJ.CF** konnte nicht ausgeführt werden.



### Hinweis

Ein Speichern der Justierung ist nicht erforderlich.

## Deaktivieren der kundenspezifischen Feinjustierung

- 1 Drücken Sie so lange auf **CAL**, bis **ADJUST** erscheint.
- 2 Wählen Sie mit der Taste **ADJ.CF** den Menüpunkt 
  - ➔ **ADJ.CF** erscheint in der Anzeige.
- 3 Wählen Sie **RESET**.
- 4 Starten Sie **RESET** durch Drücken der Taste 
  - ➔ **NO?** erscheint.
- 5 Wählen Sie **YES?** und bestätigen Sie mit 
  - ➔ Die Justierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung **ADJ.DONE** kurz in der Anzeige erscheint. Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück und ist mit der ursprünglichen Justierung betriebsbereit.

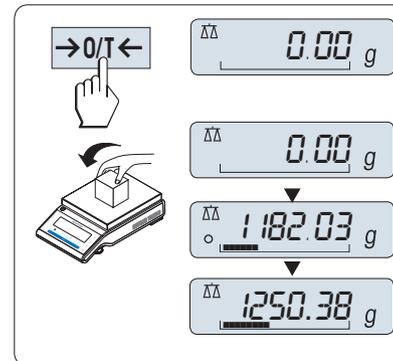
## 4.9 Durchführen eines einfachen Wägevorgangs



Mit der Wägearwendung können Sie einfache Wägungen durchführen und den Wiegevorgang beschleunigen.

Wenn Ihre Waage sich nicht im Wägemodus befindet, halten Sie die Taste  $\Delta\Delta$  gedrückt, bis **WEIGH** in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Ihre Waage befindet sich nun im Wägemodus und ist auf null gestellt.

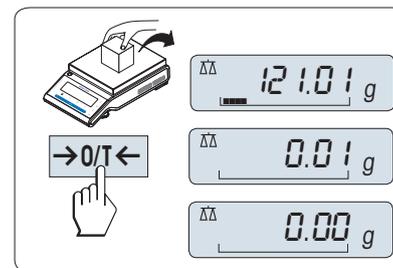
- 1 Mit der Taste  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  stellen Sie die Waage auf Null.
- 2 Legen Sie die Probe auf die Waagschale.
- 3 Warten Sie, bis die Instabilitätsanzeige  $\circ$  erlischt.
- 4 Lesen Sie das Resultat ab.



### Nullstellung

Drücken Sie die Nullstellungs-Taste  $\rightarrow 0/T \leftarrow$ , bevor Sie einen Wägevorgang durchführen.

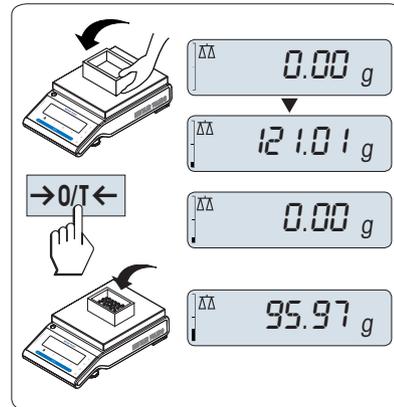
- 1 Entlasten Sie die Waage.
- 2 Mit der Taste  $\rightarrow 0/T \leftarrow$  stellen Sie die Waage auf null.
  - ➔ Alle Gewichtswerte werden auf diesen Nullpunkt bezogen gemessen.



## Tarieren

Falls Sie mit einem Wagebehalter arbeiten, stellen Sie die Waage zuerst auf null.

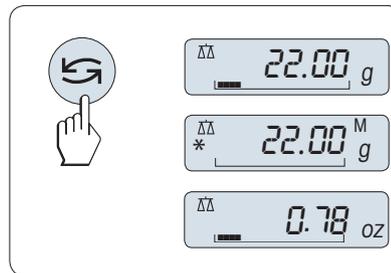
- 1 Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale.
  - Das Gewicht wird angezeigt.
- 2 Drücken Sie die Taste **→0/T←**, um die Waage auf null zu stellen.
  - Es erscheint **0,00 g** in der Anzeige.
- 3 Legen Sie die Probe in den Wagebehalter.
  - Das Resultat erscheint in der Anzeige.



## Zwischen Gewichtseinheiten wechseln

Mit der Taste **↻** kann jederzeit zwischen dem Wert der Wägeeinheit **EINHEIT1**, **ABRUFEN** (wenn ausgewählt) und der Wägeeinheit **EINHEIT2** (wenn Wägeeinheit 1 eine andere Einheit ist) und der Applikationseinheit (wenn vorhanden) umgeschaltet werden.

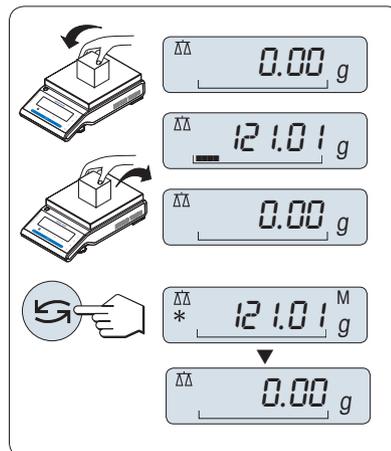
- Drücken Sie **↻**, um die Gewichtseinheit einzurichten oder einen Wert abzurufen.



## Recall/Gewichtswert abrufen

Recall speichert stabile Wägewerte mit einem absoluten Wert größer als 10d.

- Funktion **ABRUFEN** ist im Menü aktiviert.
- 1 Probe auf die Waagschale legen.
    - In der Anzeige erscheint der Gewichtswert und der stabile Wert wird gespeichert.
  - 2 Probe von der Waagschale entfernen.
    - Die Anzeige zeigt null an.
  - 3 Drücken Sie **↻**.
    - In der Anzeige erscheint der zuletzt gespeicherte stabile Gewichtswert für fünf Sekunden zusammen mit den Symbolen Sternchen (\*) und Speicher (M). Nach fünf Sekunden erscheint in der Anzeige wieder null. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.



## Letzten Gewichtswert löschen

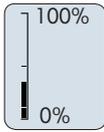
Sobald ein neuer stabiler Gewichtswert angezeigt wird, ersetzt dieser den alten Recall-Wert.

- Drücken Sie **→0/T←**.
  - Der Recall-Wert ist auf 0 gestellt.

Wenn die Waage abgeschaltet wird, geht der Recall-Wert verloren. Der Recall-Wert kann nicht ausgedruckt werden.

## Wägen mit der Einwägehilfe

Die Einwägehilfe ist eine dynamische Grafikanzeige, die den bereits genutzten Anteil vom gesamten Wägebereich anzeigt. Sie können die Anzeige mit einem Blick erfassen, während die Einwaage in Richtung Maximallast zunimmt.

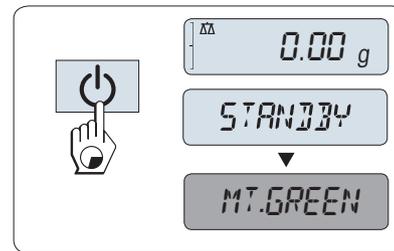


## Drucken/Datenübertragung

Drücken Sie die Taste , um die Wägeergebnisse über die Schnittstelle z. B. an einen Drucker oder einen Computer zu übertragen.

## Ausschalten

- Halten Sie die Taste  gedrückt, bis **STANDBY** in der Anzeige erscheint. Taste loslassen.
- **MT.GREEN** erscheint in der Anzeige.
- Nach einem Einschalten im Standby-Modus braucht die Waage keine Anwärmzeit und ist sofort betriebsbereit.
- Um die Waage vollständig auszuschalten, trennen Sie diese vom Stromnetz.



## Eichfähig

Der Standby-Modus steht bei geeichten Waagen nicht zur Verfügung (nur in ausgewählten Ländern verfügbar).

## 4.10 Transport der Waage



### **VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr aufgrund von Glasbruch**

Unvorsichtiger Umgang mit den Glasbauteilen kann zu Glasbruch und Schnittverletzungen führen.

- 1 Heben Sie das Gerät niemals am Glaswindschutz an.
- 2 Gehen Sie immer konzentriert und vorsichtig vor.

- 1 Halten Sie die Taste  gedrückt.
- 2 Trennen Sie die Waage von der Stromversorgung.
- 3 Ziehen Sie alle Schnittstellenkabel ab.

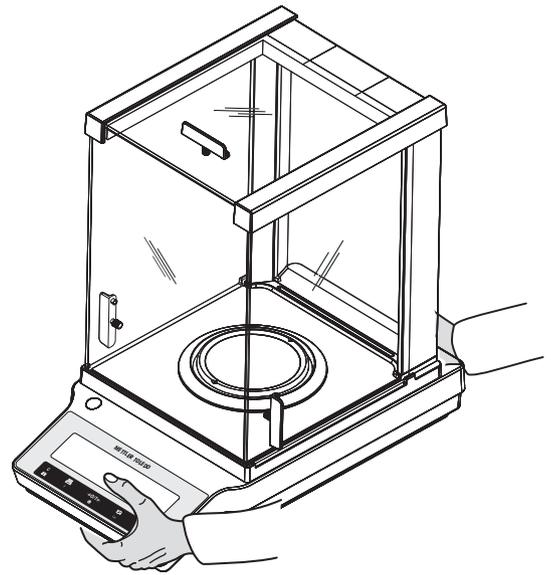
### 4.10.1 Transport über kurze Distanzen

Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie Ihre Waage über kurze Distanz zu einem neuen Standort bringen wollen.

- 1 Greifen Sie die Waage mit beiden Händen, wie in der Abbildung dargestellt.
- 2 Heben Sie die Waage vorsichtig an und tragen Sie diese zu ihrem neuen Standort.

Wenn Sie die Waage in Betrieb nehmen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Schließen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge an.
- 2 Nivellieren Sie die Waage.
- 3 Führen Sie eine interne Justierung durch.



### 4.10.2 Transport über lange Distanzen

Zum Transport der Waage über längere Strecken ist stets die Originalverpackung zu verwenden.

### 4.10.3 Verpackung und Lagerung

#### Verpackung

Lagern Sie alle Teile der Verpackung an einem sicheren Ort. Die Elemente der Originalverpackung wurden speziell für die Waage und ihre Komponenten entwickelt und gewährleisten optimalen Schutz bei Transport oder Lagerung.

#### Lagerung

Die Waage ist unter folgenden Bedingungen einzulagern:

- In Innenräumen und in der Originalverpackung.
- Entsprechend den Umgebungsbedingungen, siehe Kapitel "Technische Daten".
- Bei einer Lagerung über mehr als zwei Tage kann sich die Pufferbatterie vollständig entladen (Datum und Uhrzeit gehen verloren).

## 4.11 Unterflurwägungen

Zur Durchführung von Wägungen unterhalb der Arbeitsfläche (Unterflurwägungen) ist Ihre Waage mit einem Wägehaken ausgestattet.



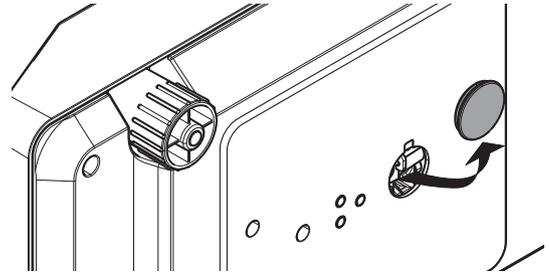
### HINWEIS

#### Schäden an der Waage

Legen Sie die Wägeplattform nicht auf den Aufnahmebolzen für den Waagschalenträger.

- 1 Halten Sie die Taste  gedrückt.
- 2 Trennen Sie die Waage von der Stromversorgung.
- 3 Ziehen Sie alle Schnittstellenkabel ab.

- 1 Entfernen Sie die Waagschale, den Waagschalenträger und die EMV-Platte, falls vorhanden.
- 2 Legen Sie die Waage vorsichtig auf die Seite.
- 3 Nehmen Sie die Abdeckung ab (legen Sie sie für später beiseite). Das Gehänge ist jetzt zugänglich.
- 4 Bringen Sie anschließend die Waage in Normallage und montieren alle Komponenten in umgekehrter Reihenfolge.



## 5 Menü

### 5.1 Welche Funktionen umfasst das Menü?

Mit dem Menü können Sie die Waage entsprechend Ihren Anforderungen einstellen. Hier ändern Sie die Einstellungen Ihrer Waage und aktivieren Funktionen. Das Hauptmenü umfasst vier Menüs mit unterschiedlichen Menüpunkten, die Ihnen zahlreiche Auswahlmöglichkeiten bieten.

Menüpunkt **PROTECT** siehe [Hauptmenü ▶ Seite 30].

#### Menü BASIC

Punkt	Beschreibung
<b>DATUM</b>	Datum einstellen.
<b>ZEIT</b>	Uhrzeit einstellen.
<b>1/10 D</b>	Einstellen der Anzeigeschritte (Funktion 1/10 d)
<b>EINHEIT1</b>	Einstellen der 1. Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeresultat anzeigen soll.
<b>EINHEIT2</b>	Einstellen der 2. Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeresultat anzeigen soll.
<b>SET ID</b>	Identifizierung Einstellen.
<b>PRT.MENU</b>	Einstellungen ausdrucken.
<b>RESET</b>	Waage auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

#### Menü ADVANCE.

Punkt	Beschreibung
<b>ENVIRON.</b>	Anpassen der Waage an die Umgebungsbedingungen.
<b>ADJ.LOCK</b>	Justierung ein- bzw. ausschalten.
<b>DATE.FRM</b>	Datumsformat einstellen.
<b>TIME.FRM</b>	Vorwahl des Zeitformats.
<b>RECALL</b>	Applikation "Recall" zur Speicherung stabiler Wägeresultate ein- oder ausschalten.
<b>STANDBY</b>	Einstellen der Wartezeit bis zum automatischen Abschalten der Waage.
<b>B.LIGHT</b>	Hintergrundbeleuchtung ein- bzw. ausschalten.
<b>A.ZERO</b>	Automatisches Nullstellen (Autozero) ein- oder ausschalten.
<b>SRV.ICON</b>	Serviceerinnerung (Service-Icon) ein- oder ausschalten.
<b>SRV.D.RST</b>	Servicedatum und Betriebsstunden zurücksetzen (Serviceerinnerung)

## Menü INT.FACE

Punkt	Beschreibung
<b>RS232</b>	Anpassen der seriellen RS232C-Schnittstelle an ein Peripheriegerät.
<b>HEADER</b>	Einstellen der Kopfzeile für den Ausdruck der Einzelwerte.
<b>SIGN.L</b>	Einstellen der Fußzeile für den Ausdruck der Einzelwerte.
<b>LN.FEED</b>	Einstellen des Zeilenvorschubs für den Ausdruck der Einzelwerte.
<b>ZERO.PRT</b>	Einstellen der automatischen Druckfunktion zum Ausdrucken des Nullstellbereichs.
<b>COM.SET</b>	Einstellen des Datenformats für die serielle RS232C-Schnittstelle.
<b>BAUD</b>	Einstellen der Übertragungsgeschwindigkeit der seriellen RS232C-Schnittstelle.
<b>BIT.PAR.</b>	Einstellen des Zeichenformats (Bit/Parität) der seriellen RS232C-Schnittstelle.
<b>STOPBIT</b>	Einstellen des Zeichenformats (Stoppbit) der seriellen RS232C-Schnittstelle.
<b>HD.SHK</b>	Einstellen des Übertragungsprotokolls (Handshake) der seriellen RS232C-Schnittstelle.
<b>RS.TX.E.O.L.</b>	Einstellen des Zeilenabschlusses der seriellen RS232C-Schnittstelle.
<b>RS.CHAR</b>	Einstellen des Zeichensatzes der seriellen RS232C-Schnittstelle.
<b>INTERVL.</b>	Auswahl des Zeitintervalls für den simulierten Tastendruck der Drucken-Taste.

## 5.2 Beschreibung der Menüpunkte

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den einzelnen Menüpunkten und den zur Wahl stehenden Optionen.

### 5.2.1 Hauptmenü

Untermenü auswählen.

<b>BASIC</b>	Das Menü <b>BASIC</b> für einfache Wägaufgaben wird angezeigt.
<b>ADVANCE.</b>	Das Menü <b>ADVANCE.</b> wird angezeigt, in dem zusätzliche Wägeeinstellungen vorgenommen werden können.
<b>INT.FACE</b>	Das Menü <b>INT.FACE</b> wird angezeigt, in dem alle Schnittstellenparameter für Peripheriegeräte wie z. B. Drucker eingestellt werden können.
<b>PROTECT</b>	Das Menü <b>PROTECT</b> zum Schutz der Waagenkonfigurationen gegen unbeabsichtigtes Verstellen.

### 5.2.2 Systemeinstellungen

#### DATUM – Datum

Einstellen des aktuellen Datums im gewünschten Datumsformat.



#### Hinweis

Diese Einstellungen bleiben auch bei einem Zurücksetzen (Reset) der Waage erhalten.

#### ZEIT – Zeit

Einstellen der Uhrzeit im gewünschten Zeitformat

<b>+1STD.</b>	Zur aktuellen Zeit 1 Stunde hinzufügen (zur Anpassung an Sommer- bzw. Winterzeit). <b>(Werkseinstellung)</b>
<b>-1STD.</b>	Von der aktuellen Zeit 1 Stunde abziehen (zur Anpassung an Sommer- bzw. Winterzeit).
<b>ZEITEIN.</b>	Aktuelle Zeit eingeben.



#### Hinweis

Diese Einstellungen bleiben auch bei einem Zurücksetzen (Reset) der Waage erhalten.

## 1/10 D – Anzeigeschritt 1/10 d

In diesem Menüpunkt können Sie die Ablesbarkeit der Anzeige reduzieren.

### Eichfähig

Dieser Menüpunkt ist bei geeichten Modellen mit e=d nicht verfügbar.

<b>OFF</b>	<b>1/10 D</b> Anzeigeschritt ist abgeschaltet (volle Auflösung) ( <b>Werks-einstellung</b> )
<b>ON</b>	<b>1/10 D</b> eingeschaltet (niedrige Auflösung)



### Hinweis

Diese Einstellungen bleiben auch bei einem Zurücksetzen (Reset) der Waage erhalten.

## UNIT 1 – Gewichtseinheit 1

Die Waage kann mit den nachstehenden Wägeeinheiten arbeiten (länder- und modellspezifisch).

### Eichfähig

- Nur die gemäss länderspezifischen Vorschriften zugelassenen Wägeeinheiten stehen zur Verfügung.
- Bei geeichten Waagen ist dieser Menüpunkt fest voreingestellt und kann nicht geändert werden.

#### Einheiten:

<b>g</b>	Gramm	<b>dwt</b>	Pennyweight
<b>kg</b>	Kilogramm	<b>Momme</b>	Momme
<b>mg</b>	Milligramm	<b>msg</b>	Mesghal
<b>ct</b>	Karat	<b>tlh</b>	Hongkong-Tael
<b>lb</b>	Pfund	<b>tls</b>	Singapur-Tael
<b>oz</b>	Unze (avdp)	<b>tlt</b>	Taiwan-Tael
<b>ozt</b>	Unze (troy)	<b>tola</b>	Tola
<b>GN</b>	Grain	<b>baht</b>	Baht

## UNIT 2 – Gewichtseinheit 2

Wenn die Wägeresultate im Wägemodus in einer weiteren Einheit angezeigt werden sollen, kann in diesem Menüpunkt die gewünschte zweite Wägeeinheit gewählt werden (länder- und modellspezifisch). Wägeeinheiten: siehe Angaben unter **UNIT 1**.

### Eichfähig

Nur die gemäss länderspezifischen Vorschriften zugelassenen Wägeeinheiten stehen zur Verfügung.

## SET ID – Identifizierung einstellen

In diesem Menüpunkt können Sie für die Waage ihre eigene Identifizierung eingeben. Das erleichtert das Bestandsmanagement bzw. dient sonstigen Zwecken. Die ID lässt sich zusammen mit den anderen Waageninformationen ausdrucken. Eine ID lässt sich einstellen und kann aus maximal sieben alphanumerischen Zeichen bestehen (Leerzeichen, 0 ... 9, A ... Z).

#### SET ID

Identifizierung einstellen

Die Einstellungen werden von links nach rechts vorgenommen. An der Einfügeposition blinkt die Anzeige.

- **SET ID** ist ausgewählt.

- 1 Zeichen (Leerzeichen, 0 ... 9, A ... Z) durch Drücken der Taste auswählen.
- 2 Nach der Auswahl des Zeichens, Taste zur Bestätigung drücken und zur nächsten Einfügeposition wechseln. Zum Speichern Taste gedrückt halten.



## Hinweis

Diese Einstellungen bleiben auch bei einem Zurücksetzen (Reset) der Waage erhalten.

### PRT.MENU – Menü drucken

In diesem Menüpunkt können Sie die Menüeinstellungen ausdrucken, wenn ein Drucker angeschlossen ist. Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn **PRINTER**-Modus ausgewählt wurde.

- **PRT.MENU** erscheint auf der Anzeige und ein Drucker ist korrekt angeschlossen.
- Zum Ausdrucken drücken Sie .

### RESET – Waageneinstellungen zurücksetzen

Unter diesem Menüpunkt können Sie die Werkseinstellungen aufrufen.

Wählen Sie zwischen **YES?** und **NO?** durch Drücken der Taste .



## Hinweis

Beim Zurücksetzen der Waage bleiben die Einstellungen für **DATE**, **TIME**, **1/10 D** und **SET ID** erhalten.

## 5.2.3 Menü Advance

### ENVIRON. – Einstellungen für Umgebungsbedingungen

Mit dieser Einstellmöglichkeit können Sie Ihre Waage den Umgebungsbedingungen entsprechend anpassen.

<b>STD.</b>	Diese Einstellung entspricht einer durchschnittlichen Arbeitsumgebung mit mässigen Schwankungen der Umgebungsbedingungen. ( <b>Werkseinstellung</b> )
<b>UNSTAB.</b>	Diese Einstellung sollten Sie wählen, wenn Sie in einer Umgebung mit sich stetig ändernden Bedingungen arbeiten.
<b>STABLE</b>	Diese Einstellung gilt für Umgebungen, die praktisch frei von Luftzug und Vibrationen sind.

### ADJ.LOCK – Justierung gesperrt

In diesem Menüpunkt können Sie die Funktion der Taste **CAL** sperren.

<b>OFF</b>	Die Justierfunktion ist <b>ausgeschaltet</b> . Die Justierfunktion ist eingeschaltet. Die Taste <b>CAL</b> ist aktiv. ( <b>Werkseinstellung</b> )
<b>ON</b>	Die Sperre der Justierung ist <b>eingeschaltet</b> . Die Justierfunktion ist ausgeschaltet. Die Taste <b>CAL</b> ist funktionslos.

### DATE.FRM – Datumsformat

In diesem Menü können Sie das Datumsformat wählen.

Folgende Zeitformate stehen zur Verfügung:

	Anzeigebeispiele	Beispielausdrucke
<b>DD.MM.Y</b>	01.02.09	01.02.2009
<b>MM/DD/Y</b>	02/01/09	02/01/2009
<b>Y-MM-DD</b>	09-02-01	2009-02-01
<b>D.MMM Y</b>	1.FEB.09	1. FEB 2009
<b>MMM D Y</b>	FEB.1.09	FEB 1 2009

### Werkseinstellung: DD.MM.Y

### TIME.FRM – Zeitformat

In diesem Menü können Sie das Zeitformat wählen.

Folgende Zeitformate stehen zur Verfügung:

	Anzeigebeispiele
<b>24:MM</b>	15:04

<b>12:MM</b>	3:04 PM
<b>24.MM</b>	15.04
<b>12.MM</b>	3.04 PM

### Werkseinstellung: 24:MM

#### RECALL – Recall (Gewicht abrufen)

Hier können Sie die Funktion **RECALL** ein- oder ausschalten. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, wird der letzte stabile Gewichtswert gespeichert, wenn die absolute Auflösung grösser als 10d war.

<b>OFF</b>	<b>RECALL ausgeschaltet. (Werkseinstellung)</b>
<b>ON</b>	<b>RECALL eingeschaltet.</b>

Der Recall-Wert wird zusammen mit dem Sternsymbol angezeigt und kann nicht ausgedruckt werden.

#### STANDBY – Automatisches Standby

Wenn die automatische Abschaltfunktion aktiviert ist, schaltet die Waage nach einer voreingestellten Zeit der Inaktivität (d. h. wenn keine Taste gedrückt wurde oder keine Gewichtsänderungen aufgetreten sind) automatisch in den energiesparenden **STANDBY**-Modus.

<b>A.OFF</b>	Automatisches Standby deaktiviert.
<b>A.ON</b>	Automatisches Standby aktiviert ( <b>Werkseinstellung</b> ).
<b>60</b>	Zeigt an, wie viel Zeit in Minuten vergehen soll, bis die Standby-Funktion aktiviert wird. Einstellbereich: 2 ... 720 Minuten.

#### B.LIGHT – Hintergrundbeleuchtung

In diesem Menüpunkt lässt sich die Hintergrundbeleuchtung ein- oder ausschalten.

<b>B.L. ON</b>	Hintergrundbeleuchtung ist immer <b>eingeschaltet. (Werkseinstellung)</b>
<b>B.L. OFF</b>	Die Hintergrundbeleuchtung ist immer <b>ausgeschaltet.</b>

#### A.ZERO – Auto-Zero

In diesem Menüpunkt können Sie die Funktion Auto-Zero ein- oder ausschalten.

<b>ON</b>	<b>A.ZERO eingeschaltet (Werkseinstellung).</b> Die Funktion Auto-Zero korrigiert fortlaufend mögliche Abweichungen des Nullpunktes, die z. B. aufgrund geringfügiger Verunreinigungen auf der Waagschale entstehen können.
<b>OFF</b>	<b>A.ZERO ausgeschaltet.</b> Der Nullpunkt wird nicht automatisch korrigiert. Diese Einstellung ist vorteilhaft für besondere Applikationen, z. B. für Verdunstungsmessungen.

#### Eichfähig

Bei geeichten Waagen ist dieser Menüpunkt in ausgewählten Ländern nicht verfügbar.

#### SRV.ICON – Serviceerinnerung

Hier können Sie die Anzeige der Serviceerinnerung  ein- oder ausschalten.

<b>ON</b>	Serviceerinnerung  <b>eingeschaltet.</b> Sie werden daran erinnert, den Service zur Neukalibrierung zu bestellen. Diese Anzeige erfolgt durch das blinkende Service-Icon:  . ( <b>Werkseinstellung</b> )
<b>OFF</b>	Serviceerinnerung  <b>ausgeschaltet.</b>

#### SRV.D.RST – Servicedatum zurücksetzen

In diesem Menü können Sie das Servicedatum zurücksetzen.



## Hinweis

Dieser Menüpunkt ist erst verfügbar, wenn unter **SRV.ICON** die Einstellung **ON** gewählt wurde.  
Wählen Sie zwischen **YES?** und **NO?** durch Drücken der Taste

## 5.2.4 Schnittstellenmenü

### RS232 – RS232C-Schnittstelle

In diesem Menüpunkt können Sie das an die RS232C-Schnittstelle angeschlossene Peripheriegerät anwählen und festlegen, wie die Daten übertragen werden sollen.

<b>PRINTER</b>	<p>Anschluss an einen Drucker. <b>(Werkseinstellung)</b> Nur ein Drucker möglich.</p> <p> Die empfohlenen Druckereinstellungen finden Sie im Bedienungshandbuch zum Drucker.</p>
<b>PRT.STAB</b>	Durch Drücken der Taste  wird der nächste stabile Gewichtswert ausgedruckt. <b>(Werkseinstellung)</b>
<b>PRT.AUTO</b>	Es wird jeder stabile Gewichtswert ausgedruckt, ohne dass die Taste  gedrückt werden muss.
<b>PRT.ALL</b>	Durch Drücken der Taste  wird der Gewichtswert, unabhängig davon ob er stabil ist, ausgedruckt.
<b>PC-DIR.</b>	<p>Anschluss an einen PC: Die Waage kann (wie eine Tastatur) Daten zur Weiterbearbeitung mit PC-Anwendungen, wie z. B. Excel, an einen angeschlossenen PC senden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Waage sendet den Gewichtswert ohne Angabe der Einheit an den PC.</li> <li>• Nicht verfügbar bei Win 7.</li> </ul>
<b>PRT.STAB</b>	Durch Drücken der Taste  wird der nächste stabile Gewichtswert gesendet, gefolgt von einem Druck auf die Taste Enter. <b>(Werkseinstellung)</b>
<b>PRT.AUTO</b>	Es wird im Anschluss an ein Enter jeder stabile Gewichtswert gesendet, ohne dass die Taste  gedrückt werden muss.
<b>PRT.ALL</b>	Durch Drücken der Taste  wird jeder Gewichtswert im Anschluss an ein Enter gesendet, unabhängig davon, ob er stabil ist.
<b>HOST</b>	Anschluss an einen PC, Barcode-Leser usw.: Die Waage kann Daten an einen PC senden und Befehle oder Daten von einem PC empfangen. Die Waage sendet die vollständige MT-SICS-Antwort an den PC ( <b>siehe</b> Kapitel "MT-SICS Schnittstellenbefehle und -funktionen").
<b>SND.OFF</b>	Sendemodus ausgeschaltet. <b>(Werkseinstellung)</b>
<b>SND.STB</b>	Durch Drücken der Taste  wird der nächste stabile Gewichtswert gesendet.
<b>SND.CONT</b>	Alle aktualisierten Gewichtswerte werden gesendet. Die Stabilität spielt dabei keine Rolle und die Taste  muss nicht gedrückt werden.
<b>SND.AUTO</b>	Jeder stabile Gewichtswert wird gesendet, ohne dass die Taste  gedrückt werden muss.
<b>SND.ALL</b>	Durch Drücken der Taste  wird der Gewichtswert gesendet. Die Stabilität spielt dabei keine Rolle.

## 2.DISP

Anschluss einer optionalen Zweitanzeige. Kommunikationsparameter nicht wählbar. Einstellungen erfolgen automatisch.

### HEADER – Optionen zum Ausdrucken einer Kopfzeile für Einzelwerte

In diesem Menüpunkt können Sie die Informationen angeben, die mit jedem einzelnen Wägeresultat in der Kopfzeile ausgedruckt werden sollen (nach Drücken der Taste .



#### Hinweis

Dieser Menüpunkt ist erst verfügbar, wenn die Einstellung **DRUCKER** gewählt wurde.

<b>NO</b>	Kopfzeile wird nicht gedruckt. <b>(Werkseinstellung)</b>
<b>DAT/TIM</b>	Datum und Uhrzeit werden gedruckt.
<b>D/T/BAL</b>	Datum, Uhrzeit und Waageninformationen (Waagentyp, Seriennummer, Waagen-ID) werden gedruckt. Waagen-ID nur wenn eingestellt.

### SINGLE – Optionen für den Ausdruck des Resultats für Einzelwerte

In diesem Menüpunkt können Sie bestimmen, welche Informationen für jedes individuelle Wägeresultat ausgedruckt werden sollen (nach Drücken der Taste .



#### Hinweis

Dieser Menüpunkt ist erst verfügbar, wenn die Einstellung **DRUCKER** gewählt wurde.

<b>NET</b>	Der Nettogewichtswert des aktuellen Wägevorgangs wird gedruckt. <b>(Werkseinstellung)</b>
<b>G/T/N</b>	Die Werte für Bruttogewicht, Taragewicht und Nettogewicht werden gedruckt (nur möglich bei geeichten Waagen).

### SIGN.L – Optionen für den Ausdruck einer Fußzeile für die Unterschriftenzeile der Einzelwerte

In diesem Menüpunkt können Sie eine Fußzeile mit Unterschriftenzeile für den Ausdruck jedes individuellen Wägeresultates festlegen (nach Drücken der Taste .



#### Hinweis

Dieser Menüpunkt ist erst verfügbar, wenn die Einstellung **DRUCKER** gewählt wurde.

<b>OFF</b>	Die Fußzeile mit Unterschriftenzeile wird nicht gedruckt. <b>(Werkseinstellung)</b>
<b>ON</b>	Die Fußzeile mit Unterschriftenzeile wird gedruckt.

### LN.FEED – Optionen zum Ergänzen des Ausdrucks von Einzelwerten

In diesem Menüpunkt können Sie die Anzahl der Leerzeilen angeben, um den Ausdruck für jedes individuelle Wägeergebnis zu vervollständigen (nach Drücken der Taste .



#### Hinweis

Dieser Menüpunkt ist erst verfügbar, wenn die Einstellung **DRUCKER** gewählt wurde.

<b>0</b>	Mögliche Anzahl Leerzeilen: 0 bis 99. <b>(Werkseinstellung = 0)</b>
----------	---

### ZERO.PRT – Optionen für PRT.AUTO

In diesem Menüpunkt können Sie die automatische Druckfunktion **PRT.AUTO** für den Ausdruck des Nullstellbereichs **YES** oder **NO** einstellen.

<b>OFF</b>	Nullstellbereich wird nicht gedruckt (Zero +/- 3d). <b>(Werkseinstellung)</b>
<b>ON</b>	Nullstellbereich wird immer gedruckt.



#### Hinweis

Dieser Menüpunkt ist erst verfügbar, wenn die **PRT.AUTO** Funktion unter **PRINTER** oder **PC-DIR.** gewählt wurde.

## COM.SET – Optionen zum Einstellen des Formats für die Datenübermittlung (RS232C) (HOST)

In diesem Menüpunkt können Sie das Datenformat für das jeweils angeschlossene Peripheriegerät einstellen.



### Hinweis

Dieser Menüpunkt ist erst verfügbar, wenn die Einstellung **HOST** gewählt wurde.

#### MT-SICS

Es wird das Datenformat MT-SICS verwendet. (**Werkseinstellung**)

Weitere Informationen siehe "MT-SICS Schnittstellenbefehle und Funktionen".

#### SART

Folgende Sartorius-Waagenbefehle werden unterstützt:

K	Umgebungsbedingungen: Sehr ruhig
C	Umgebungsbedingungen: Stabil
M	Umgebungsbedingungen: Unruhig
N	Umgebungsbedingungen: Sehr unruhig
O	Tastensperre
P	Drucken-Taste (Drucken, automatisch Drucken. Aktivieren oder Sperren)
R	Tasten entsperren
S	Neustart/Selbsttest
T	Tara-Taste
W	Kalibrierung/Justierung *)
Z	Interne Justierung **)
f1_	Funktionstaste (CAL)
s3_	C-Taste
x0_	Führen Sie eine interne Justierung durch **)
x1_	Waagenmodell drucken
x2_	Seriennummer der Wägezelle drucken
x3_	Softwareversion drucken

\*) möglicherweise nicht zugänglich bei geeichten Modellen

\*\*) nur Modelle mit eingebautem motorbetriebenem Justiergewicht

#### Funktionszuordnung

##### HOST Einstellungen:

**SND.OFF**

nicht anwendbar

**SND.STB**

manueller Ausdruck bei stabiler Anzeige

**SND.ALL**

manueller Ausdruck bei unstabiler Anzeige

**SND.CONT**

automatischer Ausdruck bei stabiler Anzeige

**SND.AUTO**

gleiches gilt für automatischen Ausdruck bei wechselnder Last

## BAUD – Baudrate RS232C

In diesem Menüpunkt können Sie die Datenübertragung zu verschiedenen RS232C-Peripheriegeräten anpassen. Die Baudrate (Datenübertragungsrate) bestimmt die Geschwindigkeit der Datenübertragung über die serielle Schnittstelle. Für einwandfreie Datenübertragung müssen Sender und Empfänger auf den gleichen Wert eingestellt sein.

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

600 bd, 1.200 bd, 2.400 bd, 4.800 bd, **9.600 bd (Werkseinstellung)**, 19.200 und 38.400 bd.



#### Hinweis

- Nicht sichtbar für Zweitanzzeige.
- Für jedes Gerät gelten separate Einstellungen.

#### BIT.PAR. – Bit/Parität RS232C

In diesem Menüpunkt können Sie das Zeichenformat für das angeschlossene RS232C-Peripheriegerät einstellen.

<b>8/NO</b>	8 Datenbits/keine Parität ( <b>Werkseinstellung</b> )
<b>7/NO</b>	7 Datenbits/keine Parität
<b>7/MARK</b>	7 Datenbits/immer gesetzt
<b>7/SPACE</b>	7 Datenbits/immer gelöscht
<b>7/EVEN</b>	7 Datenbits/gerade Parität
<b>7/ODD</b>	7 Datenbits/ungerade Parität



#### Hinweis

- Nicht sichtbar für Zweitanzzeige.
- Für jedes Gerät gelten separate Einstellungen.

#### STOPBIT – Stoppbits RS232C

In diesem Menüpunkt können Sie die Stoppbits für die Datenübertragung an verschiedene serielle RS232C-Empfänger einstellen.

<b>1 BIT</b>	1 Stoppbit ( <b>Werkseinstellung</b> )
<b>2 BITS</b>	2 Stoppbits

#### HD.SHK – Handshake RS232C

In diesem Menüpunkt kann die Datenübertragung an verschiedene serielle RS232C-Empfänger angepasst werden.

<b>XON.XOFF</b>	Software-Handshake (XON/XOFF) ( <b>Werkseinstellung</b> )
<b>RTS.CTS</b>	Hardware-Handshake (RTS/CTS)
<b>OFF</b>	Kein Handshake



#### Hinweis

- Nicht sichtbar für Zweitanzzeige.
- Für jedes Gerät gelten separate Einstellungen.

#### RS.TX.E.O.L. – Zeilenabschluss RS232C

In diesem Menüpunkt können Sie für übertragene Daten den Zeilenabschluss für verschiedene, an die serielle RS232C-Schnittstelle angeschlossene Geräte einstellen.

<b>CR LF</b>	Zeilenumschaltung gefolgt von Zeilenvorschub (ASCII-Codes 013 + 010) ( <b>Werkseinstellung</b> )
<b>CR</b>	Zeilenumschaltung (ASCII-Code 013)
<b>LF</b>	Zeilenvorschub (ASCII-Code 010)
<b>TAB</b>	Waagerechter Tabulator (ASCII-Code 009) (nur sichtbar, wenn <b>PC-DIR.</b> ausgewählt ist)



#### Hinweis

- Nicht sichtbar für Zweitanzzeige.

- Für jedes Gerät gelten separate Einstellungen.

### **RS.CHAR – RS232C-Zeichensatz**

In diesem Menüpunkt können Sie den Zeichensatz für an verschiedene serielle RS232C-Empfänger übertragene Daten einstellen.

**IBM.DOS**

Zeichensatz IBM/DOS (**Werkseinstellung**)

**ANSI.WIN**

Zeichensatz ANSI/WINDOWS



### **Hinweis**

- Nicht sichtbar für Zweitanzzeige.
- Für jedes Gerät gelten separate Einstellungen.

### **INTERVL. – Simulation der Drucken-Taste**

In diesem Menüpunkt können Sie die Simulation der  Taste aktivieren. **INTERVL.** simuliert einen Tastendruck, der alle x Sekunden ausgeführt wird.

Ausgabebereich:

0 bis 65535 Sekunden

0 Sek.:

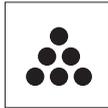
Deaktiviert die Simulation

**Werkseinstellung:** 0 Sek.

Die ausgeführte Aktion erfolgt entsprechend der Konfiguration der Taste Drucken, siehe Schnittstelleneinstellung.

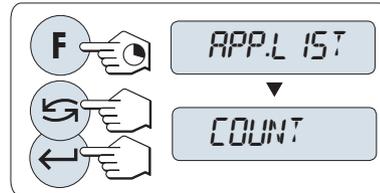
## 6 Applikationen

### 6.1 Applikation Stückzählen



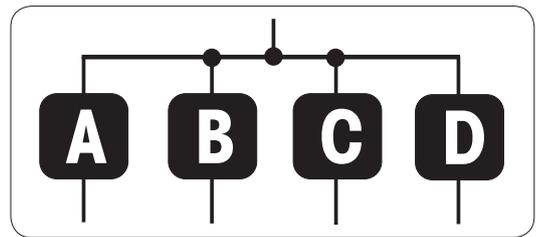
Die Applikation **Stückzählen** ermöglicht Ihnen, mehrere auf die Waagschale gelegte Teile zu zählen.

- 1 Die Taste **F** gedrückt halten, um **APP.LIST** aufzurufen.
- 2 Applikation **COUNT** durch Scrollen mit der Taste  auswählen.
- 3 Drücken Sie , um die Funktion zu aktivieren.



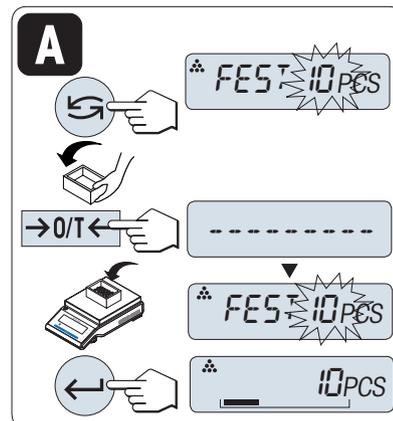
**Zum Stückzählen muss ein Referenzgewicht eingestellt werden. Hierzu gibt es vier Möglichkeiten**

- **A** Einstellen der Referenz **mit mehreren Stücken mit festen Referenzwerten.**
- **B** Einstellen der Referenz **mit mehreren Stücken mit variablen Referenzwerten.**
- **C** Einstellen der Referenz **für ein Stück im Wägemodus.**
- **D** Einstellen der Referenz **für ein Stück im manuellen Modus.**



**Einstellen der Referenz mit mehreren Stücken mit festen Referenzwerten**

- 1 Einstellen der Anzahl an Referenzstücken durch Scrollen mit der Taste . Mögliche Referenzstückzahlen\* sind 5, 10, 20 und 50.
- 2 Mit der Taste **→0/T←** stellen Sie die Waage auf null. Falls verwendet: Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale und drücken Sie **→0/T←**, um die Waage zu tarieren.
- 3 Die abgezählte Anzahl Referenzstücke in den Behälter geben.
- 4 Bestätigen Sie mit der Taste .

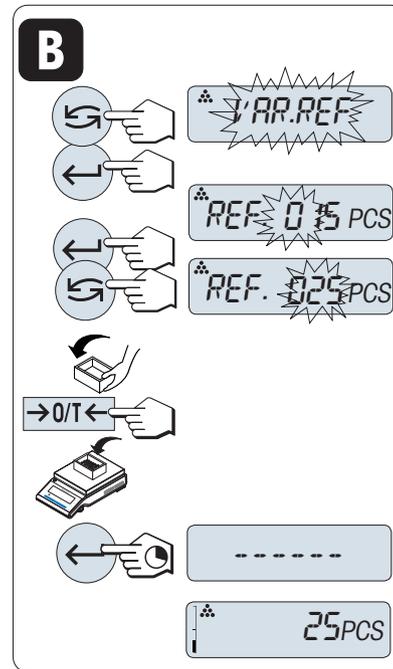


**Eichfähig**

\* Bei geeichten Waagen in bestimmten Ländern: min. 10

### Einstellen der Referenz mit mehreren Stücken mit variablen Referenzwerten

- 1 Wählen Sie **VAR.REF** durch Scrollen mit der Taste  aus.
- 2 Bestätigen Sie mit der Taste .
- 3 Anzahl Referenzstücke wählen. Mögliche Referenzstückzahlen\* sind 1 bis 999.
- 4 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).  
➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 5 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 6 Mit der Taste  **0/T**  stellen Sie die Waage auf null. Falls verwendet: Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale und drücken Sie  **0/T** , um die Waage zu tarieren.
- 7 Die abgezählte Anzahl Referenzstücke in den Behälter geben.
- 8 Taste  gedrückt halten, um zu bestätigen.

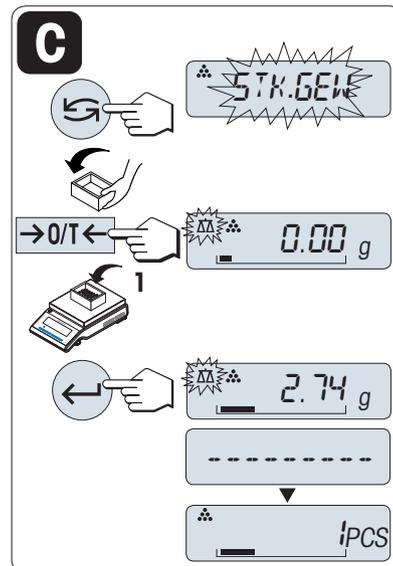


### Eichfähig

\* Bei geeichten Waagen in bestimmten Ländern: min. 10

### Einstellen des Referenzgewichts für ein Stück im Wägemodus

- 1 Wählen Sie **STK.GEW** durch Scrollen mit der Taste  aus.
- 2 Mit der Taste  **0/T**  stellen Sie die Waage auf null. Falls verwendet: Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale und drücken Sie  **0/T** , um die Waage zu tarieren.
- 3 Ein Referenzstück in den Behälter geben.  
➔ Das Gewicht für ein Stück wird angezeigt.
- 4 Bestätigen Sie mit der Taste .

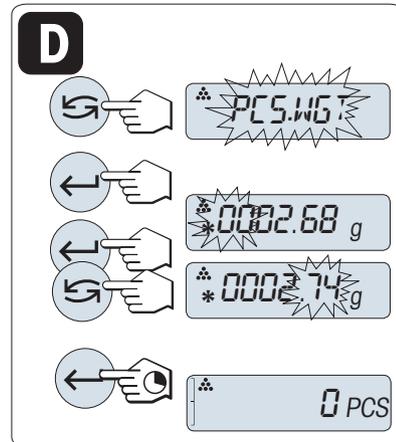


### Eichfähig

Bei geeichten Waagen ist dieser Menüpunkt in ausgewählten Ländern nicht verfügbar.

## Einstellen der Referenz für ein Stück im manuellen Modus

- 1 Wählen Sie **STK.GEW** durch Scrollen mit der Taste ↻ aus.
- 2 Bestätigen Sie mit der Taste ←.
- 3 Endgültiges Referenzgewicht eines Stücks eingeben.
- 4 Drücken Sie die Taste ←, um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).  
➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 5 Drücken Sie ↻, um die Ziffer zu ändern.
- 6 Taste ← gedrückt halten, um zu bestätigen.



## Eichfähig

Bei geeichten Waagen ist dieser Menüpunkt in ausgewählten Ländern nicht verfügbar.



## Hinweis

Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.

### Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.

- Der **ABRUFEN** -Wert wird zusammen mit einem Sternchen (\*) und dem Symbol **M** angezeigt und kann nicht ausgedruckt werden.
- Minimalwerte beachten: min. Referenzgewicht = 10d (10-stellig), min. Stückgewicht\* = 1d (1-stellig)!  
\* Bei geeichten Waagen in bestimmten Ländern: Min 3d
- Das aktuelle Referenzgewicht bleibt gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.

## Anwendung beenden

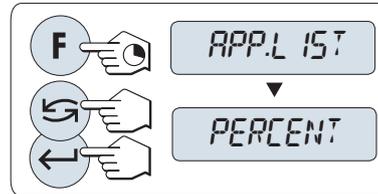
Die Taste  $\overline{\Delta}$  drücken und gedrückt halten, um die Applikation zu beenden und zur Wägeapplikation zurückzukehren.

## 6.2 Applikation Prozentwägen



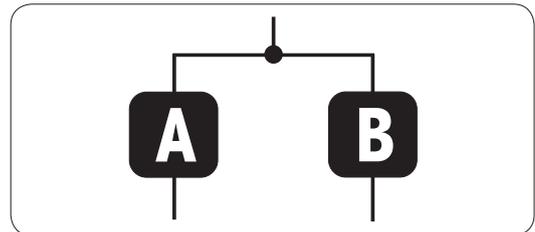
Die Applikation **Prozentwägen** ermöglicht Ihnen die Prüfung des Gewichts einer Probe in Prozent bezogen auf ein Sollgewicht.

- 1 Die Taste **F** gedrückt halten, um **APP.LIST** aufzurufen.
- 2 Applikation **PERCENT** durch Scrollen mit der Taste auswählen.
- 3 Drücken Sie , um die Funktion zu aktivieren.



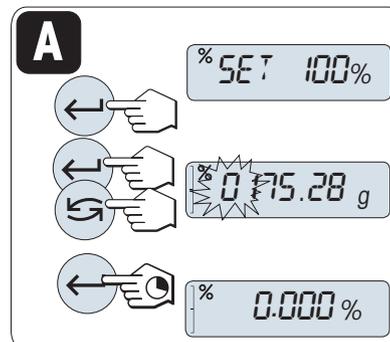
**Für das Prozentwägen wird zuerst die Einstellung eines Referenzgewichts benötigt, das zu 100 % entspricht. Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten**

- **A** Einstellen des Referenzgewichts **im manuellen Modus (Eingabe des 100 %-Werts)**.
- **B** Einstellen des Referenzgewichts **im Wägemodus (100 %-Wert wägen)**.



### Einstellen der Referenz im manuellen Modus (100 %-Wert eingeben)

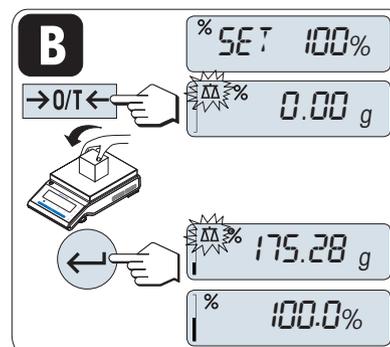
- 1 Aktivieren Sie mit der Taste den manuellen Modus.
- 2 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).  
→ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 4 Taste gedrückt halten, um zu bestätigen.



### Einstellen der Referenz im Wägemodus (100 %-Wert wägen)

- 1 Mit der Taste **0/T** stellen Sie die Waage auf null. Falls verwendet: Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale und drücken Sie **0/T** , um die Waage zu tarieren.
- 2 Referenzgewicht auflegen (100 %). Das Referenzgewicht muss mindestens +/- 10d betragen.
- 3 Bestätigen Sie mit der Taste .

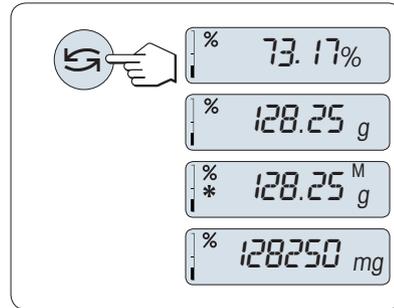
Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.



**Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.**

### **Umschalten der Anzeige zwischen Prozent und Gewicht**

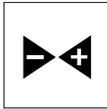
- Mit der Taste  können Sie jederzeit die Anzeige zwischen Prozent, Wägeinheit **EINHEIT1**, **ABRUFEN**-Wert (wenn aktiviert) und Wägeinheit **EINHEIT2** (wenn anders als **EINHEIT1**) umschalten.



### **Anwendung beenden**

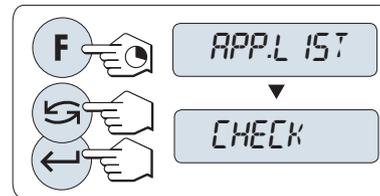
Die Taste  drücken und gedrückt halten, um die Applikation zu beenden und zur Wägeapplikation zurückzukehren.

## 6.3 Applikation Kontrollwägen



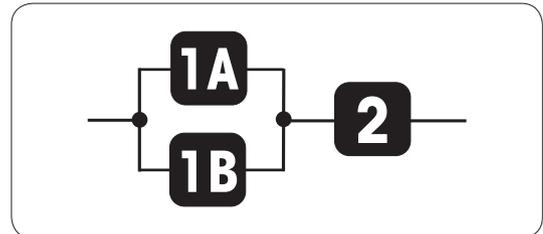
Mit der Applikation **Kontrollwägen** können Sie innerhalb bestimmter Toleranzgrenzen die Gewichtsabweichung einer Probe bezogen auf ein Sollgewicht prüfen.

- 1 Die Taste **F** gedrückt halten, um **APP.LIST** aufzurufen.
- 2 Applikation **CHECK** durch Scrollen mit der Taste auswählen.
- 3 Drücken Sie , um die Funktion zu aktivieren.



**Schritt 1: Kontrollwägen erfordert ein dem Sollgewicht entsprechendes Referenzgewicht, wofür es zwei Möglichkeiten gibt**

- **1A** Einstellen des Referenzgewichts **im manuellen Modus** (Eingabe des Sollgewichts).
- **1B** Einstellen des Referenzgewichts **im Wägemodus** (Sollgewicht wägen).

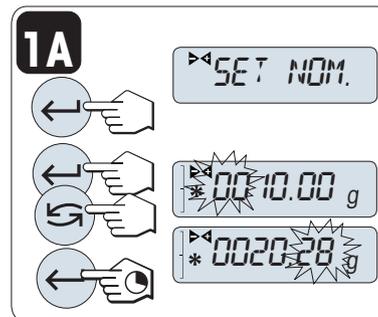


**Schritt 2: Das Kontrollwägen erfordert obere und untere Grenzwerte**

- **2** Einstellen der **oberen und unteren Grenzwerte in Prozent**.

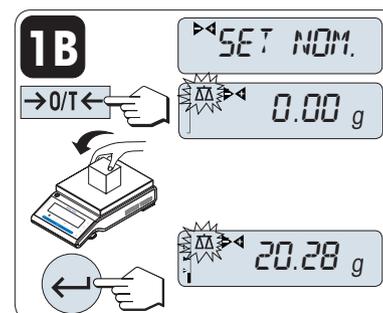
**Einstellen des Referenzgewichts im manuellen Modus (Eingabe des Sollgewichts)**

- 1 Aktivieren Sie mit der Taste den manuellen Modus.
- 2 Wählen Sie das Sollgewicht.
- 3 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).  
→ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 4 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 5 Taste gedrückt halten, um zu bestätigen.



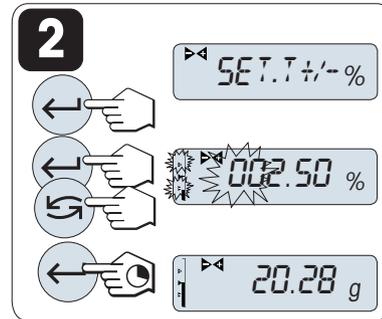
**Einstellen des Referenzgewichts im Wägemodus (Sollgewicht wägen)**

- 1 Mit der Taste **0/T** stellen Sie die Waage auf null. Falls verwendet: Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale und drücken Sie **0/T** , um die Waage zu tarieren.
- 2 Sollgewicht auflegen.
- 3 Bestätigen Sie mit der Taste .



## Einstellen der oberen und unteren Grenzwerte (in Prozent)

- 1 Mit der Taste  die Einstellung starten.
- 2 Taste  drücken, um die voreingestellte Toleranzgrenze von +/- 2,5 % zu bestätigen, oder um einen Grenzwert einzugeben.
- 3 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).  
➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 4 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 5 Taste  gedrückt halten, um zu bestätigen.



### Hinweis

Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.

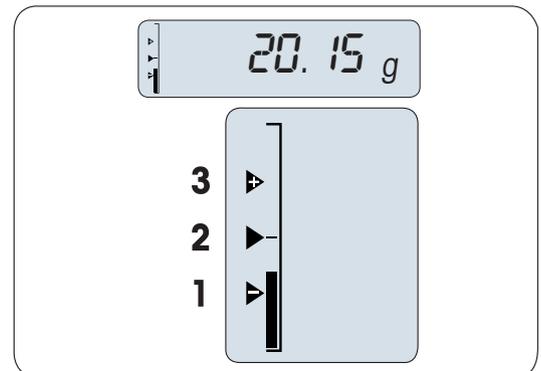
Der Sollwert muss mindestens 10-stellig sein.

**Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.**

### Einwägehilfe

Die Einwägehilfe zeigt Ihnen auf einen Blick das Probengewicht in Bezug auf die Toleranzgrenze an.

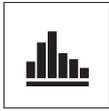
- **1** Untergrenze
- **2** Zielgewicht
- **3** Obergrenze



### Anwendung beenden

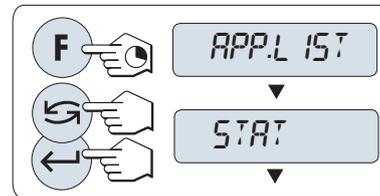
Die Taste  drücken und gedrückt halten, um die Applikation zu beenden und zur Wägeapplikation zurückzukehren.

## 6.4 Applikation Statistik



Die Applikation **Statistik** ermöglicht Ihnen die statistische Auswertung einer Wägereihe. Es können 1 bis 999 Werte einbezogen werden.

- 1 Die Taste **F** gedrückt halten, um **APP.LIST** aufzurufen.
- 2 Applikation **STAT.** durch Scrollen mit der Taste auswählen.
- 3 Drücken Sie , um die Funktion zu aktivieren.



### Nachfrage, ob Speicher gelöscht werden soll

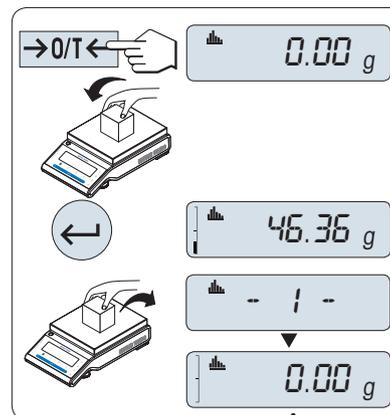
Wenn der Speicher bereits leer ist, (Probenzähler ist auf 0) wird nicht nachgefragt, ob der Speicher gelöscht werden soll.

- 1 Zum Fortfahren mit der letzten Statistik Taste zum Bestätigen von **CLR.M:NO** drücken.
- 2 Für eine neue Statistikauswertung löschen Sie den Speicher. Taste drücken, um **CLR.M:YES** auszuwählen und mit bestätigen.



### Wägen der ersten Probe

- 1 Mit der Taste stellen Sie die Waage auf Null.
- 2 Legen Sie die erste Probe auf die Waage.
- 3 Drücken Sie .
  - ➔ In der Anzeige erscheint die Probenanzahl - **1** - und das aktuelle Gewicht wird als Probe gespeichert und ausgedruckt.
- 4 Wenn der Probenzähler angezeigt wird, können Sie die Taste **C** gedrückt halten, um diese Wägung rückgängig zu machen.
- 5 Die erste Probe von der Waage entfernen.



999

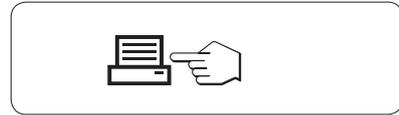
### Weitere Proben wägen

Gleiche Vorgehensweise wie bei der ersten Probe.

- Es können 1 ... 999 Proben gewogen werden.
- Der nächste Wert wird übernommen, wenn das Probengewicht im Bereich von 70 % bis 130 % des aktuellen Durchschnittsgewichts liegt. Wenn die Probe nicht übernommen wird, erscheint in der Anzeige **OUT OF RANGE**.

## Ergebnisse

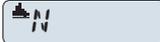
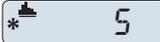
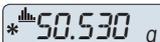
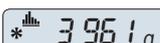
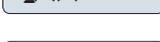
- Drücken Sie , wenn die Anzahl der Proben grösser oder gleich 2 ist.
  - ➔ Die Ergebnisse werden angezeigt und gedruckt.



## Angezeigte Resultate

- 1 Mit der Taste  können Sie sich den nächsten Statistikwert anzeigen lassen.
- 2 Drücken Sie **C**, um die Anzeige der Resultate zu beenden und mit der Wägung der nächsten Probe fortzufahren.

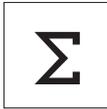
0,5 Sekunden

Anzahl Proben		▶		5	←
Mittelwert		▶		50.530 g	←
Standardabweichung		▶		3.961 g	←
Relative Standardabweichung		▶		7.84 %	←
Kleinsten Gewichtswert (Minimum)		▶		46.36 g	←
Grössten Gewichtswert (Maximum)		▶		55.81 g	←
Differenz zwischen kleinstem und grösstem Gewichtswert		▶		9.45 g	←
Aufsummiertes Gewicht aus allen Einzelgewichten		▶		252.65 g	←

## Anwendung beenden

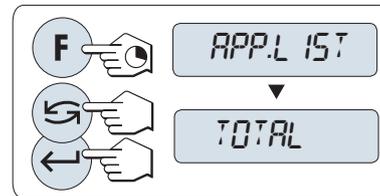
Die Taste  drücken und gedrückt halten, um die Applikation zu beenden und zur Wägeapplikation zurückzukehren.

## 6.5 Applikation Summieren



Die Applikation **SUMMIEREN** ermöglicht Ihnen das Wägen verschiedener Proben und das Aufsummieren der Gewichtswerte. Es können 1 bis 999 Proben gewogen werden.

- 1 Die Taste **F** gedrückt halten, um **APP.LIST** aufzurufen.
- 2 Applikation **TOTAL** durch Scrollen mit der Taste auswählen.
- 3 Drücken Sie , um die Funktion zu aktivieren.



### Nachfrage, ob Speicher gelöscht werden soll

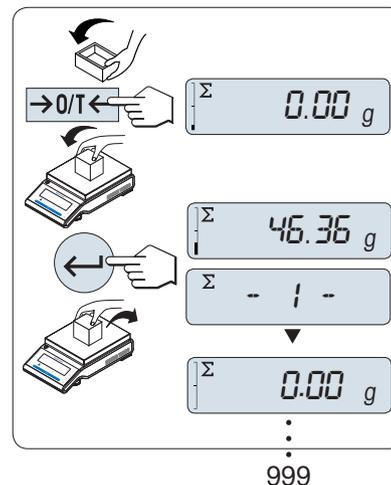
Wenn der Speicher bereits leer ist, (Probenzähler ist auf 0) wird nicht nachgefragt, ob der Speicher gelöscht werden soll.

- 1 Zum Fortfahren mit der Aufsummierung die Taste zum Bestätigen von **CLR.M:NO** drücken.
- 2 Um mit einer neuen Aufsummierung zu beginnen, löschen Sie den Speicher. Taste drücken, um **CLR.M:YES** auszuwählen und mit bestätigen.



### Probengewicht einwägen

- 1 Mit der Taste **0/T** stellen Sie die Waage auf null. Falls verwendet: Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale und drücken Sie **0/T** , um die Waage zu tarieren.
- 2 Legen Sie die erste Probe auf die Waage.
- 3 Drücken Sie .
  - ➔ In der Anzeige erscheint die Probennummer - 1 - und das aktuelle Gewicht wird gespeichert.
- 4 Wenn die Probennummer angezeigt wird, können Sie die Taste **C** gedrückt halten, um diese Wägung rückgängig zu machen.
- 5 Die erste Probe von der Waage entfernen.
  - ➔ Die Anzeige zeigt Null an.



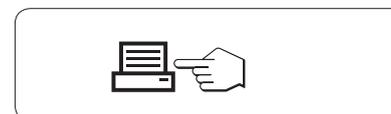
### Weitere Proben einwägen

Gleiche Vorgehensweise wie bei der ersten Probe.

- Es können 1 ... 999 Proben gewogen werden.

### Ergebnisse

- Drücken Sie , wenn die Anzahl der Proben grösser oder gleich 2 ist.
  - ➔ Die Ergebnisse werden angezeigt und gedruckt.



### Angezeigte Resultate

- 1 Drücken Sie kurz die Taste , um den aufsummierten Wert anzeigen zu lassen.
- 2 Mit der Taste **C** abbrechen.

0,5 Sekunden

Anzahl Proben  $\Sigma N$   $\rightarrow$   $* \Sigma$  879  $\leftarrow$   
Summe TOTAL  $\rightarrow$   $* \Sigma$  8789.79 g  $\leftarrow$

### Anwendung beenden

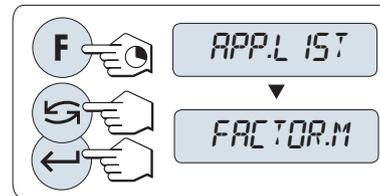
Die Taste  $\overline{\Delta}$  drücken und gedrückt halten, um die Applikation zu beenden und zur Wägeapplikation zurückzukehren.

## 6.6 Applikation Wägen mit Faktor-Multiplikation



Die Applikation **Wägen mit Faktor-Multiplikation** ermöglicht Ihnen, den Gewichtswert (in Gramm) mit einem frei vordefinierten Faktor (Resultat = Faktor \* Gewicht) zu multiplizieren und auf eine festgelegte Anzahl Dezimalstellen zu berechnen.

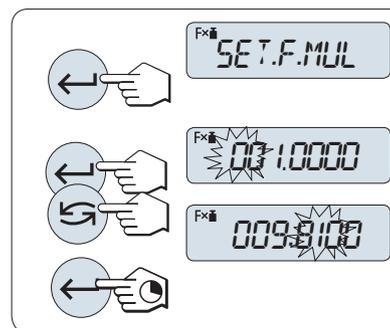
- 1 Die Taste **F** gedrückt halten, um **APP.LIST** aufzurufen.
- 2 Applikation **FACTOR.M** durch Scrollen mit der Taste auswählen.
- 3 Drücken Sie , um die Funktion zu aktivieren.



### Eingabe des Faktors

Liegt der Nullwert für das Wägen mit Faktor-Multiplikation ausserhalb des gültigen Bereichs, erscheint die Fehlermeldung **FACTOR OUT OF RANGE** in der Anzeige.

- 1 Drücken Sie die Taste , um **SET.F.MUL** auszuführen.
  - ➔ Es erscheint standardmässig der Faktor 1 oder der zuletzt gespeicherte Faktor.
- 2 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).
  - ➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 4 Die Taste gedrückt halten, um den gewählten Schritt auszuwählen (keine automatische Übernahme).

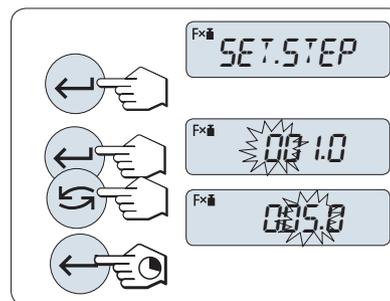


### Eingabe des Anzeigeschritts

**SET.STEP** erscheint in der Anzeige und das Programm wechselt automatisch zur Eingabe der Anzeigeschritte. Es erscheint standardmäßig der kleinste mögliche Anzeigeschritt oder der zuletzt gespeicherte Wert.

Die Anzeigeschrittgröße hängt vom festgelegten Faktor und von der Auflösung der Waage ab. Liegt der Anzeigeschritt außerhalb des gültigen Bereichs, erscheint die Meldung **STEP OUT OF RANGE** in der Anzeige.

- 1 Drücken Sie die Taste , um **SET.STEP** auszuführen.
- 2 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).
  - ➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 4 Die Taste gedrückt halten, um den gewählten Schritt auszuwählen (keine automatische Übernahme).

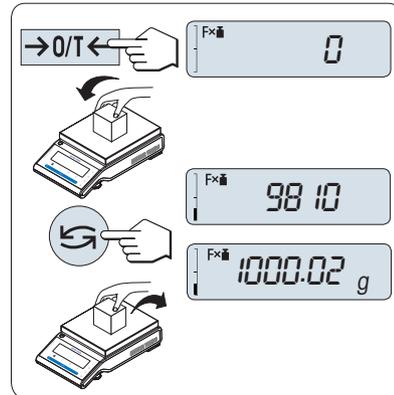


Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.

**Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.**

### Wägeverfahren

- 1 Mit der Taste **→0/T←** stellen Sie die Waage auf null.
- 2 Legen Sie die Probe auf die Waage.
- 3 Lesen Sie das Resultat ab.
  - ➔ Es erfolgt die Berechnung mit dem Probengewicht und dem gewählten Faktor, wobei das Resultat in der gewählten Anzeigeschrittgrösse angezeigt wird. Es werden keine Einheiten angezeigt.
- 4 Probe von der Waage entfernen.



### Anzeige umschalten zwischen berechnetem Wert und gemessenem Gewicht

- Mit der Taste **↺** können Sie jederzeit die Anzeige zwischen Prozent, Wägeeinheit **EINHEIT1**, **ABRUFEN**-Wert (wenn aktiviert) und Wägeeinheit **EINHEIT2** (wenn anders als **EINHEIT1**) umschalten.

### Anwendung beenden

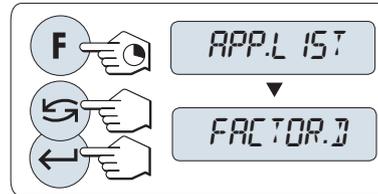
Die Taste **△△** drücken und gedrückt halten, um die Applikation zu beenden und zur Wägeapplikation zurückzukehren.

## 6.7 Applikation Wägen mit Faktor-Division



Bei der Applikation **Wägen mit Faktor-Division** wird ein vordefinierter Faktor durch den Gewichtswert (in Gramm) dividiert (Resultat = Faktor/Gewicht) und das Resultat anschließend auf eine vorgegebene Anzahl Dezimalstellen gerundet.

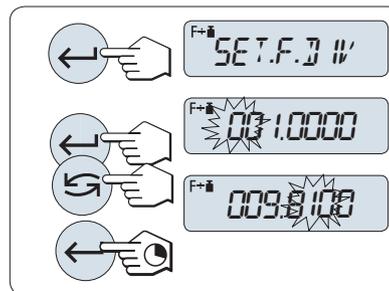
- 1 Die Taste **F** gedrückt halten, um **APP.LIST** aufzurufen.
- 2 Applikation **FACTOR.D** durch Scrollen mit der Taste auswählen.
- 3 Drücken Sie , um die Funktion zu aktivieren.



### Eingabe des Faktors

Liegt der Nullwert für das Wägen mit Faktor-Division ausserhalb des gültigen Bereichs, erscheint die Fehlermeldung **FACTOR OUT OF RANGE** in der Anzeige.

- 1 Drücken Sie die Taste , um **SET.F.DIV** auszuführen.
  - ➔ Es erscheint standardmässig der Faktor 1 oder der zuletzt gespeicherte Faktor.
- 2 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).
  - ➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 4 Die Taste gedrückt halten, um den gewählten Schritt auszuwählen (keine automatische Übernahme).

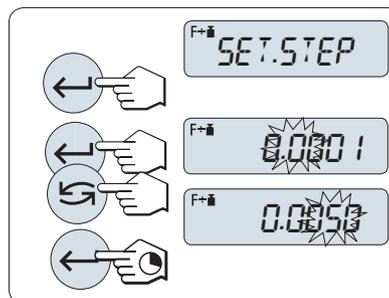


### Eingabe des Anzeigeschritts

**SET.STEP** erscheint in der Anzeige und das Programm wechselt automatisch zur Eingabe der Anzeigeschritte. Es erscheint standardmässig der kleinste mögliche Anzeigeschritt oder der zuletzt gespeicherte Wert.

Die Anzeigeschrittgröße hängt vom festgelegten Faktor und von der Auflösung der Waage ab. Liegt der Anzeigeschritt außerhalb des gültigen Bereichs, erscheint die Meldung **STEP OUT OF RANGE** in der Anzeige.

- 1 Drücken Sie die Taste , um **SET.STEP** auszuführen.
- 2 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).
  - ➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 4 Die Taste gedrückt halten, um den gewählten Schritt auszuwählen (keine automatische Übernahme).

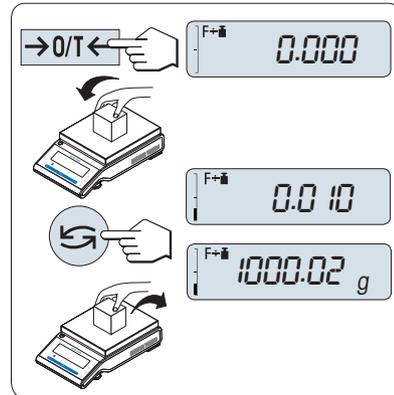


Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.

**Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.**

### **Wägevorfahren**

- 1 Mit der Taste **→0/T←** stellen Sie die Waage auf null.
- 2 Legen Sie die Probe auf die Waage.
- 3 Lesen Sie das Resultat ab.
  - ➔ Es erfolgt die Berechnung mit dem Probengewicht und dem gewählten Faktor, wobei das Resultat in der gewählten Anzeigeschrittgrösse angezeigt wird. Es werden keine Einheiten angezeigt.
- 4 Probe von der Waage entfernen.



### **Anzeige umschalten zwischen berechnetem Wert und gemessenem Gewicht**

- Mit der Taste **↺** können Sie jederzeit die Anzeige zwischen Prozent, Wägeinheit **EINHEIT1**, **ABRUFEN**-Wert (wenn aktiviert) und Wägeinheit **EINHEIT2** (wenn anders als **EINHEIT1**) umschalten.

### **Anwendung beenden**

Die Taste **△△** drücken und gedrückt halten, um die Applikation zu beenden und zur Wägeapplikation zurückzukehren.

## 6.8 Applikation Dichte



Mit der Anwendung **DICHTE** bestimmen Sie die Dichte von Festkörpern und Flüssigkeiten. Die Dichte wird nach dem **archimedischen Prinzip** bestimmt, wonach jeder Körper, der in eine Flüssigkeit getaucht wird, scheinbar um soviel leichter wird, wie die von ihm verdrängte Flüssigkeitsmenge wiegt.

Für die Bestimmung der Dichte von Festkörpern empfehlen wir das optionale Dichte-Kit, das sämtliches Zubehör und alle erforderlichen Hilfsmittel für eine komfortable und präzise Dichtebestimmung enthält. Für die Dichtebestimmung von Flüssigkeiten benötigen Sie zusätzlich einen Verdrängungskörper, den Sie ebenfalls von Ihrem METTLER TOLEDO Händler beziehen können.

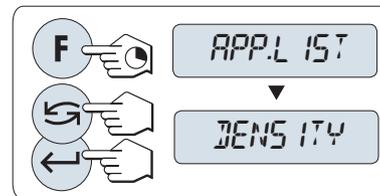
### Hinweis zur Durchführung von Dichtebestimmungen

- Sie können hierfür auch den Wägehaken für die Unterflurwägung Ihrer Waage verwenden.
- Wenn an Ihrer Waage ein Drucker von METTLER TOLEDO angeschlossen ist, werden die Einstellungen automatisch gespeichert.



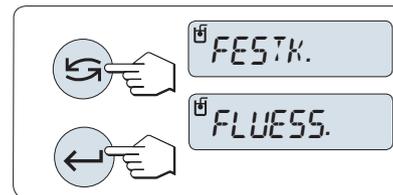
Bitte beachten Sie auch die im Lieferumfang des Dichte-Kits enthaltene Anleitung.

- 1 Die Taste **F** gedrückt halten, um **APP.LIST** aufzurufen.
- 2 Applikation **DENSITY** durch Scrollen mit der Taste  auswählen.
- 3 Drücken Sie , um die Funktion zu aktivieren.



### Einstellen der Methode der Dichtebestimmung

- 1 Wählen Sie:  
**FESTK.**, Funktion zur Dichtebestimmung von Festkörpern oder  
**FLUESS.**, Funktion zur Dichtebestimmung von Flüssigkeiten mit einem Verdrängungskörper.
- 2 Bestätigen Sie mit der Taste .



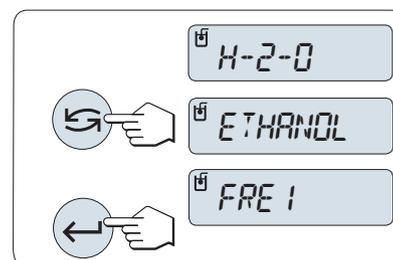
### Anwendung beenden

Die Taste  drücken und gedrückt halten, um die Applikation zu beenden und zur Wägeapplikation zurückzukehren.

## 6.8.1 Dichtebestimmung von Festkörpern

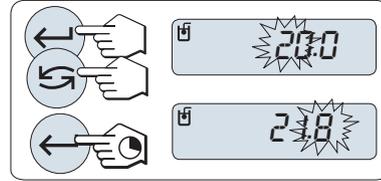
### Einstellen der Parameter für die Hilfsflüssigkeit

- Die Methode **FESTK.** ist ausgewählt.
- 1 Wählen Sie die Hilfsflüssigkeit durch Scrollen mit : **H-2-O** für destilliertes Wasser, **ETHANOL** oder **FREE** für eine frei bestimmbare Hilfsflüssigkeit.
  - 2 Bestätigen Sie mit der Taste .



### Wenn Sie Wasser oder Ethanol als Hilfsflüssigkeit ausgewählt haben

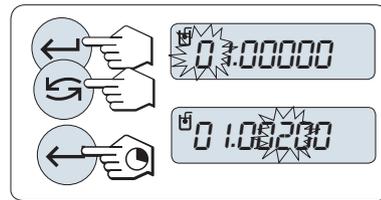
- 1 Geben Sie die Temperatur der Hilfsflüssigkeit ein (vom Thermometer ablesen).
- 2 Stellen Sie den Wert in °C ein. Der Temperaturbereich reicht von 10 °C bis 30,9 °C.
- 3 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).
  - ➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 4 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 5 Taste  gedrückt halten, um zu bestätigen.



Die in der Waage gespeicherten Dichten von destilliertem Wasser und Ethanol liegen im Bereich zwischen 10 °C und 30,9 °C.

### Wenn Sie eine frei bestimmbar Hilfsflüssigkeit ausgewählt haben

- 1 Geben Sie die Dichte der Hilfsflüssigkeit bei der aktuellen Temperatur ein (vom Thermometer ablesen).
- 2 Drücken Sie die Taste , um eine Ziffer auszuwählen (zyklisch von links nach rechts).
  - ➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Um die Ziffer zu ändern, drücken Sie die Taste .
- 4 Taste  gedrückt halten, um zu bestätigen.



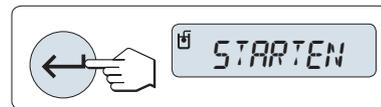
Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.

### Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.

Tarieren ist mit der Waage jederzeit möglich.

Die Waage fordert Sie auf: **STARTEN MIT EINGABETASTE**.

- Drücken Sie zum Starten die Taste .
- ➔ Tara/Null wird ausgeführt.



Die Waage fordert Sie auf, den Festkörper in der Luft zu wägen **WAEGEN IN LUFT**.

- 1 Legen Sie den Festkörper auf.
- 2 Drücken Sie , um die Messung zu beginnen.

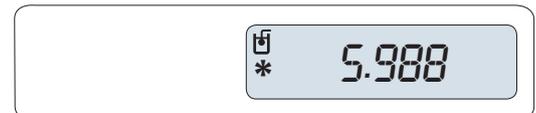


Die Waage fordert Sie auf, den Festkörper in der Hilfsflüssigkeit zu wägen **WAEGEN IN FLUESSIGKEIT**.

- 1 Legen Sie den Festkörper auf.
- 2 Drücken Sie , um die Messung zu beginnen.
  - ➔ Die Waage zeigt nun die berechnete Dichte des Festkörpers in g/cm<sup>3</sup> an.

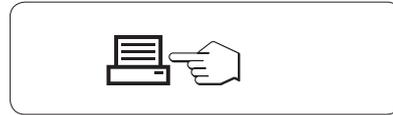


- Das angezeigte Resultat ist bereits um den Luftauftrieb korrigiert. Der Auftrieb der beiden untergetauchten Drähte (ø 0,6 mm) ist vernachlässigbar.
- Durch Drücken der Taste **C** kehrt die Waage zu **STARTEN MIT EINGABETASTE** zurück.



## Resultat

- Drücken Sie .
- ➔ Das Resultat wird ausgedruckt.

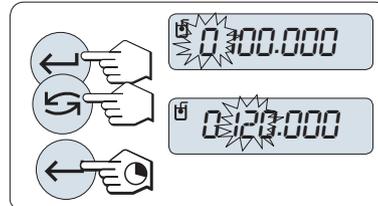


## 6.8.2 Dichtebestimmung von Flüssigkeiten

### Volumen des Verdrängungskörpers eingeben

- Die Methode **FLUESS.** ist ausgewählt.
- 1 Drücken Sie die Taste , um den voreingestellten Wert von 10,0 cm<sup>3</sup> zu übernehmen, oder ändern Sie den Wert gegebenenfalls.
- 2 Mit der Taste  wählen Sie eine Ziffer aus.
  - ➔ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Drücken Sie , um die Ziffer zu ändern.
- 4 Taste  gedrückt halten, um zu bestätigen.

Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.



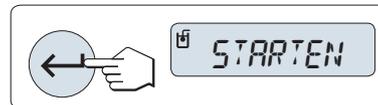
### Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.

Tarieren ist mit der Waage jederzeit möglich.

Die Waage fordert Sie auf: **STARTEN MIT EINGABETASTE.**

- Drücken Sie zum Starten die Taste .

Die Waage fordert Sie auf, den Verdrängungskörper in der Luft zu wägen **WAEGEN IN LUFT.**



- 1 Legen Sie den Verdrängungskörper auf.
- 2 Drücken Sie , um die Messung zu beginnen.

Die Waage fordert Sie auf, den Verdrängungskörper in der Flüssigkeit zu wägen **WAEGEN IN FLUESSIGKEIT.**



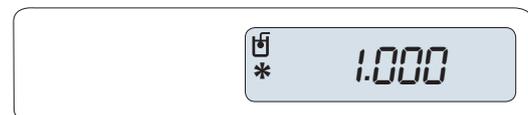
- 1 Giessen Sie die Flüssigkeit in das Becherglas. Achten Sie darauf, dass der Verdrängungskörper nach dem Eintauchen von mindestens 1 cm Flüssigkeit bedeckt ist und sich keine Luftblasen im Gefäß befinden.

- 2 Drücken Sie , um die Messung zu beginnen.

➔ Die Waage zeigt nun die berechnete Dichte der Flüssigkeit bei der gegenwärtigen Temperatur an (ist vom Thermometer abzulesen).

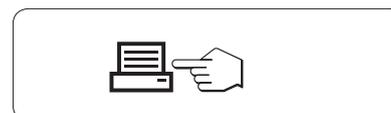
- Das angezeigte Resultat ist bereits um den Luftauftrieb korrigiert. Der Auftrieb, den der untergetauchte Draht (ø 0,2 mm) des Verdrängungskörpers erzeugt, ist vernachlässigbar.

- Durch Drücken der Taste **C** kehrt die Waage zu **STARTEN MIT EINGABETASTE** zurück.



## Resultat

- Drücken Sie .
- ➔ Das Resultat wird ausgedruckt.



### 6.8.3 Verwendete Formeln für die Berechnung der Dichte

Die Applikation **DENSITY**™ basiert auf den nachstehend aufgeführten Formeln.

#### Formeln für die Bestimmung der Dichte von Festkörpern mit Kompensation der Luftdichte

$$\rho = \frac{A}{A-B} (\rho_0 - \rho_L) + \rho_L$$

$$V = \alpha \frac{A - B}{\rho_0 - \rho_L}$$

- $\rho$  = Dichte der Probe
- $A$  = Gewicht der Probe in Luft
- $B$  = Gewicht der Probe in der Hilfsflüssigkeit
- $V$  = Volumen der Probe
- $\rho_0$  = Dichte der Hilfsflüssigkeit
- $\rho_L$  = Dichte der Luft (0,0012 g/cm<sup>3</sup>)
- $\alpha$  = Waagen-Korrekturfaktor (0,99985), berücksichtigt den Luftauftrieb des Justiergewichts.

#### Formeln für die Bestimmung der Dichte von Flüssigkeiten mit Kompensation der Luftdichte

$$\rho = \alpha \frac{P}{V} + \rho_L$$

- $\rho$  = Dichte der Flüssigkeit
- $P$  = Gewicht der verdrängten Flüssigkeit
- $V$  = Volumen des Verdrängungskörpers
- $\rho_L$  = Dichte der Luft (0,0012 g/cm<sup>3</sup>)
- $\alpha$  = Waagen-Korrekturfaktor (0,99985), berücksichtigt den Luftauftrieb des Justiergewichts.

#### Dichtewert von H<sub>2</sub>O in g/cm<sup>3</sup>

nach „American Institute of Physics Handbook“.

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.99973	0.99972	0.99971	0.99970	0.99969	0.99968	0.99967	0.99966	0.99965	0.99964
11.	0.99963	0.99962	0.99961	0.99960	0.99959	0.99958	0.99957	0.99956	0.99955	0.99954
12.	0.99953	0.99951	0.99950	0.99949	0.99948	0.99947	0.99946	0.99944	0.99943	0.99942
13.	0.99941	0.99939	0.99938	0.99937	0.99935	0.99934	0.99933	0.99931	0.99930	0.99929
14.	0.99927	0.99926	0.99924	0.99923	0.99922	0.99920	0.99919	0.99917	0.99916	0.99914
15.	0.99913	0.99911	0.99910	0.99908	0.99907	0.99905	0.99904	0.99902	0.99900	0.99899
16.	0.99897	0.99896	0.99894	0.99892	0.99891	0.99889	0.99887	0.99885	0.99884	0.99882
17.	0.99880	0.99879	0.99877	0.99875	0.99873	0.99871	0.99870	0.99868	0.99866	0.99864
18.	0.99862	0.99860	0.99859	0.99857	0.99855	0.99853	0.99851	0.99849	0.99847	0.99845
19.	0.99843	0.99841	0.99839	0.99837	0.99835	0.99833	0.99831	0.99829	0.99827	0.99825
20.	0.99823	0.99821	0.99819	0.99817	0.99815	0.99813	0.99811	0.99808	0.99806	0.99804
21.	0.99802	0.99800	0.99798	0.99795	0.99793	0.99791	0.99789	0.99786	0.99784	0.99782
22.	0.99780	0.99777	0.99775	0.99773	0.99771	0.99768	0.99766	0.99764	0.99761	0.99759
23.	0.99756	0.99754	0.99752	0.99749	0.99747	0.99744	0.99742	0.99740	0.99737	0.99735
24.	0.99732	0.99730	0.99727	0.99725	0.99722	0.99720	0.99717	0.99715	0.99712	0.99710
25.	0.99707	0.99704	0.99702	0.99699	0.99697	0.99694	0.99691	0.99689	0.99686	0.99684
26.	0.99681	0.99678	0.99676	0.99673	0.99670	0.99668	0.99665	0.99662	0.99659	0.99657
27.	0.99654	0.99651	0.99648	0.99646	0.99643	0.99640	0.99637	0.99634	0.99632	0.99629
28.	0.99626	0.99623	0.99620	0.99617	0.99614	0.99612	0.99609	0.99606	0.99603	0.99600
29.	0.99597	0.99594	0.99591	0.99588	0.99585	0.99582	0.99579	0.99576	0.99573	0.99570
30.	0.99567	0.99564	0.99561	0.99558	0.99555	0.99552	0.99549	0.99546	0.99543	0.99540

### Dichtewert von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH in g/cm<sup>3</sup>

nach „American Institute of Physics Handbook“.

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.79784	0.79775	0.79767	0.79758	0.79750	0.79741	0.79733	0.79725	0.79716	0.79708
11.	0.79699	0.79691	0.79682	0.79674	0.79665	0.79657	0.79648	0.79640	0.79631	0.79623
12.	0.79614	0.79606	0.79598	0.79589	0.79581	0.79572	0.79564	0.79555	0.79547	0.79538
13.	0.79530	0.79521	0.79513	0.79504	0.79496	0.79487	0.79479	0.79470	0.79462	0.79453
14.	0.79445	0.79436	0.79428	0.79419	0.79411	0.79402	0.79394	0.79385	0.79377	0.79368
15.	0.79360	0.79352	0.79343	0.79335	0.79326	0.79318	0.79309	0.79301	0.79292	0.79284
16.	0.79275	0.79267	0.79258	0.79250	0.79241	0.79232	0.79224	0.79215	0.79207	0.79198
17.	0.79190	0.79181	0.79173	0.79164	0.79156	0.79147	0.79139	0.79130	0.79122	0.79113
18.	0.79105	0.79096	0.79088	0.79079	0.79071	0.79062	0.79054	0.79045	0.79037	0.79028
19.	0.79020	0.79011	0.79002	0.78994	0.78985	0.78977	0.78968	0.78960	0.78951	0.78943
20.	0.78934	0.78926	0.78917	0.78909	0.78900	0.78892	0.78883	0.78874	0.78866	0.78857
21.	0.78849	0.78840	0.78832	0.78823	0.78815	0.78806	0.78797	0.78789	0.78780	0.78772
22.	0.78763	0.78755	0.78746	0.78738	0.78729	0.78720	0.78712	0.78703	0.78695	0.78686
23.	0.78678	0.78669	0.78660	0.78652	0.78643	0.78635	0.78626	0.78618	0.78609	0.78600
24.	0.78592	0.78583	0.78575	0.78566	0.78558	0.78549	0.78540	0.78532	0.78523	0.78515
25.	0.78506	0.78497	0.78489	0.78480	0.78472	0.78463	0.78454	0.78446	0.78437	0.78429
26.	0.78420	0.78411	0.78403	0.78394	0.78386	0.78377	0.78368	0.78360	0.78351	0.78343
27.	0.78334	0.78325	0.78317	0.78308	0.78299	0.78291	0.78282	0.78274	0.78265	0.78256
28.	0.78248	0.78239	0.78230	0.78222	0.78213	0.78205	0.78196	0.78187	0.78179	0.78170
29.	0.78161	0.78153	0.78144	0.78136	0.78127	0.78118	0.78110	0.78101	0.78092	0.78084
30.	0.78075	0.78066	0.78058	0.78049	0.78040	0.78032	0.78023	0.78014	0.78006	0.77997

## 7 Kommunikation mit Peripheriegeräten

### 7.1 Funktion PC-Direktübertragung

Mit der Funktion PC-Direct der Waage können Sie Gewichtswerte von der Waage an eine Windows-Anwendung übertragen. Der auf der Waage angezeigte Gewichtswert wird an die Cursorposition in z. B. Excel oder Word übertragen.

Der Gewichtswert wird ohne Einheit übertragen.

#### Anforderungen

- PC mit einem der folgenden Microsoft Windows®-Betriebssysteme in 32- oder 64-Bit-Ausführung: Win 7 (SP1), Win 8 oder Win 10
- Serielle RS232C-Schnittstelle oder USB
- Administratorrechte für die Installation der Software SerialPortToKeyboard (bei Datenübertragung über RS232C)
- Windows-Anwendung, z. B. Excel
- Verbindung zwischen Waage und PC per RS232C- oder USB-Kabel

#### Installieren der Software SerialPortToKeyboard

Für den Betrieb von PC-Direkt über den seriellen Anschluss RS232C müssen Sie **SerialPortToKeyboard** auf Ihrem Host-Computer installieren. Die Datei **SerialPortToKeyboard** finden Sie unter ► [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download). Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich an einen Vertreter von METTLER TOLEDO.

#### SerialPortToKeyboard herunterladen

- 1 Stellen Sie eine Internetverbindung her.
- 2 Gehen Sie zur Website [www.mt.com/labweighing-software-download](http://www.mt.com/labweighing-software-download).
- 3 Klicken Sie im Abschnitt **SerialPortToKeyboard-Software für Laborwaagen der Stufen Advanced und Standard** auf **Software herunterladen und Anweisungen**.
  - ➔ Es erscheint ein Dialogfenster mit Interaktionen.
- 4 Klicken Sie z. B. auf **Öffnen**.
  - ➔ Es erscheint ein Fenster zum Entpacken der Datei.
- 5 Entpacken Sie die Datei **SerialPortToKeyboard\_V\_x.xx\_installer\_and\_instructions.zip** in dem von Ihnen festgelegten Ordner.
- 6 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das heruntergeladene Installationsprogramm **SerialPortToKeyboard\_V\_x.xx.exe** und wählen Sie **Als Administrator ausführen**.
- 7 Wenn eine Sicherheitswarnung erscheint, gestatten Sie Windows die Installation.
- 8 Klicken Sie auf **Next** und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

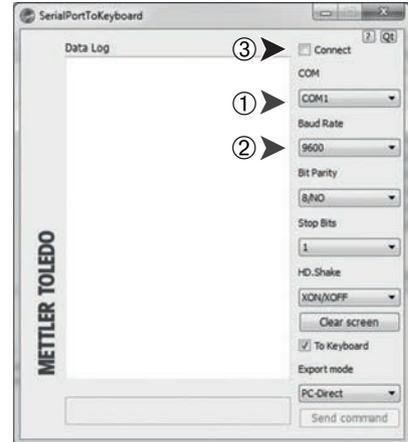
#### Funktionsprüfung

- 1 Starten Sie **SerialPortToKeyboard** (RS232C).
- 2 Starten Sie Excel (oder eine andere Anwendung) auf dem Computer.
- 3 Aktivieren Sie eine Zelle in Excel.

## Einstellungen am PC

### Einstellungen für SerialPortToKeyboard

- 1 Wählen Sie den seriellen Anschluss **COM** für die Verbindung zur Waage aus.
- 2 Stellen Sie die **Baud Rate** auf **9600** ein.
- 3 Aktivieren von **Connect**.
  - Durch das Schließen des Fensters wird der Vorgang beendet.



### Einstellungen an der Waage

Einstellungen der Waagenschnittstelle: **siehe** "Schnittstellenmenü".

- Menüpunkt **RS232** oder **USB**: Stellen Sie **PC-DIR.** ein und wählen Sie die für das gewünschte Wäageergebnis passende Option aus.
- Menüpunkt **RS.TX.E.O.L./RS E.O.L.** oder **USB Z.E./USB E.O.L.**:
  - Stellen Sie **<TAB>** ein, um in derselben Zeile zu schreiben (z. B. in Excel).
  - Stellen Sie **<CR><LF>** ein, um in derselben Spalte zu schreiben (z. B. in Excel).
- Änderungen speichern.

Entsprechend der von Ihnen gewählten Option unter **PC-DIR.** erscheinen die Anzeigewerte z. B. in den verschiedenen Zeilen in der Spalte nacheinander.

## 7.2 Gewichtswert mittels EasyDirect Balance über RS232 an einen PC senden

Die Software EasyDirect Balance erfasst Wäegergebnisse und weitere Daten, wie Datum, Uhrzeit und Messeinheit. Die Daten können ausgedruckt oder in verschiedenen Datenformaten auf einem PC gespeichert werden, z. B. als PDF- oder Excel-Datei. Die Software ist bei METTLER TOLEDO erhältlich und muss auf einem PC installiert werden.

- EasyDirect Balance ist gemäß den Benutzeranforderungen auf dem PC installiert.
- Die Waage ist über eine RS232-Schnittstelle mit dem PC verbunden.

### Konfigurieren der Waage

- 1 Die Taste  gedrückt halten.  
➔ Das Menü **BASIC** erscheint.
- 2 Taste  wiederholt drücken, bis das Menü **INT.FACE** angezeigt wird.
- 3 Drücken Sie .  
➔ Der Menüpunkt **RS232** erscheint.
- 4 Drücken Sie .  
➔ **PRINTER** erscheint.
- 5 Drücken Sie .
- 6 Taste  wiederholt drücken und einen geeigneten Modus auswählen, z. B. **PRT.STAB**.
- 7 Mit der Taste  bestätigen Sie die Auswahl.  
➔ Der zuvor gewählte Menüpunkt wird angezeigt.
- 8 Drücken Sie .  
➔ Der Menüpunkt **HEADER** erscheint.
- 9 Drücken Sie .
- 10 Taste  wiederholt drücken, bis **D/T/BAL** angezeigt wird.
- 11 Mit der Taste  bestätigen Sie die Auswahl.  
➔ Der zuvor gewählte Menüpunkt wird angezeigt.
- 12 Drücken Sie .  
➔ Der Menüpunkt **EINZEL** erscheint.
- 13 Drücken Sie .
- 14 Taste  wiederholt drücken, bis **B / T / N** angezeigt wird.
- 15 Mit der Taste  bestätigen Sie die Auswahl.  
➔ Der zuvor gewählte Menüpunkt wird angezeigt.
- 16 Drücken Sie .  
➔ Der Menüpunkt **SIGN.L** erscheint.
- 17 Drücken Sie .
- 18 Taste  wiederholt drücken, bis **ON** angezeigt wird.
- 19 Mit der Taste  bestätigen Sie die Auswahl.  
➔ Der zuvor gewählte Menüpunkt wird angezeigt.
- 20 Die Taste  gedrückt halten.  
➔ **SPEICHR:J** erscheint.
- 21 Mit der Taste  bestätigen Sie die Auswahl.  
➔ Änderungen werden gespeichert.



### Hinweis

Wenn keine Änderungen vorgenommen wurden, schaltet die Waage beim Schritt 20 in den Wägemodus um.

### Übertragen der Werte

- 1 Starten Sie EasyDirect Balance auf Ihrem PC.

- 2 Informationen zum Hinzufügen der Waage und Einrichten der Verbindung finden Sie im Hilfemenü für EasyDirect Balance.
- 3 Legen Sie die Probe auf die Waagschale.
  - ➔ Das Wäageergebnis wird entweder automatisch oder durch Drücken des Druckersymbols an EasyDirect Balance übertragen. Dies hängt von den Einstellungen im Veröffentlichungsmenü der Waage ab.

## 8 Wartung

Zur Gewährleistung der Funktionalität der Waage und der Genauigkeit der Wägeresultate muss der Benutzer eine Reihe von Wartungsmassnahmen durchführen.

### 8.1 Wartungstabelle

Wartungsmaßnahme	Empfohlenes Intervall	Bemerkungen
Interne Justierung durchführen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Täglich</li><li>• Nach der Reinigung</li><li>• Nach dem Nivellieren</li><li>• Nach einem Ortswechsel</li></ul>	<b>siehe</b> Kapitel „Justierung mit internem Gewicht“
Führen Sie Routineprüfungen durch (Empfindlichkeitstest, Wiederholbarkeitstest). METTLER TOLEDO empfiehlt, mindestens einen Empfindlichkeitstest durchzuführen.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nach der Reinigung</li></ul>	<b>siehe</b> unten
Reinigung	Reinigung des Geräts nach Verschmutzungsgrad oder Ihren internen Vorschriften (SOP): <ul style="list-style-type: none"><li>• Nach jedem Gebrauch</li><li>• Nach Probenwechsel</li></ul>	<b>siehe</b> Kapitel „Reinigung der Waage“

### 8.2 Routineprüfungen durchführen

Es gibt mehrere Routineprüfungen. Abhängig von Ihren internen Vorschriften sind bestimmte Routineprüfungen vom Benutzer durchzuführen.

METTLER TOLEDO empfiehlt die Durchführung eines Empfindlichkeitstests nach der Reinigung und dem Wiederzusammenbau der Waage.

### 8.3 Reinigung



#### **! WARNUNG**

#### **Es besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag**

Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zum Tod oder zu Verletzungen führen.

- 1 Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie mit Reinigungs- oder Wartungsarbeiten beginnen.
- 2 Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten in das Gerät, das Terminal oder den Netzadapter gelangen.

### 8.3.1 Windschutz aus Glas reinigen



#### **VORSICHT**

##### **Verletzungsgefahr aufgrund von Glasbruch**

Unvorsichtiger Umgang mit den Glasbauteilen kann zu Glasbruch und Schnittverletzungen führen.

- Gehen Sie immer konzentriert und vorsichtig vor.

#### **Aus- oder Einbau der Glasschiebetüren**

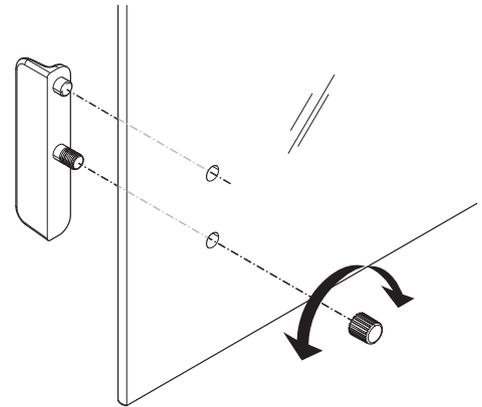
Die Schiebetüren lassen sich zum Reinigen oder Austauschen demontieren.



#### **Hinweis**

Die vorderen und hinteren Glasscheiben können nicht demontiert werden.

- 1 Entfernen Sie als Erstes den Griff.
- 2 Entfernen Sie die Schiebetüren aus Glas.
- 3 Montieren Sie den Griff erst nach Einbau der Scheibe.



### 8.3.2 Reinigung der Waage



#### **HINWEIS**

##### **Schäden durch unsachgemässe Reinigung**

Unsachgemässe Reinigung kann die Wägezelle oder andere wichtige Teile beschädigen.

- 1 Verwenden Sie keine anderen Reinigungsmittel als die im "Referenzhandbuch" oder der "Reinigungsanleitung" angegebenen.
- 2 Sprühen oder giessen Sie keine Flüssigkeiten auf die Waage. Verwenden Sie immer ein angefeuchtetes, fusselfreies Tuch oder ein Papiertuch.
- 3 Wischen Sie die Waage immer von innen nach aussen ab.



Weitere Informationen zur Reinigung einer Waage finden Sie unter "8 Steps to a Clean Balance".

[www.mt.com/lab-cleaning-guide](http://www.mt.com/lab-cleaning-guide)

#### **Reinigung um die Waage herum**

- Entfernen Sie Schmutz und Staub um die Waage herum und vermeiden Sie weitere Verunreinigungen.

#### **Reinigung aller abnehmbaren Teile**

- Reinigen Sie abgebaute Teile mit einem feuchten Tuch oder einem Papiertuch und einem milden Reinigungsmittel.

#### **Reinigung der Waage**

- 1 Trennen Sie die Waage vom Netzadapter.

- 2 Reinigen Sie die Oberfläche der Waage unter Verwendung eines mit einem milden Reinigungsmittel angefeuchteten, fusselfreien Tuchs.
- 3 Entfernen Sie zunächst pudrige Substanzen oder Staub mit einem Einwegtuch.
- 4 Entfernen Sie klebende Substanzen mit einem feuchten, fusselfreien Tuch und einem milden Lösungsmittel.

### 8.3.3 Inbetriebnahme nach Reinigung

- 1 Bauen Sie die Waage wieder zusammen.
  - 2 Prüfen Sie gegebenenfalls die Funktionsfähigkeit des Windschutzes.
  - 3 Drücken Sie , um die Waage einzuschalten.
  - 4 Wärmen Sie die Waage auf. Warten Sie eine Stunde, bevor Sie mit den Tests beginnen.
  - 5 Überprüfen Sie die Nivellierung und nivellieren Sie die Waage bei Bedarf.
  - 6 Führen Sie eine Justierung durch (intern oder extern).
  - 7 Führen Sie eine Routineprüfung gemäß den internen Vorschriften Ihres Unternehmens durch. METTLER TOLEDO empfiehlt, nach der Reinigung der Waage einen Wiederholbarkeitstest durchzuführen.
  - 8 Drücken Sie die Taste **→0/T←**, um die Waage auf null zu stellen.
- ➔ Die Waage wurde in Betrieb genommen und ist einsatzbereit.

#### Sehen Sie dazu auch

-  Nivellieren der Waage ▶ Seite 19

## 9 Fehlerbehebung

Im folgenden Kapitel werden mögliche Fehlerursachen und Massnahmen zur Behebung beschrieben. Wenn Fehler auftreten, die nicht durch diese Anweisungen behoben werden können, wenden Sie sich bitte an METTLER TOLEDO.

### 9.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
<b>NO STABILITY</b>	Vibrationen am Arbeitsplatz.	Stellen Sie ein Becherglas mit Leitungswasser auf den Wägetisch. Vibrationen verursachen kleine Wellen auf der Wasseroberfläche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schützen Sie den Waagenstandort gegen Vibrationen (z. B. mit Schwingungsdämpfern).</li> <li>• Wägeparameter gröber einstellen (<b>UMGEBUNG</b> von <b>RUHIG</b> auf <b>STANDARD</b> oder sogar <b>UNRUHIG</b> einstellen).</li> <li>• Suchen Sie einen anderen Waagenstandort.</li> </ul>
	Luftzug durch undichten Windschutz und/oder offenes Fenster.	Achten Sie darauf, dass der Windschutz oder das Fenster geschlossen ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windschutz oder Fenster schließen.</li> <li>• Wägeparameter gröber einstellen (<b>UMGEBUNG</b> von <b>RUHIG</b> auf <b>STANDARD</b> oder sogar <b>UNRUHIG</b> einstellen).</li> </ul>
	Der Standort ist nicht zum Wägen geeignet.	–	Überprüfen und beachten Sie die Vorschriften hinsichtlich des Standorts. Siehe "Auswahl des Standortes".
	Etwas berührt die Waagschale.	Auf berührende Teile oder Verschmutzungen prüfen.	Berührende Teile entfernen oder die Waage reinigen.
<b>FALSCHES JUSTIERGEWICHT</b>	Falsches Justiergewicht.	Prüfen Sie das Gewicht.	Legen Sie das richtige Gewicht auf die Waagschale.
<b>REFERENZ ZU KLEIN</b>	Referenz für Stückzählen zu klein.	–	Referenzgewicht erhöhen.
<b>EEPROM FEHLER - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN</b>	Daten im EEPROM fehlerhaft.	–	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.
<b>FALSCHES ZELLENDATEN - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN</b>	Wägezellendaten fehlerhaft.	–	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.
<b>NO STANDARD ADJUSTMENT - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN</b>	–	–	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
<b>PROGRAM MEMORY DEFECT - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN</b>	–	–	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.
<b>TEMP SENSOR DEFECT - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN</b>	Netzadapter an das Stromnetz angeschlossen, bevor er an die Waage angeschlossen wird. Temperatursensor der Wägezelle ist defekt.	–	Trennen Sie den Netzadapter vom Stromnetz und schliessen Sie ihn zuerst an die Waage an, bevor Sie ihn an das Stromnetz anschliessen. Fall das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren METTLER TOLEDO-Kundendienst.
<b>FALSCHER WÄGEZELLENMARKE - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN</b>	Falsche Wägezelle installiert.	–	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.
<b>FALSCHER TYPENDATENSATZ - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN</b>	Falscher Typendatensatz.	–	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.
<b>KEINE BATTERIESICHERUNG - DATUMS- UND UHRZEITEINSTELLUNGEN UEBERPRUEFEN</b>	Die Sicherungsbatterie/der Kondensator ist leer. Diese Batterie/dieser Kondensator stellt sicher, dass die Datums- und Zeiteinstellung erhalten bleiben, wenn die Waage von der Stromversorgung getrennt wird.	Die Batterie/der Kondensator liefert für ca. zwei Tage genügend Strom, wenn die Waage nicht an die Stromversorgung angeschlossen ist.	Schliessen Sie die Waage an die Stromversorgung an, um die Batterie aufzuladen (z. B. über Nacht) oder wenden Sie sich an den METTLER TOLEDO-Kundendienst.
<b>ABOVE INITIAL ZERO RANGE</b>	Falsche Waagschale. Waagschale ist nicht leer.	Waagschale prüfen.	Passende Waagschale auflegen oder Waagschale entlasten.
<b>ERSTER NULLBEREICH UNTERSCHRITTEN</b>	Falsche Waagschale. Waagschale fehlt.	Waagschale prüfen.	Passende Waagschale auflegen.
<b>MEMOVOLL</b>	Speicher voll.	–	Löschen Sie den Speicher, indem Sie alle Applikationen beenden, in denen eine Messung läuft.
<b>FAKTOR AUSSER BEREICH</b>	Faktor überschreitet erlaubten Bereich.	–	Neuen Faktor wählen.
<b>SCHRITT AUSSER BEREICH</b>	Anzeigeschritt überschreitet erlaubten Bereich.	–	Anzeigeschritt neu wählen.
<b>AUSSER BEREICH</b>	Probengewicht überschreitet erlaubten Bereich.	–	Waagschale entlasten und neues Probengewicht auflegen.

## 9.2 Fehlersymptome

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
Anzeige ist dunkel	Gerät ist ausgeschaltet.	–	Schalten Sie das Gerät ein.

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
	Netzstecker nicht angeschlossen.	Prüfen	Verbinden Sie das Netzkabel mit der Stromversorgung.
	Stromversorgung ist nicht mit der Waage verbunden.	Prüfen	An die Stromversorgung anschliessen.
	Stromversorgung ist defekt.	Prüfen/Testen	Stromversorgung austauschen.
	Falsche Stromversorgung.	Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebenen Eingangsdaten mit denen der Stromversorgung übereinstimmen.	Verwenden Sie eine geeignete Stromversorgung.
	Steckbuchse an der Waage ist korrodiert oder defekt.	Prüfen	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.
	Anzeige ist defekt.	Anzeige austauschen.	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.
Bedientasten funktionieren nicht	Tastenfeld ist defekt.	–	Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO.
Der Wert driftet ins Plus oder ins Minus	Raum, Umgebung nicht geeignet.	–	<p><b>Empfehlungen für den Waagenstandort</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fensterloser, nicht klimatisierter Raum, z. B. im Keller.</li> <li>• Nur eine Person im Wägeraum.</li> <li>• Schiebetüren. Standardtüren verursachen Druckänderungen.</li> <li>• Kein Luftzug im Wägeraum (Kontrolle mit aufgehängten Fäden).</li> <li>• Keine Klimaanlage (Temperatur schwankt, Zugluft).</li> <li>• Waage akklimatisieren, Dummy-Messungen durchführen.</li> <li>• Gerät unterbrechungsfrei an die Stromversorgung angeschlossen (24 h pro Tag).</li> </ul>
	Direkte Sonneneinstrahlung oder andere Wärmequellen.	Gibt es einen Sonnenschutz (Jalousien, Vorhänge, usw.)?	Standort auswählen gemäss "Auswahl des Standorts" (Kundenverantwortung).
	Das Wägegut nimmt Feuchtigkeit auf oder sie verdunstet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist das Wägeresultat mit einem Prüfgewicht stabil?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzen Sie Hilfsmittel.</li> </ul>

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Empfindliche Wägegüter wie Papier, Pappe, Holz, Kunststoff, Gummi, Flüssigkeiten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decken Sie das Wägegut ab.</li> </ul>
	Das Wägegut ist elektrostatisch aufgeladen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist das Wägeresultat mit einem Prüfgewicht stabil?</li> <li>Empfindliche Wägegüter wie Kunststoff, Pulver, Isolierstoffe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhen Sie die Luftfeuchtigkeit im Wägeraum (45–50 %).</li> <li>Verwenden Sie einen Ionisator.</li> </ul>
	Das Wägegut ist wärmer oder kälter als die Luft im Wägeraum.	Der Wägevorgang mit Prüfgewicht zeigt diesen Effekt nicht.	Bringen Sie das Wägegut vor dem Wägen auf Raumtemperatur.
	Das Gerät hat noch kein thermisches Gleichgewicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gab es einen Stromausfall?</li> <li>Wurde die Stromversorgung unterbrochen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akklimatisieren Sie das Gerät mindestens 1 Stunde. Verlängern Sie diesen Zeitraum entsprechend den klimatischen Bedingungen.</li> <li>Gerät mindestens eine (1) Stunde eingeschaltet, siehe "Allgemeine Daten".</li> </ul>
Anzeige von Über- oder Unterlast	Das Gewicht auf der Waagschale überschreitet die Wägekazität der Waage.	Prüfen Sie das Gewicht.	Verringern Sie das Gewicht in der Waagschale.
	Falsche Waagschale.	Heben Sie die Waagschale per Hand leicht an oder belasten Sie sie. Die Gewichtsanzeige erscheint.	Verwenden Sie eine geeignete Waagschale.
	Keine Waagschale.	–	Montieren Sie die Waagschale.
	Falscher Nullpunkt beim Einschalten.	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie die Waage aus.</li> <li>Ziehen Sie das Netzkabel ab und schliessen Sie es wieder an.</li> </ul>
Anzeige blinkt 0,0000	Lose Kabel.	Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.	Schliessen Sie alle Kabel an. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst von METTLER TOLEDO, wenn das Problem weiterhin besteht.
Tarieren ist nicht möglich	Vibrationen am Arbeitsplatz.	Anzeige instabil.	Drücken Sie erneut Tara.

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
		<p>Stellen Sie ein Becherglas mit Leitungswasser auf den Wägetisch. Vibrationen verursachen kleine Wellen auf der Wasseroberfläche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schützen Sie den Waagenstandort gegen Vibrationen (z. B. mit Dämpfern).</li> <li>• Stellen Sie die Wägeparameter gröber ein (ändern Sie <b>UMGEBUNG</b> von <b>RUHIG</b> auf <b>STANDARD</b> oder auf <b>UNRUHIG</b>).</li> <li>• Finden Sie einen anderen Waagenstandort (nach Absprache mit dem Kunden).</li> </ul>

### 9.3 Status-Icons

Symbol	Statusbeschreibung	Diagnose	Behebung
	Service fällig.	<b>Siehe</b> Menüpunkt <b>SERV.S.</b> im Kapitel "Beschreibung des Menüpunktes" -> "Erweitertes Menü".	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.

### 9.4 Inbetriebnahme nach Fehlerbehebung

Führen Sie nach Behebung eines Fehlers folgende Schritte durch, um die Waage in Betrieb zu nehmen:

- Stellen Sie sicher, dass die Waage wieder komplett montiert und gereinigt ist.
- Schliessen Sie die Waage wieder an den Netzadapter an.

## 10 Technische Daten

### 10.1 Allgemeine Daten

#### Standard-Stromversorgung

Netzadapter:	Eingang: 100–240 V AC $\pm$ 10 %, 50–60 Hz, 0,5 A, 24 – 34 VA Ausgang: 12 V DC, 1,0 A, LPS (Limited Power Source)
Polarität:	
Stromverbrauch Waage:	12 VDC, 0,3 A Wird die Waage in einer Höhe von mehr als 2000 m über dem Meeresspiegel eingesetzt, ist die optionale Stromversorgung zu verwenden.

#### Optionale Stromversorgung

Netzadapter:	Eingang: 100–240 V AC $\pm$ 10 %, 50–60 Hz, 0,8 A, 60 – 80 VA Ausgang: 12 V DC, 2,5 A, LPS (Limited Power Source)
Kabel für den Netzadapter:	3-polig, mit länderspezifischem Stecker
Polarität:	
Stromverbrauch Waage:	12 VDC, 0,3 A

#### Schutz und Normen

Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Schutzart:	Geschützt gegen Staub und Wasser
Normen für Sicherheit und EMV:	Siehe Konformitätsbescheinigung
Verwendungsbereich:	Nur in trockenen Innenräumen verwenden

#### Umgebungsbedingungen

Höhe über NN:	Bis zu 2000 m (Standard-Stromversorgung) Bis zu 4000 m (optionale Stromversorgung)
Umgebungstemperatur:	+5 °C – +40 °C
Lagerungsbedingungen:	-25 °C – +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	Max. 80 % bis zu 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C, nicht kondensierend
Anwärmzeit:	Mindestens <b>30</b> Minuten (bei Modellen mit 0,01 mg und 0,1 mg <b>60</b> Minuten), nachdem die Waage an die Stromversorgung angeschlossen wurde.

#### Materialien

Gehäuse:	Gehäuseoberteil: ABS Gehäuseunterteil: Aluminiumdruckguss, lackiert
Waagschale:	Ø 80 mm und 90 mm: Edelstahl X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404) Ansonsten: Edelstahl X5CrNi 18-10 (1.4301)
Windschutz:	0,01-mg- und 0,1-mg-Modelle: Edelstahl X5CrNi 18-10 (1.4301) 10-mg-Modelle: ABS
Windschutz:	ABS, Glas
Schutzhülle:	PET
Pufferbatterie:	Kondensator (speichert Datum und Uhrzeit etwa zwei Tage lang)

## 10.2 Modellspezifische Daten

### 10.2.1 Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,01 mg

	JE155DUG
<b>Grenzwerte</b>	
Höchstlast	152 g
Nennlast	140 g
Ablesbarkeit	0,1 mg
Höchstlast des Feinbereichs	42 g
Ablesbarkeit im Feinbereich	0,01 mg
Wiederholbarkeit (bei 5 % Last)	0,03 mg
Linearitätsabweichung	0,2 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,2 mg (50 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	0,8 mg
Temperaturdrift <sup>2)</sup>	0,0002 %/°C
<b>Typische Werte</b>	
Wiederholbarkeit (bei 5 % Last)	0,02 mg
Linearitätsabweichung	0,1 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,15 mg (50 g)
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	4 mg
Einschwingzeit	5 s
Justierung	Intern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	210 × 344 × 279 mm
Waagschalendurchmesser	80 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	173 mm
Gewicht der Waage	4,6 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>	
Gewichte (OIML-Klasse)	5 g (F2) / 100 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	5 g (ASTM 1)/100 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

## 10.2.2 Karatwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,001 ct/0,1 mg

	JE503C	JE503CE
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	505 ct/101 g	505 ct/101 g
Nennlast	100 g	100 g
Ablesbarkeit	0,001 ct/0,1 mg	0,001 ct/0,1 mg
Wiederholbarkeit	0,1 mg	0,1 mg
Linearitätsabweichung	0,2 mg	0,2 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,4 mg (50 g)	0,4 mg (50 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	1 mg	1 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0002 %/°C	0,0002 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	0,08 mg	0,08 mg
Linearitätsabweichung	0,06 mg	0,06 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,15 mg (50 g)	0,15 mg (50 g)
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	16 mg	16 mg
Einschwingzeit	2 s	2 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	210 × 344 × 279 mm	210 × 344 × 279 mm
Waagschalendurchmesser	90 mm	90 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	173 mm	173 mm
Gewicht der Waage	4,6 kg	4,4 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	5 g (F2)/ 100 g (F2)	5 g (F2)/ 100 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	5 g (ASTM 1)/ 100 g (ASTM 1)	5 g (ASTM 1)/ 100 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	<b>JE703C</b>	<b>JE703CE</b>
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	700 ct/140 g	700 ct/140 g
Nennlast	140 g	100 g
Ablesbarkeit	0,001 ct/0,1 mg	0,001 ct/0,1 mg
Wiederholbarkeit	0,1 mg	0,1 mg
Linearitätsabweichung	0,2 mg	0,2 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,4 mg (50 g)	0,4 mg (50 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	1 mg	1 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	0,08 mg	0,08 mg
Linearitätsabweichung	0,06 mg	0,06 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,15 mg (50 g)	0,15 mg (50 g)
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	16 mg	16 mg
Einschwingzeit	2 s	2 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	210 × 344 × 279 mm	210 × 344 × 279 mm
Waagschalendurchmesser	90 mm	90 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	173 mm	173 mm
Gewicht der Waage	4,6 kg	4,7 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	5 g (F2)/ 100 g (F2)	5 g (F2)/ 100 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	5 g (ASTM 1)/ 100 g (ASTM 1)	5 g (ASTM 1)/ 100 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	JE1103C	JE1103CE
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	1100 ct/220 g	1100 ct/220 g
Nennlast	200 g	200 g
Ablesbarkeit	0,001 ct/0,1 mg	0,001 ct/0,1 mg
Wiederholbarkeit	0,1 mg	0,1 mg
Linearitätsabweichung	0,2 mg	0,2 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,4 mg (100 g)	0,4 mg (100 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	1 mg	1 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	0,08 mg	0,08 mg
Linearitätsabweichung	0,06 mg	0,06 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,15 mg (100 g)	0,15 mg (100 g)
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	16 mg	16 mg
Einschwingzeit	2 s	2 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	210 × 344 × 279 mm	210 × 344 × 279 mm
Waagschalendurchmesser	90 mm	90 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	173 mm	173 mm
Gewicht der Waage	4,6 kg	4,4 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	10 g (F2)/ 200 g (F2)	10 g (F2)/ 200 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	10 g (ASTM 1)/ 200 g (ASTM 1)	10 g (ASTM 1)/ 200 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

### 10.2.3 Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,1 mg und 1 mg

	JE203G	JE203GE
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	220 g	220 g
Nennlast	200 g	200 g
Ablesbarkeit	1 mg	1 mg
Wiederholbarkeit	1 mg	1 mg
Linearitätsabweichung	2 mg	2 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	8 mg	8 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	0,7 mg	0,7 mg
Linearitätsabweichung	0,6 mg	0,6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	1,5 mg (100 g)	1,5 mg (200 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	5 mg	5 mg
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	140 mg	140 mg
Einschwingzeit	2 s	2 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	210 × 319 × 289 mm	210 × 319 × 289 mm
Waagschalendurchmesser	120 mm	120 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	172,6 mm	172,6 mm
Gewicht der Waage	4,6 kg	4,4 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	10 g (F2)/ 200 g (F2)	10 g (F2)/ 200 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	10 g (ASTM 1)/ 200 g (ASTM 1)	10 g (ASTM 1)/ 200 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	<b>JE204G/81</b>
<b>Grenzwerte</b>	
Höchstlast	220 g
Nennlast	200 g
Ablesbarkeit	0,1 mg
Wiederholbarkeit	0,1 mg
Linearitätsabweichung	0,2 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,4 mg (100 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	1 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>	
Wiederholbarkeit	0,08 mg
Linearitätsabweichung	0,06 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0,15 mg (100 g)
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	16 mg
Einschwingzeit	2 s
Justierung	Intern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	210 × 344 × 279 mm
Waagschalendurchmesser	90 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	173 mm
Gewicht der Waage	4,6 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>	
Gewichte (OIML-Klasse)	10 g (F2)/ 200 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	10 g (ASTM 1)/ 200 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	JE303G	JE303GE
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	320 g	320 g
Nennlast	300 g	300 g
Ablesbarkeit	1 mg	1 mg
Wiederholbarkeit	1 mg	1 mg
Linearitätsabweichung	2 mg	2 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	4 mg (100 g)	4 mg (200 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	8 mg	8 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	0,7 mg	0,7 mg
Linearitätsabweichung	0,6 mg	0,6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	1,5 mg (100 g)	1,5 mg (200 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	5 mg	5 mg
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	140 mg	140 mg
Einschwingzeit	2 s	2 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	210 × 319 × 289 mm	210 × 319 × 289 mm
Waagschalendurchmesser	120 mm	120 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	172,6 mm	172,6 mm
Gewicht der Waage	4,6 kg	4,6 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	10 g (F2)/ 200 g (F2)	10 g (F2)/ 200 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	10 g (ASTM 1)/ 200 g (ASTM 1)	10 g (ASTM 1)/ 200 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	JE503G	JE503GE
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	520 g	520 g
Nennlast	500 g	500 g
Ablesbarkeit	1 mg	1 mg
Wiederholbarkeit	1 mg	1 mg
Linearitätsabweichung	2 mg	2 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	4 mg (200 g)	4 mg (200 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	8 mg	8 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	0,7 mg	0,7 mg
Linearitätsabweichung	0,6 mg	0,6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	1,5 mg (200 g)	1,5 mg (200 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	5 mg	5 mg
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	140 mg	140 mg
Einschwingzeit	1,5 s	1,5 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	210 × 319 × 289 mm	210 × 319 × 289 mm
Waagschalendurchmesser	120 mm	120 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	172,6 mm	172,6 mm
Gewicht der Waage	4,6 kg	4,4 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	20 g (F2)/ 500 g (F2)	20 g (F2)/ 500 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	20 g (ASTM 1)/500 g (ASTM 1)	20 g (ASTM 1)/500 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

## 10.2.4 Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 10 mg

	JE1002G	JE1002GE
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	1200 g	1200 g
Nennlast	1000 g	1000 g
Ablesbarkeit	10 mg	10 mg
Wiederholbarkeit	10 mg	10 mg
Linearitätsabweichung	20 mg	20 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	40 mg (500 g)	40 mg (500 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	80 mg	80 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	7 mg	7 mg
Linearitätsabweichung	6 mg	6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	20 mg (500 g)	20 mg (500 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	70 mg	70 mg
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	1,4 g	1,4 g
Einschwingzeit	1 s	1 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
Abmessungen der Waagschale (B × T)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
Gewicht der Waage	3,7 kg	3,1 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	50 g (F2)/1000 g (F2)	50 g (F2)/1000 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	50 g (ASTM 1)/1000 g (ASTM 1)	50 g (ASTM 1)/1000 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	JE2002G	JE2002GE
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	2200 g	2200 g
Nennlast	2000 g	2000 g
Ablesbarkeit	10 mg	10 mg
Wiederholbarkeit	10 mg	10 mg
Linearitätsabweichung	20 mg	20 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	40 mg (1000 g)	40 mg (1000 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	80 mg	80 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	7 mg	7 mg
Linearitätsabweichung	6 mg	6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	20 mg (1000 g)	20 mg (1000 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	70 mg	70 mg
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	1,4 g	1,4 g
Einschwingzeit	1 s	1 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
Abmessungen der Waagschale (B × T)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
Gewicht der Waage	3,7 kg	3,1 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	100 g (F2)/2000 g (F2)	100 g (F2)/2000 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	100 g (ASTM 1)/2000 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1)/2000 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	<b>JE3002G</b>	<b>JE3002GE</b>
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	3200 g	3200 g
Nennlast	3000 g	3000 g
Ablesbarkeit	10 mg	10 mg
Wiederholbarkeit	10 mg	10 mg
Linearitätsabweichung	20 mg	20 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	40 mg (1000 g)	40 mg (1000 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	80 mg	80 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	7 mg	7 mg
Linearitätsabweichung	6 mg	6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	20 mg (1000 g)	20 mg (1000 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	70 mg	70 mg
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	1,4 g	1,4 g
Einschwingzeit	1 s	1 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
Abmessungen der Waagschale (B × T)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
Gewicht der Waage	3,7 kg	3,1 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	100 g (F2)/2000 g (F2)	100 g (F2)/2000 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	100 g (ASTM 1)/2000 g (ASTM 1)	100 g (ASTM 1)/2000 g (ASTM 1)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	JE4002G	JE4002GE
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	4200 g	4200 g
Nennlast	4000 g	4000 g
Ablesbarkeit	10 mg	10 mg
Wiederholbarkeit	10 mg	10 mg
Linearitätsabweichung	20 mg	20 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	40 mg (2000 g)	40 mg (2000 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	80 mg	80 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	7 mg	7 mg
Linearitätsabweichung	6 mg	6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	20 mg (2000 g)	20 mg (2000 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	70 mg	70 mg
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	1,4 g	1,4 g
Einschwingzeit	1 s	1 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
Abmessungen der Waagschale (B × T)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
Gewicht der Waage	3,7 kg	3,1 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	200 g (F2)/2000 g (F2)	200 g (F2)/2000 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	200 g (ASTM 4)/2000 g (ASTM 4)	200 g (ASTM 4)/2000 g (ASTM 4)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

	<b>JE5002G</b>	<b>JE5002GE</b>
<b>Grenzwerte</b>		
Höchstlast	5200 g	5200 g
Nennlast	5000 g	5000 g
Ablesbarkeit	10 mg	10 mg
Wiederholbarkeit	10 mg	10 mg
Linearitätsabweichung	20 mg	20 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	40 mg (2000 g)	40 mg (2000 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	80 mg	80 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>2)</sup>	0,0003 %/°C	0,0003 %/°C
<b>Typische Werte</b>		
Wiederholbarkeit	7 mg	7 mg
Linearitätsabweichung	6 mg	6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	15 mg (2000 g)	15 mg (2000 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) <sup>1)</sup>	60 mg	60 mg
Mindesteinwaage (Toleranz = 1 %) <sup>3)</sup>	1,4 g	1,4 g
Einschwingzeit	1,5 s	1,5 s
Justierung	Intern	Extern
Abmessungen der Waage (B × T × H)	200 × 319 × 100 mm	200 × 319 × 100 mm
Abmessungen der Waagschale (B × T)	180 × 180 mm	180 × 180 mm
Gewicht der Waage	3,7 kg	3,1 kg
<b>Gewichte für Routineprüfungen</b>		
Gewichte (OIML-Klasse)	200 g (F2)/5000 g (F2)	200 g (F2)/5000 g (F2)
Gewichte (ASTM-Klasse)	200 g (ASTM 4)/5000 g (ASTM 4)	200 g (ASTM 4)/5000 g (ASTM 4)

<sup>1)</sup> nach Empfindlichkeitseinstellung

<sup>2)</sup> Im Temperaturbereich von +10 °C – +30 °C

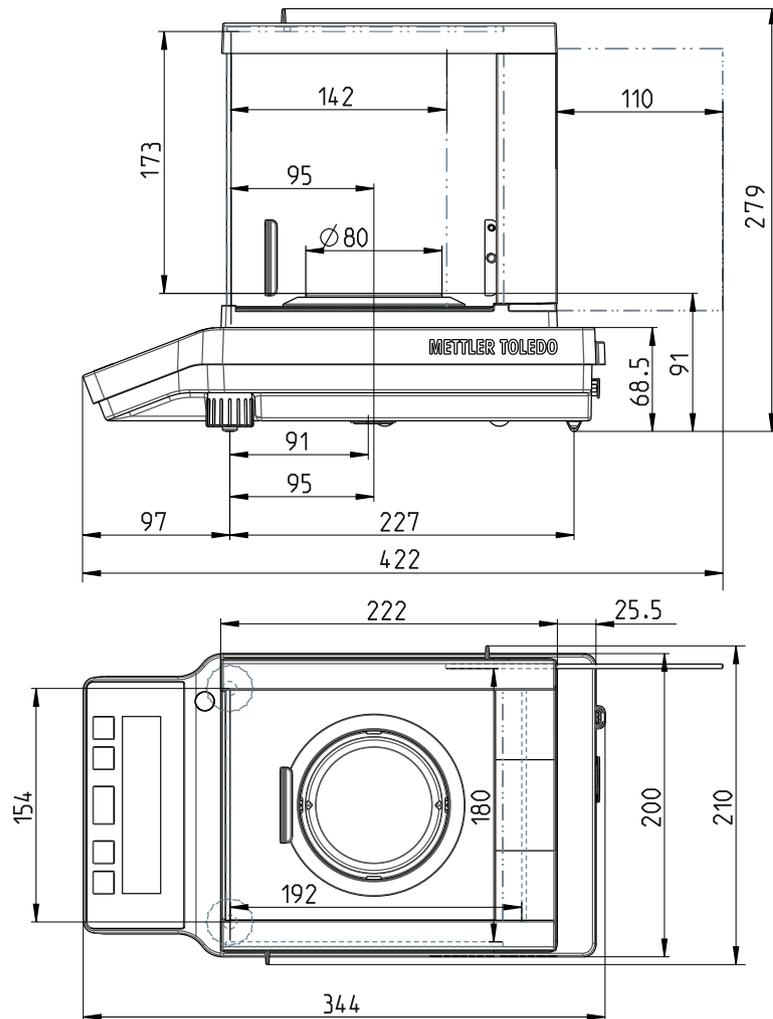
<sup>3)</sup> bestimmt bei 5 % Last, k = 2

## 10.3 Abmessungen

### 10.3.1 Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,01 mg

Modelle:

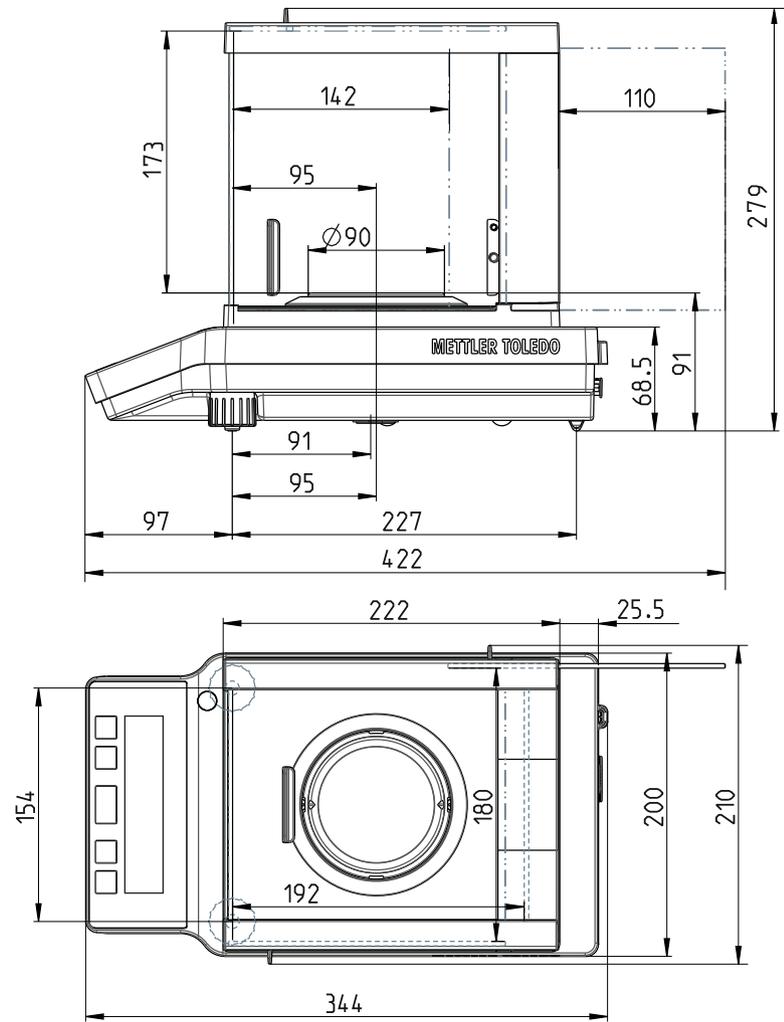
JE155DUG



### 10.3.2 Karatwaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,001 ct/0,1 mg

**Modelle:**

- JE503C
- JE503CE
- JE703C
- JE703CE
- JE1103C
- JE1103CE

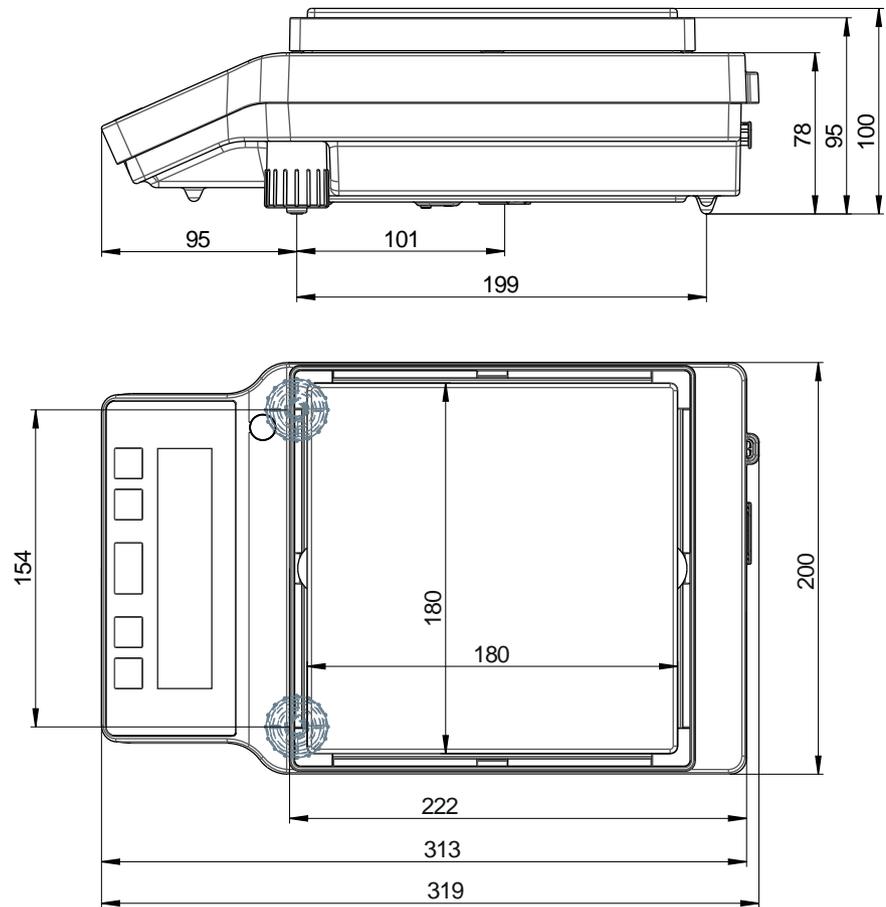




### 10.3.4 Goldwaagen mit einer Ablesbarkeit von 10 mg

**Modelle:**

- JE1002G
- JE1002GE
- JE2002G
- JE2002GE
- JE3002G
- JE3002GE
- JE4002G
- JE4002GE
- JE5002G
- JE5002GE



## 10.4 Schnittstellenspezifikation

### 10.4.1 RS232C-Schnittstelle

Jede Waage ist standardmäßig mit einer RS232C-Schnittstelle für den Anschluss eines Peripheriegeräts, z. B. eines Druckers oder Computers, ausgestattet.

Anschlussbelegung	Artikel	Technische Daten
	Schnittstellentyp	Spannungsschnittstelle nach EIA RS232C/ DIN66020 CCITT V24/V.28)
	Maximale Kabellänge	15 m
	Signalpegel	Ausgänge: +5 ... 15 V (RL = 3–7 kΩ) -5 ... -15 V (RL = 3–7 kΩ) Eingänge: +3 ... +25 V -3 ... -25 V
	Steckbuchse	Sub-D, 9-polig, Buchse
	Betriebsart	Vollduplex
	Übertragungsart	bitseriell, asynchron
	Übertragungscode	ASCII
	Baudraten	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (über Software wählbar)
	Bits/Parität	7-Bit/keine Parität, 7-Bit/gerade Parität, 7-Bit/ ungerade Parität, 8-Bit/keine Parität (im Waagenmenü wählbar)
	Stoppbits	1 Stoppbit
Handshake	None, XON/XOFF, RTS/CTS (im Waagenmenü wählbar)	
Zeilenabschluss	<CR><LF>, <CR>, <LF> (im Waagenmenü wählbar)	
Stromversorgung für Zweitanzeige	+ 12 V, max. 40 mA (per Software wählbar, nur im Modus Zweitanzeige)	

### 10.4.2 Schnittstellenbefehle und -funktionen MT-SICS

Viele der heute eingesetzten Geräte und Waagen müssen in komplexe Rechner- oder Datenerfassungssysteme integrierbar sein.

Zur einfachen Systemintegration und zur optimalen Nutzung der Waagenfunktionen stehen die meisten dieser Waagenfunktionen auch als Befehle über die Datenschnittstelle zur Verfügung.

Alle neu auf den Markt gebrachten Waagen von METTLER TOLEDO unterstützen das "Standard Interface Command Set" (MT-SICS) von METTLER TOLEDO. Die zur Verfügung stehenden Befehle sind abhängig von der Funktionalität der Waage.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter von METTLER TOLEDO.



Siehe MT-SICS Referenzhandbuch.

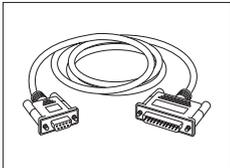
[www.mt.com/library](http://www.mt.com/library)

## 11 Zubehör und Ersatzteile

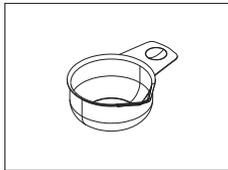
### 11.1 Zubehör

#### Zubehör

Zubehör sind zusätzliche Komponenten, die Ihnen bei Ihrem Arbeitsablauf helfen können.

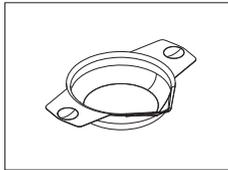
	<b>Beschreibung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
<b>Drucker</b>		
	RS-P28/11 Drucker mit RS232C-Anschluss zur Waage (mit Datum, Zeit und Applikationen)	11124309
	Papierrolle (Länge: 20 m), Satz mit 5 Rollen	00072456
	Papierrolle (Länge: 13 m), selbstklebend, Satz mit 3 Rollen	11600388
	Farbband, schwarz, Satz mit 2 Stück	00065975
	RS-P25 Drucker mit RS232C-Anschluss zur Waage	30702967
	Papierrolle (Länge: 20 m), Satz mit fünf Rollen	00072456
	Papierrolle (Länge: 13 m), selbstklebend, Satz mit 3 Rollen	11600388
	Farbband, schwarz, Satz mit zwei Stück	00065975
<b>Kabel für RS232C-Schnittstellen</b>		
	RS9-Verbindungskabel (zum Anschluss des Instruments an einen PC)	11101051
	Länge: 1 m	
	RS9 – RS25 (m/w): Anschlusskabel für PC, Länge = 2 m	11101052
	USB-RS232-Kabel (zum Anschließen eines Instruments über RS232C an einen USB-Anschluss)	64088427
<b>Dichtebestimmung</b>		
	Dichte-Kit Advanced und Standard für Waagenmodelle mit einer Ablesbarkeit von 0,1 mg/1 mg	30535760

## Karatwaagschalen



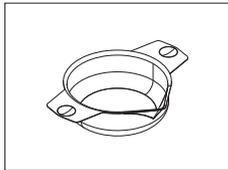
Karatwaagschale XS, Ø 50 mm/Höhe 20 mm (Satz mit 10 Stck.)

12102565



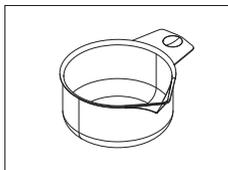
Karatwaagschale XS, Ø 80 mm/Höhe 20 mm (Satz mit 10 Stck.)

12102645



Karatwaagschale M, Ø 90 mm/Höhe 30 mm (Satz mit 10 Stck.)

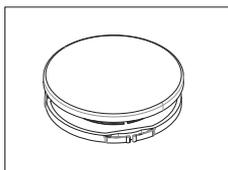
12102646



Karatwaagschale L, Ø 90 mm/Höhe 45 mm (Satz mit 10 Stck.)

12102647

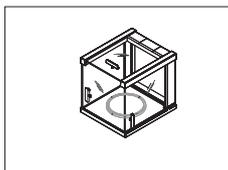
## Waagschalen



Set mit Waagschale, ø 160 mm, mit Waagschalenträger, für Waagen mit einer Ablesbarkeit von 10 mg und 100 mg, mit Windschutz

30042896

## Windschutz



Windschutz niedrig mit Schiebetüren, nutzbare Höhe 170 mm.  
• für Waagen mit einer Ablesbarkeit von 0,01 mg oder 1 mg  
• für Waagen mit einer Ablesbarkeit von 10 mg oder 100 mg wird die Waagschale ø 160 mm benötigt (Bestellnr. 30042896)

30042884

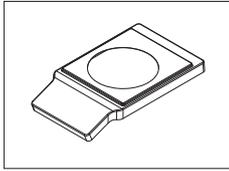
## Zweitanzeigen



RS232-Zweitanzeige AD-RS-J7

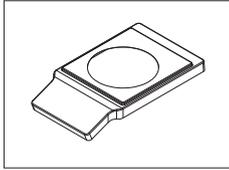
12122380

## Schutzhüllen



Schutzhülle für Waagemodelle mit Ablesbarkeit von 0,01 mg/0,1 mg

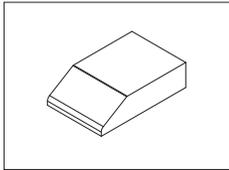
30241549



Schutzhülle für Waagemodelle mit einer Ablesbarkeit von 1 mg/100 mg

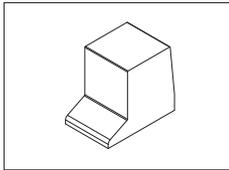
30241560

## Staubschutzhüllen



Schutzhülle für Modelle ohne Windschutz

30029051



Staubschutzhülle für Modelle mit Windschutz niedrig (170 mm)

30029050

## Diebstahlsicherungen



Diebstahlschutzkabel mit Schloss

11600361

## Software



EasyDirect Balance ist eine Anwendungssoftware zur Erfassen, Analysieren, Speichern und Exportieren von Waagenmess- und Gerätedaten auf dem PC.

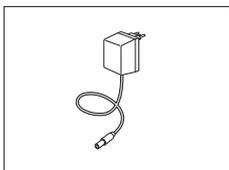
Lizenz EasyDirect Balance für zehn Geräte

30540473

Lizenz EasyDirect Balance für drei Geräte

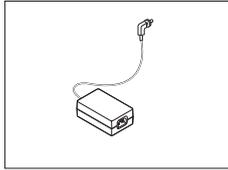
30539323

## Diverses



AC/DC-Universal-Netzadapter (EU, USA, AU, UK) 100–240 VAC, 50/60 Hz, 0,5 A, 12 VDC 1,0 A

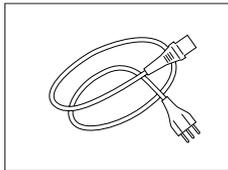
11120270



#### Netzadapter (ohne Netzkabel)

11107909

- Eingang: 100–240 V AC, 50/60 Hz, 0,8 A
- Ausgang: 12 V DC, 2,5 A



#### Länderspezifisches 3-adriges Netzkabel mit Schutzleiter.

Netzkabel AU	00088751
Netzkabel BR	30015268
Netzkabel CH	00087920
Netzkabel CN	30047293
Netzkabel DK	00087452
Netzkabel EU	00087925
Netzkabel GB	00089405
Netzkabel IL	00225297
Netzkabel IN	11600569
Netzkabel IT	00087457
Netzkabel JP	11107881
Netzkabel TH, PE	11107880
Netzkabel US	00088668
Netzkabel ZA	00089728

### Justiergewichte

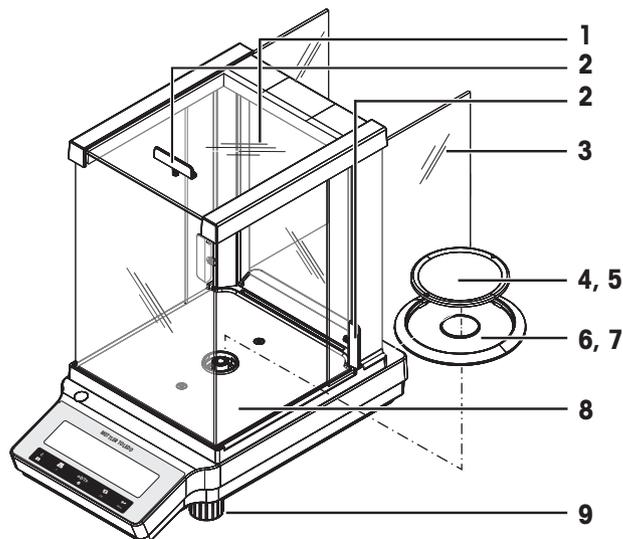


OIML / ASTM Gewichte (mit Kalibrierzertifikat)  
siehe ► <http://www.mt.com/weights>

## 11.2 Ersatzteile

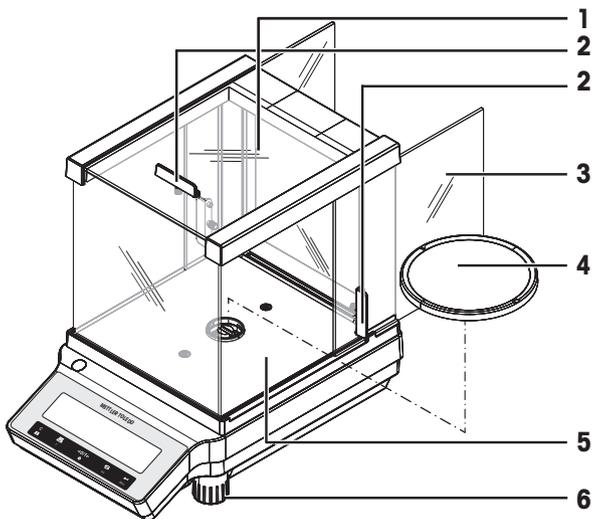
Ersatzteile sind Teile, die mit dem Originalgerät geliefert werden, aber bei Bedarf ohne Hilfe eines Servicetechnikers ausgetauscht werden können.

### Waagen mit einer Ablesbarkeit von 0,0001 ct/0,01 mg und 0,001 ct/0,1 mg



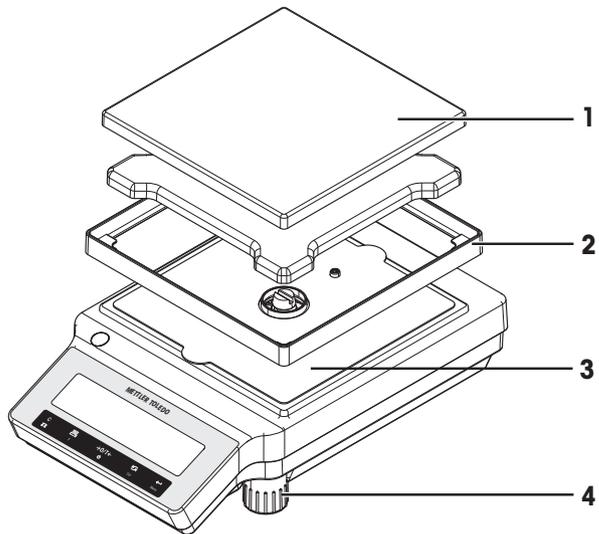
	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bemerkungen
1	30037733	Obere Tür Windschutz	Werkstoff: Glas; Enthalten: Türgriff
2	30037736	Türgriffe Windschutz	Enthalten: 2 Türgriffe
3	30042885	Tür links und rechts für Windschutz, Satz	Werkstoff: Glas; Enthalten: 2 Türgriffe
4	30098665	Waagschale Ø 80 mm	Enthalten: Waagschalenträger
5	30037737	Waagschale, ø 90 mm	Enthalten: Waagschalenträger
6	30216708	Windschutzring	Für Waagschale Ø 80 mm
7	12122043	Windschutzring	Für Waagschale Ø 90 mm
8	30037739	Bodenblech für Windschutz	–
9	30037744	Fussschraube	Enthalten: 2 Fußschrauben

### Waagen mit einer Ablesbarkeit von 1 mg



	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bemerkungen
1	30037733	Obere Tür Windschutz	Werkstoff: Glas; Enthalten: Türgriff
2	30037736	Türgriffe Windschutz	Enthalten: 2 Türgriffe
3	30042885	Tür links und rechts für Windschutz, Satz	Werkstoff: Glas; Enthalten: 2 Türgriffe
4	30042889	Waagschale ø 120 mm	Enthalten: Waagschalenträger
5	30037739	Bodenblech für Windschutz	–
6	30037744	Fussschraube	Enthalten: 2 Fußschrauben

## ME-Waagen mit einer Ablesbarkeit von 10 mg/100 mg



	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bemerkungen
1	30535713	Waagschale, 180 x 180 mm	Ohne: Schalenstütze
2	30042897	Windschutzrahmen, 180 x 180 mm	–
3	30042901	Bodenblech	Ohne: Schrauben
4	30037744	Fussschraube	Enthalten: 2 Fußschrauben

## 12 Entsorgung

Entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Gerät nicht im Haushaltsabfall entsorgt werden. Dies gilt 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 Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, bei dem Sie dieses Gerät erworben haben. Bei einer Weitergabe an Dritte muss der Inhalt dieser Regelung ebenfalls mit einbezogen werden.



# Index

## Ziffern

1/10 d 31

## A

Abbrechen 13  
Abmessungen 86, 87  
Anwärmzeit 19  
Anwendungsbereiche 11  
Anzeige 10, 35  
Anzeigeschrift 31  
Applikation „Dichte“ 54  
Applikation Kontrollwägen 44  
Applikation Prozentwägen 42  
Applikation Statistik 46  
Applikation Stückzählen 39  
Applikation Summieren 48  
Applikation Wägen mit Faktor-Division 52  
Applikation Wägen mit Faktor-Multiplikation 50  
Applikations-Icons 10  
Aufstellort 14  
Ausschalten 26  
Automatisch drucken 35  
Automatisches Standby 33  
Auto-Zero 33  
Auto-Zero (autom. Nullstellen) 33

## B

Basismenü 30  
Baudrate 36  
Betriebstemperatur 19  
Bit/Parität 37

## D

Datenübertragung 26  
Datum 20, 30  
Datum und Uhrzeit einstellen 20  
Datumsformat 32  
Destilliertes Wasser 57  
Dichte 54  
Dichte von destilliertem Wasser 57  
Dichte-Kit 54, 91  
Dichtetabelle für Ethanol 58  
Drucken 26  
Drucker 34  
Durchführen eines einfachen Wägevorgangs 24  
Durchschnitt (Statistik) 46

## E

Eingabeprinzip 12  
Einheit 31  
Einkanal 35  
Einstellungen ändern 12  
Einstellungen speichern 12  
Einwägehilfe 26  
Entsorgung 97  
Ersatzteile 94  
Ethanol 58  
Externes Gewicht 21

## F

Festkörper 54  
Feuchte 72  
Flüssigkeiten 56  
Format für die Datenübermittlung 36  
Funktion PC-Direktübertragung 59

## G

Gewichtseinheit 25, 31  
Griffe 64  
Grundprinzipien der Bedienung 11

## H

Handshake 37  
Hauptmenü 30  
Hintergrundbeleuchtung 33  
Höhe 72  
Host 34

## I

Icons 10  
identifizieren 31  
Identifizierung einstellen 31  
Inbetriebnahme der Waage 14  
Installieren  
    Standort 14  
Internes Gewicht 21  
Intervall 38

## J

Justierung 21, 22  
Justierung gesperrt 32  
Justierung sperren 32

**K**

Kontrollwägen	44
Konventionen	3
Kopfzeile	35
Kundenspezifische Feinjustierung	22

**L**

Libelle	19
Waage	19

**M**

Manuelle Justierung mit externem Gewicht	21
Manuelle Justierung mit internem Gewicht	21
Materialien	72
Menü	30
Menü Advanced	29
Menü Basis	30
Menü drucken	32
Menü erweiterte Einstellungen	29
Menü Schnittstelle	30, 34
Menü verlassen	12
Menübedienung	11
Menüpunkt	12, 30
Menüpunkt anwählen	11
Menüpunkt auswählen	12
MT-SICS	90

**N**

Netzadapter	72
Nivellieren	19
Nullstellbereich drucken	35
Nullstellen	24
Nullstellung	33

**O**

ON/OFF	26
--------	----

**P**

PC-DIR	34
PC-Direktübertragung	59
Prozentwägen	42
Punkt	12, 30

**R**

Recall (Gewicht abrufen)	25, 33
Reinigung	63
Reset	32
RS232C-Schnittstelle	34, 90

**S**

Schnittstelle	
MT-SICS	90
Schnittstelle RS232C	34, 90
Schnittstellenmenü	30, 34
Schutzhülle	17
siehe Schutzüberzug	17
Service	33, 63
Servicedatum zurücksetzen	33
Serviceerinnerung	33
Service-Icon	33
Sicherheitshinweise	5
Standardabweichung (Statistik)	46
Standby	33
Statistik	46
Status-Icons	10
Stoppbit	37
Stromversorgung	72
siehe Netzadapter	72
Stückzählen	39
Summieren	48
Symbol	3
Warnung	5
Systemeinstellungen	29

**T**

Tarieren	25
Technische Daten	72
Temperatur	72
Transport der Waage	27
Transport über kurze Distanzen	27

**U**

Übersicht Waage	8
Umgebung	32
Umweltbedingungen	14, 72
Unterflurwägungen	27
Untermenü	12
Unterschriftenzeile	35

**V**

Verdrängungskörper	54
--------------------	----

**W**

Wägeapplikation	11
Wägeapplikation auswählen	11
Wägen mit Faktor	50, 52
Wägen mit Faktor-Division	52

Wägen mit Faktor-Multiplikation	50
Warnsymbol	5
Windschutz	15, 63, 64

## **Z**

---

Zahlenwerte	12
Zeichensatz	38
Zeilenabschluss	37
Zeilenvorschub	35
Zeit	20, 30
Zeitformat	32
Zubehör	91
Zusammenbau	
Griffe	64
Zusammenbau der Waage	15
Zwischen Gewichtseinheiten wechseln	25





# GWP®

Good Weighing Practice™

---

GWP® ist der globale Wägestandard, der eine gleichbleibende Genauigkeit von Wägeprozessen gewährleistet und auf alle Geräte aller Hersteller anwendbar ist. Er erleichtert:

- Die Auswahl der richtigen Waage
- Die Kalibrierung und sichere Bedienung Ihrer Wägetechnik
- Die Einhaltung von Qualitäts- und Konformitätsstandards in Labor und Produktion

► [www.mt.com/GWP](http://www.mt.com/GWP)

[www.mt.com/jewelry](http://www.mt.com/jewelry)

Für mehr Information

**Mettler-Toledo GmbH**

Im Langacher 44  
8606 Greifensee, Switzerland  
[www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

Technische Änderungen vorbehalten.  
© Mettler-Toledo GmbH 04/2022  
30066269G de



30066269