

METTLER TOLEDO

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Definitionen von Signalwarnungen und Warnsymbolen	4
2.2	Produktspezifische Sicherheitshinweise	4
3	Aufbau und Funktion	6
3.1	Übersicht Komponenten	6
3.2	Übersicht Typenschild	7
3.3	Übersicht Bedienungstasten	7
3.4	Anzeige	9
4	Installation und Inbetriebnahme	10
4.1	Wahl des Standortes	10
4.2	Lieferumfang	10
4.3	Auspacken	10
4.4	Zusammenbau der Waage	11
4.5	Anschliessen der Waage	11
4.6	Inbetriebnahme der Waage	12
4.6.1	Einschalten der Waage	12
4.6.2	Nivellieren der Waage	12
4.6.3	Bedienung der seitlichen Windschutztüren links/rechts	13
4.6.4	Justierung der Waage	13
4.7	Justieren (Kalibrieren)	13
4.7.1	Vollautomatische Justierung FACT	14
4.7.2	Manuelle Justierung mit internem Gewicht	14
4.7.3	Manuelle Justierung mit externem Gewicht	14
4.7.4	Kundenspezifische Feinjustierung	15
4.8	Durchführen eines einfachen Wägevorgangs	17
4.9	Transport der Waage	19
4.9.1	Transport über kurze Distanzen	19
4.9.2	Transport über lange Distanzen	20
4.9.3	Verpackung und Lagerung	20
4.10	Unterflurwägungen	20
5	Menü	22
5.1	Welche Funktionen umfasst das Menü?	22
5.2	Menübedienung	23
5.3	Beschreibung der Menüpunkte	24
5.3.1	Hauptmenü	24
5.3.2	Systemeinstellungen	25
5.3.3	Menü erweiterte Einstellungen	26
5.3.4	Menü Interface	30
6	Anwendungen	39
6.1	Applikation Stückzählen	39
6.2	Applikation Prozentwägen	42
6.3	Applikation Statistik	44
6.4	Applikation Summieren	46
6.5	Applikation Wägen mit Faktor-Multiplikation	48
6.6	Applikation Wägen mit Faktor-Division	50
6.7	Applikation Dichte	52
6.7.1	Dichtebestimmung von Festkörpern	53
6.7.2	Dichtebestimmung von Flüssigkeiten	54
6.7.3	Verwendete Formeln für die Berechnung der Dichte	55
6.8	Applikation Routinetest	57

6.9	Applikation Diagnose	59
6.9.1	Wiederholbarkeitstest.....	59
6.9.2	Anzeigetest.....	59
6.9.3	Tastentest.....	60
6.9.4	Motortest.....	60
6.9.5	Wägeprotokoll	60
6.9.6	Kalibrierhistorie.....	61
6.9.7	Waageninformationen	61
6.9.8	Informationen zum Serviceanbieter.....	62
7	Kommunikation mit Peripheriegeräten	63
7.1	USB-Anschluss – Schnittstelle und Installation.....	63
7.2	Senden des Gewichtswerts über einen USB-Anschluss oder eine RS232-Schnittstelle an einen PC mithilfe von PC-Direct	64
7.2.1	PC-Direct über USB	64
7.2.2	PC-Direct über RS232	65
7.2.2.1	Installieren der Software SerialPortToKeyboard	65
7.2.2.2	Einstellungen an der Waage.....	65
7.3	Senden des Gewichtswerts über einen USB-Anschluss an einen PC mithilfe von LabX Direct Balance.....	66
8	Wartung	67
8.1	Wartungstabelle.....	67
8.2	Routineprüfungen durchführen.....	67
8.3	Reinigung.....	67
8.3.1	Reinigungsmittel	67
8.3.2	Windschutz aus Glas reinigen	69
8.3.3	Reinigung der Waage.....	70
8.3.4	Inbetriebnahme nach der Reinigung	70
9	Fehlerbehebung	72
9.1	Fehlermeldungen	72
9.2	Fehlersymptome	74
9.3	Statusmeldungen/Status-Icons.....	76
9.4	Inbetriebnahme nach Fehlerbeseitigung	76
10	Technische Daten	78
10.1	Allgemeine Daten.....	78
10.2	Modellspezifische Daten	79
10.3	Abmessungen	80
10.4	Schnittstellenspezifikation	81
10.4.1	RS232C-Schnittstelle	81
10.4.2	USB-Gerät	82
10.4.3	Aux-Anschluss.....	82
10.4.4	Schnittstellenbefehle und -funktionen MT-SICS	82
11	Zubehör und Ersatzteile	83
11.1	Zubehör.....	83
11.2	Ersatzteile	87
	Index	89

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 ursprünglich installierte Software-Version V 2.20.

EULA

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

► www.mt.com/EULA

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

Weiterführende Informationen

► www.mt.com/jewelry

Software-Downloads suchen

► www.mt.com/labweighing-software-download

Dokumente suchen

► www.mt.com/library

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

► www.mt.com/contact

Konventionen und Symbole

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



Bezieht sich auf ein externes Dokument.



Hinweis

Allgemeine Informationen zum Produkt.



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

- Vorbedingungen
- 1 Schritte
- 2 ...
 - ⇒ Zwischenwerte
 - ⇒ Ergebnisse

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 Definitionen von Signalwarnungen 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

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

Warnzeichen



Stromschlag



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

Persönliche Schutzausrüstung



Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor aggressiven Chemikalien.



Die Schutzbrille schützt die Augen vor herumfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemässe Verwendung

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

Jegliche anderweitige Verwendung, die über die Grenzen der technischen Daten hinausgeht, gilt ohne schriftliche Absprache mit 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 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 geht davon aus, dass der Besitzer des Instruments für die notwendigen Schutzvorrichtungen sorgt.

Geschulte Mitarbeiter

Personen, die Wägeprozesse durchführen, müssen die folgenden Grundkenntnisse im Umgang mit Geräten von METTLER TOLEDO und der dazugehörigen Software besitzen:

- Sie müssen in der Lage sein, die ihnen übertragenen Aufgaben zu erfüllen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.
- Sie müssen über Sachverstand und Erfahrung verfügen und mit allen geltenden Vorschriften vertraut sein.
- Sie müssen nachweisen können, dass sie eine Schulung absolviert haben.

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Es besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag

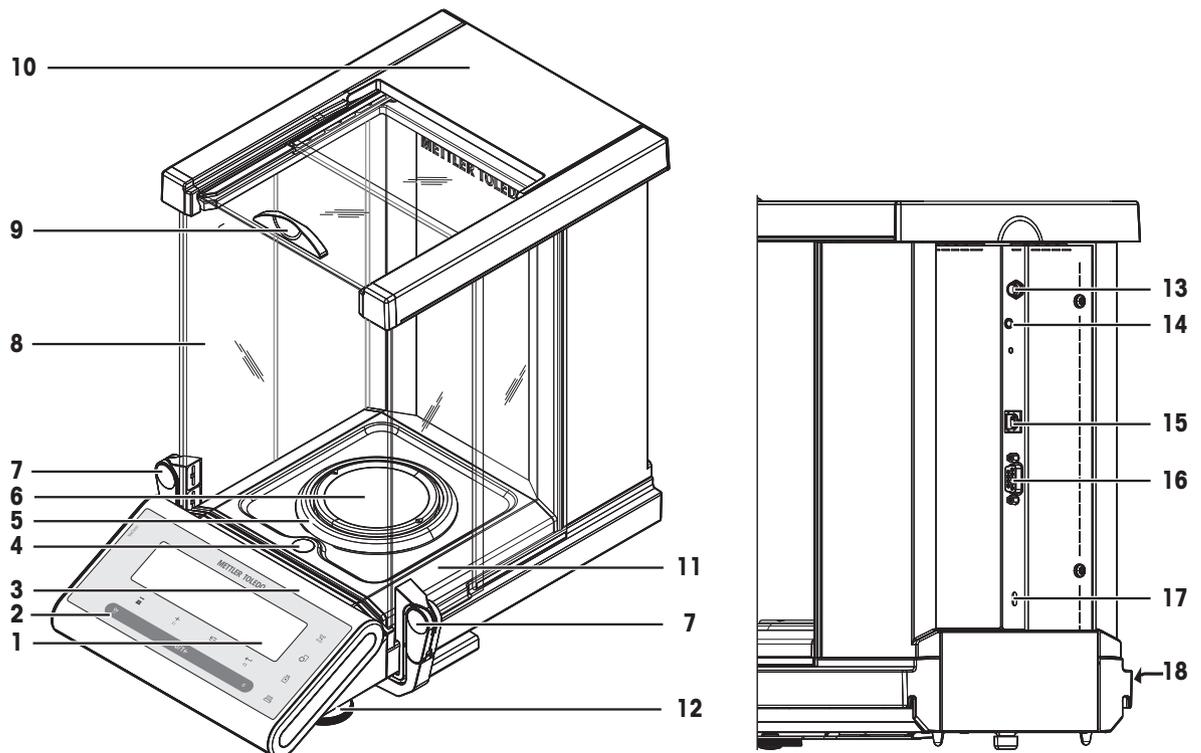
Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zum Tod oder zu Verletzungen führen.

- 1 Nur mit dem von METTLER TOLEDO zugelassenen Stromversorgungskabel und dem Netzadapter betreiben, dessen SELV-Ausgang strombegrenzt ist.
- 2 Stecken Sie das Stromversorgungskabel in eine geerdete Steckdose und achten Sie auf richtige Polarität.
- 3 Halten Sie alle elektrischen Kabel und Anschlüsse von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit fern.
- 4 Überprüfen Sie die Kabel und den Stecker vor der Verwendung auf Beschädigungen und ersetzen Sie beschädigte Kabel und Stecker.

Eine Auflistung aller Teile finden Sie im Referenzhandbuch (RM).

3 Aufbau und Funktion

3.1 Übersicht Komponenten

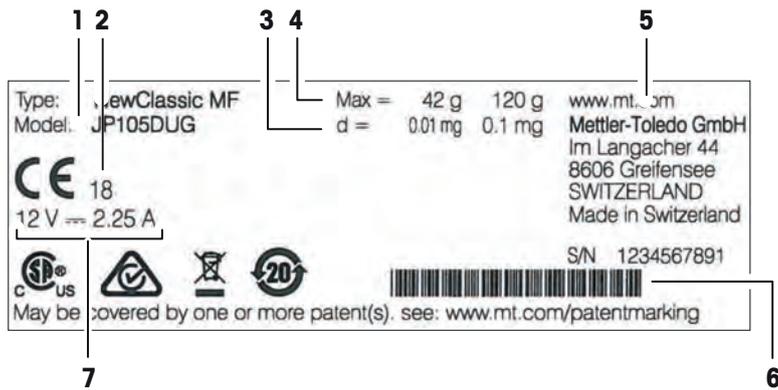


Übersicht Komponenten Legende

1	Anzeige	2	Bedienungstasten
3	Typenbezeichnung (nur geeichte Modelle)	4	Libelle
5	Windschutz	6	Waagschale
7	Griff für Bedienung der seitlichen Windschutz-türen aus Glas	8	Glaswindschutz
9	Griff für Bedienung der oberen Windschutz-tür aus Glas	10	Deckel
11	Auffangschale	12	Fussschrauben
13	Anschluss für Netzadapter	14	Aux (Anschluss für "ErgoSens" oder Fuss-schalter)
15	Schnittstelle für USB-Geräte	16	Serielle RS232C-Schnittstelle
17	Befestigungspunkt für Diebstahlsicherung	18	Produktschild

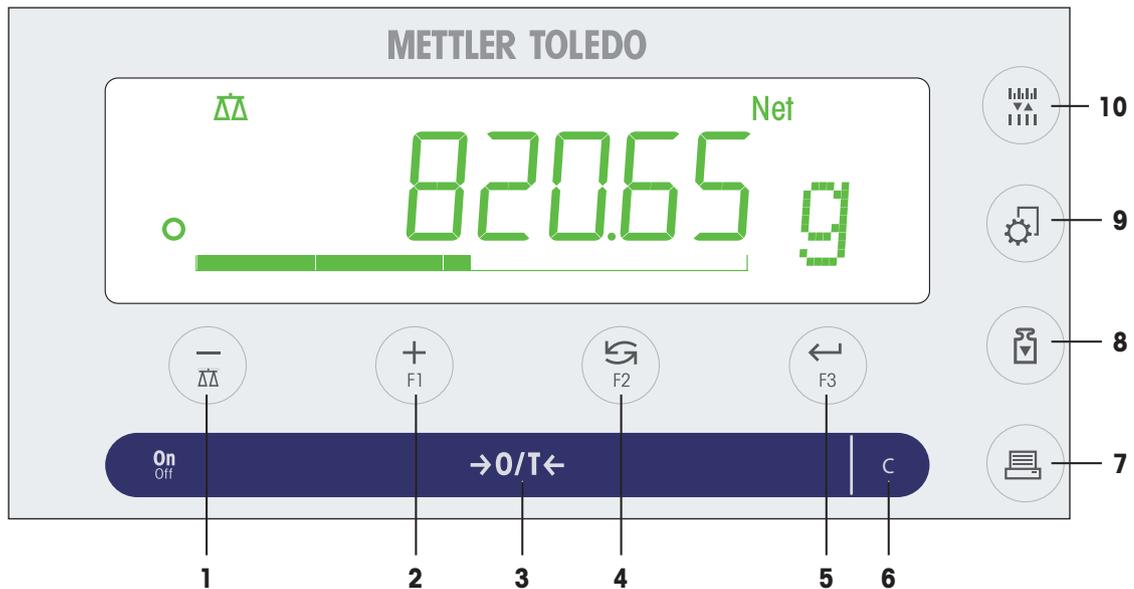
3.2 Übersicht Typenschild

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



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

3.3 Übersicht Bedienungstasten

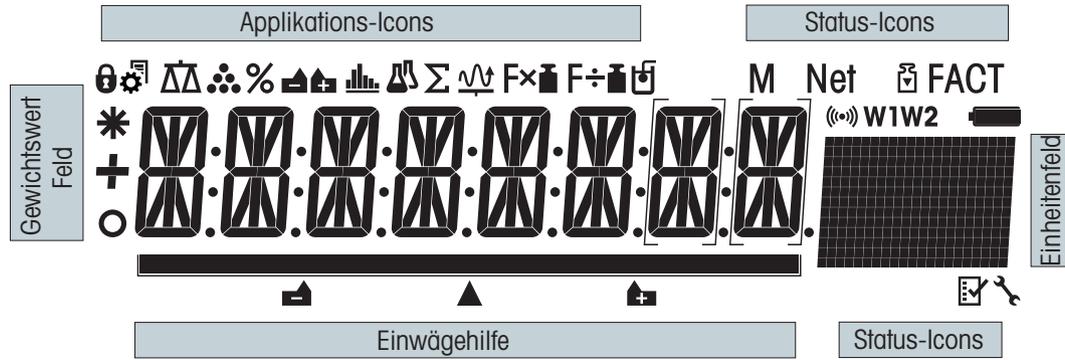


Legende zu den Terminaltasten

Nr.	Taste	Kurzer Tastendruck (weniger als 1,5 s)	Langer Tastendruck (länger als 1,5 s)
1		<ul style="list-style-type: none"> Zurück im Menü (aufwärts scrollen), innerhalb der Menüpunkte oder der Menüauswahl Kleinere Parameterwerte (Zahl) in einem Menü oder einer Applikation einstellen 	<ul style="list-style-type: none"> Wägeapplikation auswählen Kleinere Parameterwerte (Zahl) in einem Menü oder einer Applikation schnell einstellen

Nr.	Taste	Kurzer Tastendruck (weniger als 1,5 s) 	Langer Tastendruck (länger als 1,5 s) 
2	 F1	<ul style="list-style-type: none"> • Vorwärts navigieren (abwärts scrollen), innerhalb der Menüpunkte oder der Menüauswahl • Grössere Parameterwerte (Zahl) in einem Menü oder einer Applikation einstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der F1 zugewiesenen Applikation und Eingabe der Einstellungen für die Applikation. • Voreingestellte F1-Applikation: Stückzählen • Grössere Parameterwerte (Zahl) in einem Menü oder einer Applikation schnell einstellen
3	 On/Off →0/T←	<ul style="list-style-type: none"> • Einschalten • Nullstellen/Tara 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschalten
4	 F2	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Einträgen: Nach unten scrollen • Navigieren durch Menüthemen oder Menüauswahl • Umschalten zwischen Einheit 1, Recall-Wert abrufen (wenn ausgewählt), Einheit 2 (wenn anders als Einheit 1) und Applikationseinheit (falls vorhanden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der F2 zugewiesenen Applikation und Eingabe der Einstellungen für die Applikation. • Voreingestellte F2-Applikation: Prozentwägen
5		<ul style="list-style-type: none"> • Ändern der angezeigten Auflösung des Wägeresultats (1/10d-Funktion) während eine Applikation ausgeführt wird <p> Hinweis: Bei geeichten Waagen in ausgewählten Ländern nicht verfügbar.</p>	Keine Funktion
6	 F3	<ul style="list-style-type: none"> • Anwählen oder Verlassen der Menüauswahl (von/zu Menüpunkt) • Auswahl der Applikationsparameter oder Wechsel zum nächsten Parameter • Parameter bestätigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der F3 zugewiesenen Applikation und Eingabe der Einstellungen für die Applikation. • Voreingestellte F3-Applikation: Statistik
7		<ul style="list-style-type: none"> • Angezeigten Wert ausdrucken • Benutzerspezifische Menüeinstellungen ausdrucken • Datenübertragung 	Keine Funktion
8		<ul style="list-style-type: none"> • Ausführen vordefinierter Justierverfahren (Kalibrierung) 	Keine Funktion
9		<ul style="list-style-type: none"> • Menü anwählen oder verlassen (Parameter-Einstellungen) • Parameter speichern 	Keine Funktion
10	C	<ul style="list-style-type: none"> • Abbrechen und Menü ohne Speichern verlassen (ein Schritt im Menü zurück). 	Keine Funktion

3.4 Anzeige



Applikations-Icons			
	Menü geschützt		Applikation Statistik
	Menü-Einstellungen aktiviert		Applikation Summieren
	Applikation Wägen		Applikation Wägen mit Faktor-Multiplikation
	Applikation Stückzählen		Applikation Wägen mit Faktor-Division
	Applikation Prozentwägen		Applikation Dichte

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

Status-Icons			
M	Anzeige des gespeicherten Werts (Speicher)		Applikationen Diagnose und Routinetest
	Justierungen (Kalibrieren) gestartet		Tastentöne aktiviert
FACT	FACT aktiviert	W1	Wägebereich 1 (nur Dual-Range-Modelle)
	Serviceerinnerung	W2	Wägebereich 2 (nur Dual-Range-Modelle)

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

Einheitenfeld						
GNctls%bahtlh msgPCStbdztf kgmgm	g	Gramm	ozt	Troy-Unze	tls	Singapur-Tael
	kg	Kilogramm	GN	Grain	tlf	Taiwan-Tael
	mg	Milligramm	dwt	Pennyweight	tola	tola
	ct	Karat	Momme	Momme	baht	baht
	lb	Pfund	msg	Mesghal		
	oz	Unze	tlh	Hongkong-Tael		

4 Installation und Inbetriebnahme

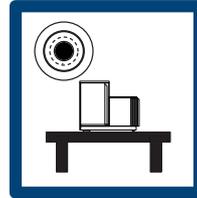
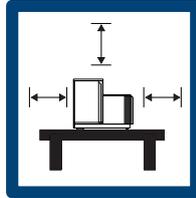
4.1 Wahl des Standortes

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

Anforderungen an den Waagenstandort

Entsprechend den Umgebungsbedingungen, **siehe** Kapitel «Allgemeine Daten».

- In Innenräumen auf einem stabilen Tisch
- mit ausreichendem Abstand (> 15 cm)
- Eben



Vermeiden Sie:

- direkte Sonneneinstrahlung
- Vibrationen
- starke Zugluft
- Temperaturschwankungen



4.2 Lieferumfang

- Waage mit Windschutz
- Waagschale mit Waagschalenträger
- Windschutz
- Auffangschale
- Schutzhülle
- Netzadapter
- Stromkabel (landesspezifisch)
- 1 Benutzerhandbuch
- Konformitätsbescheinigung

4.3 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

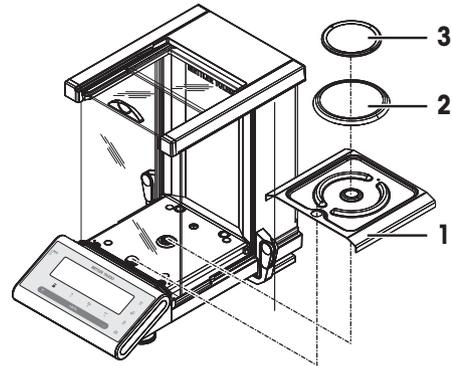
Verletzungsgefahr aufgrund von Glasbruch

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

- Gehen Sie immer konzentriert und vorsichtig vor.

Schieben Sie die Seitengläser ganz nach hinten und setzen Sie folgende Komponenten in der angegebenen Reihenfolge auf:

- 1 Setzen Sie die Auffangschale (1) in korrekter Position ein.
- 2 Waagschale (3) auflegen.
- 3 Windschutz (2) auflegen.



4.5 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 Nur mit dem von METTLER TOLEDO zugelassenen Stromversorgungskabel und dem Netzadapter betreiben, dessen SELV-Ausgang strombegrenzt ist.
- 2 Stecken Sie das Stromversorgungskabel in eine geerdete Steckdose und achten Sie auf richtige Polarität.
- 3 Halten Sie alle elektrischen Kabel und Anschlüsse von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit fern.
- 4 Überprüfen Sie die Kabel und den Stecker vor der Verwendung auf Beschädigungen und ersetzen Sie beschädigte Kabel und Stecker.



HINWEIS

Beschädigung des Netzadapters aufgrund von Überhitzung

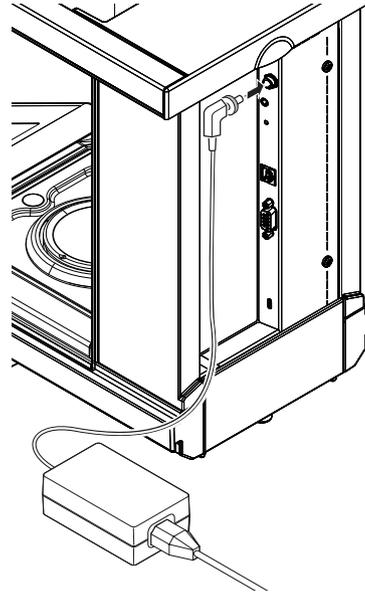
Wenn der Netzadapter durch etwas bedeckt wird oder sich in einem Behälter befindet, wird er nicht ausreichend gekühlt und überhitzt.

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

Die Waage wird mit einem Netzadapter und einem länderspezifischen Netzkabel geliefert.

- 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 an die Anschlussbuchse auf der Rückseite Ihrer Waage (siehe Abbildung) und an das Stromnetz an.
 - 2 Verschrauben Sie den Stecker fest mit der Waage.
- ⇒ Die Waage ist einsatzbereit.



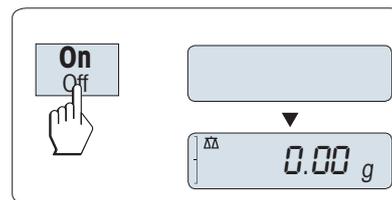
4.6 Inbetriebnahme der Waage

4.6.1 Einschalten der Waage

Für präzise Wägeresultate muss die Waage vor der Verwendung angewärmt werden. Damit die Betriebstemperatur erreicht wird, muss die Waage akklimatisiert sein und für mindestens 60 Minuten an die Stromversorgung angeschlossen werden.

Einschalten

- Drücken Sie die Taste **On**.
 - ⇒ Die Waage führt einen Anzeigetest durch. Alle Segmente in der Anzeige leuchten kurz auf, **HALLO** und Softwareversion. Höchstlast und Ablesbarkeit werden kurz angezeigt. (Nur Startmodus **VOLL**).
 - ⇒ Die Waage ist jetzt mit der zuletzt aktiven Applikation betriebsbereit.



Eichfähig

Geeichte Waagen werden auf einen neuen Nullpunkt eingestellt.

4.6.2 Nivellieren der Waage

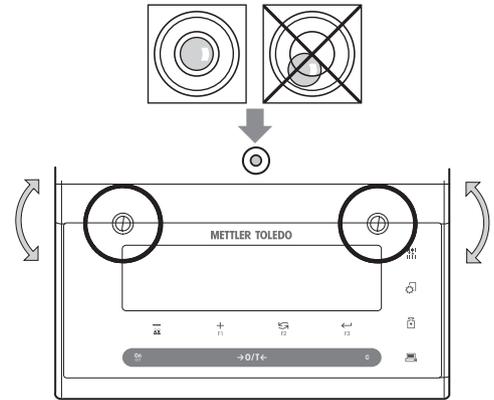
Die Waagen haben eine Libelle und zwei verstellbare Fusschrauben zum Ausgleich von geringfügigen Unebenheiten der Standfläche. Die Waage steht exakt horizontal, wenn sich die Luftblase in der Mitte des Libellenglases befindet.

Die Waage muss nach jedem Standortwechsel neu nivelliert werden.

Zum Nivellieren gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Stellen Sie Ihre Waage am gewünschten Standort auf.
- 2 Waage horizontal ausrichten.

- 3 Drehen Sie die beiden vorderen Nivellierschrauben am Waagengehäuse, bis sich die Luftblase im inneren Kreis der Libelle befindet.



Beispiel

Luftblase auf 12 Uhr:

beide Fusssschrauben im Uhrzeigersinn drehen.

Luftblase auf 3 Uhr:

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

Luftblase auf 6 Uhr:

beide Fusssschrauben gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Luftblase auf 9 Uhr:

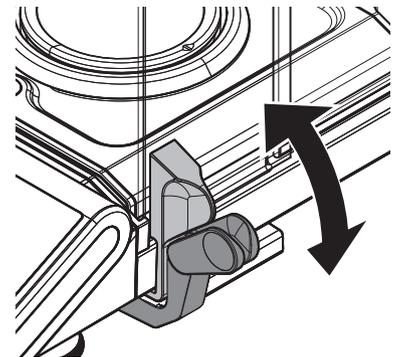
linke Fusssschraube gegen den Uhrzeigersinn, rechte Fusssschraube im Uhrzeigersinn drehen.

4.6.3 Bedienung der seitlichen Windschutztüren links/rechts

Der Windschutz Ihrer Waage lässt sich anpassen an die Umgebungsbedingungen, Ihren Wägestil, das Wägegut und wie es aufgelegt wird.

Die Stellung der Griffe bestimmt, welche der Windschutztüren (links, rechts oder beide) geöffnet werden können.

Probieren Sie die verschiedenen Kombinationen aus, indem Sie die Griffe nach oben bzw. unten umklappen. Wir empfehlen Ihnen, den Glaswindschutz so einzurichten, dass nur diejenigen Teile geöffnet werden, die zur Beschickung erforderlich sind. Ihre Waage arbeitet dann schneller, da die störenden Luftströmungen geringer sind, als bei vollständig geöffnetem Glaswindschutz.



4.6.4 Justierung der Waage

Für präzise Wägeresultate muss die Waage auf die Erdbeschleunigung am Waagenstandort justiert 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, Feuchtigkeit, Zugluft oder Vibrationen)
- im Wägebetrieb in regelmässigen Abständen.

4.7 Justieren (Kalibrieren)



HINWEIS

Die Waage muss vor dem Justieren angewärmt werden.

4.7.1 Vollautomatische Justierung FACT

Die **Werkseinstellung** ist vollautomatische Justierung **FACT** (Fully Automatic Calibration Technology) mit internem Gewicht.

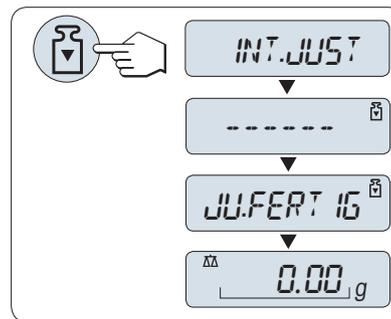
Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im Kapitel Menü.

Die Waage justiert sich automatisch:

- nach der Aufwärmphase beim Anschliessen an die Stromversorgung.
- wenn die Veränderung der Umgebungsbedingungen, z. B. Temperatur, zu einer nennenswerten Messabweichung führen könnte.
- zu einem vorgegebenen Zeitpunkt **siehe** Menüpunkt **FACT**.
- Zeitintervall. (bei geeichten Modellen der Genauigkeitsklasse II gemäss OIML)

4.7.2 Manuelle Justierung mit internem Gewicht

- Im Menüpunkt **CAL** (Justierung) des erweiterten Menüs ist **INT.JUST.** auszuwählen.
- Die Waagschale ist entlastet.
- Die Taste  drücken, um eine Interne Justierung durchzuführen.
 - ⇒ Die Waage justiert sich automatisch.
- ⇒ Die Justierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung **JU.FERTIG** kurz in der Anzeige erscheint. Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück und ist betriebsbereit.

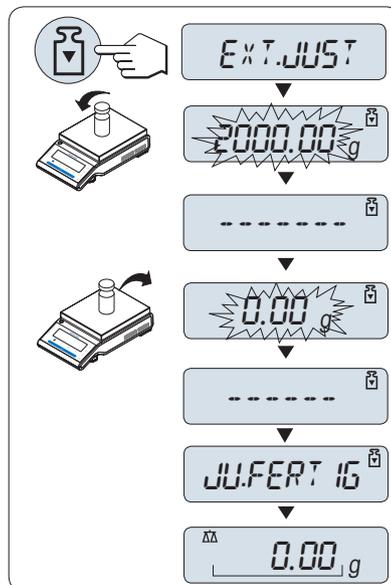


4.7.3 Manuelle Justierung mit externem Gewicht

Hinweis

Wir empfehlen, FACT zu deaktivieren.

- Im Menüpunkt **CAL** (Justierung) des erweiterten Menüs ist **EXT.JUST.** auszuwählen.
- Gefordertes Justiergewicht bereitlegen.
- Die Waagschale ist entlastet.
- 1 Die Taste  kurz drücken, um eine externe Justierung durchzuführen.
 - ⇒ In der Anzeige blinkt der benötigte (vorgegebene) Justiergewichtswert.
- 2 Justiergewicht in die Mitte der Waagschale legen.
 - ⇒ Die Waage justiert sich automatisch.
- 3 Justiergewicht entfernen, wenn **0,00 g** blinkt.
 - ⇒ Die Justierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung **JU.FERTIG** kurz in der Anzeige erscheint. Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück und ist betriebsbereit.



4.7.4 Kundenspezifische Feinjustierung



HINWEIS

Diese Funktion darf nur von geschultem Personal ausgeführt werden.

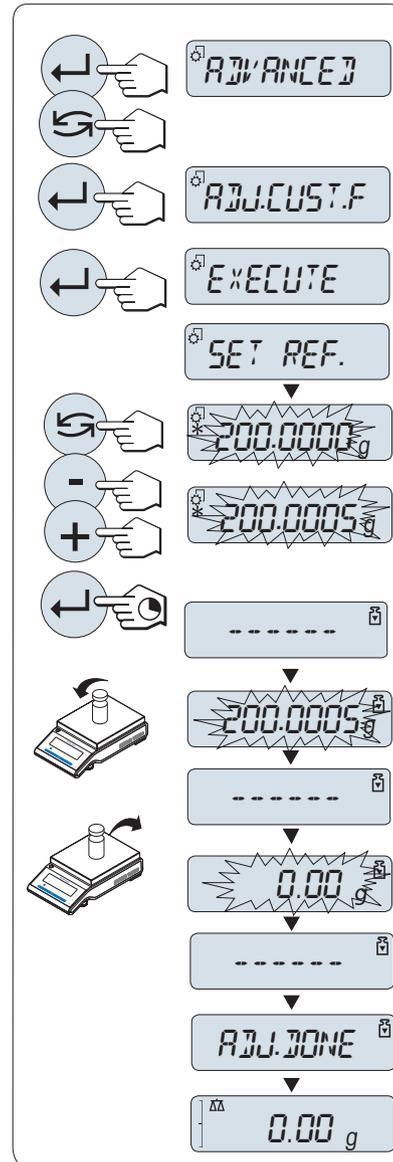
Mit der Funktion kundenspezifische Feinjustierung **CAL.KND.F** können Sie das interne Justiergewicht mit Ihrem eigenen Justiergewicht justieren. Der Einstellbereich des Justiergewichts ist dabei sehr eng begrenzt. Die kundenspezifische Feinjustierung beeinflusst die interne Justierung. Die kundenspezifische 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 Wählen Sie im Menü **ERWEITERT: CAL.KND.F**
 - 2 Bestätigen Sie **CAL.KND.F** mit \leftarrow .
 - 3 Wählen Sie **AUSF.**, um diesen Betriebsmodus auszuführen.
 - 4 Starten Sie die Justierung mit \leftarrow .
 - ⇒ **DEF REF.** erscheint kurz.
 - ⇒ In der Anzeige blinkt der letzte gespeicherte Wert.
 - 5 Wählen Sie den Vorgabewert für das Justiergewicht.
 - Drücken Sie bei Grobeinstellungen \curvearrowright , um den Wert zu ändern.
 - Drücken Sie bei Feineinstellungen **+**, um den Wert zu erhöhen oder **-**, um den Wert zu senken.
 - 6 Halten Sie die Taste \leftarrow gedrückt, um zu bestätigen und **CAL.KND.F** 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 **JU.FERTIG** kurz erscheint.
 - ⇒ Die Justierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung **JU.FERTIG** kurz in der Anzeige erscheint. Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück und ist betriebsbereit
 - ⇒ Wenn die Fehlermeldung **FALSCHES JUSTIERGEWICHT** erscheint, befindet sich das Gewicht nicht innerhalb des gültigen Bereichs und wird nicht angenommen. **CAL.KND.F** konnte nicht ausgeführt werden.



Hinweis

Ein Speichern der Justierung ist nicht erforderlich.

Deaktivieren der kundenspezifischen Feinjustierung

- 1 Wählen Sie im Menü **ADVANCE.: CAL.KND.F**.
- 2 Bestätigen Sie **CAL.KND.F** mit \leftarrow .
- 3 Wählen Sie **RESET**, um diesen Betriebsmodus auszuführen.
- 4 Starten Sie **RESET** durch Drücken der Taste \leftarrow .
 - ⇒ **NEIN?** erscheint.
- 5 Wählen Sie **JA?** und bestätigen Sie mit \leftarrow .
 - ⇒ Die Justierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung **JU.FERTIG** kurz in der Anzeige erscheint. Die Waage kehrt in die zuletzt aktive Applikation zurück und ist mit der ursprünglichen Justierung betriebsbereit.

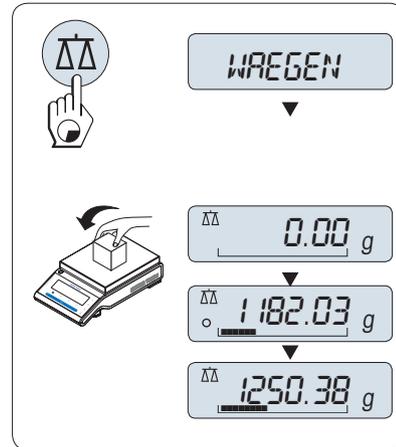
4.8 Durchführen eines einfachen Wägevorgangs



Mit der Wägeanwendung 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 **WAEGEN** in der Anzeige erscheint. Taste loslassen. Ihre Waage befindet sich nun im Wägemodus und ist auf null gestellt.

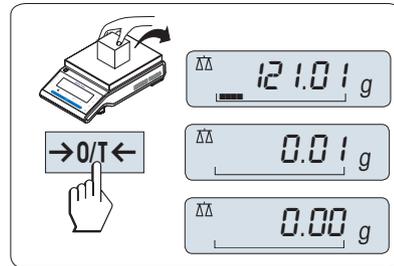
- 1 Drücken Sie die Taste $\rightarrow 0/T \leftarrow$, um die Waage zu tarieren.
- 2 Legen Sie die Probe auf die Waagschale.
- 3 Warten Sie, bis die Anzeige für Instabilität \circ erlischt und der Signalton ertönt, mit dem Gewichtsstabilität signalisiert wird.
- 4 Lesen Sie das Resultat ab.



Nullstellung

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

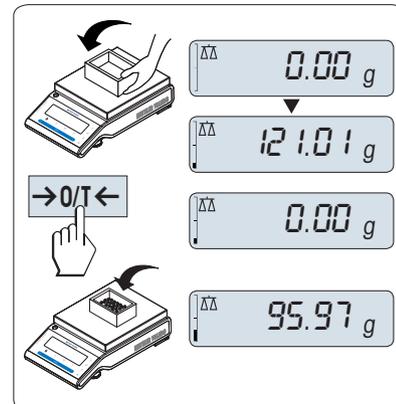
- 1 Entlasten Sie die Waage.
- 2 Mit der Taste $\rightarrow 0/T \leftarrow$ stellen Sie die Waage auf null.
 \Rightarrow Alle Gewichtswerte werden auf diesen Nullpunkt bezogen gemessen.



Tarieren

Falls Sie mit einem Wägebehälter arbeiten, stellen Sie die Waage zuerst auf null.

- 1 Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale.
 \Rightarrow Das Gewicht wird angezeigt.
- 2 Drücken Sie die Taste $\rightarrow 0/T \leftarrow$, um die Waage auf null zu stellen.
 \Rightarrow Es erscheint **0,00 g** in der Anzeige.
- 3 Legen Sie die Probe in den Wägebehälter.
 \Rightarrow Das Resultat erscheint in der Anzeige.



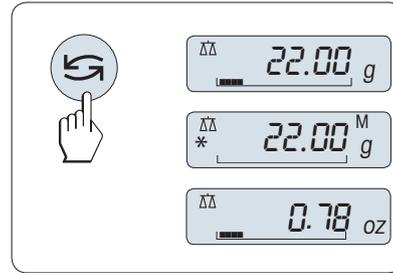
METTLER TOLEDO DualRange Waagen

METTLER TOLEDO DualRange Waagen haben zwei Bereiche. Diese Modelle haben einen festen Bereich (semimikro) zwischen 0 g und Höchstlast, Feinbereich. In diesem Feinbereich zeigt die Waage Resultate mit einer höheren Auflösung an, d. h. mit einer Dezimalstelle mehr.

Zwischen Gewichtseinheiten wechseln

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

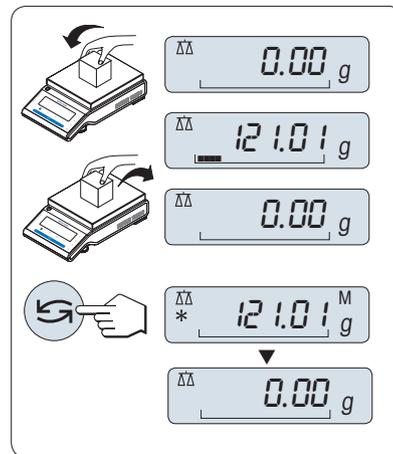
- Drücken Sie , um die Gewichtseinheit einzurichten oder einen Wert abzurufen.



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.

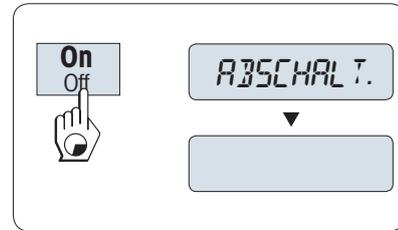


Drucken/Datenübertragung

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

Ausschalten

- Taste **Off** gedrückt halten, bis in der Anzeige **ABSCHALT.** erscheint. Taste loslassen.
- ⇒ Waage schaltet in den Standby-Modus.



Hinweis

- Nach einem Einschalten im Standby-Modus braucht die Waage keine Anwärmzeit und ist sofort betriebsbereit.
- Der Standby-Modus steht bei geeichten Waagen nicht zur Verfügung (nur in ausgewählten Ländern verfügbar).
- Wenn die Waage sich nach der voreingestellten Zeit abgeschaltet hat, werden auf der gedimmten Anzeige Datum, Zeit, Höchstlast und Ablesbarkeit angezeigt.
- Wurde die Waage von Hand abgeschaltet, ist auch die Anzeige leer.
- Um über das Stromnetz betriebene Waagen vollständig abzuschalten, müssen diese vom Stromnetz getrennt werden.

4.9 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 **Off** gedrückt.
- 2 Trennen Sie die Waage von der Stromversorgung.
- 3 Ziehen Sie alle Schnittstellenkabel ab.

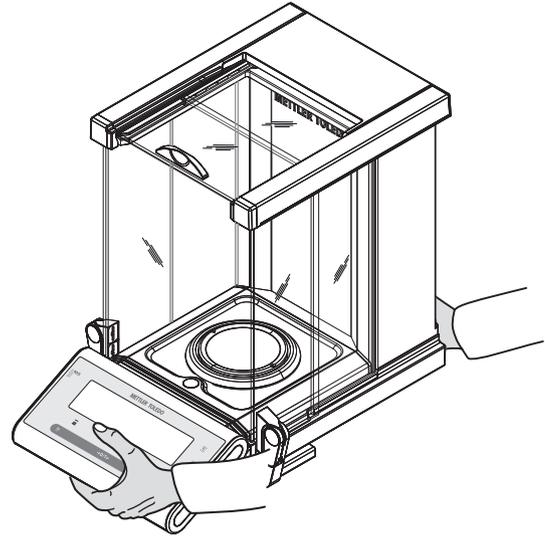
4.9.1 Transport über kurze Distanzen

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.

Um die Waage in Betrieb zu nehmen, 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.



4.9.2 Transport über lange Distanzen

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

4.9.3 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:

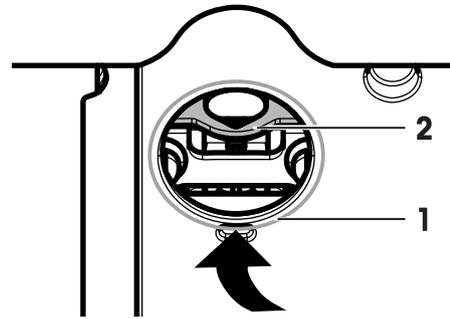
- In Innenräumen und in der Originalverpackung.
- Entsprechend den Umgebungsbedingungen, **siehe** Kapitel «Allgemeine Daten».
- Bei einer Lagerung von mehr als sechs Monaten kann sich der Akku vollständig entladen (Datum und Uhrzeit gehen verloren).

4.10 Unterflurwägungen

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

- 1 Halten Sie die Taste **Off** gedrückt.
- 2 Trennen Sie die Waage von der Stromversorgung.
- 3 Ziehen Sie alle Schnittstellenkabel ab.
- 4 Schieben Sie den Glaswindschutz an den Seiten und oben ganz nach hinten. **Wichtig:** Der Deckel muss geschlossen sein.
- 5 Entfernen Sie Waagschale, Windschutz und Auffangschale.
- 6 Kippen Sie die Waage vorsichtig nach hinten, bis sie auf der Rückseite aufliegt.

- 7 Entfernen Sie die Abdeckkappe (1) und legen sie diese an einen sicheren Aufbewahrungsort. Die Gehängedurchführung (2) für die Unterflurwägung ist jetzt zugänglich.
- 8 Anschliessend bringen Sie 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. Zum Menüpunkt **SCHUTZ** siehe Kapitel **Beschreibung der Menüpunkte > Hauptmenü**.

Menü GRUNDFKT

Punkt	Beschreibung
DATUM	Datum einstellen.
ZEIT	Uhrzeit einstellen.
EINHEIT1	Einstellen der 1. Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeresultat anzeigen soll.
EINHEIT2	Einstellen der 2. Wägeeinheit, in der die Waage das Wägeresultat anzeigen soll.
TAST.PIEP	Einstellen der Lautstärke des Tastentons.
STAB.TON	Einstellen des Signaltons für stabiles Wägeresultat.
RESET	Waage auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Menü ERWEITERT

Punkt	Beschreibung
WEIG.MODE	Anpassen der Waage an den Wägemodus.
UMGEBUNG	Anpassen der Waage an die Umgebungsbedingungen.
CAL	Einstellen der Art der Justierung (Kalibrierung).
CAL.KND.F	Durchführen der kundenspezifischen Feinjustierung.
FACT	Einstellungen für vollautomatische Waagenjustierung nach vorgewähltem Zeitintervall.
FACT.PRT.	Automatischen FACT-Ausdruck ein- oder ausschalten.
DAT.FORM	Datumsformat einstellen.
ZEIT.FORM	Vorwahl des Zeitformats.
ABRUFEN	Applikation Recall zur Speicherung stabiler Wägeresultate ein- oder ausschalten.
ABSCHALT.	Einstellen der Wartezeit bis zum automatischen Abschalten der Waage.
HINTERL.	Einstellen der Wartezeit bis zum automatischen Abschalten der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige.
ANZEIGE	Einstellen von Helligkeit und Kontrast der Anzeige.
AUTOZERO	Automatisches Nullstellen (Autozero) ein- oder ausschalten.
NULLBER.	Einstellen des Null-Grenzwerts für die Taste Nullstellen/Tara.
SPRACHE	Spracheinstellung.
F1:ZUW.	Auswahl der F1 zugewiesenen Applikation und Eingabe der Parameter.
F2:ZUW.	Auswahl der F2 zugewiesenen Applikation und Eingabe der Parameter.
F3:ZUW.	Auswahl der F3 zugewiesenen Applikation und Eingabe der Parameter.
DIAGNOSE	Starten einer Diagnoseapplikation.
SERV.S.	Icon für Service fällig ein- oder ausschalten (Serviceerinnerung).
SRV.D.RST	Zurücksetzen von Servicedatum und Betriebsstunden (Serviceerinnerung).

Menü INTERFA

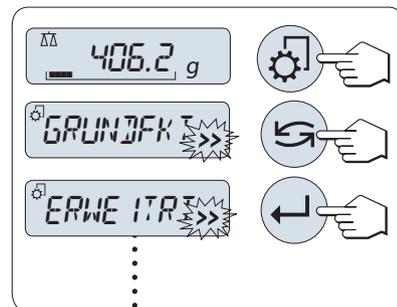
Punkt	Beschreibung
RS232	Anpassen der seriellen RS232C-Schnittstelle an ein Peripheriegerät.
KOPFZ.	Einstellen der Kopfzeile für den Ausdruck der Einzelwerte.
EINZEL	Einstellen der Informationen für den Ausdruck der Einzelwerte.
UNTER.Z	Einstellen der Fusszeile für den Ausdruck der Einzelwerte.
ZEILENV	Einstellen des Zeilenvorschubs für den Ausdruck der Einzelwerte.
NULLDR.	Einstellen der automatischen Druckfunktion zum Ausdrucken des Nullstellbereichs.
BEF.SATZ	Einstellen des Datenformats für die serielle RS232C-Schnittstelle.
BAUDRATE	Einstellen der Übertragungsgeschwindigkeit der seriellen RS232C-Schnittstelle.
BIT/PAR.	Einstellen des Zeichenformats (Bit/Parität) der seriellen RS232C-Schnittstelle.
STOP BIT	Einstellen des Zeichenformats (Stoppbit) der seriellen RS232C-Schnittstelle.
SYNCHRON.	Einstellen des Übertragungsprotokolls (Handshake) der seriellen RS232C-Schnittstelle.
RS.TX.E.O.L.	Einstellen des Zeilenabschlusses der seriellen RS232C-Schnittstelle (gesendete Daten).
RS.ZEICHN	Einstellen des Zeichensatzes der seriellen RS232C-Schnittstelle.
USB	Anpassen der USB-Schnittstelle an ein Peripheriegerät.
USB-BEF.	Einstellen des Datenformats für die USB-Schnittstelle.
USB Z.E.	Einstellen des Zeilenabschlussformats der USB-Schnittstelle.
USB.ZEICH	Einstellen des Zeichensatzes der USB-Schnittstelle.
INTERVAL	Auswahl des Zeitintervalls für den simulierten Tastendruck der Drucken-Taste.
ERGOSENS	Einstellungen für externen Taster z. B. METTLER TOLEDO ErgoSens

5.2 Menübedienung

In diesem Kapitel lernen Sie die Bedienung des Menüs.

Menüpunkt anwählen

- 1 Drücken Sie , um das Hauptmenü aufzurufen.
⇒ Der erste Menüpunkt **GRUNDFKT** wird angezeigt (nicht, wenn der Menüschutz aktiviert ist).
- 2 Drücken Sie mehrmals die Taste , um weitere Menüpunkte der Reihe nach anzuwählen (abwärts/aufwärts scrollen mit den Tasten + / -).
- 3 Mit der Taste  bestätigen Sie die Auswahl.

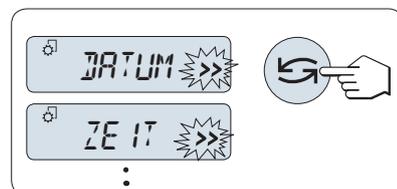


Hinweis

Die Menüauswahl **GRUNDFKT**, **ERWEITERT** oder **INTERFA** kann nicht gespeichert werden. Die Menüauswahl **SCHUTZ** muss gespeichert werden.

Menüpunkt auswählen

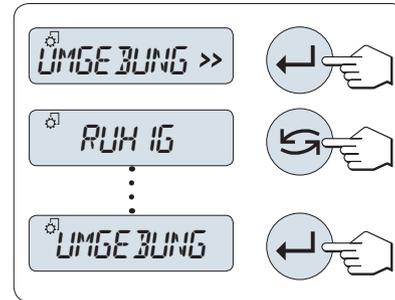
- 1 Drücken Sie .
⇒ Der nächste Menüpunkt erscheint in der Anzeige.
- 2 Bei jedem Drücken der Taste  oder + wird der nächste Menüpunkt ausgewählt.
- 3 Drücken Sie die Taste -, um zum vorangegangenen Menüpunkt zurückzukehren.



Ändern der Einstellungen eines angewählten Menüpunkts

Das blinkende Symbol >> in der Anzeige zeigt die zur Wahl stehenden Optionen an.

- 1 Drücken Sie .
⇒ In der Anzeige erscheint die aktuelle Einstellung des angewählten Menüpunkts.
- 2 Bei jedem Drücken der Taste oder + wird der nächste Menüpunkt angewählt.
- 3 Drücken Sie die Taste -, um zum vorangegangenen Menüpunkt zurückzukehren.
⇒ Nach dem letzten Menüpunkt kehrt die Anzeige zum ersten Menüpunkt zurück.
- 4 Mit der Taste bestätigen Sie die Auswahl.



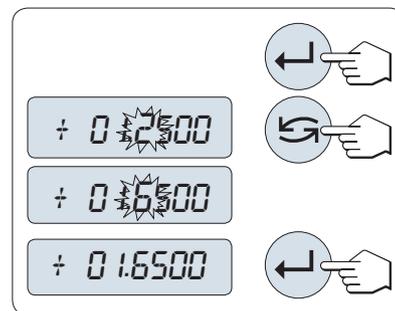
Zum Speichern der Einstellung **siehe** Kapitel **Einstellungen speichern und das Menü verlassen**.

Ändern der Einstellungen in Untermenüs

Dieselbe Vorgehensweise wie bei den anderen Menüpunkten.

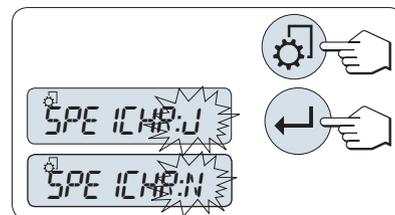
Eingabeprinzip für Zahlenwerte

- 1 Um Zahlenwerte einzugeben, drücken Sie die Taste .
- 2 Mit der Taste wählen Sie eine Ziffer oder einen Wert (je nach Applikation).
⇒ Die ausgewählte Ziffer bzw. der ausgewählte Wert blinkt.
- 3 Zum Ändern der Ziffern oder der Werte drücken Sie +, um aufwärts, oder -, um abwärts zu scrollen.
- 4 Mit der Taste bestätigen Sie Ihre Eingabe.



Einstellungen speichern und das Menü verlassen

- 1 Durch kurzes Drücken der Taste verlassen Sie den Menüpunkt.
- 2 Drücken Sie die Taste , um **SPEICHR:J** auszuführen.
⇒ Änderungen werden gespeichert.
- 3 Drücken Sie die Taste , um **SPEICHR:N** auszuführen.
⇒ Änderungen werden nicht gespeichert.
- 4 Drücken Sie , um zwischen **SPEICHR:J** und **SPEICHR:N** zu wechseln.



Abbrechen

- Um einen Menüpunkt oder eine Menüauswahl ohne zu speichern zu verlassen, drücken Sie die Taste **C**.



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 **SPEICHR:N**.

5.3 Beschreibung der Menüpunkte

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

5.3.1 Hauptmenü

Menü auswählen.

GRUNDFKT	Das kleine Menü GRUNDFKT für einfache Wägaufgaben wird angezeigt.
ERWEITERT	Das erweiterte Menü ERWEITERT wird angezeigt, in dem zusätzliche Wägeeinstellungen vorgenommen werden können.
INTERFA	Das Menü INTERFA wird angezeigt, in dem alle Schnittstellenparameter für Peripheriegeräte wie z. B. Drucker eingestellt werden können.
SCHUTZ	Menüschutz. Schützt die Waagenkonfiguration vor unbeabsichtigten Änderungen.
AUS	Menüschutz aus. (Werkseinstellung)
EIN	Menüschutz ein. Die Menüpunkte GRUNDFKT , ERWEITERT und INTERFA werden nicht angezeigt. Dies wird durch 8 auf der Anzeige verdeutlicht.

 **Hinweis**

- Die Menüauswahl **GRUNDFKT**, **ERWEITERT** oder **INTERFA** kann nicht gespeichert werden.
- Um **SCHUTZ EIN** oder **AUS** zu aktivieren, muss diese Auswahl gespeichert werden.

5.3.2 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

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

 **Hinweis**

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

EINHEIT1 – Gewichtseinheit 1

Die Waage kann je nach Anforderungen mit den folgenden Wägeeinheiten arbeiten (modellabhängig)

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:

g ¹⁾	Gramm	dwt	Pennyweight
kg ²⁾	Kilogramm	Momme	Momme
mg ³⁾	Milligramm	msg	Mesghal
ct	Karat	tlh	Hongkong-Tael
lb	Pfund	S tl ⁴⁾	Singapur-Tael
oz	Unze (avdp)	tlt	Taiwan-Tael
ozt	Unze (troy)	tola	Tola

GN	Grain	baht	Baht
1)	Werkseinstellung		
2)	gilt nicht für Waagen mit 0,01 mg, 0,1 mg und 1 mg		
3)	gilt für Waagen mit 0,01 mg, 0,1 mg und 1 mg		
4)	Das Malaysische Tael hat denselben Wert		

EINHEIT2 – Gewichtseinheit 2

Wenn die Wägeregebnisse im Wägemodus in einer weiteren Einheit angezeigt werden sollen, kann in diesem Menüpunkt die gewünschte zweite Wägeinheit gewählt werden (modellabhängig). Wägeeinheiten siehe unter **EINHEIT1**. Wählen Sie **NEIN**, wenn Sie **EINHEIT2** nicht verwenden wollen.

Eichfähig

Nur die gemäss länderspezifischen Vorschriften zugelassenen Wägeeinheiten stehen zur Verfügung.

TAST.PIEP – Tastenton

Hier stellen Sie die Lautstärke für den Tastenton ein. Der Tastenton ist während der Einstellung zu hören.

MITTEL	Mittel (Werkseinstellung)
HOCH	Laut
AUS	Stumm
LEISE	Leise

STAB.TON – Signalton bei Stabilität

Sobald das Icon für Instabilität verschwindet, ertönt der Signalton für Stabilität. Hier stellen Sie die Lautstärke des Signaltons bei Erreichen der Stabilität ein.

LEISE	Leise (Werkseinstellung)
MITTEL	Mittel
HOCH	Laut
AUS	Stumm

RESET – Waageneinstellungen zurücksetzen

Unter diesem Menüpunkt können Sie die Werkseinstellungen aufrufen.

Wechseln Sie zwischen **JA?** und **NEIN?** durch Drücken der Taste  (oder **+** oder **-**).

Hinweis

Beim Zurücksetzen der Waage bleiben die Einstellungen für **DATUM**, **ZEIT** und **NULLBER.** erhalten.

5.3.3 Menü erweiterte Einstellungen

WEIG.MODE – Einstellungen des Wägemodus

Mit dieser Einstellung kann die Waage an den Wägemodus angepasst werden.

UNIVERS.	Für alle normalen Wägeapplikationen. (Werkseinstellung)
DOSING	Zum Dosieren flüssiger oder pulverförmiger Wägegüter. Bei dieser Einstellung reagiert die Waage sehr schnell auf kleinste Gewichtsveränderungen.

UMGEBUNG – Einstellungen für Umgebungsbedingungen

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

STANDARD	Diese Einstellung entspricht einer durchschnittlichen Arbeitsumgebung mit mässigen Schwankungen der Umgebungsbedingungen. (Werkseinstellung)
UNRUHIG	Diese Einstellung sollten Sie wählen, wenn Sie in einer Umgebung mit sich stetig ändernden Bedingungen arbeiten.

RUHIG

Diese Einstellung gilt für Umgebungen, die praktisch frei von Luftzug und Vibrationen sind.

CAL – Justierung (Kalibrierung)

Hier können Sie die Funktion der Taste vorwählen. Durch Drücken der Taste können Sie Ihre Waage mit internen oder externen Gewichten justieren. Wenn Sie einen Drucker an Ihre Waage angeschlossen haben, wird ein Protokoll der Justierdaten (Kalibrierung) ausgedruckt.

JUST.AUS

Justierfunktion **ausgeschaltet**. Die Taste ist funktionslos.

INT.JUST.

Interne Justierung: Die Justierung erfolgt auf Tastendruck mit dem eingebauten Justiergewicht (modellabhängig, siehe technische Daten).

EXT.JUST.

Externe Justierung: Die Justierung erfolgt auf Tastendruck mit einem zu wählenden externen Gewicht.

100,00 g

Externes Justiergewicht definieren: Geben Sie das Gewicht des externen Justiergewichts ein (in Gramm).

Werkseinstellung: modellabhängig.

CAL.KND.F – Kundenspezifische Feinjustierung

Hier können Sie eine Feineinstellung der internen Gewichte vornehmen. Weitere Informationen sind dem Kapitel **Kundenspezifische Feinjustierung** zu entnehmen.

AUSF.

Kundenspezifische Feinjustierung **CAL.KND.F** starten.

RESET

Deaktivierung der kundenspezifischen Feinjustierung nach Bestätigung mit **JA?**.

NEIN?

Keine Deaktivierung.

JA?

Für Deaktivierung bestätigen.

FACT – Vollautomatische Justierung

Die vollautomatische interne Justierung (Kalibrierung) **FACT** (Fully Automatic Calibration Technology) justiert die Waage vollautomatisch anhand vorgewählter Zeit- und/oder Temperaturkriterien.

ZEIT

FACT ausführen (zum eingestellten Zeitpunkt).

12:00

Hier legen Sie den Zeitpunkt der täglich durchzuführenden automatischen Justierung fest.

Werkseinstellung: 12:00 (je nach Zeitformat)

AUS

FACT **ist abgeschaltet**.

FACT.PRT. – Protokoll-Auslösung für FACT

Hier legen Sie fest, ob automatisch ein Justierprotokoll ausgedruckt wird.

Hinweis: Dieser Menüpunkt hat keinen Einfluss auf das Ausdrucken von Justierungen mit internem oder externem Justiergewicht.

AUS

Protokoll ausgeschaltet: Wenn sich die Waage automatisch justiert (FACT), wird kein Protokoll ausgedruckt.

EIN

Protokoll eingeschaltet: Nach jeder automatischen Justierung der Waage (FACT) wird ein Protokoll ausgedruckt.

Hinweis: Das Protokoll wird ohne Unterschriftenzeile ausgedruckt.

DAT.FORM – Datumsformat

In diesem Menü können Sie das Datumsformat wählen.

Folgende Zeitformate stehen zur Verfügung:

	Anzeigebeispiele	Beispielausdrucke
TT.MM.J	01.02.2009	01.02.2009
MM/TT/J	02/01/09	02/01/2009

J-MM-TT	09-02-01	2009-02-01
D.MMM J	1.FEB.09	1. FEB 2009
MMM T J	FEB.1.09	FEB 1 2009

Werkseinstellung: TT.MM.J

ZEIT.FORM – Zeitformat

In diesem Menü können Sie das Zeitformat wählen.

Folgende Zeitformate stehen zur Verfügung:

	Anzeigebeispiele
24:MM	15:04
12:MM	3:04 PM
24.MM	15.04
12.MM	3.04 PM

Werkseinstellung: 24:MM

ABRUFEN – Recall (Gewicht abrufen)

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

AUS	ABRUFEN ausgeschaltet (Werkseinstellung)
EIN	ABRUFEN eingeschaltet

 **Hinweis** : Der Recall-Wert wird mit einem Sternchen angezeigt und kann nicht ausgedruckt werden.

ABSCHALT. – Automatisches Abschalten

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 Standby-Modus.

AUT.AUS 10 min	Automatisches Abschalten nach zehn Minuten Inaktivität. (Werkseinstellung)
AUT.AUS –	Automatisches Abschalten deaktiviert .
AUT.AUS 2 min	Automatisches Abschalten nach 2 Minuten Inaktivität.
AUT.AUS 5 min	Automatisches Abschalten nach 5 Minuten Inaktivität.

HINTERL. – Hintergrundbeleuchtung

Hier können Sie einstellen, dass die Hintergrundbeleuchtung automatisch ausgeschaltet wird. Wenn die automatische Abschaltung aktiviert ist, wird die Hintergrundbeleuchtung nach einer voreingestellten Zeitdauer der Inaktivität abgeschaltet. Sobald eine Taste gedrückt wird, oder sich das Gewicht ändert, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung wieder ein.

LICHT EIN	Hintergrundbeleuchtung ist immer eingeschaltet . (Werkseinstellung)
LICHT 30 s	Automatisches Abschalten nach 30 Sekunden Inaktivität.
LICHT 1 min	Automatisches Abschalten nach 1 Minute Inaktivität.
LICHT 2 min	Automatisches Abschalten nach 2 Minuten Inaktivität.
LICHT 5 min	Automatisches Abschalten nach 5 Minuten Inaktivität.

ANZEIGE – Anzeigeeinstellungen

Hier können Sie Helligkeit und Kontrast der Anzeige einstellen.

HELLIGK.	Einstellen der Helligkeit in 1 %-Schritten.
50%	Werkseinstellung: 50 %
KONTRAST	Einstellen des Kontrasts in 1 %-Schritten.

75%

Werkseinstellung: 75 %

AUTOZERO – Auto-Zero

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

EIN

AUTOZERO eingeschaltet (Werkseinstellung). Die Funktion Auto-Zero korrigiert fortlaufend mögliche Abweichungen des Nullpunktes, die z. B. aufgrund geringfügiger Verunreinigungen auf der Waagschale entstehen können.

AUS

AUTOZERO ausgeschaltet. Der Nullpunkt wird nicht automatisch korrigiert. Diese Einstellung ist für besondere Applikationen (z. B. Verdunstungsmessungen) vorteilhaft.

Eichfähig

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

SPRACHE – Sprache

Werkseinstellung: In der Regel ist die Sprache des Bestimmungslands (falls verfügbar) oder Englisch eingestellt.

Folgende Sprachen stehen zur Auswahl:

ENGLISH	Englisch	POLSKI	Polnisch
DEUTSCH	Deutsch	CESKY	Tschechisch
FRANCAIS	Französisch	MAGYAR	Ungarisch
ESPAÑOL	Spanisch	NEDERL.	Niederländisch
ITALIANO	Italienisch	BR.PORTUG.	Portugiesisch (Brasilien)
RUSSIAN РУССКИЙ	Russisch		

F1:ZUW. – Applikation zu Taste F1 zuweisen

Hier können Sie der Funktionstaste **F1** eine Applikation zuweisen. Folgende Applikationen stehen dafür zur Verfügung (modellabhängig):

ZAEHLEN	Stückzählen (Werkseinstellung)
PROZENT	Prozentwägen
STAT	Statistik
REZEPT	Rezeptieren/Summieren
SUMME	Summieren
FAKTOR M	Faktor-Multiplikation
FAKTOR D	Faktor-Division
DICHTE	Dichte

F2:ZUW. – Applikation zu Taste F2 zuweisen

Hier können Sie der Funktionstaste **F2** eine Applikation zuweisen. Folgende Applikationen stehen dafür zur Verfügung (modellabhängig):

PROZENT	Prozentwägen (Werkseinstellung)
STAT	Statistik
REZEPT	Rezeptieren/Summieren
SUMME	Summieren
FAKTOR M	Faktor-Multiplikation
FAKTOR D	Faktor-Division
DICHTE	Dichte
ZAEHLEN	Stückzählen

F3:ZUW. – Applikation zu Taste F3 zuweisen

Hier können Sie der Funktionstaste **F3** eine Applikation zuweisen. Folgende Applikationen stehen dafür zur Verfügung (modellabhängig):

STAT	Statistik (Werkseinstellung)
REZEPT	Rezeptieren/Summieren
SUMME	Summieren
FAKTOR M	Faktor-Multiplikation
FAKTOR D	Faktor-Division
DICHTE	Dichte
ROUT. TEST	Routineprüfung
ZAEHLEN	Stückzählen
PROZENT	Prozentwägen

DIAGNOSE – Diagnoseapplikation

Mit diesem Menüpunkt können Sie eine Diagnoseapplikation starten. Weiterführende Informationen **siehe** Kapitel **Applikation Diagnose**.

Folgende Diagnosen sind verfügbar:

WIEDERH:T	Wiederholbarkeitstest (nur Modelle mit eingebauten Gewichten)
ANZEIGE	Anzeigetest
TASTEN T	Tastentest
KAL.MOT. T	Motortest (nur Modelle mit eingebauten Gewichten)
WAG.HIST	Wägeprotokoll
KAL.HIST	Kalibrierhistorie
WAG.INFO	Waageninformationen
PROVIDER	Informationen zum Serviceanbieter

SERV.S. – Serviceerinnerung

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

EIN	Serviceerinnerung  eingeschaltet (Werkseinstellung). Sie werden nach Ablauf eines voreingestellten Zeitraums (z. B. ein Jahr oder 8000 Betriebsstunden) daran erinnert, den Service zur Rekalibrierung zu bestellen. Diese Anzeige erfolgt durch das blinkende Service-Icon:  . (Werkseinstellung)
AUS	Serviceerinnerung  ausgeschaltet .

SRV.D.RST – Servicedatum zurücksetzen

In diesem Menü können Sie das Servicedatum und die Betriebsstunden zurücksetzen.

Hinweis

Dieser Menüpunkt ist erst verfügbar, wenn unter **SERV.S.** die Einstellung **EIN** gewählt wurde.

Wechseln Sie zwischen **JA?** und **NEIN?** durch Drücken der Taste  (oder **+** oder **-**).

5.3.4 Menü Interface

RS232 – RS232C Schnittstelle ¹⁾

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

DRUCKER	Anschluss an einen Drucker. (Werkseinstellung) Nur ein Drucker möglich.  Die empfohlenen Druckereinstellungen finden Sie im Bedienungshandbuch zum Drucker.
PRT.STAB	Durch Drücken der Taste  wird der nächste stabile Gewichtswert ausgedruckt. (Werkseinstellung)
PRT.AUTO	Es wird jeder stabile Gewichtswert ausgedruckt, ohne dass die Taste  gedrückt werden muss.
PRT.ALLE	Durch Drücken der Taste  wird der Gewichtswert, unabhängig davon ob er stabil ist, ausgedruckt.
PC-DIR.	Anschluss an einen PC: Die Waage kann Daten (wie eine Tastatur) an einen angeschlossenen PC senden, wo diese dann mit PC-Anwendungen wie z. B. Excel bearbeitet werden. Die Waage sendet den Gewichtswert ohne Angabe der Einheit an den PC.
PRT.STAB	Durch Drücken der Taste  wird der nächste stabile Gewichtswert gesendet, gefolgt von einem Druck auf die Taste Enter. (Werkseinstellung)
PRT.AUTO	Es wird im Anschluss an ein Enter jeder stabile Gewichtswert gesendet, ohne dass die Taste  gedrückt werden muss.
PRT.ALLE	Durch Drücken der Taste  wird jeder Gewichtswert im Anschluss an ein Enter gesendet, unabhängig davon, ob er stabil ist.
HOST	Anschluss an einen PC, Barcode-Leser usw.: Die Waage kann Daten an einen PC senden und Befehle oder Daten von einem PC empfangen.
SEND.OFF	Sendemodus ausgeschaltet. (Werkseinstellung)
SEND.STB	Durch Drücken der Taste  wird der nächste stabile Gewichtswert gesendet.
SEND.CONT	Alle aktualisierten Gewichtswerte werden gesendet. Die Stabilität spielt dabei keine Rolle und die Taste  muss nicht gedrückt werden.
SEND.AUTO	Jeder stabile Gewichtswert wird gesendet, ohne dass die Taste  gedrückt werden muss.
SEND.ALL	Durch Drücken der Taste  wird der Gewichtswert gesendet. Die Stabilität spielt dabei keine Rolle.
2.ANZEIGE	Anschluss einer optionalen Zweitanzeige. Kommunikationsparameter nicht wählbar. Einstellungen erfolgen automatisch.



HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung des Geräts durch Spannung auf der Steckbuchse

Andere Geräte könnten durch die an der Steckbuchse Pin 9 anliegende Spannung beschädigt werden.

- Stellen Sie sicher, dass an COM1 kein anderes Gerät als die Zweitanzeige angeschlossen wird.

Wichtig

- Wenn Sie die Zweitanzeige **2.ANZEIGE** auswählen, stellen Sie erst sicher, dass an COM1 kein anderes Gerät als eine Zweitanzeige angeschlossen ist. Ist für die Stromversorgung der Zweitanzeige erforderlich, **siehe** Kapitel **Schnittstellenspezifikation**.

KOPFZ. – 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.

NEIN	Kopfzeile wird nicht gedruckt. (Werkseinstellung)
DAT/UHRZ	Datum und Uhrzeit werden gedruckt.
D / U / WAAG	Datum, Uhrzeit und Waageninformationen (Waagentyp, Seriennummer, Waagen-ID) werden gedruckt. Waagen-ID nur, wenn eingestellt.

UNTER.Z – 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.

AUS	Die Fusszeile mit Unterschriftenzeile wird nicht gedruckt. (Werkseinstellung)
EIN	Die Fusszeile mit Unterschriftenzeile wird gedruckt.

ZEILENV – Optionen zum Ergänzen des Ausdrucks von Einzelwerten

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

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

0	Mögliche Anzahl Leerzeilen: 0 bis 99. (Werkseinstellung = 0)
----------	---

NULLDR. – Optionen für PRT.AUTO ¹⁾

In diesem Menüpunkt können Sie die automatische Druckfunktion **PRT.AUTO** für den Ausdruck des Nullstellbereichs **JA** oder **NEIN** einstellen.

AUS	Nullstellbereich wird nicht gedruckt (Zero +/- 3d). (Werkseinstellung)
EIN	Nullstellbereich wird immer gedruckt.

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

BEF.SATZ – Optionen zum Einstellen des Formats für die Datenübermittlung (RS232C) (HOST) ¹⁾

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** Kapitel **MT-SICS Schnittstellenbefehle und Funktionen**.

MT-PM

Folgende PM-Waagenbefehle werden unterstützt:

S	Wert senden
SI	Wert sofort senden
SIR	Wert sofort senden und wiederholen
SR	Wert sofort senden und wiederholen
SNR	Nächsten Wert senden und wiederholen
T	Tarieren
TI	Sofort tarieren
B	Base *)
MI	Umgebungsbedingungen anpassen
MZ	Automatisches Nullstellen anpassen
M	Geänderte Einstellungen zurücksetzen
ID	Identifizieren
CA	Kalibrieren
D	Anzeige (nur Symbole N und G verfügbar)

*) Einschränkung:

- Negative Werte sind auf den aktuellen Tarawert begrenzt.
- Der Befehl B gilt als Zusatz.
- Die Summe der B-Werte plus dem vorherigen Tarawert muss kleiner als der gesamte Wägebereich sein, bevor ein "TA", "T" oder "Z" gesendet wird.

SART

Folgende Sartorius-Waagenbefehle werden unterstützt:

K	Umgebungsbedingungen: Sehr ruhig
L	Umgebungsbedingungen: Stabil
M	Umgebungsbedingungen: Unruhig
N	Umgebungsbedingungen: Sehr unruhig
O	Tastensperre
P	Drucken-Taste (Drucken, automatisch Drucken. Aktivieren oder Sperren)
Q	Signalton
R	Tasten entsperren
S	Neustart/Selbsttest
T	Tara-Taste
W	Kalibrierung/Justierung (je nach Menüeinstellung) *)
Z	Interne Kalibrierung/Justierung **)
f0_	Funktionstaste (F)
f1_	Funktionstaste (CAL)
s3_	C-Taste
x0_	Interne Kalibrierung durchführen **)
x1_	Waagenmodell drucken
x2_	Seriennummer der Wägezelle drucken
x3_	Softwareversion drucken

*) möglicherweise nicht zugänglich bei geeichten Modellen

***) nur Modelle mit eingebautem motorbetriebenem Kalibriergewicht

Funktionszuordnung

HOST Einstellungen: **Sartorius Druckereinstellungen:**

SEND.OFF	nicht anwendbar
SEND.STB	manueller Ausdruck bei Stabilität
SEND.ALL	manueller Ausdruck bei fehlender Stabilität
SEND.CONT	automatischer Ausdruck bei fehlender Stabilität
SEND.AUTO	gleiches gilt für automatischen Ausdruck bei wechselnder Last

BAUDRATE – Baudrate RS232C ¹⁾

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, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, 9600 bd, 19200 und 38400 bd. (Voreinstellung: **9600 bd**)

Hinweis

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

BIT/PAR. – Bit/Parität RS232C ¹⁾

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

8/KEINE	8 Datenbits/keine Parität (Werkseinstellung)
7/KEINE	7 Datenbits/keine Parität
7/MARK	7 Datenbits/immer gesetzt
7/SPACE	7 Datenbits/immer gelöscht
7/GERADE	7 Datenbits/gerade Parität
7/UNGER.	7 Datenbits/ungerade Parität

Hinweis

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

STOP BIT – Stoppbits RS232C ¹⁾

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

1 BIT	1 Stoppbit (Werkseinstellung)
2 BITS	2 Stoppbits

SYNCHRON. – Handshake RS232C ¹⁾

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

XON/XOFF	Software-Handshake (XON/XOFF) (Werkseinstellung)
RTS/CTS	Hardware-Handshake (RTS/CTS)

 **Hinweis**

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

RS.TX.E.O.L. – Zeilenabschluss RS232C ¹⁾

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

(CR)(LF)	<CR><LF> Zeilenumschaltung gefolgt von Zeilenvorschub (ASCII-Codes 013 + 010) (Werkseinstellung)
(CR)	<CR> Zeilenumschaltung (ASCII-Code 013)
(LF)	<LF> Zeilenvorschub (ASCII-Code 010)
(TAB)	<TAB> Tabulator rechts (ASCII-Code 009), nur einstellbar, wenn PC-DIR. gewählt wird.

 **Hinweis**

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

RS.ZEICHN – RS232C-Zeichensatz ¹⁾

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

IBM/DOS	Zeichensatz IBM/DOS (Werkseinstellung)
ANSI/WIN	Zeichensatz ANSI/WINDOWS

 **Hinweis**

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

USB – USB-Schnittstelle

In diesem Menüpunkt können Sie den Modus für die Schnittstelle für USB-Geräte auswählen und einstellen, wie die Daten übertragen werden sollen.

**HINWEIS**

Trennen Sie den USB-Anschluss von der Waage, bevor Sie die Einstellungen ändern.

 **Hinweis**

- Dieser Anschluss steht für Drucker oder Anzeigen nicht zur Verfügung.

PC-DIR.	Anschluss an einen PC: Die Waage kann Daten (wie eine Tastatur) an einen angeschlossenen PC senden, wo diese dann mit PC-Anwendungen wie z. B. Excel bearbeitet werden.  Hinweis: Die Waage sendet den Gewichtswert ohne Angabe der Einheit an den PC.
SEND.OFF	Sendemodus ausgeschaltet. (Werkseinstellung)
SEND.STB	Durch Drücken der Taste  wird der nächste stabile Gewichtswert gesendet.
SEND.CONT	Alle aktualisierten Gewichtswerte werden gesendet. Die Stabilität spielt dabei keine Rolle und die Taste  muss nicht gedrückt werden.

SEND.AUTO	Jeder stabile Gewichtswert wird gesendet, ohne dass die Taste  gedrückt werden muss.
SEND.ALL	Durch Drücken der Taste  wird der Gewichtswert gesendet. Die Stabilität spielt dabei keine Rolle.
HOST	Anschluss an einen PC, Barcode-Leser usw.: Die Waage kann Daten an einen PC senden und Befehle oder Daten von einem PC empfangen.
SEND.OFF	Sendemodus ausgeschaltet. (Werkseinstellung)
SEND.STB	Durch Drücken der Taste  wird der nächste stabile Gewichtswert gesendet.
SEND.CONT	Alle aktualisierten Gewichtswerte werden gesendet. Die Stabilität spielt dabei keine Rolle und die Taste  muss nicht gedrückt werden.
SEND.AUTO	Jeder stabile Gewichtswert wird gesendet, ohne dass die Taste  gedrückt werden muss.
SEND.ALL	Durch Drücken der Taste  wird der Gewichtswert gesendet. Die Stabilität spielt dabei keine Rolle.

USB-BEF. – Optionen für das Format für die Datenübermittlung (USB)

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

MT-SICS	Es wird das Datenformat MT-SICS verwendet. (Werkseinstellung) Weitere Informationen siehe Kapitel MT-SICS Schnittstellenbefehle und Funktionen .
MT-PM	Folgende PM-Waagenbefehle werden unterstützt: S Wert senden SI Wert sofort senden SIR Wert sofort senden und wiederholen SR Wert sofort senden und wiederholen SNR Nächsten Wert senden und wiederholen T Tarieren TI Sofort tarieren B Base *) MI Umgebungsbedingungen anpassen MZ Automatisches Nullstellen anpassen M Geänderte Einstellungen zurücksetzen ID Identifizieren CA Kalibrieren D Anzeige (nur Symbole N und G verfügbar) *) Einschränkung: <ul style="list-style-type: none"> • Negative Werte sind auf den aktuellen Tarawert begrenzt. • Der Befehl B gilt als Zusatz. • Die Summe der B-Werte plus dem vorherigen Tarawert muss kleiner als der gesamte Wägebereich sein, bevor ein "TA", "T" oder "Z" gesendet wird.
SART	Folgende Sartorius-Waagenbefehle werden unterstützt: K Umgebungsbedingungen: Sehr ruhig L Umgebungsbedingungen: Stabil M Umgebungsbedingungen: Unruhig

N	Umgebungsbedingungen: Sehr unruhig
O	Tastensperre
P	Drucken-Taste (Drucken, automatisch Drucken. Aktivieren oder Sperren)
Q	Signalton
R	Tasten entsperren
S	Neustart/Selbsttest
T	Tara-Taste
W	Kalibrierung/Justierung (je nach Menüeinstellung) *)
Z	Interne Kalibrierung/Justierung **)
f0_	Funktionstaste (F)
f1_	Funktionstaste (CAL)
s3_	C-Taste
x0_	Interne Kalibrierung durchführen **)
x1_	Waagenmodell drucken
x2_	Seriennummer der Wägezelle drucken
x3_	Softwareversion drucken

*) möglicherweise nicht zugänglich bei geeichten Modellen

**) nur Modelle mit eingebautem motorbetriebenem Kalibriergewicht

Funktionszuordnung

HOST Einstellungen: **Sartorius Druckereinstellungen:**

SEND.OFF	nicht anwendbar
SEND.STB	manueller Ausdruck bei Stabilität
SEND.ALL	manueller Ausdruck bei fehlender Stabilität
SEND.CONT	automatischer Ausdruck bei fehlender Stabilität
SEND.AUTO	gleiches gilt für automatischen Ausdruck bei wechselnder Last

USB Z.E. – USB-Zeilenabschluss

In diesem Menüpunkt können Sie den Zeilenabschluss für an USB-Geräte übertragene Daten einstellen.

(CR)(LF)	<CR><LF> Zeilenumschaltung gefolgt von Zeilenvorschub (ASCII-Codes 013 + 010) (Werkseinstellung)
(CR)	<CR> Zeilenumschaltung (ASCII-Code 013)
(LF)	<LF> Zeilenvorschub (ASCII-Code 010)
(TAB)	<TAB> Waagerechter Tabulator (ASCII-Code 011) ist nur einstellbar, wenn PC-DIR. ausgewählt ist.

USB.ZEICH – Zeichensatz USB

In diesem Menüpunkt können Sie den Zeichensatz für an USB-Geräte übertragene Daten einstellen.

ANSI/WIN	Zeichensatz ANSI/WINDOWS (Werkseinstellung)
IBM/DOS	Zeichensatz IBM/DOS

INTERVAL – Simulation der Drucken-Taste

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

Ausgabebereich: 0 bis 65535 Sekunden
0 Sek.: deaktiviert die Simulation

Werkseinstellung: 0 Sek.

 **Hinweis:** Die ausgeführte Aktion erfolgt entsprechend der Konfiguration der Drucken-Taste, **siehe** Schnittstelleneinstellung.

ERGOSENS – Einstellungen für externen Taster

METTLER TOLEDO **ErgoSens** oder externe Schaltkontakte (optional, siehe Kapitel "Zubehör") können zur Ausführung bestimmter Wägefunktionen an den "Aux"-Anschluss angeschlossen werden.

AUS	Deaktivieren (Werkseinstellung)
->0<-	Nullstellen
->T<-	Tarieren
DRUCK	Drucken 

1) Hinweis für 2. RS232C-Schnittstelle

- Wenn eine optionale 2. Schnittstelle eingebaut ist, wird der Menüpunkt für jede Schnittstelle getrennt angezeigt, z. B.:
BAUDRATE.1 für die Standardschnittstelle
BAUDRATE.2 für die optionale 2. Schnittstelle
 - Auch wenn zwei RS232-Schnittstellen vorhanden sind, kann nur ein Drucker eingestellt werden.
-

6 Anwendungen

6.1 Applikation Stückzählen



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

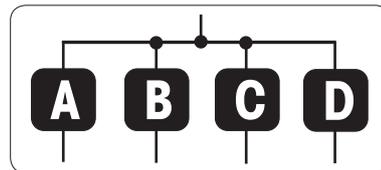
Voraussetzung: die Funktion **ZAEHLEN** muss einer der **Fx**-Tasten zugewiesen werden. **Siehe** Menüpunkt **F:ZUW.x**, **Werkseinstellung:** F1.

- Aktivieren Sie die Funktion **ZAEHLEN** durch Drücken der zugewiesenen **Fx**-Taste und halten Sie diese gedrückt.



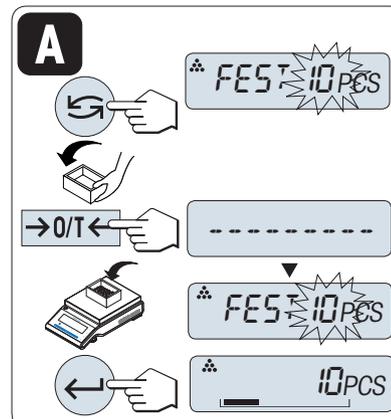
Zum Stückzählen muss ein Referenzgewicht eingestellt werden. Hierzu gibt es vier Möglichkeiten

- **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 .

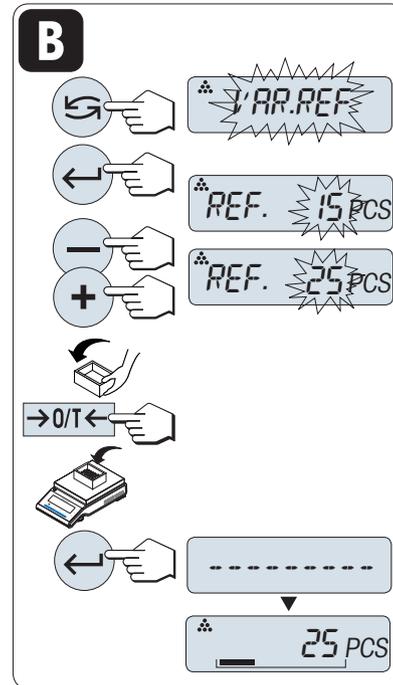


Eichfähig

* 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 Wählen Sie die Anzahl an Referenzstücken aus, indem Sie mit den Tasten **+** aufwärts oder **-** abwärts scrollen. Beschleunigen Sie diesen Vorgang, indem Sie die Tasten gedrückt halten. Mögliche Referenzstückzahlen* sind 1 bis 999.
- 4 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.
- 5 Die abgezählte Anzahl Referenzstücke in den Behälter geben.
- 6 Bestätigen Sie mit der Taste .

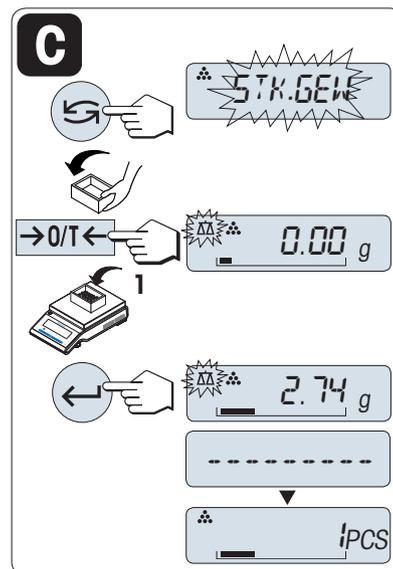


Eichfähig

* 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 .

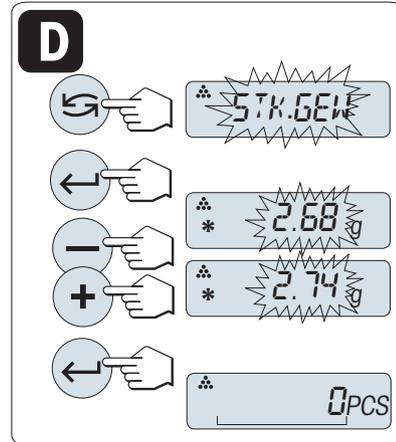


Eichfähig

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 Geben Sie das endgültige Referenzgewicht eines Stücks ein, indem Sie mit den Tasten + aufwärts oder - abwärts scrollen. Beschleunigen Sie diesen Vorgang, indem Sie die Tasten gedrückt halten.
- 4 Bestätigen Sie mit der Taste ←.

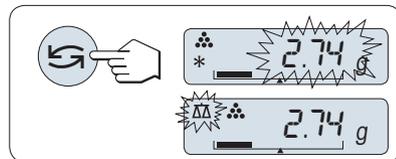


Eichfähig

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

Umschalten zwischen manuellem Modus und Wägemodus

- Mit der Taste ↻ schalten Sie zwischen manuellem Modus und Wägemodus um.
- ⇒ Beim Umschalten vom Wägemodus in den manuellen Modus wird der Wägewert übernommen und kann manuell geändert werden.



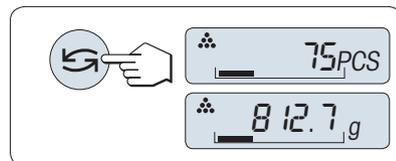
Hinweis

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.

Umschalten zwischen Stückzählen und Gewichtsanzeige

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

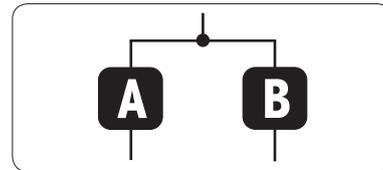
Voraussetzung: die Funktion **PROZENT** muss einer der **Fx**-Tasten zugewiesen werden. **Siehe** Menüpunkt **F:ZUW.x**, **Werkseinstellung: F2**.

- Aktivieren Sie die Funktion **PROZENT** durch Drücken der zugewiesenen **Fx**-Taste und halten Sie diese gedrückt.



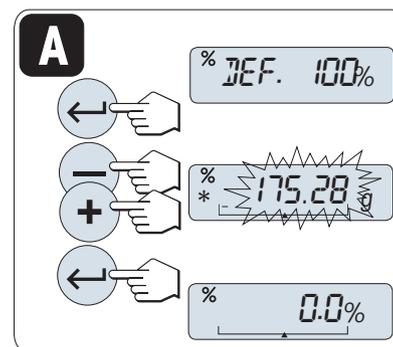
Für das Prozentwägen wird zuerst die Einstellung eines Referenzgewichts benötigt, das zu 100 % entspricht. Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten

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



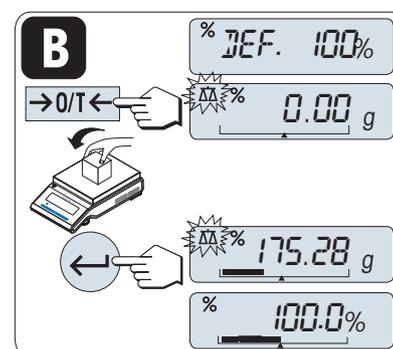
Einstellen der Referenz im manuellen Modus (100 %-Wert eingeben)

- 1 Aktivieren Sie mit der Taste \leftarrow den manuellen Modus.
- 2 Wählen Sie das gewünschte Referenzgewicht (100 %) indem Sie mit den Tasten $+$ aufwärts oder $-$ abwärts scrollen. Beschleunigen Sie diesen Vorgang, indem Sie die Tasten gedrückt halten.
- 3 Bestätigen Sie mit der Taste \leftarrow .



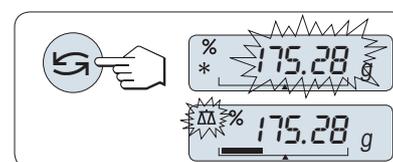
Einstellen der Referenz im Wägemodus (100 %-Wert wägen)

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



Umschalten zwischen manuellem Modus und Wägemodus

- Mit der Taste $\rightarrow \leftarrow$ schalten Sie zwischen manuellem Modus und Wägemodus um.
- ⇒ Beim Umschalten vom Wägemodus in den manuellen Modus wird der Wägewert übernommen und kann manuell geändert werden.



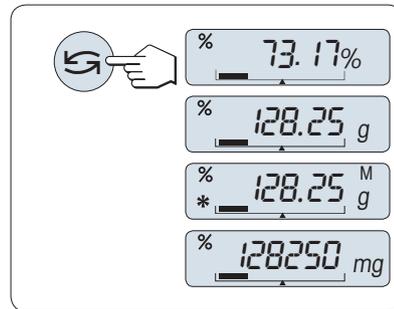
Hinweis

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.

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.
- Der **ABRUFEN** -Wert wird zusammen mit einem Sternchen (*) und dem Symbol **M** angezeigt und kann nicht ausgedruckt werden.
- Das aktuelle Sollgewicht bleibt gespeichert, bis es neu gesetzt wird.



Anwendung beenden

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

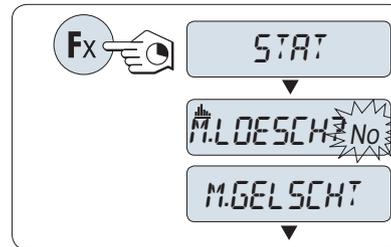
6.3 Applikation Statistik



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

Voraussetzung: die Funktion **STAT** muss einer der **Fx**-Tasten zugewiesen werden. **Siehe** Menüpunkt **F:ZUW.x**. Schliessen Sie einen Drucker oder PC an.

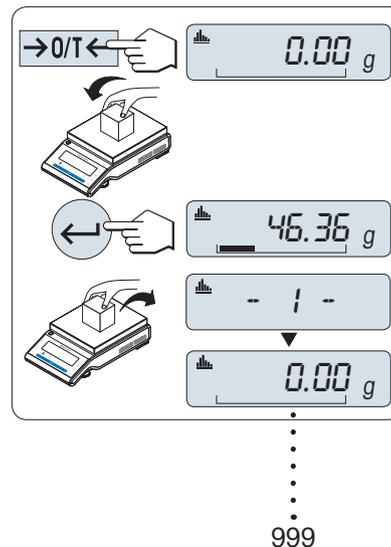
- 1 Aktivieren Sie die Funktion **STAT** durch Drücken der zugewiesenen **Fx**-Taste und halten Sie diese gedrückt.
- 2 Drücken Sie \leftarrow , um mit der letzten Statistik fortzufahren.
- 3 Drücken Sie \rightarrow , um eine neue Statistikauswertung zu starten.
- 4 Drücken Sie \leftarrow und wählen Sie **Ja**, um den Speicher zu löschen.



Wenn der Speicher bereits leer ist, (beim ersten Start dieser Applikation steht der Probenzähler auf 0) wird nicht nachgefragt, ob der Speicher gelöscht werden soll.

Wägen der ersten Probe

- 1 Mit der Taste $\rightarrow 0 \leftarrow$ stellen Sie die Waage auf Null.
- 2 Legen Sie die erste Probe auf die Waage.
- 3 Drücken Sie \leftarrow .
 \Rightarrow In der Anzeige erscheint die Probennummer - 1 - und das aktuelle Gewicht wird gespeichert und ausgedruckt.
- 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.



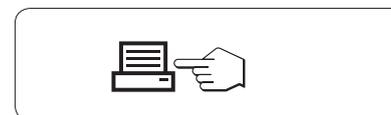
Weitere Proben wägen

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 \rightarrow , wenn die Anzahl der Proben grösser oder gleich 2 ist.
 \Rightarrow Die Ergebnisse werden angezeigt und gedruckt.

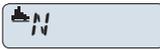
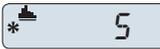
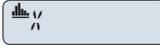


Angezeigte Resultate

- 1 Mit der Taste \leftarrow 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				
Mittelwert				
Standardabweichung				
Relative Standardabweichung				
Kleinsten Gewichtswert (Minimum)				
Grösster Gewichtswert (Maximum)				
Differenz zwischen kleinstem und grösstem Gewichtswert				
Aufsummiertes Gewicht aus allen Einzelgewichten				

Anwendung beenden

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

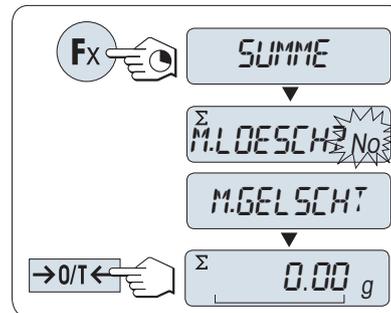
6.4 Applikation Summieren



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

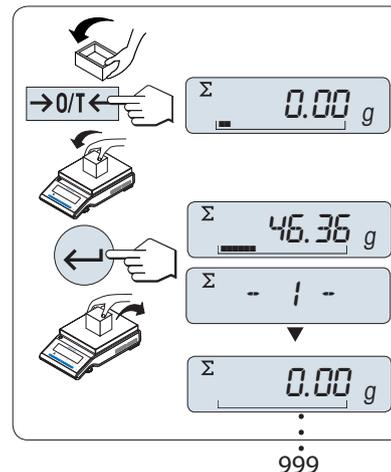
Voraussetzung: die Funktion **SUMME** muss einer der **Fx**-Tasten zugewiesen werden. **Siehe** Menüpunkt **F:ZUW.x**.

- 1 Aktivieren Sie die Funktion **SUMME** durch Drücken der zugewiesenen **Fx**-Taste und halten Sie diese gedrückt.
- 2 Drücken Sie \curvearrowright oder (+ oder -), um mit einer neuen Aufsummierung zu beginnen.
- 3 Drücken Sie \leftarrow und wählen Sie **Ja**, um den Speicher zu löschen.
- 4 Mit der Taste $\rightarrow 0/T \leftarrow$ stellen Sie die Waage auf null. Wenn der Speicher bereits leer ist, (Probenzähler ist auf 0) wird nicht nachgefragt, ob der Speicher gelöscht werden soll.



Probengewicht einwägen

- 1 Mit der Taste $\rightarrow 0 \leftarrow$ stellen Sie die Waage auf null. Falls verwendet: Stellen Sie den leeren Behälter auf die Waagschale und drücken Sie $\rightarrow T \leftarrow$, um die Waage zu tarieren.
- 2 Legen Sie die erste Probe auf die Waage.
- 3 Drücken Sie \leftarrow .
 \Rightarrow 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.
 \Rightarrow Die Anzeige zeigt Null an.



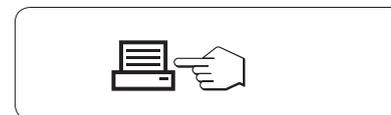
Weitere Proben einwägen

Gleiche Vorgehensweise wie bei der ersten Probe.

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

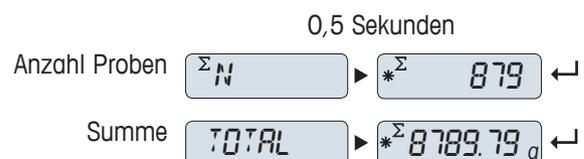
Ergebnisse

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



Angezeigte Resultate

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



Anwendung beenden

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

6.5 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.

Voraussetzung: die Funktion **FAKTOR M** muss einer der **Fx**-Tasten zugewiesen werden.
Siehe Menüpunkt **F:ZUW.x**.

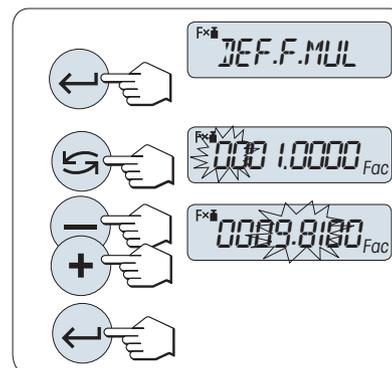
- Aktivieren Sie die Funktion **FAKTOR M** durch Drücken der zugewiesenen **Fx**-Taste und halten Sie diese gedrückt.



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 \leftarrow , um **SET.F.MUL** auszuführen.
 ⇒ Es erscheint standardmässig der Faktor 1 oder der zuletzt gespeicherte Faktor.
- 2 Mit der Taste \curvearrowright wählen Sie eine Ziffer aus.
 ⇒ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Zum Ändern der Ziffern drücken Sie **+** um aufwärts oder **-** um abwärts zu scrollen.
- 4 Mit der Taste \leftarrow bestätigen Sie die Auswahl (keine automatische Übernahme).



Eingabe des Anzeigeschritts

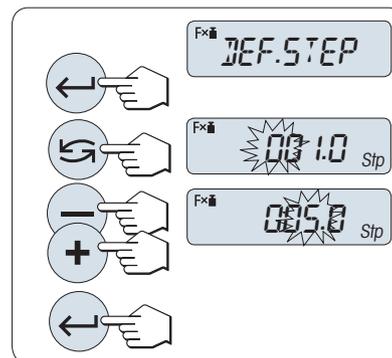
In der Anzeige erscheint **SET.STEP** und das Programm wechselt automatisch zur Eingabe der Anzeigeschritte. Es erscheint standardmässig der kleinste mögliche Anzeigeschritt oder der zuletzt gespeicherte Wert.

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 \leftarrow , um **SET.STEP** auszuführen.
- 2 Mit der Taste \curvearrowright wählen Sie eine Ziffer aus.
 ⇒ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Zum Ändern der Ziffern drücken Sie **+** um aufwärts oder **-** um abwärts zu scrollen.
- 4 Mit der Taste \leftarrow bestätigen Sie die Auswahl (keine automatische Übernahme).

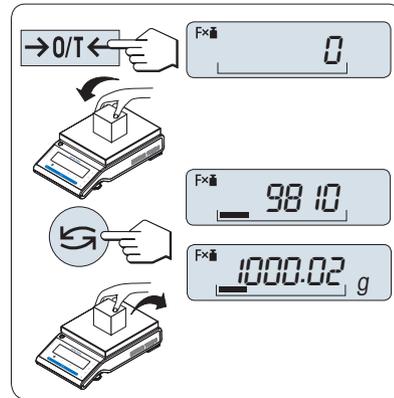
Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.

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.

6.6 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.

Voraussetzung: die Funktion **FAKTOR D** muss einer der **Fx**-Tasten zugewiesen werden. **Siehe** Menüpunkt **F:ZUW.x**.

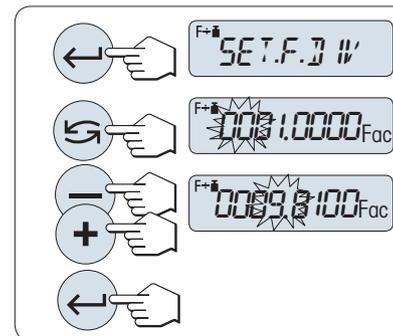
- Aktivieren Sie die Funktion **FAKTOR D** durch Drücken der zugewiesenen **Fx**-Taste und halten Sie diese gedrückt.



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 \leftarrow , um **SET.F.DIV** auszuführen.
⇒ Es erscheint standardmässig der Faktor 1 oder der zuletzt gespeicherte Faktor.
- 2 Mit der Taste \curvearrowright wählen Sie eine Ziffer aus.
⇒ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Zum Ändern der Ziffern drücken Sie **+** um aufwärts oder **-** um abwärts zu scrollen.
- 4 Mit der Taste \leftarrow bestätigen Sie die Auswahl (keine automatische Übernahme).



Eingabe des Anzeigeschritts

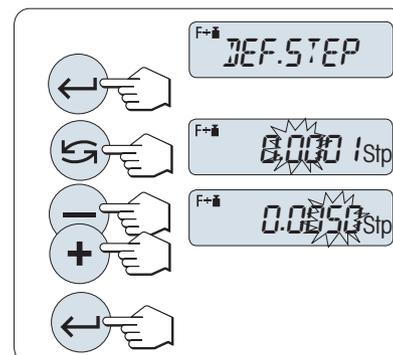
In der Anzeige erscheint **SET.STEP** und das Programm wechselt automatisch zur Eingabe der Anzeigeschritte. Es erscheint standardmässig der kleinste mögliche Anzeigeschritt oder der zuletzt gespeicherte Wert.

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 \leftarrow , um **SET.STEP** auszuführen.
- 2 Mit der Taste \curvearrowright wählen Sie eine Ziffer aus.
⇒ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Zum Ändern der Ziffern drücken Sie **+** um aufwärts oder **-** um abwärts zu scrollen.
- 4 Mit der Taste \leftarrow bestätigen Sie die Auswahl (keine automatische Übernahme).

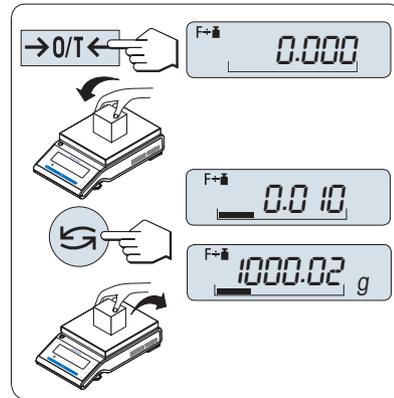
Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.

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 Dichte



Mit der Applikation **Dichte** bestimmen Sie die Dichte von Festkörpern und Flüssigkeiten. Die Dichtebestimmung wird nach dem **archimedischen Prinzip** durchgeführt das besagt, dass jeder Körper, der in eine Flüssigkeit getaucht wird, um soviel leichter wird, wie die von ihm verdrängte Flüssigkeitsmenge wiegt.

Für die Bestimmung der Dichte von Festkörpern empfehlen wir Ihnen, mit dem optionalen Dichte-Kit zu arbeiten. Dieser enthält alle erforderlichen Aufbauten und Hilfsmittel für eine komfortable und präzise Dichtebestimmung. Für die Dichtebestimmung von Flüssigkeiten benötigen Sie zusätzlich einen Verdrängungskörper, den Sie ebenfalls von Ihrem METTLER TOLEDO Händler beziehen können.

Hinweis für die Durchführung von Dichtebestimmungen

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



Bitte beachten Sie auch die mit dem Dichte-Kit mitgelieferte Bedienungsanleitung.

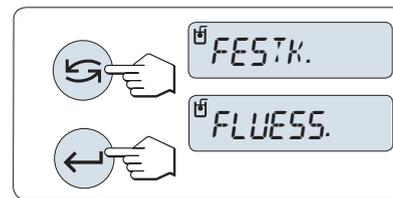
Voraussetzung: die Funktion **DICHTE** muss einer der **Fx**-Tasten zugewiesen werden. **Siehe** Menüpunkt **F:ZUW.x**. Dichte-Kit ist installiert.

- Aktivieren Sie die Funktion **DICHTE** durch Drücken der zugewiesenen **Fx**-Taste und halten Sie diese gedrückt.



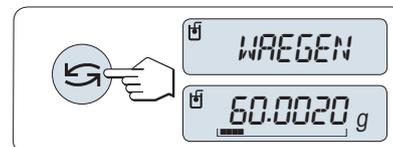
Einstellen der Methode der Dichtebestimmung

- 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 \leftarrow .



Umschalten der Anzeige zwischen Bedienerführung und Wägen

- Drücken Sie \leftarrow zum Umschalten der Anzeige zwischen Bedienerführung und Wägen.



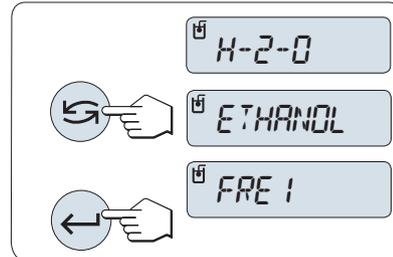
Anwendung beenden

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

6.7.1 Dichtebestimmung von Festkörpern

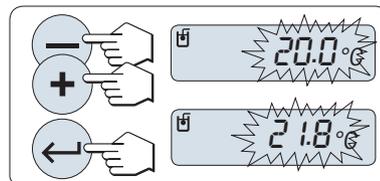
Einstellen der Parameter für die Hilfsflüssigkeit

- Die Methode **FESTK.** ist ausgewählt.
- 1 Drücken Sie  oder (+ oder -), um die Hilfsflüssigkeit auszuwählen:
H-2-O für destilliertes Wasser, **ETHANOL** oder **FREI** für eine frei bestimmbare Hilfsflüssigkeit.
- 2 Bestätigen Sie mit der Taste .



Wenn Sie Wasser oder Ethanol als Hilfsflüssigkeit ausgewählt haben

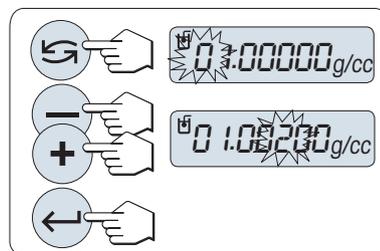
- 1 Geben Sie die Temperatur der Hilfsflüssigkeit ein (vom Thermometer ablesen).
- 2 Ändern Sie den Wert, indem Sie mit + aufwärts oder mit - abwärts scrollen. Der Temperaturbereich reicht von 10 °C bis 30,9 °C.
- 3 Bestätigen Sie mit der Taste .



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 bestimmbare Hilfsflüssigkeit ausgewählt haben

- 1 Geben Sie die Dichte der Hilfsflüssigkeit bei der aktuellen Temperatur ein (vom Thermometer ablesen).
- 2 Mit der Taste  wählen Sie eine Ziffer aus.
⇒ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
- 3 Zum Ändern der Ziffern drücken Sie + um aufwärts oder - um abwärts zu scrollen.
- 4 Bestätigen Sie mit der Taste .



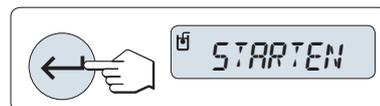
Wenn nicht innerhalb von 60 Sekunden ein Tastendruck erfolgt oder **C** gedrückt wird, kehrt die Waage in die zuletzt aktive Applikation zurück.

Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.

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 an.



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



Resultat

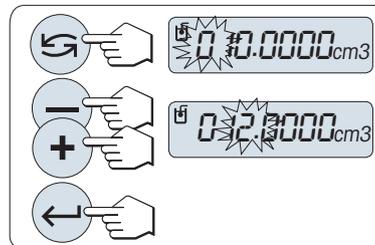
- Drücken Sie .
- ⇒ Das Resultat wird ausgedruckt.



6.7.2 Dichtebestimmung von Flüssigkeiten

Volumen des Verdrängungskörpers eingeben

- Die Methode **FLUESS.** ist ausgewählt.
- 1 Drücken Sie die Taste , um den voreingestellten Wert von $10,0 \text{ cm}^3$ zu übernehmen, oder ändern Sie den Wert gegebenenfalls.
 - 2 Mit der Taste  wählen Sie eine Ziffer aus.
⇒ Die ausgewählte Ziffer blinkt.
 - 3 Zum Ändern der Ziffern drücken Sie **+** um aufwärts oder **-** um abwärts zu scrollen.
 - 4 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.

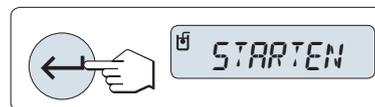
Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.

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 ($\varnothing 0,2$ 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.



6.7.3 Verwendete Formeln für die Berechnung der Dichte

Die Applikation **DICHTE** basiert auf den nachstehend aufgeführten Formeln.

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

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

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

- ρ = Dichte der Probe
- A = Gewicht der Probe in Luft
- B = Gewicht der Probe in der Hilfsflüssigkeit
- V = Volumen der Probe
- ρ_0 = Dichte der Hilfsflüssigkeit
- ρ_L = Dichte der Luft (0,0012 g/cm³)
- α = Waagen-Korrekturfaktor (0,99985), berücksichtigt den Luftauftrieb des Justiergewichts.

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

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

- ρ = Dichte der Flüssigkeit
- P = Gewicht der verdrängten Flüssigkeit
- V = Volumen des Verdrängungskörpers
- ρ_L = Dichte der Luft (0,0012 g/cm³)
- α = Waagen-Korrekturfaktor (0,99985), berücksichtigt den Luftauftrieb des Justiergewichts.

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

Dichte von H₂O in g/cm³ gemäss «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

Dichte von C₂H₅OH in g/cm³ gemäss «American Institute of Physics Handbook».

6.8 Applikation Routinetest



Mit der Applikation **Routinetest** prüfen Sie die Empfindlichkeit Ihrer Waage. Weiterführende Informationen zu regelmässigen Empfindlichkeitstests (Routinetests) **siehe GWP® (Good Weighing Practice)** unter <http://www.mt.com/gwp>. GWP gibt klare Empfehlungen für Routinetests:

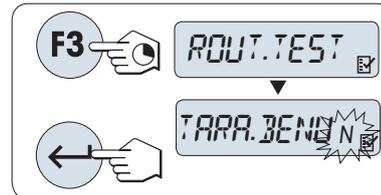
- wie soll ich meine Waage prüfen?
- wie häufig?
- wo kann ich mir zusätzlichen Aufwand sparen?

Weiterführende Informationen zu Prüfgewichten **siehe** <http://www.mt.com/weights>.

Voraussetzung

- Die Funktion **ROUT. TEST** ist der Taste **F3** zuzuweisen. **Siehe** Menüpunkt **F3:ZUW..**
- Es empfiehlt sich, einen Drucker oder PC an die Waage anzuschliessen, um die Resultate anzeigen zu lassen.

- 1 Aktivieren Sie die Funktion **ROUT. TEST** durch Drücken der zugewiesenen **Fx**-Taste und halten Sie diese gedrückt.
- 2 Drücken Sie **↩** oder **(+ oder -)**, um zwischen **Nein** oder **Ja** zu wechseln und den Test mit einem Taragewicht durchzuführen.
- 3 Bestätigen Sie mit der Taste **↵**.
- 4 Drücken Sie die Taste **→0/T←**, um die Waage auf Null zu stellen oder zu tarieren.

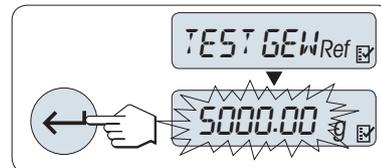


- Es wird empfohlen, die Empfindlichkeit ohne Taragewicht zu testen. (**Werkseinstellung: Nein**).
- Wenn Tara verwendet wird: Stellen Sie sicher, dass das Taragewicht zusammen mit dem Prüfgewicht die Höchstlast der Waage nicht überschreitet.

Eingabe des Gewichtswerts für das Prüfgewicht

Der voreingestellte Wert für das Prüfgewicht: Gemäss GWP® -Empfehlung das entsprechend der Höchstlast Ihrer Waage nächstkleinere OIML-Gewicht.

- 1 Um den Wert zu ändern, drücken Sie **+**, um aufwärts, oder **-**, um abwärts zu scrollen. Beschleunigen Sie diesen Vorgang, indem Sie die Tasten gedrückt halten.
- 2 Bestätigen Sie mit der Taste **↵**.



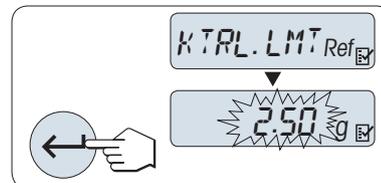
Eingabe der Prüfgrenze

Vorgabewert für die Prüfgrenze:

Prüfgewicht × Wägetoleranz/2

Beispiel: 5000 g × 0,1 % / 2 = 2,50 g.

- 1 Um den Wert zu ändern, drücken Sie **+**, um aufwärts, oder **-**, um abwärts zu scrollen. Beschleunigen Sie diesen Vorgang, indem Sie die Tasten gedrückt halten.
- 2 Bestätigen Sie mit der Taste **↵**.



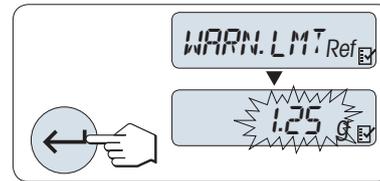
Eingabe der Warngrenze

Voreingestellter Wert der Warngrenze:

Warngrenze = Prüfgrenze/Sicherheitsfaktor

Beispiel: 2,5 g / 2 = 1,25 g.

- 1 Um den Wert zu ändern, drücken Sie +, um aufwärts, oder -, um abwärts zu scrollen. Beschleunigen Sie diesen Vorgang, indem Sie die Tasten gedrückt halten.
- 2 Bestätigen Sie mit der Taste ←.

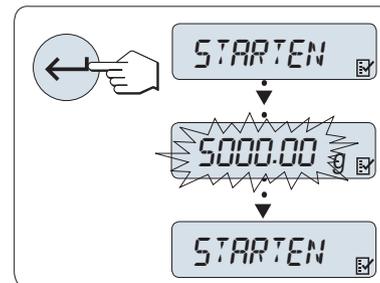


Die Vorgabewerte für die Kontroll- und Warngrenze sind gemäss GPW-Empfehlung evaluiert. Sie basieren auf der Annahme, dass die Wägetoleranz 0,1 % beträgt und der Sicherheitsfaktor 2 ist.

Nach Durchführung des Einstellverfahrens ist Ihre Waage bereit.

Das Prüfgewicht muss sich an die Umgebungstemperatur der Waage akklimatisieren.

- 1 Drücken Sie zum Starten die Taste ←.
 - ⇒ Folgen Sie den Anweisungen auf der Anzeige.
- 2 Legen Sie das Prüfgewicht (angezeigter Wert) auf, wenn der Wert für das Prüfgewicht blinkt.
 - ⇒ Der Ausdruck beginnt, nachdem die Waagschale entlastet wurde.



Aktuelle Testprozedur beenden

- Die Taste $\Delta\Delta$ drücken und gedrückt halten, um eine neue Applikation ausführen zu können.

Was ist, wenn Warn- oder Kontrollgrenze FEHLER sind?

Die Standardarbeitsanweisung "SOP für regelmässige Empfindlichkeitstests (Routinetests)" hält für derartige Fälle Informationen zur Vorgehensweise bei fehlgeschlagenen Routinetests bereit.



Eine Version dieser SOPs zum Herunterladen finden Sie unter <http://www.mt.com/gwp>, Link http://www.mt.com/ch/en/home/library/operating-instructions/laboratory-weighing/free_standard_operating_procedures_for_balance_straightforward_testing.html.

Inhalt der SOP

- Vorbereitung
- Testprozedur
- Bewertung
- Abweichung
 - Wenn Warngrenze **FEHLER**
 - Wenn Kontrollgrenze **FEHLER**

6.9 Applikation Diagnose



Die Applikation **Diagnose** ermöglicht Ihnen die Durchführung vorgegebener Diagnosetests, bei denen vordefinierte Informationen zur Waage angezeigt oder ausgedruckt werden können. Dieses Diagnosewerkzeug hilft Ihnen dabei, Fehler schneller und effizienter zu finden.

Voraussetzung: Ein an die Waage angeschlossener Drucker oder PC zur Darstellung der Resultate.

- 1 Aktivieren Sie das Menü **ERWEITERT**.
- 2 Drücken Sie **←**, um die Funktion **DIAGNOSE** zu aktivieren.
- 3 Mit **↪** wählen Sie die passenden Tests aus.

6.9.1 Wiederholbarkeitstest

Mit dem Wiederholbarkeitstest können Sie mit dem eingebauten Gewicht Tests in einer bestimmten Anzahl wiederholen.

Hinweis: nur Modelle mit eingebauten Gewichten.

- 1 Drücken Sie **←**, um den Wiederholbarkeitstest **WIEDERH.T** zu aktivieren.
⇒ **R. TST. 10** erscheint in der Anzeige.
- 2 Geben Sie ein, wie häufig (blinkend) der Test wiederholt werden soll, indem Sie **+** oder **-** drücken. Einstellbare Wiederholungen sind 5, 10 (Werkseinstellung), 20, 50 oder 100.
- 3 Mit der Taste **←** starten Sie den Test.
⇒ Bis die Tests abgeschlossen sind, wird die Meldung **WIEDERHOLBARKEITSTEST LAEFT** angezeigt.
- 4 Mit der Taste **☰** erhalten Sie einen Ausdruck der Testinformationen.
- 5 Mit der Taste **←** scrollen Sie vorwärts durch die angezeigte Liste.
- 6 Zum Abbrechen der Testprozedur drücken Sie **C**.
⇒ Die Waage kehrt zum Menüpunkt **DIAGNOSE** zurück.

Beispiel für die angezeigten Informationen

Anzeige für 0,5 Sekunden	Anzeige
S ABW	* 0,004 g
MAX. TEMP	21,2 °C
MIN. TEMP	21,0 °C
DCH. TEMP.	21,1 °C
GES.ZEIT	00:01:26

Beispiele

Wiederholbarkeitstests sind ein Werkzeug zur Funktionsprüfung von Waagen. Sie werden durchgeführt:

- **um die Funktion der Waage zu prüfen**
 - während der Installation, um die Ausdrücke zusammen mit den Installationsunterlagen aufzubewahren.
 - nach einer präventiven Wartung, um Ausdrücke zusammen mit dem Wartungsprotokoll aufzubewahren.
 - wenn die Wägeleistung deutlich nachlässt, können Sie per E-Mail/Fax einen Ausdruck an Ihren Service-dienstleister senden, damit dieser eine Diagnose vornehmen kann.
- **Zur Feststellung der optimalen Umgebungsbedingungen siehe Menüpunkt UMGEBUNG.**
Stoppen Sie die Zeit, die ein Wiederholbarkeitstest dauert, und zwar jeweils mit den Einstellungen **RUHIG**, **STANDARD** und **UNRUHIG**. Die schnellste Einstellung ist unter den herrschenden Umgebungsbedingungen auch die am besten geeignete.

6.9.2 Anzeigetest

Mit dem Anzeigetest prüfen Sie die Anzeige Ihrer Waage.

- 1 Drücken Sie , um **ANZEIGE** zu starten.
⇒ Alle Segmente und Icons in der Anzeige leuchten auf.
- 2 Mit der Taste , erhalten Sie einen Ausdruck der Testinformationen.
- 3 Zum Abbrechen der Testprozedur drücken Sie **C**.
⇒ Die Waage kehrt zum Menüpunkt **DIAGNOSE** zurück.

6.9.3 Tastentest

Mit dem Tastentest prüfen Sie die Tasten Ihrer Waage.

- 1 Drücken Sie , um **TASTEN T** zu starten.
⇒ Die Meldung **TASTATURTEST - TASTE BETAETIGEN** wird in Form eines Bildlaufs während des Tests angezeigt.
- 2 Drücken Sie kurz jede Taste. Jeder Tastendruck wird mit einem Tastentourensymbol und einem **OK** auf der Anzeige quittiert.
- 3 Drücken Sie zweimal die Taste **C**, um die Testinformationen auszudrucken.
⇒ Die Testprozedur wird abgebrochen, und die Waage kehrt zum Menüpunkt **DIAGNOSE** zurück. Wurde eine der Tasten nicht geprüft, bevor der Ausdruck erfolgte, erscheint als Testresultat eine Linie ----.

Beispiel für die angezeigten Informationen

Taste	Anzeige
	1/10 D OK
	MENU OK
	CAL OK
	DRUCK OK
-	MINUS OK
+	PLUS OK
	WECHSEL OK
	EINGAB.OK
C	C OK
→0/T←	0/T OK

6.9.4 Motortest

Mit dem Motortest prüfen Sie den Motor der Justiereinrichtung (Kalibrierung) Ihrer Waage.

 **Hinweis:** nur Modelle mit eingebautem Gewicht.

- 1 Drücken Sie , um **CAL.MOT. T** zu starten.
⇒ Während des Motortests erscheint in der Anzeige **LAEUFT**. Ein Motortest gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn sämtliche Motorpositionen störungsfrei durchlaufen wurden. Am Ende des Tests werden die Testinformationen ausgedruckt.
- 2 Zum Ausdrucken drücken Sie .
- 3 Zum Abbrechen der Testprozedur drücken Sie **C**.
⇒ Die Waage kehrt zum Menüpunkt **DIAGNOSE** zurück.

6.9.5 Wägeprotokoll

Mit der Funktion Wägeprotokoll kann der bisherige Verlauf protokolliert und ausgedruckt werden.

- 1 Drücken Sie **←↓**, um **WAG.HIST** zu starten.
 - 2 Zum Ausdrucken drücken Sie **☰**.
 - 3 Mit der Taste **←↓** scrollen Sie vorwärts durch die angezeigte Liste der Informationen im Wägeprotokoll.
 - 4 Zum Abbrechen der Testprozedur drücken Sie **C**.
- ⇒ Die Waage kehrt zum Menüpunkt **DIAGNOSE** zurück.

Beispiel für die angezeigten Informationen

Information	Anzeige
Betriebsdauer (Jahr:Tag:Stunde)	00:018:04
Gesamtgewicht kg	115,7191 kg
Anzahl Wägungen	1255
Anzahl Tastendrucke	4931
Anzahl der Motorbewegungen	1012
Einschaltdauer Hintergrundbeleuchtung (Jahr:Tag:Stunde)	00:018:04
Fälligkeitsdatum nächster Service	01:01:2010

6.9.6 Kalibrierhistorie

Mit der Funktion Kalibrierhistorie können Sie Informationen zu den letzten 30 (dreissig) Waagenjustierungen anzeigen und ausdrucken lassen. Justierungen, die von Servicetechnikern und Benutzern durchgeführt wurden, werden zusammengezählt.

- 1 Drücken Sie **←↓**, um **KAL.HIST** zu starten.
 - 2 Zum Ausdrucken drücken Sie **☰**.
 - 3 Mit der Taste **←↓** scrollen Sie vorwärts durch die angezeigte Liste der durchgeführten Justierungen.
 - 4 Zum Abbrechen der Testprozedur drücken Sie **C**.
- ⇒ Die Waage kehrt zum Menüpunkt **DIAGNOSE** zurück.

Beispiel für die angezeigten Informationen

Hinweis	Anzeige	
S = Externe Justierung durch Service	05:03:09S	01
	-3 PPM	
F = FACT	05:03:09F	02
	2 PPM	
	.	.
	.	.
	.	.
I = Interne Justierung	04:03:09I	28
	-1 PPM	
E = Externe Justierung durch Benutzer	03:03:09E	29
	4 PPM	
F = FACT	02:03:09F	30
	1 PPM	

Der PPM-Wert ist die Änderung seit dem letzten durchgeführten FACT oder der letzten Justierung.

6.9.7 Waageninformationen

Mit der Funktion Waageninformation können Sie Informationen zu Ihrer Waage anzeigen und ausdrucken lassen.

- 1 Drücken Sie **←↓**, um **WAG.INFO** zu starten.
- 2 Zum Ausdrucken drücken Sie **☰**.

- 3 Mit der Taste **←** scrollen Sie vorwärts durch die angezeigte Liste der Waageninformationen.
 - 4 Zum Abbrechen der Testprozedur drücken Sie **C**.
- ⇒ Die Waage kehrt zum Menüpunkt **DIAGNOSE** zurück.

Beispiel für die angezeigten Informationen

Information	Anzeige
Waagentyp	MODELL MS6002S
Höchstlast	MAX 6200 g
Softwareplattform	PLATFORM RAINBOW
Seriennummer	SNR 1234567890
Typen-Definitionsnummer	TDNR 9.6.3.411
Software-Version	SOFTWARE V1.00
Wägezellen-ID	ZELLENID 1172400044
Wägezellentyp	ZELLENTYP MMAI6000G2
Toleranz-Versionsnummer	TOLERANZ NO2
Sprache	SPRACHE ENGLISH

6.9.8 Informationen zum Serviceanbieter

Mit der Funktion Informationen zum Serviceanbieter können Sie Informationen über Ihren Serviceanbieter ausdrucken.

- 1 Drücken Sie **←**, um **PROVIDER** zu starten.
⇒ Die Informationen zum Serviceanbieter werden angezeigt.
 - 2 Drücken Sie .
- ⇒ Die Informationen zum Serviceanbieter werden ausgedruckt, und die Waage kehrt zum Menüpunkt **DIAGNOSE** zurück.

7 Kommunikation mit Peripheriegeräten

In diesem Abschnitt werden typische Beispiele gezeigt, wie die Waage mit Peripheriegeräten kommunizieren kann. In den meisten Fällen erfolgt dies über einen USB-Anschluss oder eine RS232-Schnittstelle. Die Kapitel behandeln hauptsächlich eine USB-gestützte Konfiguration.

7.1 USB-Anschluss – Schnittstelle und Installation

Bevor Sie die Waage über die USB-Geräteschnittstelle anschliessen und die Funktion **HOST** oder **PC-Direktübertragung** verwenden, ist zuerst der entsprechende USB-Treiber von METTLER TOLEDO auf dem PC zu installieren. Den USB-Treiber finden Sie unter www.mt.com/labweighing-software-download. Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an einen Vertreter von METTLER TOLEDO.

Hinweis

Wenn Sie die Waage über USB mit dem PC vor der Installation des USB-Treibers von METTLER TOLEDO anschliessen, installiert Windows automatisch den falschen Treiber.

Anforderungen

- Eine Waage mit USB-Anschluss
- PC mit einem der folgenden Microsoft Windows®-Betriebssysteme in 32- oder 64-Bit-Ausführung: Win 7 (SP1), Win 8 oder Win 10
- Administratorrechte für die Softwareinstallation
- USB-Anschlusskabel zur Verbindung des PC mit der Waage

USB-Treiber herunterladen

- 1 Stellen Sie eine Internetverbindung her.
- 2 Gehen Sie zur Website www.mt.com/labweighing-software-download.
- 3 Klicken Sie im Abschnitt **USB-Treiber für Laborwaagen der Stufen Advanced und Standard** auf **Treiber herunterladen**.
⇒ 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 **MT_Lab_Advanced-Standard_USB_Driver_Installer_v1.24.zip** in dem von Ihnen festgelegten Ordner.
- 6 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das heruntergeladene Installationsprogramm **MT_Lab_Advanced-Standard_USB_Driver_Installer_v1.24.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.

Installation der Waage

- 1 Schalten Sie die Waage **aus**.
- 2 Schliessen Sie die Waage an den dafür vorgesehenen USB-Anschluss an Ihrem PC an.
- 3 Schalten Sie die Waage **ein**.

7.2 Senden des Gewichtswerts über einen USB-Anschluss oder eine RS232-Schnittstelle an einen PC mithilfe von PC-Direct

Der von einer Waage angezeigte Zahlenwert kann in Windows-Anwendungen (z. B. Excel, Word), so an die Cursorposition übertragen werden, als wenn er über die Tastatur eingegeben worden wäre.

Die Daten werden über USB oder über die serielle RS232-Schnittstelle 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 Schnittstelle RS232 oder USB
- Administratorrechte für die Installation der Software SerialPortToKeyboard (bei Datenübertragung über RS232)
- Windows-Anwendung (z. B. Excel)
- Verbindung zwischen Waage und PC über ein RS232- oder USB-Kabel

7.2.1 PC-Direct über USB

Die Waage kann (wie eine Tastatur) Daten zur Weiterbearbeitung mit PC-Anwendungen, wie z. B. Excel, an einen angeschlossenen PC senden. Die Waage sendet den Gewichtswert ohne Angabe der Einheit an den PC. Verwenden Sie den USB-Anschluss, um die Waage an den PC anzuschließen. Schließen Sie das USB-Kabel an den USB-Anschluss der Waage an.



HINWEIS

Trennen Sie den USB-Anschluss von der Waage, bevor Sie die Einstellungen ändern.

Einstellungen für die Schnittstelle **siehe** Kapitel "Menü Schnittstelle".

Punkt USB

- Stellen Sie **PC-DIR.** ein, und wählen Sie die für das gewünschte Wägeresultat passende Option aus.

Punkt USB Z.E./USB E.O.L

- 1 Stellen Sie **TAB** ein, um in derselben Zeile zu schreiben (z. B. in Excel).
- 2 Stellen Sie **CR LF** ein, um in derselben Spalte zu schreiben (z. B. in Excel).
- 3 Änderungen speichern.
 - Trennen Sie die Waage vom PC.
- 1 **Waage an einen PC anschließen.**
- 2 Legen Sie die Probe auf die Waagschale.
- 3 Drücken Sie . Der nächste stabile Gewichtswert wird an die Position des Cursors in Ihrer Anwendung gesendet.

7.2.2 PC-Direct über RS232

Einstellungen für die Schnittstelle **siehe** Kapitel "Menü Schnittstelle".

7.2.2.1 Installieren der Software SerialPortToKeyboard

Für den Betrieb von PC-Direkt über den seriellen Anschluss RS232 müssen Sie **SerialPortToKeyboard** auf Ihrem Host-Computer installieren. Die Datei **SerialPortToKeyboard** finden Sie unter www.mt.com/labweighing-software-download. Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte 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.
- 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_1.11_installer_and_instructions.zip** in dem von Ihnen festgelegten Ordner.
- 6 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das heruntergeladene Installationsprogramm **SerialPortToKeyboard_V_1.11.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.

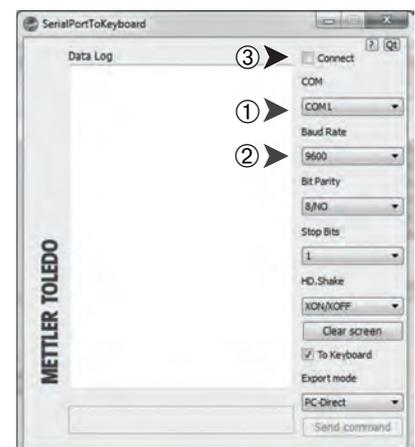
Funktionsprüfung

- 1 Starten Sie **SerialPortToKeyboard** (RS232)
- 2 Starten Sie Excel (oder eine andere Anwendung) auf dem PC.
- 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 Sie **Connect**.
 - Durch das Schliessen des Fensters wird der Vorgang beendet.



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

7.2.2.2 Einstellungen an der Waage

Waagenschnittstelleneinstellungen, **siehe** Kapitel „Schnittstellenmenü“.

Punkt RS232

- Stellen Sie **PC-DIR** ein und wählen Sie die für das gewünschte Wägeresultat passende Option aus.

Punkt RS.TX.E.O.L./RS E.O.L.

- 1 Stellen Sie **TAB** ein, um in derselben Zeile zu schreiben (z. B. in Excel).
- 2 Stellen Sie **CR LF** ein, um in derselben Spalte zu schreiben (z. B. in Excel).
- 3 Änderungen speichern.

7.3 Senden des Gewichtswerts über einen USB-Anschluss an einen PC mithilfe von LabX Direct Balance

Die Software LabX Direct Balance überträgt Wägeresultate und weitere Daten wie Datum und Uhrzeit oder die Messeinheit in eine Excel-Datei oder eine beliebige andere Anwendung. Die Software ist bei METTLER TOLEDO erhältlich und muss auf einem PC installiert werden.

- LabX Direct ist gemäss den Nutzeranforderungen auf dem PC installiert.
- Der METTLER TOLEDO USB*-Treiber ist auf Ihrem PC installiert.
- Die Waage ist über die USB*-Geräteschnittstelle mit dem PC verbunden.

Konfigurieren der Waage

Einstellungen für die Schnittstelle **siehe** Kapitel "Menü Schnittstelle".

Punkt USB

- 1 Stellen Sie **HOST** ein, und wählen Sie die für das gewünschte Wägeresultat passende Option aus (**SEND.STB/SEND.CONT/SEND.AUTO/SEND.ALL**).
- 2 Änderungen speichern.

Übertragen der Werte

- 1 Starten Sie LabX Direct Balance auf Ihrem PC.
- 2 Wählen Sie den richtigen COM-Anschluss für die Verbindung zur Waage aus.
- 3 Konfigurieren Sie alle Einstellungen gemäss den Nutzeranforderungen.
⇒ Das Wägeresultat (und zusätzliche Daten) wird automatisch in das PC-Programm übertragen.

* Die erforderlichen Einstellungen und der Arbeitsablauf sind beim Einsatz einer RS232-Schnittstelle sehr ähnlich. In diesem Fall METTLER TOLEDO muss kein USB-Treiber auf dem PC installiert werden.

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">• Täglich• Nach der Reinigung• Nach dem Nivellieren• Nach einem Ortswechsel	siehe «Vollautomatische Justierung FACT»
Führen Sie Routineprüfungen durch (Empfindlichkeitstest, Wiederholbarkeitstest). METTLER TOLEDO empfiehlt, mindestens einen Empfindlichkeitstest durchzuführen.	<ul style="list-style-type: none">• Nach der Reinigung	siehe unten
Reinigung	Reinigung des Geräts nach Verschmutzungsgrad oder Ihren internen Vorschriften (SOP): <ul style="list-style-type: none">• Nach jedem Gebrauch• Nach Probenwechsel	siehe 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 Wiederausammenbau der Waage.

Die Durchführung einer Routineprüfung ist im Kapitel "Applikation Routinetest" beschrieben.

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 Reinigungsmittel

In der folgenden Tabelle sind die von METTLER TOLEDO empfohlenen Reinigungswerkzeuge und Reinigungsmittel aufgeführt.

		Werkzeuge			Reinigungsmittel						
		Papier Tuch	Pinsel	Spülmachine	Wasser	Aceton	Ethanol (70 %)	Isopropanol (70 %)	Salzsäure (3 - 10 %)	Natriumhydroxid (0,2 - 1,0 M)	Peressigsäure (2 - 3 %)
Die Umgebung der Waage	Labortisch oder Wägetisch	✓	(R)	entf.	(R)	(D)	✓	R	(D)	(D)	(D)
	Waagengehäuse	✓	(R)	—	R	—	R	✓	R	R	R
	Gehäuseoberteil	✓	(R)	—	R	—	R	✓	R	R	R
	Gehäuseunterteil	✓	(R)	—	R	—	R	✓	R	R	R
	Gehäuserückseite	✓	(R)	—	R	—	R	✓	R	(R)	R
	Fuss	R	(R)	—	R	—	R	✓	R	R	R
Waagenterminal	Terminal	✓	—	—	✓	(R)	(R)	(R)	R	R	R
	Bildschirm/Anzeige	✓	—	—	✓	(R)	R	R	R	R	R
Waagenwindschutz	Glasflächen	R	(R)	✓	R	(R)	R	R	R	R	R
	Glasfreie Flächen	R	(R)	—	R	—	✓	R	R	R	R
	Nicht abnehmbare Griffe und Rahmen	✓	(R)	—	R	(R)	(R)	✓	R	R	R
Wägebereich	Windringelement/Windschutzelement	R	(R)	✓	R	—	(R)	(R)	R	(R)	R
	Waagschale	✓	(R)	—	R	(R)	✓	R	R	R	R
	Auffangschale	R	(R)	✓	R	—	(R)	(R)	—	—	R

Symbolbeschreibungen:

✓: Beste Empfehlung von METTLER TOLEDO, kann ohne Einschränkung verwendet werden.

R: Von METTLER TOLEDO empfohlen, kann ohne Einschränkung verwendet werden.

(D): Je nach verwendetem Material: Die Langlebigkeit und Beständigkeit gegen Säuren und Laugen ist zu bewerten.

(R): Teilweise von METTLER TOLEDO empfohlen (nur für ausgewählte Waagenreihen, bitte entsprechende Bedienungsanleitungen prüfen; kann auch von Ihren internen Vorschriften abhängen.)

— Nicht empfohlen.

8.3.2 Windschutz aus Glas reinigen



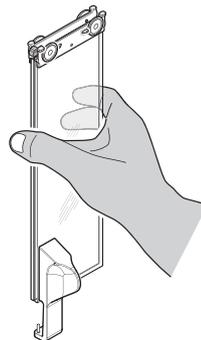
VORSICHT

Verletzungsgefahr aufgrund von Glasbruch

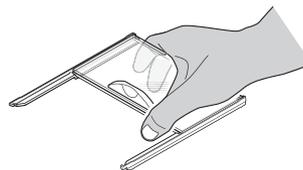
Unvorsichtiger Umgang mit den Glasbauteilen kann zu Glasbruch und Schnittverletzungen führen.

- Gehen Sie immer konzentriert und vorsichtig vor.

Abnehmen und Einsetzen der seitlichen und oberen Windschutztüren aus Glas.

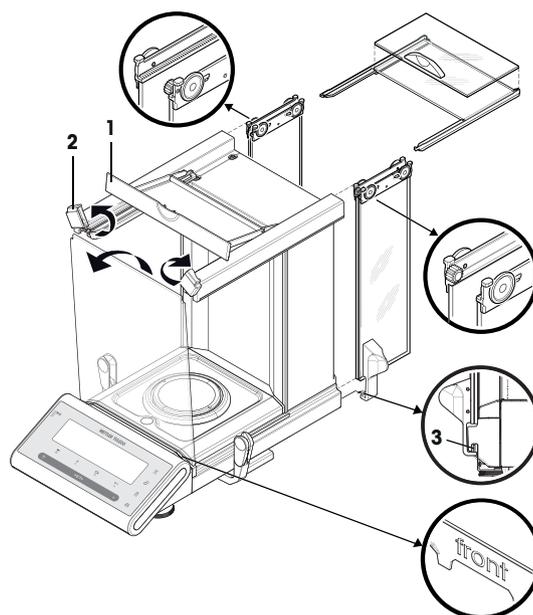


- 1 Halten Sie die zwei parallel geführten Gläser immer parallel mit einer Hand, **siehe** Abbildungen.



- 2 Schieben Sie alle Gläser bis zum Anschlag nach hinten.
- 3 Drehen Sie den Deckel (1) nach vorn.
- 4 Ziehen Sie die seitlichen und die oberen Gläser nach hinten weg (wichtigen Hinweis oben beachten).
- 5 Drehen Sie die beiden vorderen Verriegelungen (2) so weit es geht nach oben, um das vordere Glas zu entriegeln.
- 6 Das Frontglas nach vorne kippen und herausziehen.
- 7 Windschutz abnehmen.
- 8 Waagschale abnehmen.
- 9 Auffangschale abnehmen.

Nach erfolgter Reinigung die Komponenten in umgekehrter Reihenfolge unter Beachtung der wichtigen Hinweise wieder zusammensetzen.



Hinweis

- Seitengläser: Der Führungsstift muss in die Führungsnut (3) eingreifen.
- Nach dem Einsetzen der Glastüren (seitlich und oben) den Deckel schliessen, sodass sie nicht herausfallen können.
- Frontglas: Der Schriftzug «front» muss nach vorne zeigen.

8.3.3 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.

Schutzausrüstung:

- Handschuhe
- Schutzbrille

Die nachfolgend beschriebenen Vorgehensweisen beschreiben die Reinigung der Waagschale und aller Komponenten.

Die Umgebung der Waage

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

Reinigung der Waage

- 1 Reinigen Sie die Oberfläche der Waage unter Verwendung eines mit einem milden Reinigungsmittel angefeuchteten, fusselfreien Tuchs.
- 2 Entfernen Sie zunächst pudrige Substanzen oder Staub mit einem Einwegtuch.
- 3 Benutzen Sie zum Entfernen klebriger Substanzen ein feuchtes, fusselfreies Tuch und ein mildes Lösungsmittel (z. B. 70%iges Isopropanol oder Ethanol).

Reinigung aller abnehmbaren Teile

- Reinigen Sie alle abgebauten Teile mit einem feuchten Tuch oder einem Papiertuch und einem milden Reinigungsmittel oder reinigen Sie sie in der Spülmaschine bei bis zu 80 °C.



Hinweis

Nützliche Angaben zur Vermeidung von Verschmutzungen finden Sie in der METTLER TOLEDO "SOP zur Reinigung einer Waage".

8.3.4 Inbetriebnahme nach der Reinigung

- 1 Bauen Sie die Waage wieder zusammen.
 - 2 Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Windschutzes.
 - 3 Drücken Sie **On/Off**, um die Waage einzuschalten.
 - 4 Wärmen Sie die Waage auf. Warten Sie 1 Stunde auf die Akklimatisierung, bevor Sie mit den Prüfungen beginnen.
 - 5 Überprüfen Sie die Nivellierung und nivellieren Sie die Waage bei Bedarf.
 - 6 Führen Sie eine interne Justierung durch.
 - 7 Führen Sie eine Routineprüfung gemäss den internen Vorschriften Ihres Unternehmens durch. METTLER TOLEDO empfiehlt, nach der Reinigung der Waage einen Wiederholbarkeitstest durchzuführen.
 - 8 Mit der Taste **→0/T←** stellen Sie die Waage auf Null.
- ⇒ Die Waage wurde in Betrieb genommen und ist einsatzbereit.

Sehen Sie dazu auch

- 📄 Nivellieren der Waage ▶ Seite 12
- 📄 Justieren (Kalibrieren) ▶ Seite 13
- 📄 Applikation Routinetest ▶ Seite 57
- 📄 Wiederholbarkeitstest ▶ Seite 59

9 Fehlerbehebung

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

9.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
KEINE STABILITÄT	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"> • Schützen Sie den Waagenstandort gegen Vibrationen (z. B. mit Dämpfern). • Stellen Sie die Wägeparameter größer ein (ändern Sie UMGEBUNG von RUHIG auf STANDARD oder auf UNRUHIG). • Finden Sie einen anderen Waagenstandort (nach Absprache mit dem Kunden).
	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"> • Windschutz oder Fenster schliessen. • Stellen Sie die Wägeparameter größer ein (ändern Sie UMGEBUNG von RUHIG auf STANDARD oder auf UNRUHIG).
	Der Standort ist nicht zum Wägen geeignet.	–	Überprüfen und beachten Sie die Anforderungen für den Standort, siehe Kapitel "Wahl des Waagenstandorts".
	Etwas berührt die Waagschale.	Auf berührende Teile oder Verschmutzungen prüfen.	Berührende Teile entfernen oder die Waage reinigen.
FALSCHES JUSTIERGEWICHT	Falsches Justiergewicht.	Prüfen Sie das Gewicht.	Legen Sie das richtige Gewicht auf die Waagschale.
REFERENZ ZU KLEIN	Referenz für Stückzahlen zu klein.	–	Referenzgewicht erhöhen.
EEPROM FEHLER - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN	Daten im EEPROM beschädigt.	–	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
FALSCHES ZELLENDATEN - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN	Fehlerhafte Wägezellendaten.	–	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
NO STANDARD ADJUSTMENT - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN	–	–	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
PROGRAM MEMORY DEFECT - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN	–	–	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
TEMP SENSOR DEFECT - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN	Temperaturfühler der Wägezelle ist defekt.	–	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
FALSCHER WAEGEZELLENMARKE - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN	Falsche Wägezelle installiert.	–	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
FALSCHER TYPENDATENSATZ - BITTE KUNDENSERVICE KONTAKTIEREN	Falscher Typen-Datensatz.	–	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
Batteriesicherung verloren.	Die Pufferbatterie ist leer. Diese Batterie stellt sicher, dass Datums- und Zeiteinstellung erhalten bleiben, wenn die Waage von der Stromversorgung getrennt wird.	Schliessen Sie die Waage zum Laden des Akkus an die Stromversorgung an (volle Kapazität nach 2 Tagen).	Der Akku muss aufgeladen werden. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
ERSTER NULLBEREICH UEBERSCHRITTEN	Falsche Waagschale. Waagschale fehlt. Waagschale ist nicht leer.	Prüfen Sie die Waagschale.	Passende Waagschale montieren oder Waagschale entlasten.
ERSTER NULLBEREICH UNTERSCHRITTEN	Falsche Waagschale. Waagschale fehlt. Waagschale ist nicht leer.	Prüfen Sie die Waagschale.	Passende Waagschale auflegen.
MEMOVOLL	Speicher voll.	–	Löschen Sie den Speicher, indem Sie alle Applikationen beenden, in denen eine Messung läuft.
FAKTOR AUSSER BEREICH	Faktor überschreitet erlaubten Bereich.	–	Neuen Faktor wählen.
SCHRITT AUSSER BEREICH	Anzeigeschritt überschreitet erlaubten Bereich.	–	Anzeigeschritt neu wählen.
AUSSER BEREICH	Probengewicht überschreitet erlaubten Bereich.	–	Waagschale entlasten und neues Probengewicht auflegen.

9.2 Fehlersymptome

Fehlersymptome	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
Anzeige ist dunkel	Gerät ist ausgeschaltet.	–	Schalten Sie das Gerät ein.
	Netzstecker ist nicht angeschlossen.	Prüfen	Verbinden Sie das Netzkabel mit der Stromversorgung.
	Stromversorgung nicht an die Waage angeschlossen.	Prüfen	Schliessen Sie die Stromversorgung an.
	Stromversorgung ist defekt.	Prüfen/Testen	Tauschen Sie die Stromversorgung aus.
	Falsche Stromversorgung.	Prüfen Sie, ob die Eingangsdaten auf dem Typenschild mit den Werten der Stromversorgung übereinstimmen.	Verwenden Sie eine geeignete Stromversorgung.
	Steckbuchse an der Waage ist korrodiert oder defekt.	Prüfen	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
	Anzeige ist fehlerhaft.	Tauschen Sie die Anzeige aus.	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.
Folientastatur funktioniert nicht	Tastatur defekt.	Tauschen Sie die Tastatur aus.	Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO.

Fehlersymptome	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
Der Wert driftet ins Plus oder ins Minus	Raum, Umgebung nicht geeignet.	–	Empfehlungen für den Waagenstandort <ul style="list-style-type: none"> • Fensterloser, nicht klimatisierter Raum, z. B. im Keller. • Nur eine Person im Wägeraum. • Schiebetüren. Standardtüren verursachen Druckänderungen. • Kein Luftzug im Wägeraum (Kontrolle mit aufgehängten Fäden). • Keine Klimaanlage (Temperatur schwankt, Zugluft). • Waage akklimatisieren, Dummy-Messungen durchführen. • Gerät unterbrechungsfrei an die Stromversorgung angeschlossen (24 h pro Tag).
	Direkte Sonneneinstrahlung oder andere Wärmequellen.	Gibt es einen Sonnenschutz (Jalousien, Vorhänge, usw.)?	Standort auswählen gemäss Kapitel "Auswahl des Standorts" (Kundenverantwortung).
Das Wägegut nimmt Feuchtigkeit auf oder verdunstet sie.		<ul style="list-style-type: none"> • Ist das Wägeresultat mit einem Prüfgewicht stabil? • Empfindliche Wägegüter wie Papier, Pappe, Holz, Kunststoff, Gummi, Flüssigkeiten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzen Sie Hilfsmittel. • Decken Sie das Wägegut ab.
Das Wägegut ist elektrostatisch aufgeladen.		<ul style="list-style-type: none"> • Ist das Wägeresultat mit einem Prüfgewicht stabil? • Empfindliche Wägegüter wie Kunststoff, Pulver, Isolierstoffe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhen Sie die Luftfeuchtigkeit im Wägeraum (45 % - 50 %). • Verwenden Sie einen Ionisator.
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"> • Gab es einen Stromausfall? • Wurde die Stromversorgung unterbrochen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Akklimatisieren Sie das Gerät mindestens 1 Stunde. Verlängern Sie diesen Zeitraum entsprechend den klimatischen Bedingungen. • Gerät mindestens 1 Stunde eingeschaltet, siehe Kapitel "Allgemeine Daten".

Fehlersymptome	Mögliche Ursache	Diagnose	Behebung
Anzeige von Über- oder Unterlast	Das Gewicht auf der Waagschale überschreitet die Wägekapazität 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"> • Schalten Sie die Waage aus. • Ziehen Sie das Netzkabel ab und schliessen Sie es wieder an.
Anzeige blinkt 0,00000	Lose Kabel.	Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.	<p>Schliessen Sie alle Kabel an.</p> <p>Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Support-Mitarbeiter von METTLER TOLEDO, wenn das Problem weiterhin besteht.</p>
Tarieren ist nicht möglich	Vibrationen am Arbeitsplatz.	<p>Anzeige instabil.</p> <p>Stellen Sie ein Becherglas mit Leitungswasser auf den Wägetisch. Vibrationen verursachen kleine Wellen auf der Wasseroberfläche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schützen Sie den Waagenstandort gegen Vibrationen (z. B. mit Dämpfern). • Stellen Sie die Wägeparameter gröber ein (ändern Sie UMGEBUNG von RUHIG auf STANDARD oder auf UNRUHIG). • Finden Sie einen anderen Waagenstandort (nach Absprache mit dem Kunden).

9.3 Statusmeldungen/Status-Icons

Statusmeldungen werden mit kleinen Icons angezeigt. Die Status-Symbole haben folgende Bedeutung:

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

9.4 Inbetriebnahme nach Fehlerbeseitigung

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

- Stellen Sie sicher, dass die Waage wieder komplett montiert und gereinigt ist.
- Verbinden Sie die Waage wieder mit der Stromversorgung.

10 Technische Daten

10.1 Allgemeine Daten

Standard-Stromversorgung

Netzadapter:	Primär: 100 - 240 V~ 0,8 A, 50 – 60 Hz 60 - 80 VA Sekundär: 12 VDC, 2,5 A, LPS (mit elektronischem Überlastschutz)
Kabel für den Netzadapter:	3-polig, mit länderspezifischem Stecker
Polarität:	 mit strombegrenztem SELV-Ausgang (Safety Extra Low Voltage)
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 geschlossenen Innenräumen verwenden

Umgebungsbedingungen

Höhe über NN:	bis zu 4000 m
Umgebungstemperatur:	5 - 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	Max. 80 % bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C, nicht kondensierend
Anwärmzeit:	Mindestens 60 Minuten, nachdem die Waage an die Stromversorgung angeschlossen wurde. Beim Einschalten aus dem Standby-Modus ist das Gerät sofort betriebsbereit.

Materialien

Gehäuse/Terminal:	Aluminium-Druckguss/Kunststoff (PA12)
Waagschale:	Edelstahl X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404)
Windschutz:	Edelstahl X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404)
Windschutz:	Kunststoff (PBT), Glas
Schutzhülle:	Kunststoff (PET)

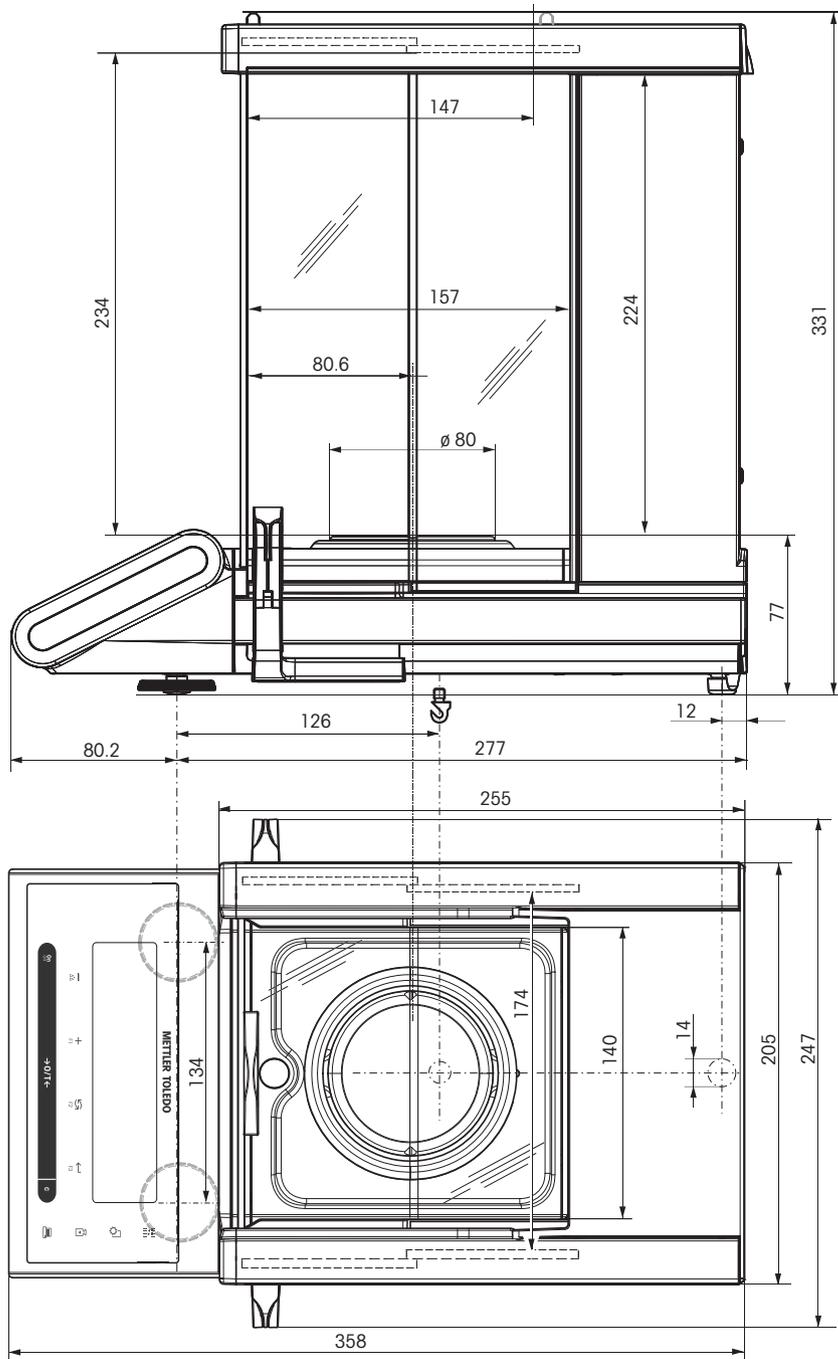
10.2 Modellspezifische Daten

	JP105DUG
Grenzwerte	
Höchstlast	120 g
Nennlast	100 g
Ablesbarkeit	0.1 mg
Höchstlast des Feinbereichs	42 g
Ablesbarkeit im Feinbereich	0.01 mg
Wiederholbarkeit (bei Nominallast)	0.08 mg
Wiederholbarkeit (5 % Last)	0.02 mg
Linearitätsabweichung	0.15 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0.3 mg (50 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast) ¹⁾	0.4 mg
Temperaturdrift der Empfindlichkeit ²⁾	0.0002%/°C
Typische Werte	
Wiederholbarkeit (5 % Last)	0.015 mg
Linearitätsabweichung (sd)	0.05 mg
Eckenlastabweichung (sd) (Testlast)	0.1 mg (50 g)
Empfindlichkeitsabweichung (bei Nominallast)	0.3 mg
Mindesteinwaage (nach USP, 5 % Last)	30 mg
Mindesteinwaage* (U = 1 %, k = 2, 5 % Last)	3 mg
Einschwingzeit	1.5 s
Einschwingzeit im Feinbereich	–
Abmessungen und weitere Spezifikationen	
Abmessungen der Waage (B × T × H)	247 × 358 × 331 mm
Abmessungen der Waagschale	ø 80 mm
Nutzhöhe des Windschutzes	235 mm
Gewicht der Waage	6.8 kg
Gewichte für Routineprüfungen	
Gewichte/OIML-Klasse	5 g (E2) / 100 g (F2)
Gewichte/ASTM-Klasse	5 g (ASTM 1)/ 100 g (ASTM 1)

sd = Standardabweichung ¹⁾ Nach Justierung mit internem Gewicht

²⁾ Im Temperaturbereich von 10 ... 30 °C

10.3 Abmessungen



10.4 Schnittstellenspezifikation

10.4.1 RS232C-Schnittstelle

Jede Waage ist standardmässig mit einer RS232C-Schnittstelle für den Anschluss eines Peripheriegeräts (z. B. Drucker oder Computer) ausgestattet.

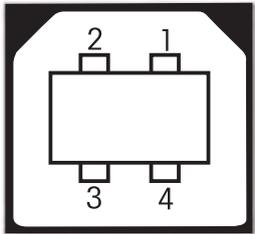
Anschlussbelegung	Artikelnummer	Technische Angabe
	Schnittstellentyp	Spannungsschnittstelle nach EIA RS-232C/ DIN66020 CCITT V24/V.28
	Maximale Kabellänge	15 m
	Signalpegel	Ausgänge: +5 V ... +15 V (RL = 3–7 kΩ) –5 V ... –15 V (RL = 3–7 kΩ) Eingänge: +3 V ... +25 V –3 V ... –25 V
	Anschluss	Sub-D, 9-polig, Buchse
	Betriebsart	Voll duplex
	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 USB-Gerät

Jede Waage ist standardmässig mit einer USB-Schnittstelle für den Anschluss eines Peripheriegeräts (z. B. Computer) ausgestattet.

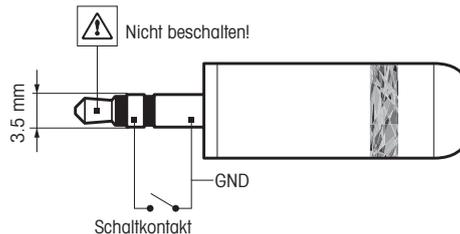
Hinweis

Diese Schnittstelle ist nicht für den Anschluss eines Druckers geeignet.

Anschlussbelegung		Artikel	Technische Daten										
 <table border="1" data-bbox="359 670 646 840"> <tr> <td>1</td> <td>VBUS (+5 VDC)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>D- (Data -)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>D+ (Data +)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>GND (Ground)</td> </tr> <tr> <td>Shield</td> <td>Shield</td> </tr> </table>		1	VBUS (+5 VDC)	2	D- (Data -)	3	D+ (Data +)	4	GND (Ground)	Shield	Shield	Standard	Gemäss USB-Spezifikationen Revision 1.1
		1	VBUS (+5 VDC)										
		2	D- (Data -)										
		3	D+ (Data +)										
		4	GND (Ground)										
		Shield	Shield										
Geschwindigkeit	Max. 12 Mbit/s (abgeschirmtes Kabel erforderlich)												
Funktion	CDC (Communication Device Class) Emulation serielle Schnittstelle												
Stromverbrauch	Ruhezustand: Max. 10 mA												
Steckbuchse	Typ B												

10.4.3 Aux-Anschluss

Sie können den METTLER TOLEDO "ErgoSens" oder einen externen Taster an Aux anschliessen. Damit lassen sich Funktionen wie: Tarieren, Nullstellen, Drucken usw. auslösen.



Externe Beschaltung

Anschluss:
3,5 mm Stereo-Klinkenstecker

Elektrische Daten:
max. Spannung 12 V
max. Strom 150 mA

10.4.4 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 METTLER TOLEDO auf den Markt kommenden Waagen unterstützen den Befehlssatz «METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set» (MT-SICS). Die zur Verfügung stehenden Befehle sind abhängig von der Funktionalität der Waage.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem METTLER TOLEDO Vertreter.

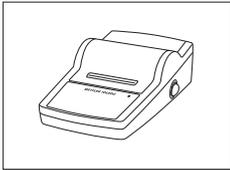
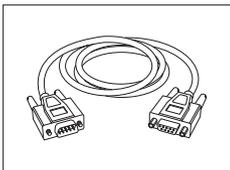
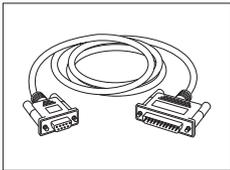
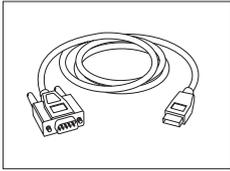


Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Referenzhandbuch zu MT-SICS, das Sie aus dem Internet herunterladen können unter

► www.mt.com/library

11 Zubehör und Ersatzteile

11.1 Zubehör

	Beschreibung	Bestellnr.
Drucker		
	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
	P-58RUE-Thermodrucker mit RS232-, USB- und Ethernet-Anschluss, einfache Ausdrücke, Datum und Zeit, Etikettendruck, folgende Wägeanwendungen: Statistik, Rezeptieren, Summieren,	30094674
	Papierrolle (Länge: 27 m), weiss, Satz mit zehn Stück	30094723
	Papierrolle (Länge: 13 m), weiss, selbstklebend, Satz mit zehn Stück	30094724
	Papierrolle (550 Etiketten), weiss, selbstklebend, Satz mit sechs Rollen	30094725
	Abmessung des Etiketts 56 × 18 mm	
Kabel für RS232-Schnittstelle		
	RS9 – RS9 (m/w): Anschlusskabel für PC, Länge = 1 m	11101051
	RS9 – RS25 (m/w): Anschlusskabel für PC, Länge = 2 m	11101052
	RS232 – USB-Konverterkabel – Kabel mit Converter zum Anschließen einer Waage (RS232) an einen USB-Anschluss	64088427
USB-Anschlusskabel		
	USB-Kabel (A-B), Länge = 1 m	30241476

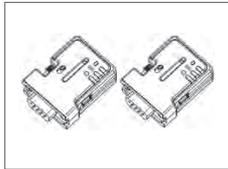
Kabelaustausch (kabellos)



Serieller RS232-Bluetooth-Adapter ADP-BT-S zur Herstellung einer kabellosen Verbindung zwischen:

30086494

- Waage und PC
Kompatibel mit den folgenden Waagenserien:
MS, MS-L, MS-TS, ML-T, ME-T, ME, PL-E, JP, JS, JE
- Drucker und Waage
Kompatibel mit P-50-Druckern sowie mit den folgenden Waagenserien:
XPR, XSR (für die Waage ist ein zusätzlicher Bluetooth-USB-Adapter 30416089 erforderlich)



Adapterset ADP-BT-P Bluetooth auf seriell RS232 für eine kabellose Verbindung zwischen Drucker und Waage. Kompatibel mit Drucker P-50 und folgenden Waagenmodellen (SW V2.20 oder höher erforderlich): JP, JS, MS, MS-S, MS-L, ML, MS-TS, ML-T, ME-T, PHS, PL-E.

30086495

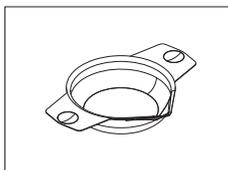
- 2 Adapter Bluetooth auf seriell RS232, bereits verbunden (Slave/Master)
- 1 MT-DB9, Stecker – Steckbuchse
- 1 MT-DB9, Stecker – Steckbuchse

Karatwaagschalen



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

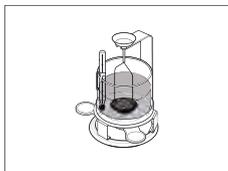
12102565



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

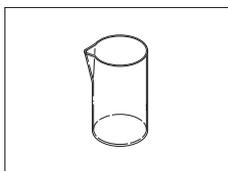
12102645

Dichtebestimmung



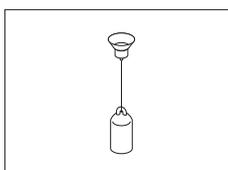
Dichte-Kit MS-DNY-54 für Semimikrowaagen

30004077



Becherglas, 100 mm hoch, Ø 60 mm

00238166



Glaskörper zur Dichtebestimmung von Flüssigkeiten mit dem Dichte-Kit

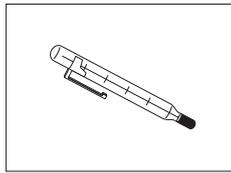
00210260

Kalibriert (Glaskörper + Zertifikat)

00210672

Neu kalibriert (neues Zertifikat)

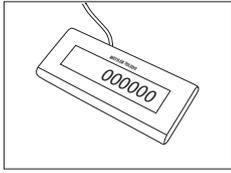
00210674



Kalibriertes Thermometer mit Zertifikat

11132685

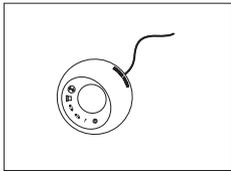
Zweitanzeigen



RS232-Zweitanzeige AD-RS-M7

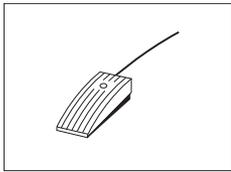
12122381

Externe Schalter



ErgoSens, optischer Sensor für berührungslose Bedienung

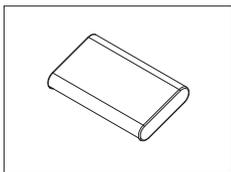
11132601



Zusätzlicher Fusschalter mit wählbarer Funktion für die Waage

11106741

Schutzhüllen



Schutzüberzug für Halbmikrowaagen

30006615

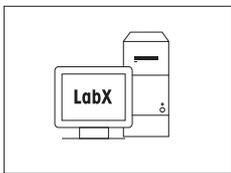
Diebstahlsicherungen



Diebstahlschutzkabel mit Schloss

11600361

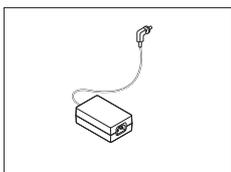
Software



LabX direct balance (Einfacher Datentransfer)

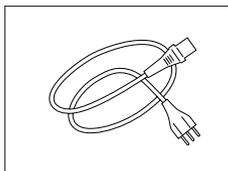
11120340

Verschiedenes Zubehör



Netzadapter (ohne Netzkabel) 100–240 V AC, 0,8 A,
50/60 Hz, 12 V DC 2,5 A

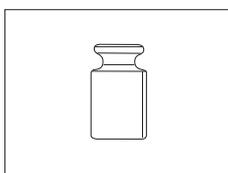
11107909



Länderspezifisches 3-adriges Netzkabel mit Schutzleiter.

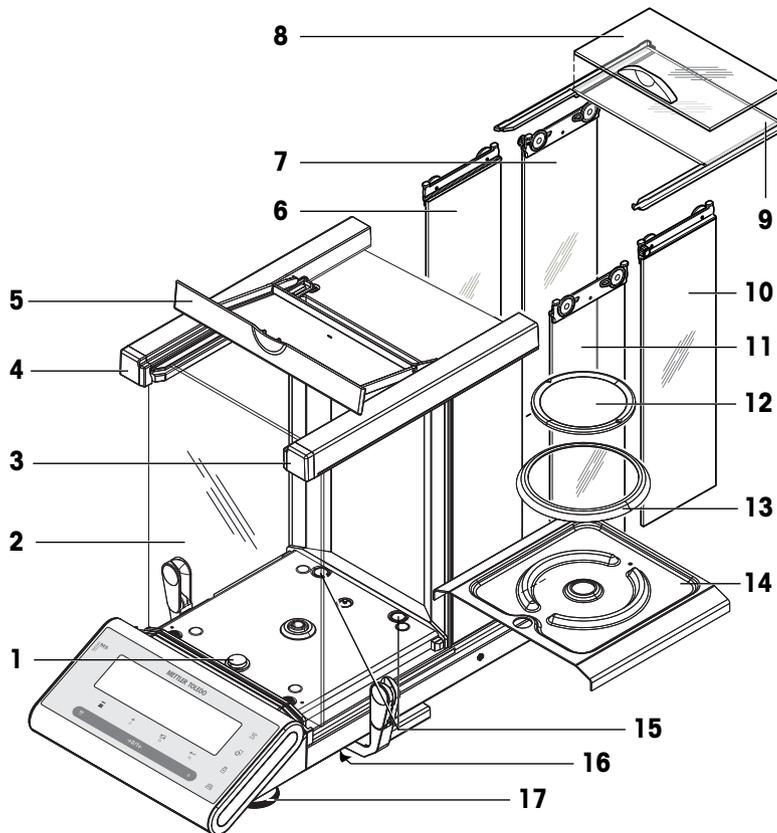
Netzkabel AU	00088751
Netzkabel BR	30015268
Netzkabel CH	00087920
Netzkabel CN	30047293
Netzkabel DK	00087452
Netzkabel EU	00087925
Netzkabel GB	00089405
Netzkabel IL	00225297
Netzkabel IN	11600569
Netzkabel IT	00087457
Netzkabel JP	11107881
Netzkabel TH, PE	11107880
Netzkabel US	00088668
Netzkabel ZA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

Justiergewichte



OIML/ASTM-Gewichte (mit Kalibrierzertifikat) siehe www.mt.com/weights

11.2 Ersatzteile



	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bemerkungen
1	11142253	Abdeckung für Libelle	–
2	30003679	Frontglas	–
3	11142229	Frontglasverriegelung, rechts	–
4	11142228	Frontglasverriegelung, links	–
5	11142244	Deckel	–
6	30003678	Seitentür vorne, links	Enthalten: Griff
7	11133079	Tür hinten, links	–
8	11133082	Türe mit Griff oben	Enthalten: Griff
9	11133081	Türe mit Schiene oben	–
10	11133077	Tür hinten, rechts	–
11	30003677	Seitentür vorne, rechts	Enthalten: Griff
12	30003777	Waagschale	–
13	11142206	Windschutz	–
14	30003778	Auffangschale	–
15	11122623	Plastikkappe	–
16	12104936	Abdeckkappe für Unterflurwägevorrichtung	–
17	30104835	Fussschraube	–

Index

A

Abbrechen	24
Abmessungen	80
Abschalten	19, 28
Anwärmzeit	12
Anzeige	9, 28, 31
Anzeigetest	59
Applikation Diagnose	30, 59
Applikation Dichte	52
Applikation Prozentwägen	42
Applikation Routinetest	57
Applikation Statistik	44
Applikation Stückzählen	39
Applikation Summieren	46
Applikation Wägen mit Faktor-Multiplikation	48
Applikation zuweisen	29, 30
Applikations-Icons	9
Automatisch drucken	32
Automatische Justierung	14
Automatisches Abschalten	28
Auto-Zero	29
Auto-Zero (autom. Nullstellen)	29
Aux-Anschluss	82

B

Basismenü	25
Baudrate	34
Bedienungstasten	7
Betriebstemperatur	12
Bit/Parität	34

D

Datenübertragung	18
Datum	25
Datumsformat	27
Destilliertes Wasser	56
Diagnose	30, 59
Diagnoseapplikation	30
Dichte	52
Dichte von destilliertem Wasser	56
Dichte-Kit	52
Dichtetabelle für Ethanol	56
Dosierung	26
Drucken	18
Drucker	31

DualRange	17
Durchführen eines einfachen Wägevorgangs	17
Durchschnitt (Statistik)	44

E

Eingabeprinzip	24
Einheit	25, 26
Einleitung	3
Einstellungen ändern	24
Einstellungen speichern	24
Einwägehilfe	18
ErgoSens	38, 82
Ethanol	56
Externer Taster	38

F

FACT	14, 27
Festkörper	53
Flüssigkeit	53
Flüssigkeiten	54
Format für die Datenübermittlung	32, 36
Funktion PC-Direktübertragung	64
Funktionstaste zuweisen	29, 30
Fussschalter	82

G

Gewichtseinheit	18, 25, 26
Good Weighing Practice	57
GWP	57, 58

H

Handshake	34
Hauptmenü	24
Hintergrundbeleuchtung	28
Host	31, 36

I

Icons	9
Informationen zum Serviceanbieter	62
Installation des USB-Treibers	63
Internes Gewicht	14
Intervall	37

J

Justierung	13, 15, 27
------------	------------

K

Kalibrierhistorie	61
-------------------	----

Kalibrierung	27	USB-Gerät	82
Kontrollgrenze	58	Schnittstelle für USB-Geräte	35, 63, 82
Kopfzeile	32	Schnittstelle RS232C	30, 81
Kundenspezifische Feinjustierung	15, 27	Schnittstellenmenü	23, 30
L		Schutz	25
Libelle	13	Schutz und Normen	78
M		Service	30, 67
Manuelle Justierung mit internem Gewicht	14	Servicedatum zurücksetzen	30
Materialien	78	Serviceerinnerung	30
Menü	22, 24	Service-Icon	30
Menü Basis	25	Sicherheitshinweise	4
Menü erweiterte Einstellungen	22	Signalwörter	4
Menü Schnittstelle	23, 30	Warnzeichen	4
Menü verlassen	24	Signalton bei Stabilität	26
Menübedienung	23	Signalwörter	4
Menüpunkt	23, 24	SOP	58
Menüpunkt anwählen	23	Sprache	29
Menüpunkt auswählen	23	Standardabweichung (Statistik)	44
Menüschutz	25	Standort	10
Motorfest	60	Statistik	44
MT-SICS	82	Status-Icons	9, 76
N		Statusmeldungen	76
Netzadapter	78	Stoppbit	34
Nivellieren	12	Stückzählen	39
Nivellieren der Waage	12	Summieren	46
Nullstellbereich drucken	32	Systemeinstellungen	22
Nullstellen	17	T	
Nullstellung	29	Tarieren	17
P		Tastenfunktionen	7
PC-DIR	31	Tastentest	60
PC-Direktübertragung	64	Tastenton	26
Protokoll-Auslösung	27	Technical data model-specific	79
Prozentwägen	42	Technische Daten Abmessungen	80
Punkt	23, 24	Ton	26
R		Transport der Waage	19
Recall (Gewicht abrufen)	18, 28	Transport über kurze Distanzen	19
Reinigung	67	U	
Reset	26	Umgebung	26
Routinetest	57	Umgebungsbedingungen	78
RS232C-Schnittstelle	30, 81	Unterflurwägungen	20
S		Untermenü	24
Schnittstelle		Unterschriftenzeile	32
MT-SICS	82	V	
		Verdrängungskörper	52
		Vollautomatische Justierung	14, 27

W

Waageninformationen	61
Wägemodus	26
Wägen mit Faktor	48
Wägen mit Faktor-Multiplikation	48
Wägeprotokoll	60
Warngrenze	58
Warnzeichen	4
Wiederholbarkeitstest	59
Windschutz	11, 67, 69

Z

Zahlenwerte	24
Zeichensatz	35, 37
Zeilenabschluss	35, 37
Zeilenvorschub	32
Zeit	25
Zeitformat	28
Zubehör	83
Zusammenbau der Waage	11
Zwischen Gewichtseinheiten wechseln	18

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

www.mt.com/jewelry

Für mehr Information

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

Technische Änderungen vorbehalten.

© Mettler-Toledo GmbH 10/2018
11781506E de



11781506