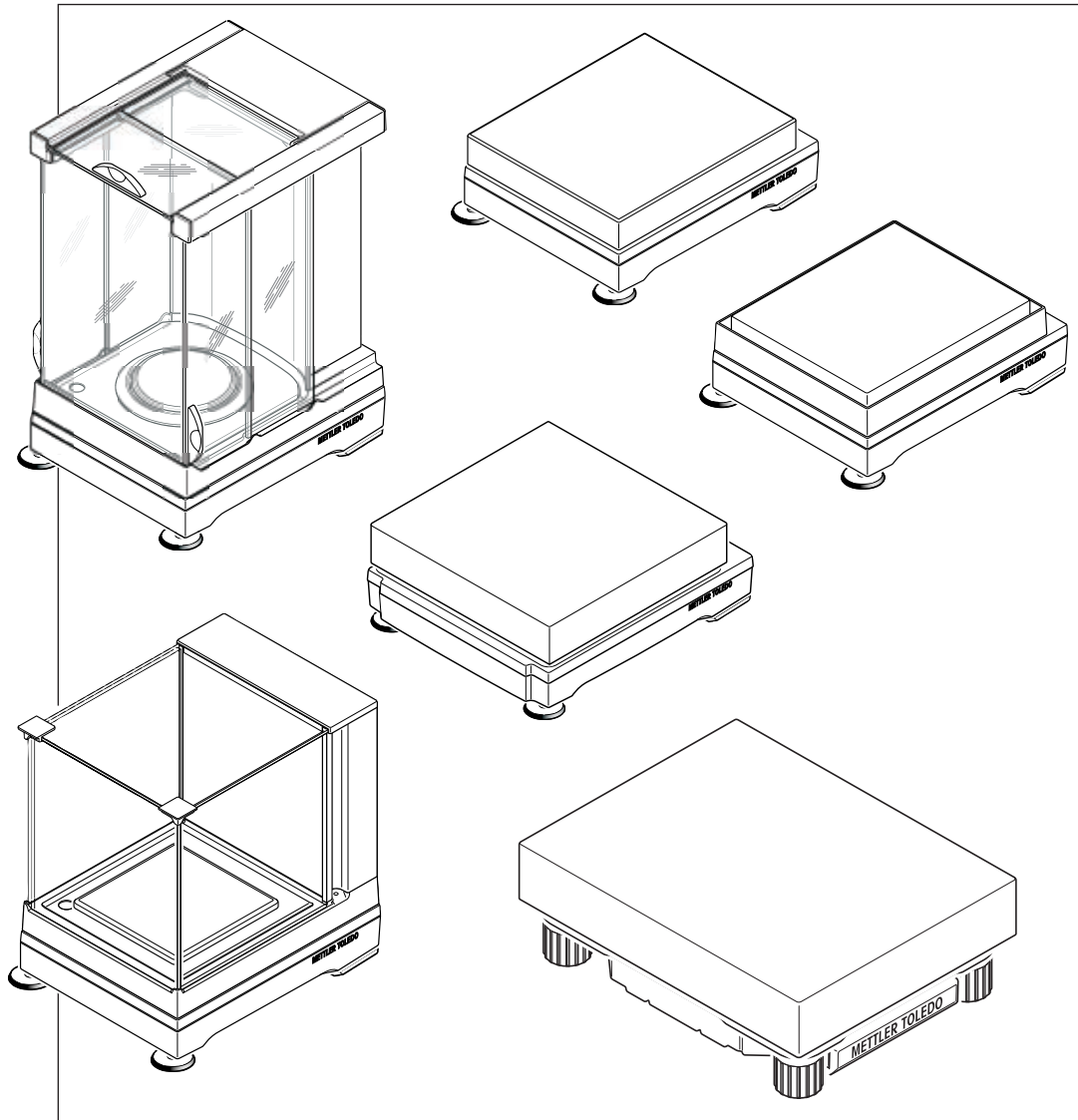


# Excellence Präzisions-Waagen

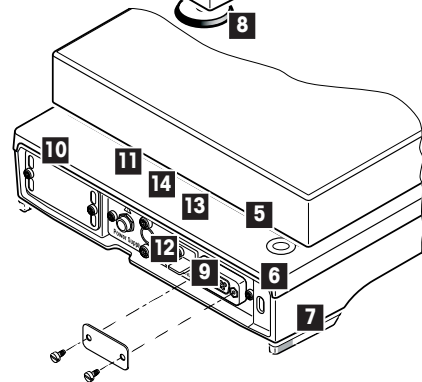
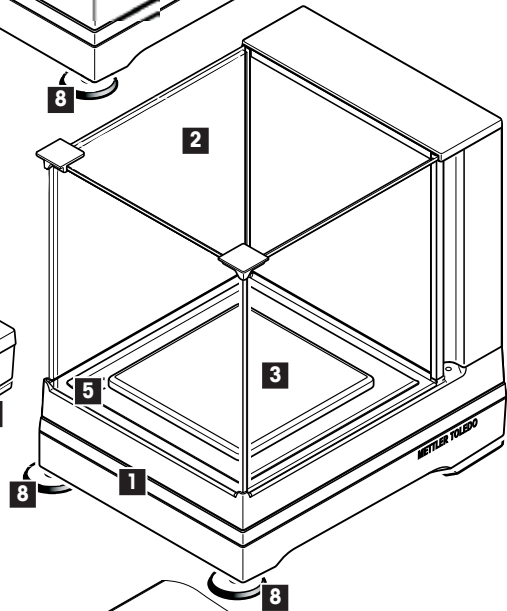
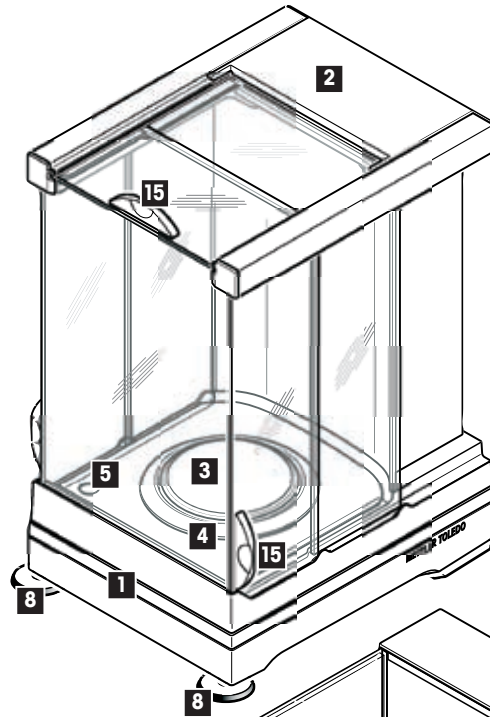
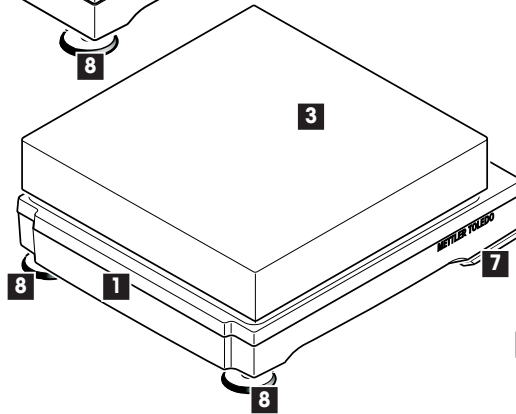
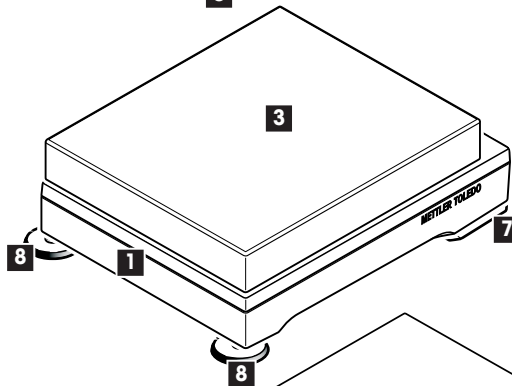
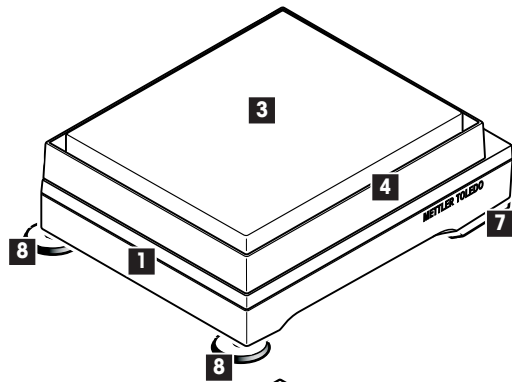
X Modelle



**METTLER TOLEDO**

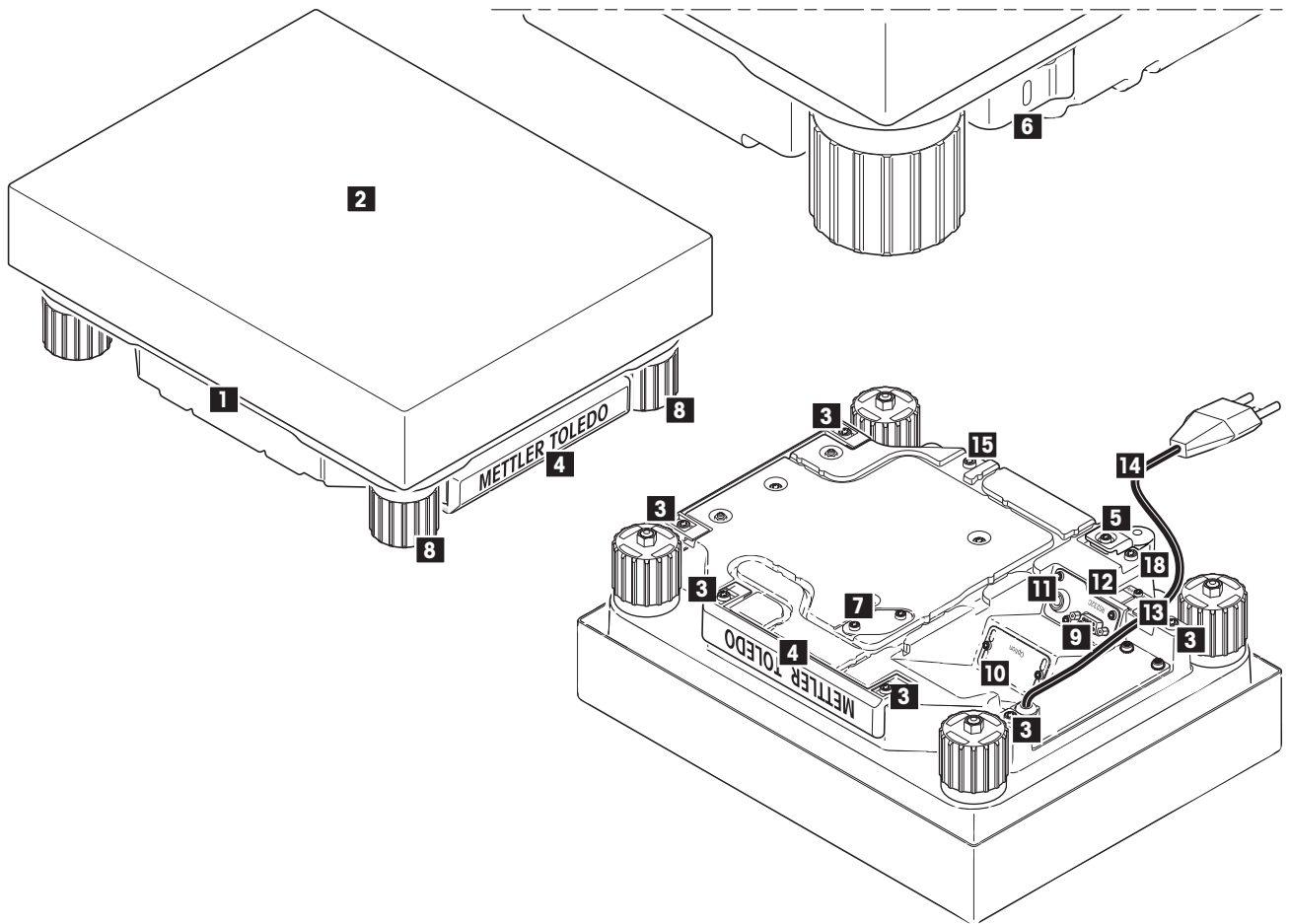
# Excellence Präzisions-Wägeplattformen im Überblick

## "S" + "M" Wägeplattformen



- 1 Typenbezeichnung
- 2 Glaswindschutz
- 3 Waagschale
- 4 Windring
- 5 Libelle
- 6 Befestigungspunkt für die Diebstahlsicherung
- 7 Stützfüsse (10 mg, 0.1 g und 1 g Modelle)
- 8 Fusschraube
- 9 Serielle Schnittstelle RS232C
- 10 Einschub für 2. Schnittstelle (optional)
- 11 Anschluss für Netzadapter
- 12 Aux 1
- 13 Aux 2
- 14 Befestigung für Zweitanzeige oder Terminalstativ (optional)
- 15 Griff für die Bedienung der Windschutztüre

## "L" Wägeplattform



- 1 Typenbezeichnung
- 2 Waagschale
- 3 Befestigungspunkte für Terminal oder Abdeckung
- 4 Abdeckung
- 5 Libelle
- 6 Befestigungspunkt für die Diebstahlsicherung
- 7 Abdeckblech für die Unterflurwägung (Haken optional)
- 8 Fusschraube
- 9 Serielle Schnittstelle RS232C
- 10 Einschub für 2. Schnittstelle (optional)
- 11 Anschluss für Terminalkabel
- 12 Aux 1
- 13 Aux 2
- 14 Netzkabel
- 15 Befestigung für Terminalstativ (optional)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Lernen Sie Ihre Wägeplattform kennen .....</b>	<b>6</b>
1.1	Einleitung .....	6
1.2	Die X Präzisions-Wägeplattformen stellen sich vor .....	6
1.3	Was Sie zu dieser Anleitung wissen sollten .....	6
1.4	Sicherheit geht vor .....	7
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme der Wägeplattform.....</b>	<b>8</b>
2.1	Auspacken und Lieferumfang prüfen .....	8
2.1.1	Der Standard-Lieferumfang umfasst folgende Teile .....	8
2.1.2	Windschutz "Pro" auspacken (0.1 mg Modelle).....	9
2.1.3	Windschutz "Magic Cube" auspacken (1 mg Modelle).....	9
2.2	Aufbau der Wägeplattformen .....	10
2.2.1	Montage von Windschutz und Waagschale .....	10
2.2.2	Einstellungen beim Windschutz "Magic Cube" (1 mg Modelle) .....	12
2.3	Wahl des Standortes und Nivellieren der Wägeplattform .....	13
2.3.1	Standortwahl.....	13
2.3.2	Nivellieren der Wägeplattform.....	13
2.4	Stromversorgung .....	14
2.4.1	"S" und "M" Wägeplattform .....	14
2.4.2	"L" Wägeplattform .....	14
2.5	Transport der Wägeplattform .....	14
2.5.1	Transport über kurze Distanzen .....	14
2.5.2	Transport über lange Distanzen .....	14
2.6	Unterflurwägungen .....	15
2.7	Systemintegration .....	16
2.7.1	Spezifikationen der RS232C-Schnittstelle .....	16
2.7.2	Schnittstellenbefehle und -funktionen MT-SICS .....	16
<b>3</b>	<b>Reinigung und Service .....</b>	<b>19</b>
3.1	Windschutz "Magic Cube" reinigen (1 mg Modelle).....	19
3.2	Windschutz "Pro" reinigen (0.1 mg Modelle).....	20
<b>4</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>21</b>
4.1	Allgemeine Daten.....	21
4.1.1	Präzisions-Wägeplattform "S" oder "M" .....	21
4.1.1.1	Erläuterungen zum METTLER TOLEDO Netzgerät .....	22
4.1.2	Präzisions-Wägeplattform "L" .....	23
4.2	Modellspezifische Daten .....	24
4.2.1	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 mg, "S" Plattform mit Windschutz "Pro" .....	24
4.2.2	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 1 mg, "S" Plattform mit Windschutz "Magic Cube" .....	25
4.2.3	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg, "S" Plattform mit Windring .....	27
4.2.4	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g, "S" Plattform .....	29
4.2.5	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg / 0.1 g / 1 g, "M" Plattform .....	30
4.2.6	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g / 1 g, "L" Plattform.....	32
4.2.7	Verhalten von Eichwaagen .....	33

---

4.3	Abmessungen .....	35
4.3.1	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 mg, "S" Plattform mit Windschutz "Pro" .....	35
4.3.2	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 1 mg, "S" Plattform mit Windschutz "Magic Cube" .....	36
4.3.3	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg, "S" Plattform mit Windring .....	37
4.3.4	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g, "S" Plattform .....	38
4.3.5	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg / 0.1 g / 1 g, "M" Plattform .....	39
4.3.6	Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g / 1 g, "L" Plattform.....	41
<b>5</b>	<b>Zubehör und Ersatzteile .....</b>	<b>42</b>
5.1	Zubehör .....	42
5.1.1	Zubehör für alle Wägeplattformen, "S", "M" und "L" .....	42
5.2	Ersatzteile .....	44
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>47</b>
6.1	Umrechnungstabelle für Gewichtseinheiten.....	47
6.2	SOP - Standard Operating Procedure (Standard-Arbeitsanweisung) .....	48
<b>7</b>	<b>Index .....</b>	<b>50</b>

# 1 Lernen Sie Ihre Wägeplattform kennen

In diesem Kapitel erhalten Sie grundlegende Informationen zu Ihrer Wägeplattform. Bitte lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam durch, selbst wenn Sie bereits Erfahrungen mit METTLER TOLEDO Waagen haben. **Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!**

## 1.1 Einleitung

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für eine Waage von METTLER TOLEDO entschieden haben.

Die Wägeplattformen der X-Linie vereinigen eine Vielzahl von Wäge- und Einstellmöglichkeiten.

Die verschiedenen Modelle weisen unterschiedliche Leistungsmerkmale auf. Wo dies für die Bedienung von Bedeutung ist, wird im Text speziell darauf hingewiesen.

## 1.2 Die X Präzisions-Wägeplattformen stellen sich vor

Die X Präzisions-Waagenfamilie umfasst verschiedene Wägeplattformen, die sich durch ihren Wägebereich und die Auflösung unterscheiden.

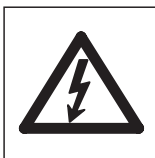
Alle Modelle der X Präzisions-Wägeplattformen verfügen über folgende Merkmale:

- Vollautomatische Justierung "FACT" mit internem Gewicht.
- Eingebaute RS232C-Schnittstelle.
- Einschub für 2. Schnittstelle (optional).

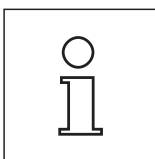
Ein kurzes Wort zu Normen, Richtlinien und Verfahren zur Qualitätssicherung: Die Wägeplattformen sind konform mit gängigen Standards und Richtlinien. Sie unterstützen Standardabläufe, Vorgaben, Arbeitstechniken nach **GLP** (**Good Laboratory Practice**) und erlauben die Erstellung von **SOP's** (**Standard Operating Procedure** – Standard-Arbeitsanweisung). Die Wägeplattformen verfügen über eine EG-Konformitätserklärung. METTLER TOLEDO als Hersteller ist nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.

## 1.3 Was Sie zu dieser Anleitung wissen sollten

Die folgenden Konventionen gelten für die gesamte Bedienungsanleitung.



Diese Symbole kennzeichnen Sicherheits- und Gefahrenhinweise. Deren Missachtung kann zu einer persönlichen Gefährdung des Anwenders, zur Beschädigung der Waage oder weiterer Sachwerte oder zu Fehlfunktionen führen.



Dieses Symbol kennzeichnet zusätzliche Informationen und Hinweise. Es erleichtert Ihnen den Umgang mit Ihrer Waage und trägt zu einem sachgerechten und wirtschaftlichen Einsatz des Gerätes bei.

## 1.4 Sicherheit geht vor

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise für einen sicheren Betrieb Ihrer Wägeplattform.

Bedienen und verwenden Sie Ihre Wägeplattform ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Bedienungsanleitung.

Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Inbetriebnahme Ihrer neuen Wägeplattform.

**Wenn das Gerät nicht entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz des Gerätes beeinträchtigt werden (siehe auch § 5.4.4 der EN 60101:01).**



Der Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung ist nicht zulässig.



Verwenden Sie ausschliesslich den mit Ihrer Wägeplattform gelieferten Netzadapter und stellen Sie sicher, dass der aufgedruckte Spannungswert mit der lokalen Netzspannung übereinstimmt. Schliessen Sie den Adapter nur an Steckdosen mit Erdanschluss an.  
**Hinweis:** Bei der L-Wägeplattform ist das Netzteil eingebaut!



Ihre Wägeplattform ist sehr robust gebaut, sie ist aber dennoch ein Präzisionsinstrument. Behandeln Sie sie entsprechend sorgfältig.

Öffnen Sie die Wägeplattform nicht, sie enthält keine Teile, die durch den Anwender gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können. Falls Sie einmal Probleme mit Ihrer Wägeplattform haben sollten, wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige METTLER TOLEDO-Vertretung.

Verwenden Sie mit Ihrer Wägeplattform ausschliesslich Zubehör und Peripheriegeräte von METTLER TOLEDO; diese sind optimal auf Ihre Wägeplattform abgestimmt.

### Entsorgung



In Übereinstimmung mit den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Sinngemäss gilt dies auch für Länder ausserhalb der EU entsprechend den geltenden nationalen Regelungen.

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

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

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

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.

## 2 Inbetriebnahme der Wägeplattform

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Ihre neue Wägeplattform auspacken, aufstellen und für den Betrieb vorbereiten. Nach Abschluss der in diesem Kapitel beschriebenen Schritte ist Ihre Wägeplattform betriebsbereit.



**Achtung:** Für alle Aufbau- oder Montagearbeiten muss die Wägeplattform vom Stromnetz getrennt sein.

### 2.1 Auspacken und Lieferumfang prüfen

Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie vorsichtig alle Teile.

#### 2.1.1 Der Standard-Lieferumfang umfasst folgende Teile

##### Alle Wägeplattform Typen

- Wägeplattform
- Netzadapter und länderspezifisches Netzkabel ("S" + "M" Plattform)
- Länderspezifisches Netzkabel ("L" Plattform)
- RS232C-Schnittstelle
- Einschub für 2. Schnittstelle (optional)
- Vorrichtung für die Unterflurwägung und für die Diebstahlsicherung
- Bedienungsanleitung
- Produktionszertifikat
- EG-Konformitätserklärung

##### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 mg ("S" Plattform)

- Windschutz "Pro" mit Bodenblech und Dichtring
- Windring
- Waagschale  $\varnothing$  90 mm

##### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 1 mg ("S" Plattform)

- Windschutz "Magic Cube" mit einer zusätzlichen Windschutztüre
- Bodenblech
- Waagschalenträger
- Waagschale 127 x 127 mm

##### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg ("S" + "M" Plattform)

- Schutzhülle
- Waagschalenträger
- Waagschale
  - S-Plattform: 170 x 205 mm
  - M-Plattform: 237 x 237 mm
- Windring (nur S-Plattform)

##### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g ("S" + "M" Plattform) und 1 g ("M" Plattform)

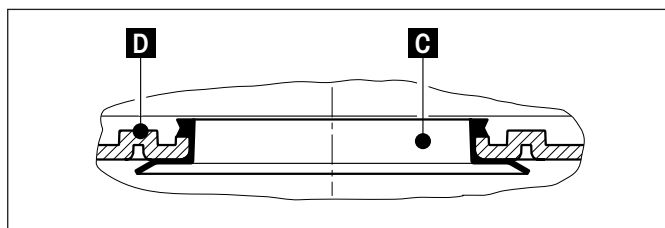
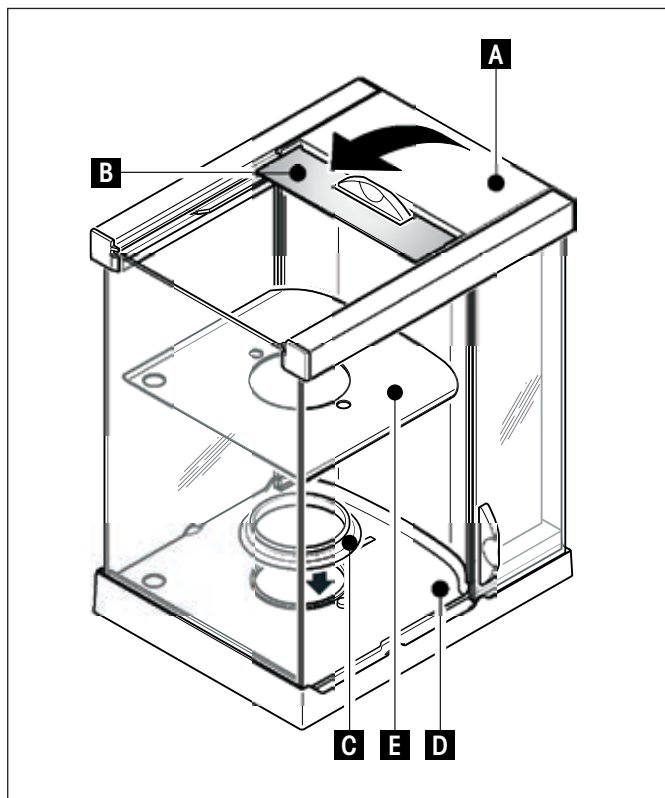
- Schutzhülle
- Waagschalenträger
- Waagschale
  - S-Plattform: 190 x 223 mm
  - M-Plattform: 237 x 237 mm

##### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g und 1 g ("L" Plattform)

- Waagschale 280 x 360 mm



### 2.1.2 Windschutz "Pro" auspacken (0.1 mg Modelle)



- Stellen Sie den Windschutz auf eine saubere Unterlage.
- Drehen Sie den Deckel (A) Senkrecht nach oben.
- Heben Sie den Karton (B) über den Griff hinweg an, und ziehen den Karton nach hinten weg.



**Achtung:** Halten Sie die Gläser fest, damit diese nicht weggezogen werden und runterfallen!

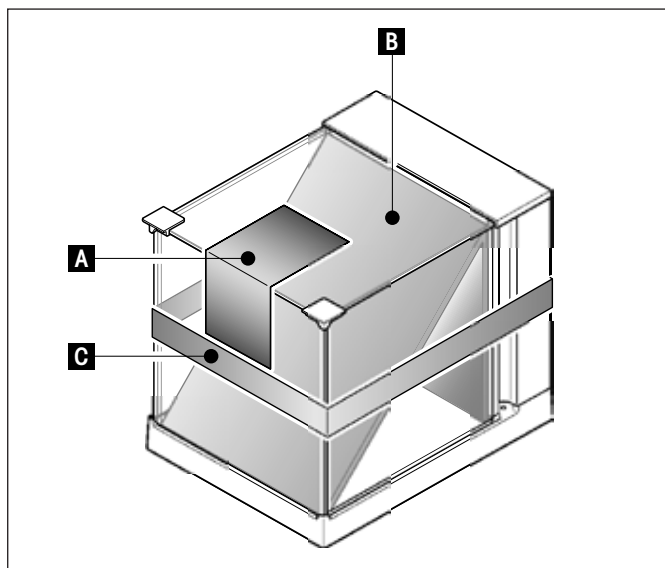
- Schliessen Sie den Deckel (A) wieder.
- Schieben Sie alle Gläser bis zum Anschlag nach hinten.
- Setzen Sie den Dichtring (C) von oben her in den Windschutzboden (D) ein.
  - Ganzen Dichtring (C) durch die Öffnung im Windschutzboden nach unten sossen, und anschliessend die Oberkante durch die Öffnung nach oben ziehen, bis der Rand rundum auf- und anliegt.



**Achtung:** Kontrollieren Sie, durch rundum fahren mit dem Finger, den satten Sitz des Dichtringes (C) in der Öffnung des Windschutzbodens (D), siehe Bild unten.

- Setzen Sie das Bodenblech (E) ein.

### 2.1.3 Windschutz "Magic Cube" auspacken (1 mg Modelle)



- Stellen Sie den Windschutz waagrecht auf eine saubere Unterlage.
- Ziehen Sie das Klebeband (A) ab.
- Öffnen Sie den Windschutz-Deckel.
- Ziehen Sie den Karton (B) aus dem Wägeraum nach oben weg.
- Schliessen Sie den Windschutz-Deckel.
- Lösen Sie das Halteband (C) und ziehen es nach oben weg.

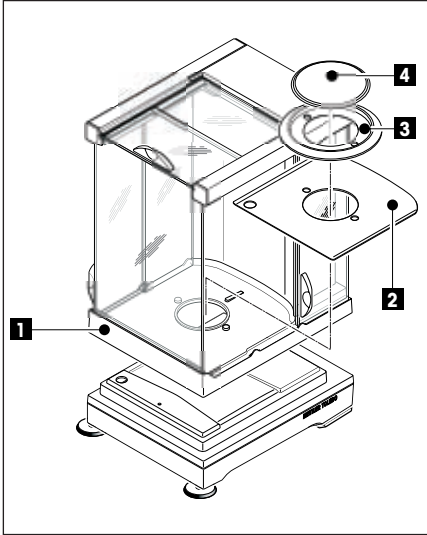


**Achtung:** Halten Sie während dem Ausbau des Kartons (B) das U-förmige Windschutzglas fest, damit dieses nicht mit weggezogen wird.

## 2.2 Aufbau der Wägeplattformen

Die Grösse der Waagschale hängt von der Ablesbarkeit und Höchstlast der Wägeplattform ab.

### 2.2.1 Montage von Windschutz und Waagschale



#### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 mg, mit Windschutz "Pro"

Setzen Sie die folgenden Teile in der aufgeführten Reihenfolge auf:

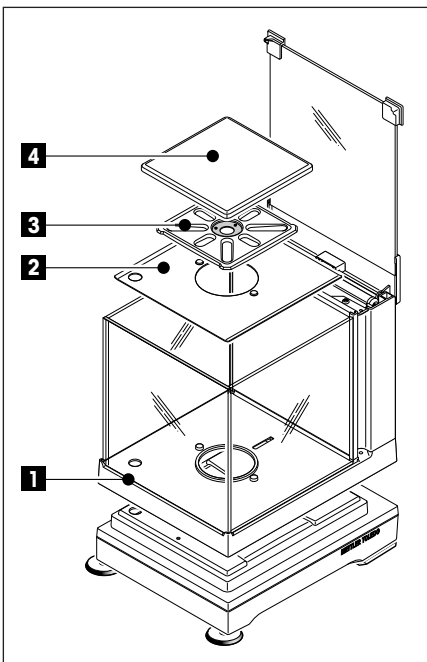


**Achtung:** Schieben Sie die Seitenfenster ganz nach hinten und fassen den Windschutz mit beiden Händen an den oberen Holmen.

- Windschutz (1) mit eingesetztem Dichtring (Kapitel 2.1.2).
- Bodenblech (2), wenn nicht schon eingesetzt (Kapitel 2.1.2)!
- Windring (3)
- Waagschale (4)



**Hinweis:** Reinigung des Windschutzes siehe Kapitel 3.



#### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 1 mg, mit Windschutz "Magic Cube"

Setzen Sie die folgenden Teile in der aufgeführten Reihenfolge auf:

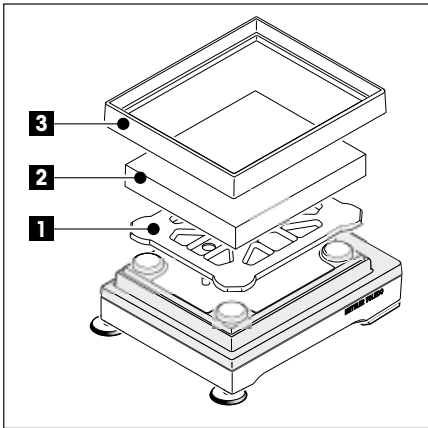


**Achtung:** Das U-förmige Windschutzglas ist nicht fest mit dem Windschutzgehäuse verbunden. Schliessen Sie den Deckel immer bevor Sie den Windschutz in die Hände nehmen. Halten Sie den ganzen Windschutz von hinten am Gehäuse. Halten Sie den Windschutz immer mit beiden Händen und in waagrechter Position.

- Bodenblech (2)
- Schalenträger (3)
- Waagschale (4)



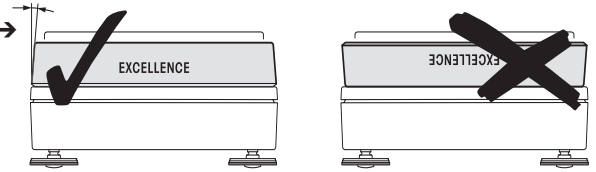
**Hinweis:** Einstellmöglichkeiten für den Windschutz "Magic Cube" siehe Kapitel 2.2.2.



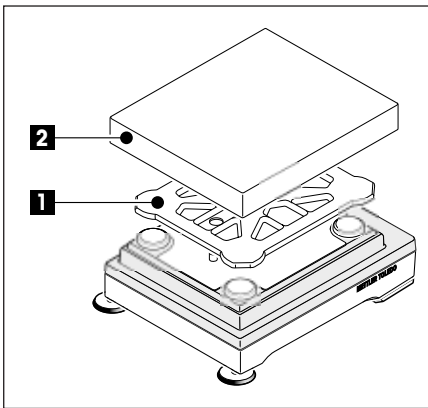
### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg ("S" Plattform)

Setzen Sie die folgenden Teile in der aufgeführten Reihenfolge auf:

- Schalenträger (1)
- Waagschale (2)
- Windring (3) ·········· →



**Hinweis:** Sie können auch ohne den Windring (3) arbeiten. Allerdings kann die Anzeige des Resultates, je nach Umgebungsbedingungen, etwas weniger stabil sein.



### X-Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg ("M" Plattform), 0.1 g ("S" und "M" Plattform) und 1 g ("M" Plattform)

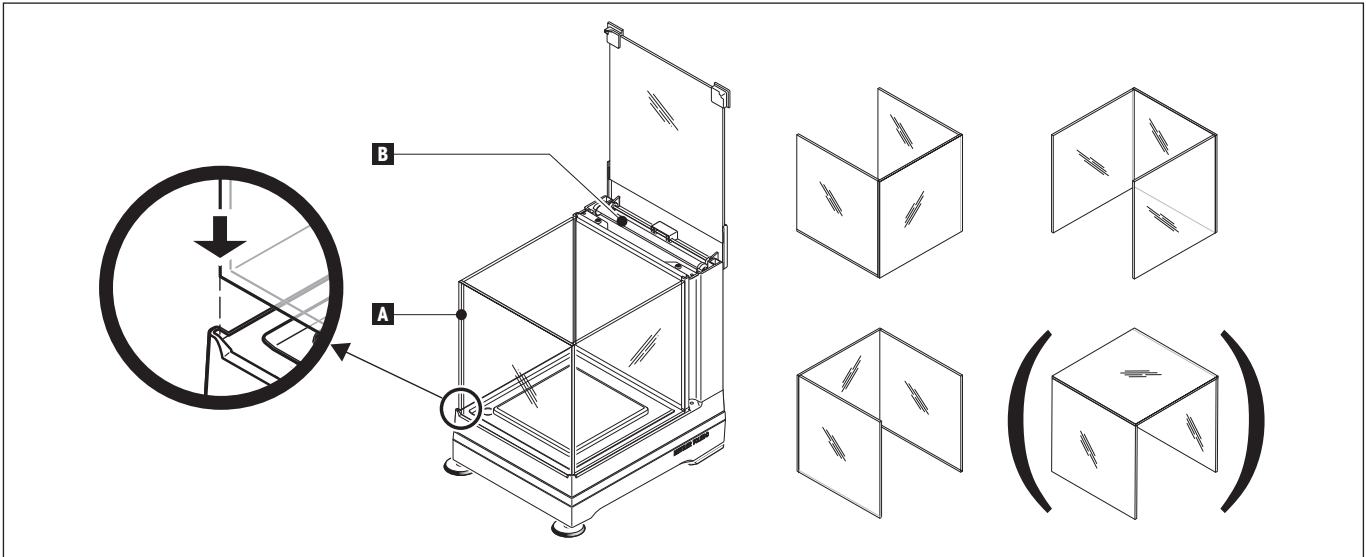
Setzen Sie die folgenden Teile in der aufgeführten Reihenfolge auf:

- Schalenträger (1)
- Waagschale (2)

## 2.2.2 Einstellungen beim Windschutz "Magic Cube" (1 mg Modelle)

### Einstellungen mit dem Windschutzglas

Das U-förmige Windschutzglas (A) bietet Ihnen verschiedene Einstellmöglichkeiten. Das Windschutzgehäuse beinhaltet eine zusätzliche Windschutzscheibe (B) die sich je nach Bedarf einsetzen lässt.

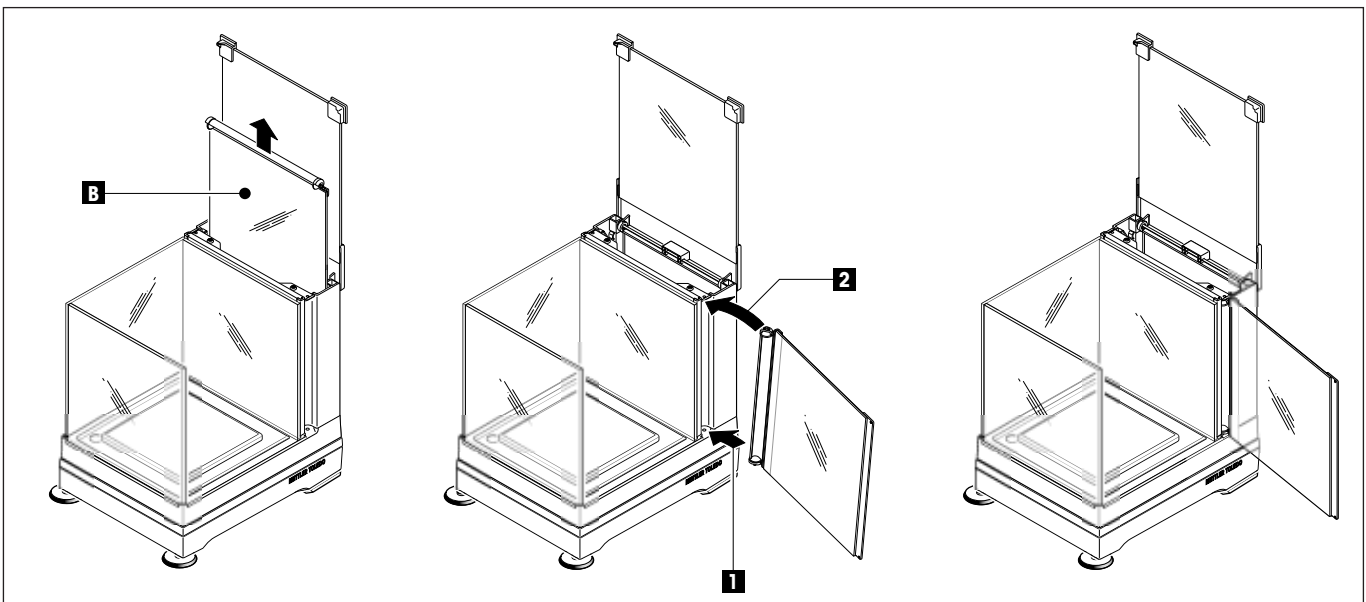


### Einsetzen der zusätzlichen Windschutztüre

- Öffnen Sie den Windschutzdeckel.
- Ziehen Sie die Windschutztüre (B) aus der Rückwand nach oben.
- Setzen Sie die Windschutztüre seitlich (links oder rechts) in das Gehäuse ein.
  - Positionieren Sie die Windschutztüre zuerst unten (1) und drehen sie anschliessend nach oben (2), bis die Windschutztüre **spürbar** einrastet (siehe Bild).



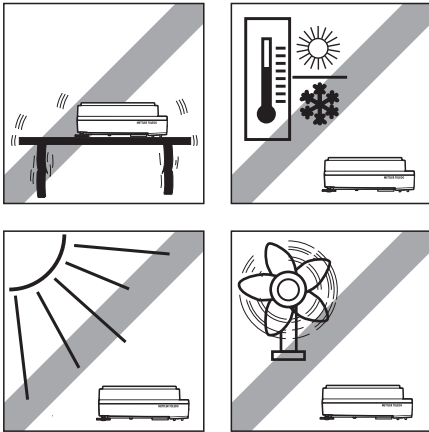
**Achtung:** Kontrollieren Sie ob die Windschutztüre richtig eingesetzt ist. Die Türe muss sich leicht schliessen lassen. Halten Sie beim Transport der Wägeplattform, ausser dem Terminal, auch den Windschutz, dieser ist aufgesetzt und nicht fest mit der Wägeplattform verbunden.



## 2.3 Wahl des Standortes und Nivellieren der Wägeplattform

Ihre Wägeplattform ist ein Präzisionsinstrument. Sie dankt Ihnen mit hoher Genauigkeit und Zuverlässigkeit für einen optimalen Standort.

### 2.3.1 Standortwahl



Stabile, erschütterungsfreie und möglichst horizontale Lage wählen. Der Untergrund muss das Gewicht der voll belasteten Wägeplattform sicher tragen können.

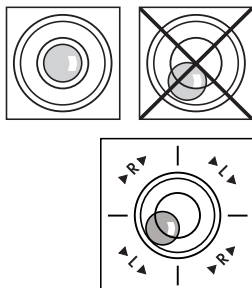
Umgebungsbedingungen beachten (siehe Kapitel 4).

Vermeiden Sie:

- Direkte Sonneneinstrahlung
- Luftzug (z.B. von Ventilatoren oder Klimaanlage)
- Übermäßige Temperaturschwankungen.

Weitere Informationen finden Sie in der Wägefibel.

### 2.3.2 Nivellieren der Wägeplattform



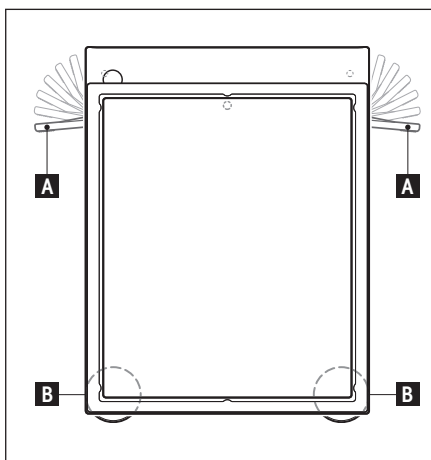
Richten Sie die Wägeplattform horizontal aus: Drehen Sie die Fußschrauben am Gehäuse, bis sich die Luftblase im inneren Kreis der Libelle befindet.

Die Position der Luftblase zeigt Ihnen an, an welcher Fußschraube (L = linke Fußschraube, R = rechte Fußschraube) und in welche Richtung Sie drehen müssen damit sich die Luftblase ins Zentrum bewegt.

**Beispiel:** In diesem Beispiel drehen Sie an der linken Fußschraube im Gegen-Uhrzeigersinn.

#### "L" Wägeplattform

Richten Sie die Wägeplattform horizontal aus: Drehen Sie die Fußschrauben am Waagegehäuse, bis sich die Luftblase im inneren Kreis der Libelle befindet.



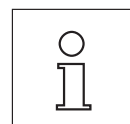
#### Wägeplattform mit Ablesbarkeit von 10 mg, 0.1 g und 1 g ("S" + "M" Plattformen)

- Lösen Sie die Fixierungen (A) für die Stützfüsse, indem Sie diese nach aussen drehen.



**Hinweis:** Drehen Sie die Fixierungen (A) ganz nach aussen (~ 90°), damit die Stützfüsse frei beweglich sind.

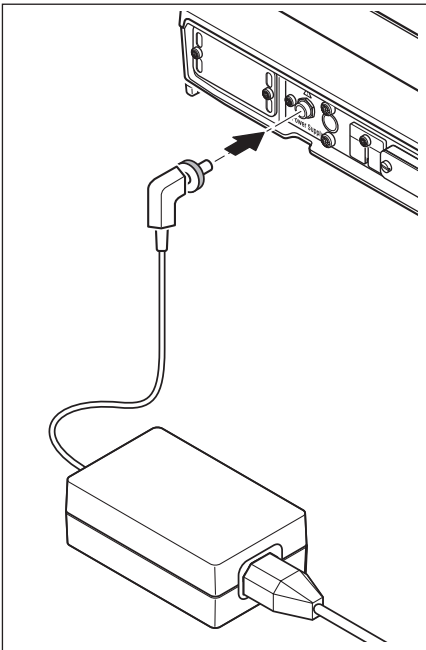
- Nivellieren Sie jetzt die Wägeplattform indem Sie die beiden Fußschrauben (B) drehen, bis sich die Luftblase im inneren Kreis der Libelle befindet.
- Sichern Sie die Stützfüsse indem Sie die Fixierungen (A) ganz nach innen zurückdrehen.



Die Wägeplattform muss nach jedem Standortwechsel neu nivelliert werden.

## 2.4 Stromversorgung

### 2.4.1 "S" und "M" Wägeplattform



Ihre Wägeplattform wird mit einem Netzadapter und einem länderspezifischen Netzkabel ausgeliefert. Der Netzadapter eignet sich für alle Netzspannungen im Bereich von: 100–240 VAC, -10/+15 %, 50/60 Hz.

Prüfen Sie, ob die lokale Netzspannung in diesem Bereich liegt. **Sollte dies nicht der Fall sein, schliessen Sie die Wägeplattform bzw. den Netzadapter auf keinen Fall ans Stromnetz an** und wenden Sie sich an die zuständige METTLER TOLEDO-Vertretung.

Schliessen Sie den Netzadapter an die Anschlussbuchse auf der Rückseite Ihrer Wägeplattform (siehe Abbildung) und ans Stromnetz an. Sichern Sie die Verbindung an der Wägeplattform indem Sie den Stecker festschrauben.



**Wichtig: Verlegen Sie die Kabel so, dass sie nicht beschädigt werden können und Sie bei der täglichen Arbeit behindern! Achten Sie darauf, dass der Netzadapter nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen kann!**



**Stellen Sie sicher dass nur das zur Wägeplattform zugehörige Netzgerät mit den Spezifikationen gemäss Kapitel 4.1 verwendet wird.**

Nach dem Anschliessen ans Stromnetz führt die Wägeplattform einen Selbsttest durch und ist dann betriebsbereit.

### 2.4.2 "L" Wägeplattform



Ihre Wägeplattform wird mit einem länderspezifischen Netzkabel ausgeliefert.

Prüfen Sie zuerst, ob der Netzstecker zu Ihrem lokalen Netzanschluss passt. **Sollte dies nicht der Fall sein, schliessen Sie die Wägeplattform auf keinen Fall ans Stromnetz an** und wenden Sie sich an die zuständige METTLER TOLEDO-Vertretung.



**Schliessen Sie die Wägeplattform ausschliesslich an Netzsteckdosen mit Schutzkontakt an! Verwenden Sie keine Verlängerungskabel ohne Schutzleiter!**

**Wichtig: Verlegen Sie die Kabel so, dass sie nicht beschädigt werden und den Wägevorgang nicht behindern! Achten Sie darauf, dass die Steckverbindungen nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen!**

Nach dem Anschliessen ans Stromnetz führt die Wägeplattform einen Selbsttest durch und ist dann betriebsbereit.

## 2.5 Transport der Wägeplattform

Trennen Sie die Wägeplattform vom Stromnetz und entfernen Sie das Kabel des Netzadapters sowie allfällige Schnittstellenkabel von der Wägeplattform.

### 2.5.1 Transport über kurze Distanzen

Beachten Sie folgenden Hinweis, wenn Sie Ihre Wägeplattform über kurze Distanz zu einem neuen Standort bringen wollen.



**Für Wägeplattformen mit Windschutz:** Heben Sie die Wägeplattform niemals am Glaswindschutz an, dies kann zu Beschädigungen führen!

### 2.5.2 Transport über lange Distanzen

Wenn Sie Ihre Wägeplattform über weite Strecken transportieren oder verschicken wollen oder falls nicht sichergestellt ist dass die Wägeplattform stehend transportiert wird, dann verwenden Sie die **komplette Originalverpackung**.

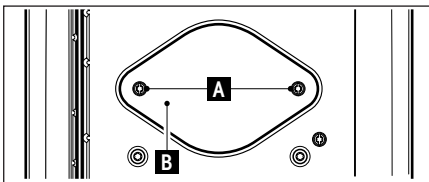
## 2.6 Unterflurwägungen

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

- Trennen Sie die Wägeplattform vom Stromnetz und entfernen Sie das Kabel des Netzadapters sowie allfällige Schnittstellenkabel von der Wägeplattform.
- Nehmen Sie die Waagschale ab (0.1 mg Modelle)
- Nehmen Sie den Windring ab (0.1 mg und 10 mg Modelle, nur "S" Plattform)
- Nehmen Sie die Waagschale und den Schalenträger ab
- Nehmen Sie das Bodenblech ab (1 mg Modelle mit Windschutz)



**Achtung:** Modelle mit Glaswindschutz: Heben Sie den Windschutz vorsichtig von der Wägeplattform ab und stellen diesen zur Seite.



- Kippen Sie die Wägeplattform soweit nach hinten bis Sie das Abdeckblech (B) sehen.

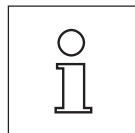
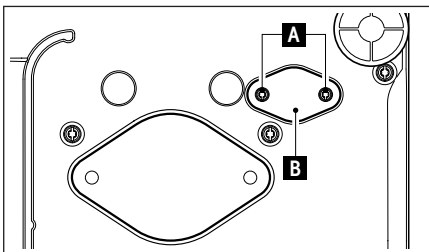


**Achtung:** Legen Sie die Wägeplattform nicht auf den Aufnahmebolzen für den Schalenträger (0.1 mg und 1 mg Modelle).

- Entfernen Sie die 2 Schrauben (A) und nehmen Sie das Abdeckblech (B) ab. Die Gehängedurchführung ist jetzt zugänglich.

Anschliessend bringen Sie die Wägeplattform in Normallage und montieren alle Komponenten wieder, einfach in umgekehrter Reihenfolge.

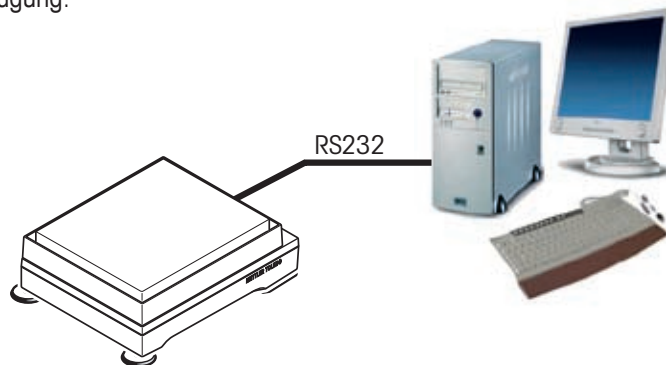
### X20001M / X20000M



**Hinweis:** Für die M-Modelle (X20001M/X20000M) sowie sämtliche L-Modelle benötigen Sie für die Unterflurwägung den Haken 11132565 aus dem Zubehör!

## 2.7 Systemintegration

Wägeplattformen sind üblicherweise integriert in komplexe Rechner- oder Wägesysteme. Über die integrierte RS232 oder eine optionale Datenschnittstelle können Wägeresultate erfasst und die Wägeplattformen gesteuert oder eingestellt werden. Standardisierte Befehle stehen dazu zur Verfügung.



### 2.7.1 Spezifikationen der RS232C-Schnittstelle

Schnittstellenart:	Spannungsschnittstelle nach EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)	
Max. Leitungslänge:	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, weiblich	
Betriebsart:	Voll duplex	
Übertragungsart:	bitseriell, asynchron	
Übertragungscode:	ASCII	
Baudraten:	600, 1200, 2400, 4800, <b>9600</b> , 19200, 38400 (über Schnittstellenbefehle wählbar)	
Bits/Parität:	7 Bit/Even, 7 Bit/Odd, 7 Bit/None, <b>8 Bit/None</b> (über Schnittstellenbefehle wählbar)	
Stopbits:	1 Stoppbit	
Handshake:	None, XON/XOFF, RTS/CTS (über Schnittstellenbefehle wählbar)	
Zeilenabschluss	<CR><LF>, <CR>, <LF> (über Schnittstellenbefehle wählbar)	
	<p>Pin 2: Sendeleitung (TxD)                  Pin 3: Empfangsleitung (RxD)                  Pin 5: Signalerde (GND)                  Pin 7: Sendebereitschaft (Hardware-Handshake) (CTS)                  Pin 8: Empfangsbereitschaft (Hardware-Handshake) (RTS)</p>	

### 2.7.2 Schnittstellenbefehle und -funktionen MT-SICS

Um die Wägeplattformen auf einfache Art und Weise in Ihr System integrieren und deren Funktionen optimal nutzen zu können, stehen die Wägeplattformen-Funktionen als entsprechende Befehle über die Datenschnittstelle zur Verfügung.

Die Wägeplattformen von METTLER TOLEDO unterstützen den standardisierten Befehlssatz "METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" (MT-SICS). Die zur Verfügung stehenden Befehle sind abhängig von der Funktionalität der Wägeplattformen.



## Basisinformation zum Datenaustausch mit der Wägeplattform

Die Wägeplattform empfängt vom System Befehle und bestätigt jeden Befehl entsprechend.

### Befehlsformate

Befehle an die Wägeplattform bestehen aus einem oder mehreren Zeichen des ASCII-Zeichensatzes. Dazu folgende Hinweise:

- Geben Sie Befehle nur in Grossbuchstaben ein.
- Die möglichen Parameter des Befehls müssen durch ein Leerzeichen voneinander und vom Befehlsnamen getrennt werden (ASCII 32 dezimal, hier als `␣` dargestellt).
- "Text" wird als eine Zeichenfolge des 8-Bit-ASCII-Zeichensatzes von 32 dezimal bis 255 dezimal eingegeben.
- Jeder Befehl muss mit `CRLF` (ASCII 13 dezimal, 10 dezimal) beendet werden.

Die Zeichen `CRLF`, die mit der Enter- bzw. Return-Taste der meisten PC-Tastaturen eingegeben werden können, sind hier nicht aufgeführt, sie sind jedoch für die Kommunikation mit der Wägeplattform unverzichtbar.

### Beispiele

#### S – Stablen Gewichtswert senden

Befehl	<code>S</code>	Aktuellen stabilen Nettogewichtswert senden.
Antwort	<code>S␣S␣Gewichtswert␣Einheit</code>	Aktueller stabiler Gewichtswert in der tatsächlich unter Einheit 1 eingestellten Einheit.
	<code>S␣I</code>	Befehl nicht ausführbar (die Wägeplattform führt derzeit einen anderen Befehl aus, z.B. einen Tarier- oder Timeoutbefehl, da die erforderliche Stabilität nicht erreicht wurde).
	<code>S␣+</code>	Wägeplattform im Überlastbereich.
	<code>S␣-</code>	Wägeplattform im Unterlastbereich.

#### Beispiel

Befehl	<code>S</code>	Stabilen Gewichtswert senden.
Antwort	<code>S␣S␣␣␣␣␣␣␣␣100.00␣g</code>	Der aktuelle stabile Gewichtswert ist 100.00 g

#### COM – Konfiguration der fixen RS232-Schnittstelle

Befehl	<code>COM␣Port␣Baud␣Bit␣HS</code>	Konfiguration der fixen RS232-Schnittstelle (ohne Option)
--------	-----------------------------------	---

##### Port: Interface

Port = 0 (fix) Fixe RS232

##### Baud: Baudrate

Baud = 4 2400 Baud

Baud = 5 4800 Baud

Baud = 6 9600 Baud (Werkseinstellung)

Baud = 7 19200 Baud

Baud = 8 38400 Baud

##### Bit: Bit, parity, stop bit

Bit = 3 (fix) 8 bit, no parity, 1 stop bit

##### HS: Handshake

HS = 1 (fix) Software HS (Xon/Xoff)

Antworten `COM␣A`

`COM␣L`

Beispiel `COM␣0␣7␣3␣1 → COM␣A`

**C0 – Justierung abfragen / einstellen**

Befehl C0 **Justierungseinstellung abfragen**

Antwort C0LAX1LX2L " "

Befehl C0LX1LX2 **Justierung einstellen**

- x1 Justiermodus
- x1 = 0 Modus = Manuell
- x1 = 1 Modus = Auto
- x2 Kalibriergewicht
- x2 = 0 Justierung mit internem Kalibriergewicht (Werkseinstellung)
- x2 = 1 Justierung mit externem Kalibriergewicht

Antwort C0LA Justiermodus ist eingestellt.  
 C0LL Justiermodus kann nicht eingestellt werden, z.B. falscher Wert oder die Wägeplattform ist eine Eichversion.  
 C0LI Befehl nicht ausführbar (die Wägeplattform führt derzeit einen anderen Befehl aus, z.B. einen Tarierbefehl).

**Beispiel**

Befehl C0L0L1 Justierung auf "Manuell" mit externem Kalibriergewicht einstellen.

Antwort C0LA Justiermodus ist eingestellt.

**Bemerkung**

Einstellung x1=1 und x2=0 entspricht der Menu-Einstellung "FACT" unter "Justierung".

**Die zur Verfügung stehenden MT-SICS Befehle für X-Wägeplattformen**

Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte dem Bedienungshandbuch MT-SICS, das Sie unter [www.mt.com](http://www.mt.com) aus dem Internet herunterladen können.

<b>Commands MT-SICS level 0</b>		<b>DAT</b>	Date
<b>I0</b>	Inquiry of all implemented MT-SICS commands	<b>I10</b>	Balance ID – Inquiry of balance identification
<b>I1</b>	Inquiry of MT-SICS level and MT-SICS versions	<b>I11</b>	Balance type
<b>I2</b>	Inquiry of balance data	<b>I14</b>	Inquiry of balance info
<b>I3</b>	Inquiry of balance SW version and type definition number	<b>M01</b>	Inquiry/setting of weighing mode
<b>I4</b>	Inquiry of serial number	<b>M02</b>	Inquiry/setting of environment
<b>I5</b>	SW-Identification number	<b>M03</b>	Inquiry/setting of AutoZero
<b>S</b>	Send stable weight value	<b>M17</b>	Inquiry/setting of ProFACT time criteria
<b>SI</b>	Send weight value immediately	<b>M18</b>	Inquiry/setting of ProFACT/FACT temperature criterion ( $\Delta$ temp.)
<b>SIR</b>	Send weight value immediately and repeat	<b>M19</b>	Inquiry/setting of adjustment weight
<b>Z</b>	Zero	<b>M20</b>	Inquiry/setting of test weight
<b>ZI</b>	Zero immediately	<b>M21</b>	Inquiry/setting of unit
<b>@</b>	Reset	<b>M27</b>	Inquiry of adjustment history
<b>Commands MT-SICS level 1</b>		<b>M28</b>	Inquiry of temperature probe
<b>SR</b>	Send weight value on weight change (Send and Repeat)	<b>M29</b>	Inquiry/setting of value release
<b>T</b>	Tare	<b>SIS</b>	Inquiry of current net weight values
<b>TA</b>	Inquiry/setting of tare weight value	<b>SNR</b>	Send stable weight value and repeat after each deflection
<b>TAC</b>	Clear tare value	<b>TIM</b>	Time
<b>Commands MT-SICS level 2</b>		<b>TST0</b>	Inquiry/setting of the test function
<b>C0</b>	Inquiry/setting of calibration setting	<b>TST1</b>	Initiate test function in the current setting
<b>C1</b>	Initiate calibration according to current setting	<b>TST2</b>	Initiate test function with external weight
<b>C2</b>	Initiate calibration with external weight	<b>TST3</b>	Initiate test function with internal weight
<b>C3</b>	Initiate calibration with internal weight	<b>UPD</b>	Inquiry/setting of the update rate of the host interface
<b>COM</b>	Inquiry/Setting the communication parameters of the serial interface		

### 3 Reinigung und Service

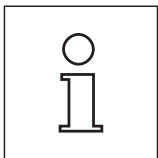
Reinigen Sie die Waagschale, den Windring, den Windschutz (je nach Modell), das Gehäuse Ihrer Wägeplattform hin und wieder mit einem leicht feuchten Lappen.

Ihre Wägeplattform ist aus hochwertigen, widerstandsfähigen Materialien hergestellt und lässt sich deshalb mit einem handelsüblichen, milden Reinigungsmittel reinigen.

#### Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise

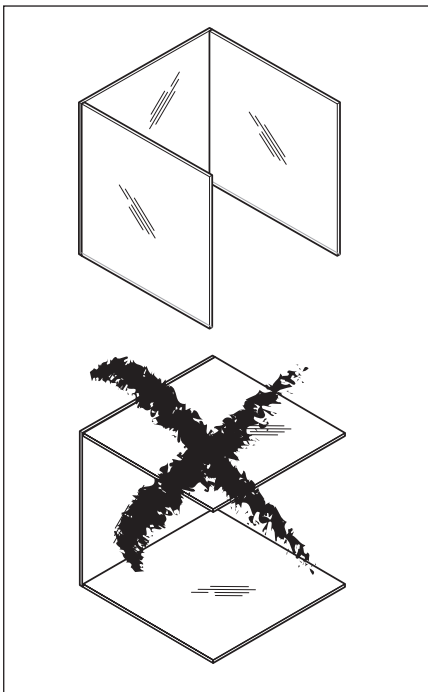


- Verwenden Sie auf keinen Fall Reinigungsmittel, die Lösungsmittel oder scheuernde Bestandteile enthalten.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in die Wägeplattform oder den Netzadapter gelangt!
  - Die Wägeplattform ist staub- und wassergeschützt wenn sie komplett (mit Schalenräger und Waagschale) aufgebaut ist.
- Öffnen Sie niemals die Wägeplattform oder den Netzadapter, diese enthalten keine Bestandteile die vom Anwender gereinigt, repariert oder ausgetauscht werden können!



Erkundigen Sie sich bei Ihrer METTLER TOLEDO-Vertretung nach den Servicemöglichkeiten – die regelmässige Wartung durch einen autorisierten Servicetechniker garantiert eine über Jahre gleichbleibende Wägegenauigkeit und verlängert die Lebensdauer Ihrer Wägeplattform.

#### 3.1 Windschutz "Magic Cube" reinigen (1 mg Modelle)



Um das U-förmige Windschutzglas gründlich zu reinigen, nehmen Sie es vorsichtig vom Windschutz ab.

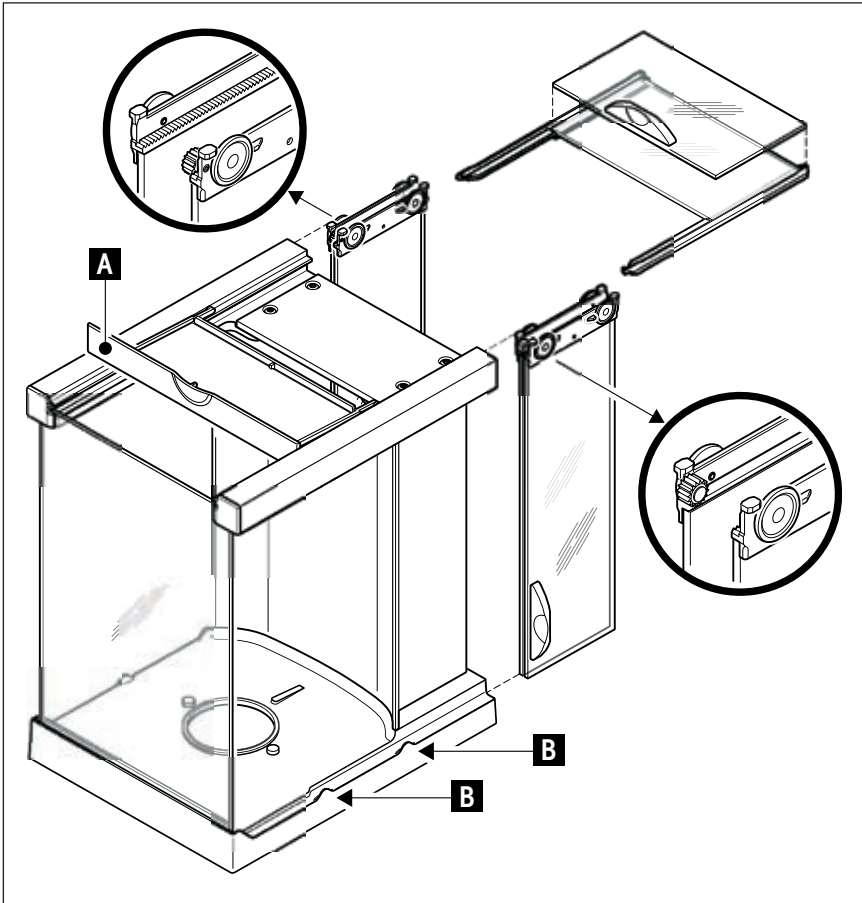
Stellen Sie es wie in der Abbildung dargestellt, auf eine saubere, weiche Unterlage.

Achten Sie beim Wiedereinsetzen auf die korrekte Lage (siehe Kapitel 2).

### 3.2 Windschutz "Pro" reinigen (0.1 mg Modelle)

Um die Windschutzgläser gründlich zu reinigen, nehmen Sie den Windschutz ab und entfernen Sie folgende Teile:

- Waagschale, Windring
- Heben Sie den Windschutz von der Waage ab und stellen ihn auf eine saubere Unterlage.
- Bodenblech

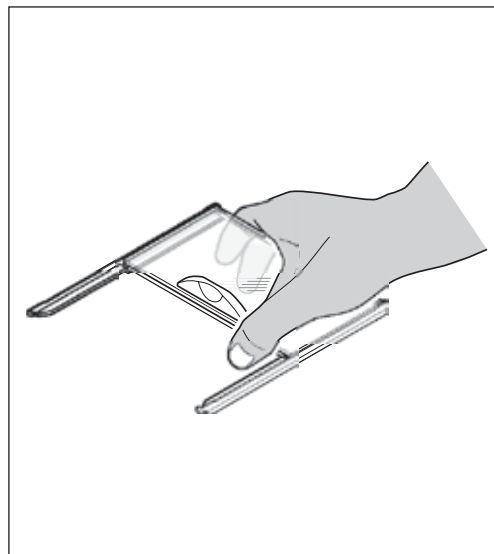
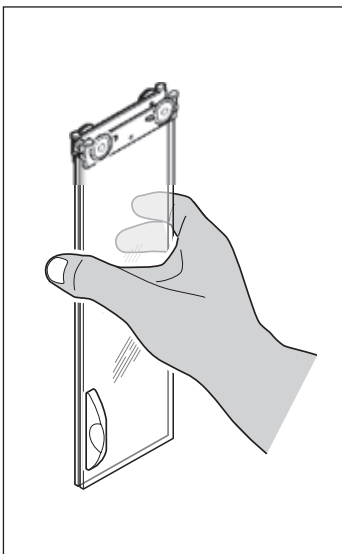


- Schieben Sie alle Gläser ganz nach hinten.
- Drehen Sie den Deckel (A) nach vorne.
- Ziehen Sie die oberen Gläser nach hinten weg
- Ziehen Sie die Seitengläser nach hinten weg.



**Achtung:** Halten Sie die 2 parallel geführten Gläser (Seitengläser und Gläser oben) **immer parallel** mit einer Hand zusammen (Bilder unten).

- Reinigen Sie alle Teile und setzen Sie den Windschutz, in umgekehrter Reihenfolge, wieder zusammen.



#### Gläser einsetzen

**Achtung:** Halten Sie die 2 parallel geführten Gläser (Seitengläser oder Gläser oben) **"immer parallel"** mit einer Hand zusammen (Bilder links). Die Seitengläser dürfen nicht ausserhalb der Nocken (B) platziert sein.



## 4 Technische Daten

In diesem Kapitel finden Sie die wichtigsten technischen Daten Ihrer Wägeplattform.

### 4.1 Allgemeine Daten

#### 4.1.1 Präzisions-Wägeplattform "S" oder "M"

##### Stromversorgung

- Externes Netzgerät: 11107909  
Primär: 100–240 VAC, -15%/+10%, 50/60 Hz  
Sekundär: 12 VDC +/-3%, 2.0 A (elektronisch gegen Überlast geschützt)
  - Kabel zu Netzgerät: 3-polig, mit länderspezifischem Stecker
  - Einspeisung an der Plattform: 12 VDC +/-3 %, 2.0 A, maximaler Ripple: 80 mVDCpp
-  Nur mit einem geprüften Netzgerät betreiben, dessen SELV-Ausgang strombegrenzt ist.  
Polarität beachten 

##### Schutz und Normen

- Überspannungskategorie: Klasse II
- Verschmutzungsgrad: 2
- Schutz: IP54, Im Gebrauch mit aufgesetzter Waagschale, geschützt gegen Staub und Wasser
- Normen für Sicherheit und EMV: siehe Konformitätserklärung
- Verwendungsbereich: Nur in geschlossenen Innenräumen verwenden

##### Umgebungsbedingungen

- Höhe über NN: bis 4000 m
- Umgebungstemperatur: 5–40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80% bis 31 °C, linear abnehmend bis 50% bei 40 °C, nicht betauend

##### Materialien

- Gehäuse: Aluminium Druckguss, lackiert, Kunststoff und Chromstahl
- Waagschale: Chromstahl X2CrNiMo-17-13-2
- Windschutz: Kunststoff, Chromstahl und Glas
- Windring: Zink-Druckguss verchromt

#### 4.1.1.1 Erläuterungen zum METTLER TOLEDO Netzgerät

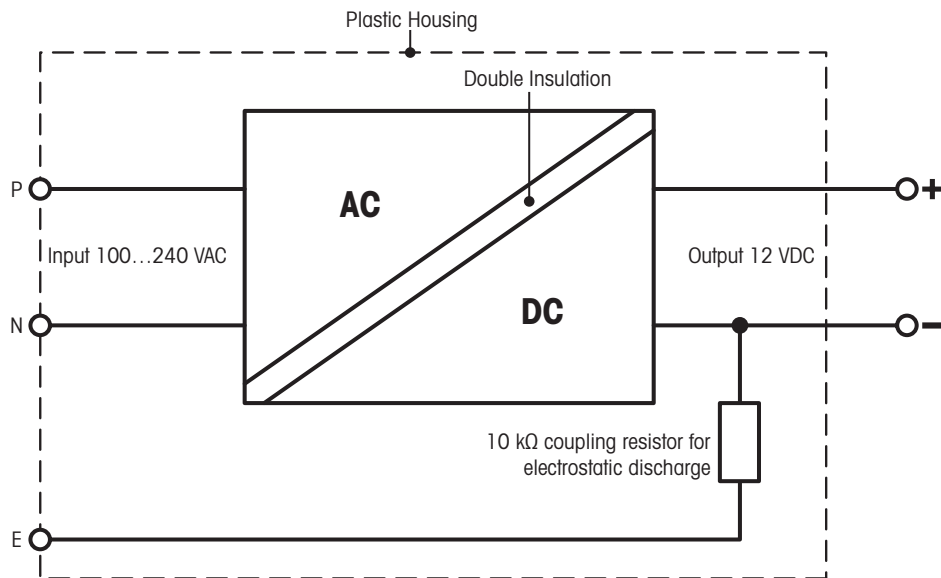
Das externe Netzgerät ist gemäss der Schutzklasse II doppelt isoliert und zertifiziert. Es ist mit einer funktionellen Erdung zur Gewährleistung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) versehen. Die Erdverbindung hat KEINE sicherheitstechnische Funktion. Weitere Informationen über die Konformität unserer Produkte sind in der Konformitätserklärung, die jedem Produkt beiliegt, zu finden, oder können von [www.mt.com](http://www.mt.com) heruntergeladen werden.

Bei Prüfungen gemäss Direktive 2001/95/EG sind Netzgerät und Waage als doppelt schutzisoliertes Gerät der Schutzklasse II zu behandeln.

Eine Erdungsprüfung ist demzufolge nicht erforderlich. Ebenso ist ein Erdungstest zwischen der Schutzerde des Netzsteckers und einer metallischen Fläche des Waagengehäuses unnötig.

Weil Waagen empfindlich auf elektrostatische Ladungen reagieren ist ein Ableitwiderstand von typischerweise  $10\text{ k}\Omega$  zwischen Erdleiter (am Netzgeräteingang) und Netzgeräteausgang geschaltet. Die Anordnung ist im Ersatzschaltbild ersichtlich. Dieser Widerstand ist nicht Gegenstand des elektrischen Sicherheitskonzepts und verlangt demzufolge keine Prüfung in regelmässigen Abständen.

#### Ersatzschaltbild



## 4.1.2 Präzisions-Wägeplattform "L"

### Stromversorgung

- Einspeisung: 115–240 VAC, -15%/+10%, 50/60 Hz, 0.4 A
- Netzkabel: 3-polig, mit länderspezifischem Stecker

### Schutz und Normen

- Überspannungskategorie: Klasse II
- Verschmutzungsgrad: 2
- Schutz: IP54, Im Gebrauch mit aufgesetzter Waagschale, geschützt gegen Staub und Wasser
- Normen für Sicherheit und EMV: siehe Konformitätserklärung
- Verwendungsbereich: Nur in geschlossenen Innenräumen verwenden

### Umgebungsbedingungen

- Höhe über NN: bis 4000 m
- Umgebungstemperatur: 5–40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80% bis 31 °C, linear abnehmend bis 50% bei 40 °C, nicht betauend

### Materialien

- Gehäuse: Aluminium-Blech, -Druckguss, lackiert, Kunststoff und Chromstahl
- Waagschale: Chromstahl X5CrNiMo-18-10

## 4.2 Modellspezifische Daten

### 4.2.1 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 mg, "S" Plattform mit Windschutz "Pro"

	X204S	X404S	X404SDR
<b>Grenzwerte</b>			
Höchstlast	210 g	410 g	410 g
Ablesbarkeit	0.1 mg	0.1 mg	1 mg
Höchstlast des Feinbereichs	—	—	80 g
Ablesbarkeit im Feinbereich	—	—	0.1 mg
Tarierbereich (von...bis)	0 .. 210 g	0 .. 410 g	0 .. 410 g
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd 0.2 mg	0.1 mg	0.6 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd —	—	0.1 mg
Linearitätsabweichung	0.2 mg	0.2 mg	0.6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0.3 mg (100 g)	0.3 mg (200 g)	1 mg (200 g)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	1 mg (200 g)	2 mg (400 g)	2 mg (400 g)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>	0.00015 %/°C	0.00015 %/°C	0.00015 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit	0.00025 %/a	0.00025 %/a	0.00025 %/a
<b>Typische Werte</b>			
Wiederholbarkeit	sd 0.12 mg	0.06 mg	4 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd —	—	0.06 mg
Linearitätsabweichung	0.07 mg	0.07 mg	0.07 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0.08 mg (100 g)	0.08 mg (200 g)	0.08 mg (200 g)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	0.4 mg (200 g)	0.48 mg (400 g)	0.48 mg (400 g)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	360 mg	180 mg	1200 mg
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	24 mg	12 mg	80 mg
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	18 mg
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	12 mg
Einschwingzeit	2 s	2 s	2 s
<b>Dimensionen</b>			
Abmessungen der Waage (BxTxH)	214x260x363 mm	214x260x363 mm	214x260x363 mm
Abmessungen der Waagschale	90 mm (Ø)	90 mm (Ø)	90 mm (Ø)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>			
Wiederholbarkeit	sd 0.12mg+0.000015%·Rgr	0.06mg+0.000005%·Rgr	4mg+0.000025%·Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd —	—	0.06mg+0.000025%·Rgr
Differentielle Nichtlinearität	sd $\sqrt{(6pg \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(3pg \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(3pg \cdot Rnt)}$
Differentielle Eckenlastabweichung	sd 0.00004%·Rnt	0.00002%·Rnt	0.00002%·Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd 0.0001%·Rnt	0.00006%·Rnt	0.00006%·Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	360mg+0.045%·Rgr	180mg+0.015%·Rgr	1200mg+0.075%·Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	18mg+0.075%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	24mg+0.003%·Rgr	12mg+0.001%·Rgr	80mg+0.005%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	12mg+0.005%·Rgr
Update-Rate der Schnittstelle	23 /s	23 /s	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes	248 mm	248 mm	248 mm
Gewicht der Waage	7 kg	7 kg	7 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>	1	1	1

Rgr = Bruttogewicht

Rnt = Nettogewicht (Einwaage)

sd = Standardabweichung

a = Jahr (annum)

<sup>1)</sup> Im Temperaturbereich 10...30 °C<sup>2)</sup> Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl.

Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.

<sup>3)</sup> Die Minimaleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:

- Auswahl geeigneter Wägeparameter
- Wahl eines besseren Standortes
- Verwendung von kleineren Taragefassen



## 4.2.2 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 1 mg, "S" Plattform mit Windschutz "Magic Cube"

	X203S	X603S	X603SDR	X1203S	X2003SDR
<b>Grenzwerte</b>					
Höchstlast	210 g	610 g	610 g	1210 g	2.1 kg
Ablesbarkeit	1 mg	1 mg	10 mg	1 mg	10 mg
Höchstlast des Feinbereichs	—	—	120 g	—	0.5 kg
Ablesbarkeit im Feinbereich	—	—	1 mg	—	1 mg
Tarierbereich (von..bis)	0 .. 210 g	0 .. 610 g	0 .. 610 g	0 .. 1210 g	0 .. 2.1 kg
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd 0.9 mg	0.9 mg	6 mg	0.8 mg	6 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd —	—	1 mg	—	1 mg
Linearitätsabweichung	2 mg	2 mg	10 mg	2 mg	6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	3 mg (100 g)	3 mg (200 g)	10 mg (200 g)	3 mg (500 g)	10 mg (1 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	5 mg (200 g)	4.5 mg (600 g)	9 mg (600 g)	6 mg (1200 g)	10 mg (2 kg)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>	0.0005 %/°C	0.0002 %/°C	0.0002 %/°C	0.0002 %/°C	0.0003 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit	0.0025 %/a	0.001 %/a	0.001 %/a	0.001 %/a	0.0025 %/a
<b>Typische Werte</b>					
Wiederholbarkeit	sd 0.5 mg	0.5 mg	—	0.4 mg	4 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd —	—	0.8 mg	—	0.6 mg
Linearitätsabweichung	0.65 mg	0.7 mg	0.7 mg	0.7 mg	0.7 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0.3 mg (100 g)	0.8 mg (200 g)	0.8 mg (200 g)	1 mg (500 g)	0.6 mg (1 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	3.2 mg (200 g)	2.4 mg (600 g)	6 mg (600 g)	2.9 mg (1200 g)	3.2 mg (2 kg)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	1.5 g	1.5 g	12 g	1.2 g	12 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	100 mg	100 mg	800 mg	80 mg	800 mg
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	2.4 g	—	1.8 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	160 mg	—	120 mg
Einschwingzeit	1.5 s	1.5 s	1.5 s	1.5 s	2 s
<b>Dimensionen</b>					
Abmessungen der Waage (BxTxH)	198x257x276 mm	198x257x276 mm	198x257x276 mm	198x257x276 mm	198x257x276 mm
Abmessungen der Waagschale	127x127 mm (BxT)	127x127 mm (BxT)	127x127 mm (BxT)	127x127 mm (BxT)	127x127 mm (BxT)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>					
Wiederholbarkeit	sd 0.5mg+0.00008%·Rgr	0.5mg+0.000025%·Rgr	—	0.4mg+0.000015%·Rgr	4mg+0.00005%·Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd —	—	0.8mg	—	0.6mg+0.00004%·Rgr
Differentielle Nichtlinearität	sd $\sqrt{(500\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(200\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(200\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(100\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(60\text{pg}\cdot\text{Rnt})}$
Differentielle Eckenlastabweichung	sd 0.00015%·Rnt	0.0002%·Rnt	0.0002%·Rnt	0.0001%·Rnt	0.00003%·Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd 0.0008%·Rnt	0.0002%·Rnt	0.0005%·Rnt	0.00012%·Rnt	0.00008%·Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	1.5g+0.24%·Rgr	1.5g+0.075%·Rgr	12g+0.45%·Rgr	1.2g+0.05%·Rgr	12g+0.15%·Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	2.4g	—	1.8g+0.12%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	100mg+0.016%·Rgr	100mg+0.005%·Rgr	800mg+0.03%·Rgr	80mg+0.003%·Rgr	800mg+0.01%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	160mg	—	120mg+0.008%·Rgr
Update-Rate der Schnittstelle	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm	175 mm
Gewicht der Waage	6.5 kg	6.5 kg	6.5 kg	6.5 kg	6.8 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>	1	1	1	1	1

Rgr = Bruttogewicht  
Rnt = Nettogewicht (Einwaage)  
sd = Standardabweichung  
a = Jahr (annum)

<sup>1)</sup> Im Temperaturbereich 10...30 °C

<sup>2)</sup> Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl. Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.

<sup>3)</sup> Die Minimaleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:

- Auswahl geeigneter Wägeparameter
- Wahl eines besseren Standortes
- Verwendung von kleineren Taragefässen

<b>X5003SDR</b>	
<b>Grenzwerte</b>	
Höchstlast	5.1 kg
Ablesbarkeit	10 mg
Höchstlast des Feinbereichs	1 kg
Ablesbarkeit im Feinbereich	1 mg
Tarierbereich (von..bis)	0 .. 5.1 kg
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd 6 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd 1 mg
Linearitätsabweichung	6 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	10 mg (2 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	20 mg (5 kg)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>	0.0003 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit	0.0015 %/a
<b>Typische Werte</b>	
Wiederholbarkeit	sd 4 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd 0.6 mg
Linearitätsabweichung	1 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	0.6 mg (2 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	10 mg (5 kg)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	12 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	800 mg
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	1.8 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	120 mg
Einschwingzeit	2 s
<b>Dimensionen</b>	
Abmessungen der Waage (BxTxH)	198x257x276 mm
Abmessungen der Waagschale	127x127 mm (BxT)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>	
Wiederholbarkeit	sd 4mg+0.00002%·Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd 0.6mg+0.00002%·Rgr
Differentielle Nichtlinearität	sd $\sqrt{(50\text{pg} \cdot \text{Rnt})}$
Differentielle Eckenlastabweichung	sd 0.000015%·Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd 0.0001%·Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	12g+0.06%·Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	1.8g+0.06%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	800mg+0.004%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	120mg+0.004%·Rgr
Update-Rate der Schnittstelle	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes	175 mm
Gewicht der Waage	6.8 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>	1

Rgr = Bruttogewicht  
Rnt = Nettogewicht (Einwaage)  
sd = Standardabweichung  
a = Jahr (annum)

- <sup>1)</sup> Im Temperaturbereich 10...30 °C
- <sup>2)</sup> Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl. Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.
- <sup>3)</sup> Die Minimaleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:
  - Auswahl geeigneter Wägearparameter
  - Wahl eines besseren Standortes
  - Verwendung von kleineren Taragefässen

### 4.2.3 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg, "S" Plattform mit Windring

		X1202S	X2002S	X4002S	X6002S	X6002SDR
<b>Grenzwerte</b>						
Höchstlast		1210 g	2.1 kg	4.1 kg	6.1 kg	6.1 kg
Ablesbarkeit		10 mg	10 mg	10 mg	10 mg	100 mg
Höchstlast des Feinbereichs		—	—	—	—	1.2 kg
Ablesbarkeit im Feinbereich		—	—	—	—	10 mg
Tarierbereich (von..bis)		0 .. 1210 g	0 .. 2.1 kg	0 .. 4.1 kg	0 .. 6.1 kg	0 .. 6.1 kg
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd	8 mg	8 mg	8 mg	8 mg	60 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd	—	—	—	—	8 mg
Linearitätsabweichung		20 mg	20 mg	20 mg	20 mg	60 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)		20 mg (500 g)	30 mg (1 kg)	30 mg (2 kg)	30 mg (2 kg)	100 mg (2 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)		60 mg (1200 g)	50 mg (2 kg)	60 mg (4 kg)	60 mg (6 kg)	150 mg (6 kg)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>		0.0003 %/°C	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C	0.0003 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit		0.0025 %/a	0.0025 %/a	0.0015 %/a	0.0015 %/a	0.0015 %/a
<b>Typische Werte</b>						
Wiederholbarkeit	sd	4 mg	4 mg	4 mg	4 mg	40 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd	—	—	—	—	5 mg
Linearitätsabweichung		7 mg	7 mg	7 mg	7 mg	7 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)		3 mg (500 g)	3 mg (1 kg)	8 mg (2 kg)	8 mg (2 kg)	8 mg (2 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)		24 mg (1200 g)	32 mg (2 kg)	32 mg (4 kg)	30 mg (6 kg)	30 mg (6 kg)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>		12 g	12 g	12 g	12 g	120 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>		800 mg	800 mg	800 mg	800 mg	8 g
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	—	—	15 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	—	—	1 g
Einschwingzeit		1.2 s	1.2 s	1.2 s	1.2 s	1.2 s
<b>Dimensionen</b>						
Abmessungen der Waage (BxTxH)		194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm
Abmessungen der Waagschale		170x205 mm (BxT)	170x205 mm (BxT)	170x205 mm (BxT)	170x205 mm (BxT)	170x205 mm (BxT)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>						
Wiederholbarkeit	sd	4mg+0.00015%·Rgr	4mg+0.0001%·Rgr	4mg+0.00005%·Rgr	4mg+0.00003%·Rgr	40mg+0.00015%·Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd	—	—	—	—	5mg
Differentielle Nichtlinearität	sd	$\sqrt{(10ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(6ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(3ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(2ng \cdot Rnt)}$	$\sqrt{(2ng \cdot Rnt)}$
Differentielle Eckenlastabweichung	sd	0.0003%·Rnt	0.00015%·Rnt	0.0002%·Rnt	0.0002%·Rnt	0.0002%·Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd	0.001%·Rnt	0.0008%·Rnt	0.0004%·Rnt	0.00025%·Rnt	0.00025%·Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>		12g+0.45%·Rgr	12g+0.3%·Rgr	12g+0.15%·Rgr	12g+0.09%·Rgr	120g+0.45%·Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	—	—	15g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>		800mg+0.03%·Rgr	800mg+0.02%·Rgr	800mg+0.01%·Rgr	800mg+0.006%·Rgr	8g+0.03%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	—	—	1g
Update-Rate der Schnittstelle		23 /s	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes		—	—	—	—	—
Gewicht der Waage		5.4 kg	5.8 kg	5.4 kg	5.4 kg	5.4 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>		1	1	1	1	1

Rgr = Bruttogewicht

Rnt = Nettogewicht (Einwaage)

sd = Standardabweichung

a = Jahr (annum)

<sup>1)</sup> Im Temperaturbereich 10...30 °C

<sup>2)</sup> Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl.

Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.

<sup>3)</sup> Die Minimaleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:

- Auswahl geeigneter Wägeparameter
- Wahl eines besseren Standortes
- Verwendung von kleineren Taragefässen

		X8002S	X10002S	X10002SDR
<b>Grenzwerte</b>				
Höchstlast		8.1 kg	10.1 kg	10.1 kg
Ablesbarkeit		10 mg	10 mg	100 mg
Höchstlast des Feinbereichs		—	—	2 kg
Ablesbarkeit im Feinbereich		—	—	10 mg
Tarierbereich (von..bis)		0 .. 8.1 kg	0 .. 10.1 kg	0 .. 10.1 kg
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd	8 mg	8 mg	60 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd	—	—	8 mg
Linearitätsabweichung		20 mg	20 mg	50 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)		40 mg (5 kg)	40 mg (5 kg)	100 mg (5 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)		60 mg (8 kg)	50 mg (10 kg)	100 mg (10 kg)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>		0.00025 %/°C	0.00025 %/°C	0.00025 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit		0.0015 %/a	0.0015 %/a	0.0015 %/a
<b>Typische Werte</b>				
Wiederholbarkeit	sd	4 mg	4 mg	40 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd	—	—	5 mg
Linearitätsabweichung		7 mg	6.5 mg	4 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)		10 mg (5 kg)	10 mg (5 kg)	10 mg (5 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)		32 mg (8 kg)	30 mg (10 kg)	30 mg (10 kg)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>		12 g	12 g	120 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>		800 mg	800 mg	8 g
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	15 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	1 g
Einschwingzeit		1.5 s	1.5 s	1.5 s
<b>Dimensionen</b>				
Abmessungen der Waage (BxTxH)		194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm
Abmessungen der Waagschale		170x205 mm (BxT)	170x205 mm (BxT)	170x205 mm (BxT)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>				
Wiederholbarkeit	sd	4mg+0.000025%·Rgr	4mg+0.00002%·Rgr	40mg+0.0001%·Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd	—	—	5mg
Differentielle Nichtlinearität	sd	√(1.5ng·Rnt)	√(1ng·Rnt)	√(400pg·Rnt)
Differentielle Eckenlastabweichung	sd	0.0001%·Rnt	0.0001%·Rnt	0.0001%·Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd	0.0002%·Rnt	0.00015%·Rnt	0.00015%·Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>		12g+0.075%·Rgr	12g+0.06%·Rgr	120g+0.3%·Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	15g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>		800mg+0.005%·Rgr	800mg+0.004%·Rgr	8g+0.02%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	1g
Update-Rate der Schnittstelle		23 /s	23 /s	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes		—	—	—
Gewicht der Waage		5.4 kg	5.4 kg	5.4 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>		1	1	1

Rgr = Bruttogewicht  
Rnt = Nettogewicht (Einwaage)  
sd = Standardabweichung  
a = Jahr (annum)

- <sup>1)</sup> Im Temperaturbereich 10...30 °C
- <sup>2)</sup> Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl. Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.
- <sup>3)</sup> Die Mindeleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:
  - Auswahl geeigneter Wägeparameter
  - Wahl eines besseren Standortes
  - Verwendung von kleineren Taragefassen

#### 4.2.4 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g, "S" Plattform

		X4001S	X6001S	X8001S	X10001S
<b>Grenzwerte</b>					
Höchstlast		4.1 kg	6.1 kg	8.1 kg	10.1 kg
Ablesbarkeit		100 mg	100 mg	100 mg	100 mg
Höchstlast des Feinbereichs		—	—	—	—
Ablesbarkeit im Feinbereich		—	—	—	—
Tarierbereich (von..bis)		0 .. 4.1 kg	0 .. 6.1 kg	0 .. 8.1 kg	0 .. 10.1 kg
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd	80 mg	80 mg	80 mg	80 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd	—	—	—	—
Linearitätsabweichung		60 mg	60 mg	100 mg	100 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)		200 mg (2 kg)	200 mg (2 kg)	200 mg (5 kg)	200 mg (5 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)		240 mg (4 kg)	240 mg (6 kg)	600 mg (8 kg)	500 mg (10 kg)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>		0.0015 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit		0.005 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a
<b>Typische Werte</b>					
Wiederholbarkeit	sd	40 mg	40 mg	40 mg	40 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd	—	—	—	—
Linearitätsabweichung		20 mg	19 mg	34 mg	34 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)		32 mg (2 kg)	32 mg (2 kg)	30 mg (5 kg)	30 mg (5 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)		160 mg (4 kg)	140 mg (6 kg)	320 mg (8 kg)	300 mg (10 kg)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>		120 g	120 g	120 g	120 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>		8 g	8 g	8 g	8 g
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	—	—
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	—	—
Einschwingzeit		0.8 s	0.8 s	1 s	1 s
<b>Dimensionen</b>					
Abmessungen der Waage (BxTxH)		194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm	194x257x96 mm
Abmessungen der Waagschale		190x223 mm (BxT)	190x223 mm (BxT)	190x223 mm (BxT)	190x223 mm (BxT)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>					
Wiederholbarkeit	sd	40mg+0.0005%·Rgr	40mg+0.0003%·Rgr	40mg+0.00025%·Rgr	40mg+0.0002%·Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd	—	—	—	—
Differentielle Nichtlinearität	sd	$\sqrt{(25\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$	$\sqrt{(15\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$	$\sqrt{(35\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$	$\sqrt{(30\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$
Differentielle Eckenlastabweichung	sd	0.0008%·Rnt	0.0008%·Rnt	0.0003%·Rnt	0.0003%·Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd	0.002%·Rnt	0.0012%·Rnt	0.002%·Rnt	0.0015%·Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>		120g+1.5%·Rgr	120g+0.9%·Rgr	120g+0.75%·Rgr	120g+0.6%·Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	—	—
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>		8g+0.1%·Rgr	8g+0.06%·Rgr	8g+0.05%·Rgr	8g+0.04%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>		—	—	—	—
Update-Rate der Schnittstelle		23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes		—	—	—	—
Gewicht der Waage		5.4 kg	5.4 kg	5.4 kg	5.4 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>		1	1	1	1

Rgr = Bruttogewicht  
Rnt = Nettogewicht (Einwaage)  
sd = Standardabweichung  
a = Jahr (annum)

- 1) Im Temperaturbereich 10...30 °C
- 2) Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl. Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.
- 3) Die Minimaleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:
  - Auswahl geeigneter Wägeparameter
  - Wahl eines besseren Standortes
  - Verwendung von kleineren Taragefässen

## 4.2.5 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg / 0.1 g / 1 g, "M" Plattform

	X12002MDR	X8001M	X12001M	X12000M*	X20001M
<b>Grenzwerte</b>					
Höchstlast	12.1 kg	8.1 kg	12.1 kg	12.1 kg	20.1 kg
Ablesbarkeit	100 mg	100 mg	100 mg	1000 mg	100 mg
Höchstlast des Feinbereichs	2.4 kg	—	—	—	—
Ablesbarkeit im Feinbereich	10 mg	—	—	—	—
Tarierbereich (von..bis)	0 .. 12.1 kg	0 .. 8.1 kg	0 .. 12.1 kg	0 .. 12.1 kg	0 .. 20.1 kg
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd 60 mg	80 mg	80 mg	600 mg	80 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd 10 mg	—	—	—	—
Linearitätsabweichung	60 mg	100 mg	100 mg	600 mg	200 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	100 mg (5 kg)	200 mg (5 kg)	200 mg (5 kg)	1000 mg (5 kg)	200 mg (10 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	96 mg (12 kg)	600 mg (8 kg)	600 mg (12 kg)	600 mg (12 kg)	800 mg (20 kg)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>	0.00025 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C	0.0015 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit	0.0015 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a
<b>Typische Werte</b>					
Wiederholbarkeit	sd 40 mg	40 mg	40 mg	400 mg	40 mg
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd 6 mg	—	—	—	—
Linearitätsabweichung	7 mg	36 mg	34 mg	34 mg	130 mg
Eckenlastabweichung (Testlast)	10 mg (5 kg)	30 mg (5 kg)	30 mg (5 kg)	30 mg (5 kg)	120 mg (10 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	60 mg (12 kg)	320 mg (8 kg)	290 mg (12 kg)	290 mg (12 kg)	240 mg (20 kg)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	120 g	120 g	120 g	1200 g	120 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	8 g	8 g	8 g	80 g	8 g
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	18 g	—	—	—	—
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	1.2 g	—	—	—	—
Einschwingzeit	1.8 s	1.2 s	1.2 s	1 s	1.2 s
<b>Dimensionen</b>					
Abmessungen der Waage (BxTxH)	240x278x110 mm	240x278x110 mm	240x278x110 mm	240x278x110 mm	—
Abmessungen der Waagschale	237x237 mm (BxT)	237x237 mm (BxT)	237x237 mm (BxT)	237x237 mm (BxT)	237x237 mm (BxT)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>					
Wiederholbarkeit	sd 40mg+0.00008%·Rgr	40mg+0.00025%·Rgr	40mg+0.00015%·Rgr	400mg+0.0008%·Rgr	40mg+0.0001%·Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd 6mg+0.00008%·Rgr	—	—	—	—
Differentielle Nichtlinearität	sd $\sqrt{(1\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$	$\sqrt{(40\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$	$\sqrt{(25\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$	$\sqrt{(25\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$	$\sqrt{(200\text{ng} \cdot \text{Rnt})}$
Differentielle Eckenlastabweichung	sd 0.0001%·Rnt	0.0003%·Rnt	0.0003%·Rnt	0.0003%·Rnt	0.0006%·Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd 0.00025%·Rnt	0.002%·Rnt	0.0012%·Rnt	0.0012%·Rnt	0.0006%·Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	120g+0.24%·Rgr	120g+0.75%·Rgr	120g+0.45%·Rgr	1200g+2.4%·Rgr	120g+0.3%·Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	18g+0.24%·Rgr	—	—	—	—
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	8g+0.016%·Rgr	8g+0.05%·Rgr	8g+0.03%·Rgr	80g+0.16%·Rgr	8g+0.02%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	1.2g+0.016%·Rgr	—	—	—	—
Update-Rate der Schnittstelle	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes	—	—	—	—	—
Gewicht der Waage	6.9 kg	6.9 kg	6.9 kg	6.9 kg	9.5 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>	1	1	1	1	2

Rgr = Bruttogewicht  
Rnt = Nettogewicht (Einwaage)  
sd = Standardabweichung  
a = Jahr (annum)

- 1) Im Temperaturbereich 10...30 °C
  - 2) Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl. Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.
  - 3) Die Minimaleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:
    - Auswahl geeigneter Wägeparameter
    - Wahl eines besseren Standortes
    - Verwendung von kleineren Taragefässen
- \* keine eichfähige Version verfügbar

**Die Präzisionswaagen mit "M" Plattform sind nicht mehr lieferbar.**

<b>X20000M*</b>	
<b>Grenzwerte</b>	
Höchstlast	20.1 kg
Ablesbarkeit	1 g
Höchstlast des Feinbereichs	—
Ablesbarkeit im Feinbereich	—
Tarierbereich (von..bis)	0 .. 20.1 kg
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd 0.6 g
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd —
Linearitätsabweichung	0.6 g
Eckenlastabweichung (Testlast)	1 g (10 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	0.8 g (20 kg)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>	0.001 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit	0.005 %/a
<b>Typische Werte</b>	
Wiederholbarkeit	sd 0.4 g
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd —
Linearitätsabweichung	0.4 g
Eckenlastabweichung (Testlast)	0.6 g (10 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	0.24 g (20 kg)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	1200 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	80 g
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—
Einschwingzeit	1 s
<b>Dimensionen</b>	
Abmessungen der Waage (BxTxH)	—
Abmessungen der Waagschale	237x237 mm (BxT)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>	
Wiederholbarkeit	sd 0.4g+0.0005%-Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd —
Differentielle Nichtlinearität	sd $\sqrt{(2\mu\text{g}\cdot\text{Rnt})}$
Differentielle Eckenlastabweichung	sd 0.003%·Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd 0.0006%·Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	1200g+1.5%·Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	80g+0.1%·Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—
Update-Rate der Schnittstelle	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes	—
Gewicht der Waage	9.5 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>	2

Rgr = Bruttogewicht  
Rnt = Nettogewicht (Einwaage)  
sd = Standardabweichung  
a = Jahr (annum)

- 1) Im Temperaturbereich 10...30 °C  
2) Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl. Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.  
3) Die Minimaleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:  
– Auswahl geeigneter Wägeparameter  
– Wahl eines besseren Standortes  
– Verwendung von kleineren Taragefässen  
\* keine eichfähige Version verfügbar

**Die Präzisionswaagen mit "M" Plattform sind nicht mehr lieferbar.**

## 4.2.6 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g / 1 g, "L" Plattform

	X16001L	X32001L	X64001L	X32000L*
<b>Grenzwerte</b>				
Höchstlast	16.1 kg	32.1 kg	64.1 kg	32.1 kg
Ablesbarkeit	100 mg	100 mg	100 mg	1 g
Höchstlast des Feinbereichs	—	—	—	—
Ablesbarkeit im Feinbereich	—	—	—	—
Tarierbereich (von..bis)	0 .. 16.1 kg	0 .. 32.1 kg	0 .. 64.1 kg	0 .. 32.1 kg
Wiederholbarkeit (bei Nennlast)	sd 80 mg	80 mg	100 mg	0.6 g
Wiederholbarkeit im Feinbereich (bei Nennlast)	sd —	—	—	—
Linearitätsabweichung	200 mg	300 mg	500 mg	0.6 g
Eckenlastabweichung (Testlast)	300 mg (5 kg)	300 mg (10 kg)	500 mg (20 kg)	1 g (10 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	800 mg (16 kg)	960 mg (32 kg)	1280 mg (64 kg)	1.92 g (32 kg)
Temperaturdrift der Empfindlichkeit <sup>1)</sup>	0.0015 %/°C	0.001 %/°C	0.001 %/°C	0.0015 %/°C
Stabilität der Empfindlichkeit	0.005 %/a	0.003 %/a	0.005 %/a	0.005 %/a
<b>Typische Werte</b>				
Wiederholbarkeit	sd 40 mg	40 mg	40 mg	0.4 g
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd —	—	—	—
Linearitätsabweichung	130 mg	200 mg	320 mg	0.4 g
Eckenlastabweichung (Testlast)	200 mg (5 kg)	200 mg (10 kg)	320 mg (20 kg)	0.6 g (10 kg)
Empfindlichkeitsabweichung (Testlast)	260 mg (16 kg)	320 mg (32 kg)	380 mg (64 kg)	0.65 g (32 kg)
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	120 g	120 g	120 g	1200 g
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	8 g	8 g	8 g	80 g
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	—	—
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	—	—
Einschwingzeit	1.5 s	1.5 s	1.8 s	1.2 s
<b>Dimensionen</b>				
Abmessungen der Waage (BxTxH)	—	—	—	—
Abmessungen der Waagschale	360x280 mm (BxT)	360x280 mm (BxT)	362x282 mm (BxT)	360x280 mm (BxT)
<b>Typische Unsicherheiten &amp; weitere Angaben</b>				
Wiederholbarkeit	sd 40mg+0.00012%-Rgr	40mg+0.00006%-Rgr	40mg+0.00006%-Rgr	0.4g+0.0003%-Rgr
Wiederholbarkeit im Feinbereich	sd —	—	—	—
Differentielle Nichtlinearität	sd $\sqrt{(250\text{ng}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(300\text{ng}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(400\text{ng}\cdot\text{Rnt})}$	$\sqrt{(1.2\text{ug}\cdot\text{Rnt})}$
Differentielle Eckenlastabweichung	sd 0.002%-Rnt	0.001%-Rnt	0.0008%-Rnt	0.003%-Rnt
Empfindlichkeitsabweichung	sd 0.0008%-Rnt	0.0005%-Rnt	0.0003%-Rnt	0.001%-Rnt
Mindesteinwaage (nach USP) <sup>3)</sup>	120g+0.36%-Rgr	120g+0.18%-Rgr	120g+0.18%-Rgr	1200g+0.9%-Rgr
Mindesteinwaage (nach USP) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	—	—
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) <sup>3)</sup>	8g+0.024%-Rgr	8g+0.012%-Rgr	8g+0.012%-Rgr	80g+0.06%-Rgr
Mindesteinwaage (@ U=1%, 2 sd) im Feinbereich <sup>3)</sup>	—	—	—	—
Update-Rate der Schnittstelle	23 /s	23 /s	23 /s	23 /s
Nutzhöhe des Windschutzes	—	—	—	—
Gewicht der Waage	12.4 kg	12.4 kg	14.1 kg	12.4 kg
Anzahl eingebaute Referenzgewichte <sup>2)</sup>	2	2	2	2

Rgr = Bruttogewicht

Rnt = Nettogewicht (Einwaage)

sd = Standardabweichung

a = Jahr (annum)

<sup>1)</sup> Im Temperaturbereich 10...30 °C<sup>2)</sup> Die Referenzgewichte sind aus nichtrostendem, antimagnetischem Chromnickelstahl. Die Masse der Referenzgewichte ist auf das Urkilogramm zurückführbar, welches die Einheit der Masse darstellt und in Paris aufbewahrt ist.<sup>3)</sup> Die Minimaleinwaage kann durch folgende Massnahmen verbessert werden:

- Auswahl geeigneter Wägeparameter
- Wahl eines besseren Standortes
- Verwendung von kleineren Taragefassen

\* keine eichfähige Version verfügbar



## 4.2.7 Verhalten von Eichwaagen

### Vorwort

Waagen in geeichter Version unterliegen den nationalen gesetzlichen Anforderungen für "Nichtselbsttätige Waagen".

### Einschalten der Waage

- **Einschalten**
  - Nach dem Einschalten zeigt die Waage 0.000.. g an.
  - Die Waage wird immer mit der "Werkseinstellungs" Einheit aufgestartet.
- **Einschaltbereich**
  - Höchstens 20 % der Typenlast, ansonst wird Überlast angezeigt (OIML R76 4.5.1).
- **Gespeicherter Wert als Einschaltnullpunkt**
  - Einen gespeicherten Wert als Einschaltnullpunkt zu verwenden, ist nicht erlaubt; der MT-SICS-Befehl M35 steht nicht zur Verfügung (OIML R76 T.5.2).

### Anzeige

- **Anzeige des Gewichtwertes**
  - Der Eichwert "e" wird immer in der Anzeige angezeigt und ist beim Typenbezeichnungs-Schild angegeben (OIML R76 T.3.2.3 und 7.1.4).
  - Ist der Anzeigeschritt kleiner als der Eichwert "e", wird dieser bei Netto, Brutto und gewogene Tara differenziert angezeigt. (Grau setzen der Ziffern oder Eichklammer) (OIML R76 T.2.5.4 und 3.4.1).
  - Gemäss Richtlinie ist der geprüfte Anzeigeschritt (Eichwert) nie kleiner als 1 mg (OIML R76 T.3.4.2).
  - Bei Waagen mit  $d = 0.1$  mg werden die Stellen unter 1 mg grau dargestellt. Ausgedruckt werden diese Stellen in Klammern. Diese Abbildung nach Anforderung aus dem Gesetzlichen Messwesen hat keinen Einfluss auf die Genauigkeit der Wägeresultate.
- **Einheiten**
  - Die Display- und Infoeinheit sind fix auf g oder mg gesetzt (je nach Modell).
  - Für die "Freie Einheit" gilt:
    - keine Eichklammern.
    - Folgende Namen sind gesperrt, dies gilt für die Gross- und Kleinschreibung.
      - aller offiziellen Einheiten (g, kg, ct .....
      - c, ca, car, cm, crt, cart, kt, gr, gra, gram, grm, k, kilo, to, ton.
      - alle Namen deren Buchstabe "o" durch Null ersetzt werden können (Oz, Ozt ..).
- **Kennzeichnung der Gewichtsanzeige**
  - Brutto-, Netto-, Tara- und andere Gewichtswerte sind entsprechend gekennzeichnet (OIML R76 4.6.5).
    - Net für Netto wenn ein Tarawert gesetzt wurde.
    - B oder G für Brutto.
    - T für gewogene Tara.
    - PT für eingegebene Tara.
    - \* oder diff für Differenz zu Netto oder Brutto.
- **Infofeld**
  - Der Infogewichtswert wird eichtechnisch wie der Gewichtswert in der Hauptanzeige behandelt.

**Ausdruck** (OIML R76 4.6.11)

- Wurde ein Tarawert per Hand (PreTare) eingegeben, wird beim Drucken des Nettowertes immer der PreTare-Wert mitgedruckt (PT 123.45 g).
- Die gedruckten Gewichtswerte werden wie der Gewichtswert auf der Anzeige gekennzeichnet. D.h N, B oder G, T, PT, diff oder \*, mit Differenzierung.

Beispiel:

Einbereichswaage.

N 123.4[5] g  
PT 10.00 g → bei Handtara  
G 133.4[5] g

DR Waage mit 100.00 g Feinbereich.

N 80.4[0] g  
T 22.5[6] g → bei gewogener Tara  
G 102.9[ ] g

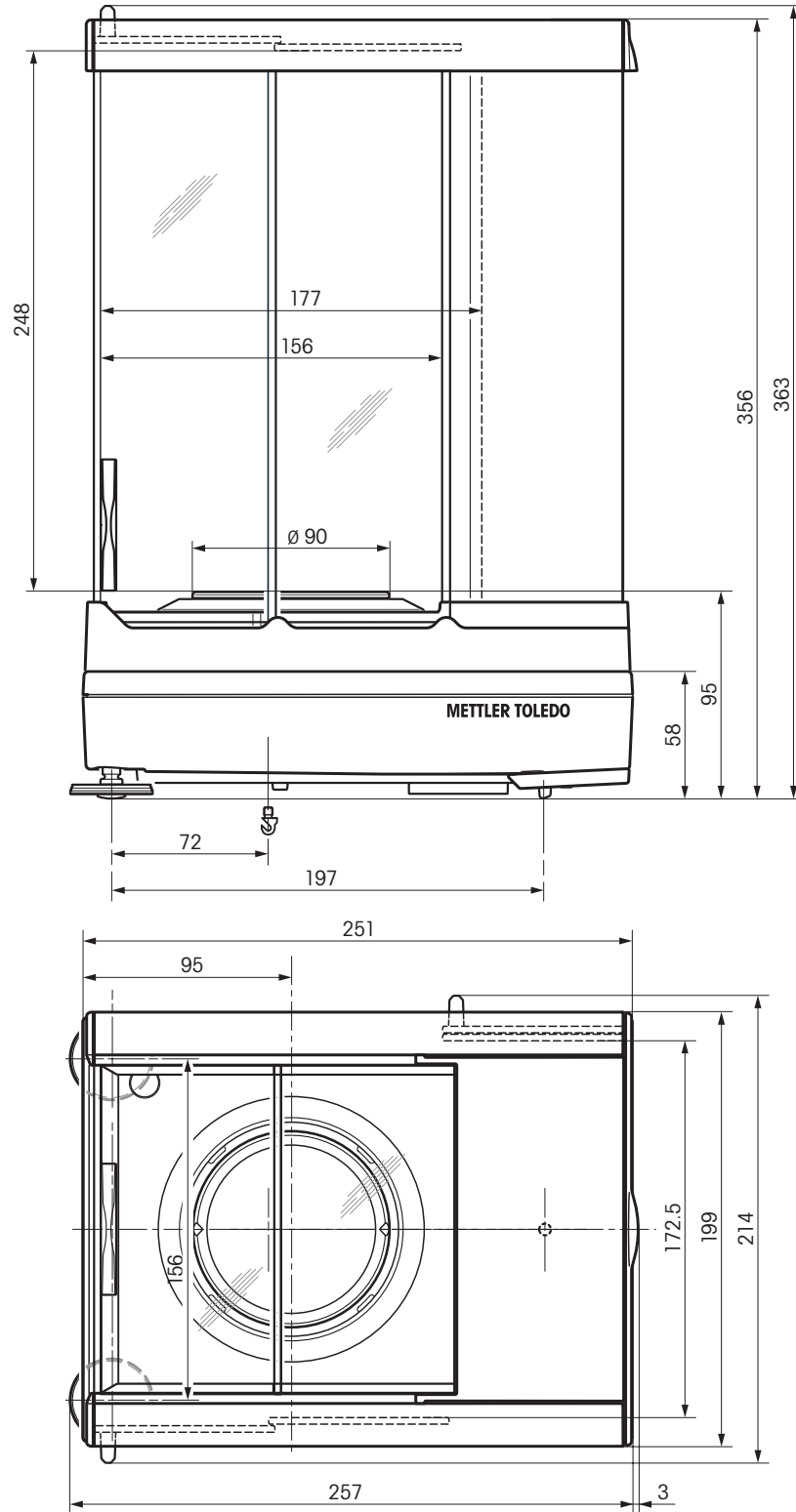
**Waagenfunktionen**

- **Nullen**
  - Der Nullstellbereich ist auf maximal  $\pm 2\%$  der Volllast limitiert (OIML R76 4.5.1).
- **Tara**
  - Es ist kein negativer Tarawert erlaubt.
  - Tare imediate (TI) ist nicht erlaubt, der MT-SICS-Befehl TI steht nicht zur Verfügung (OIML R76 4.6.4).
- **1/xd**
  - **e = d**  
Die 1/xd Umschaltung ist nicht erlaubt (OIML R76 3.1.2).
  - **e = 10d**  
Nur die 1/10d Umschaltung ist erlaubt.
  - **e = 100d**  
Nur die 1/10d und 1/100d Umschaltung ist erlaubt.

## 4.3 Abmessungen

### 4.3.1 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 mg, "S" Plattform mit Windschutz "Pro"

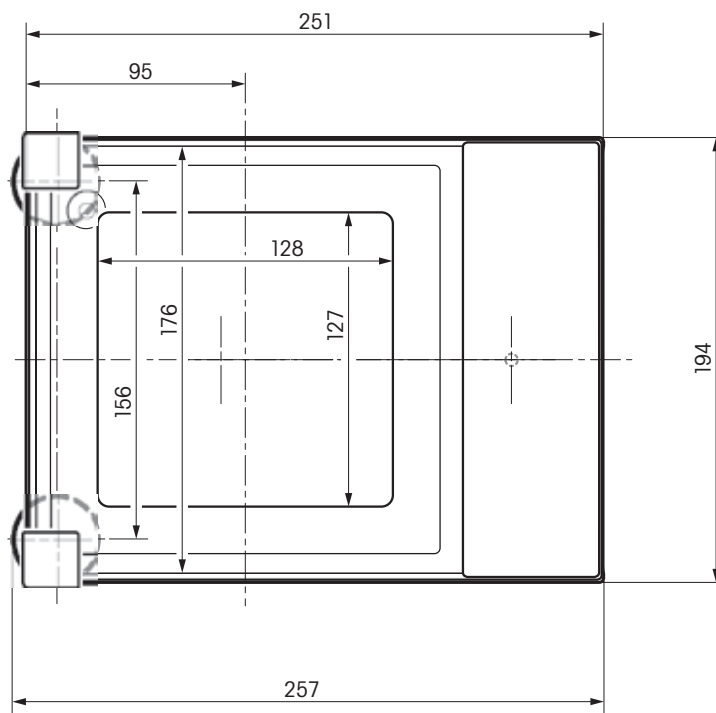
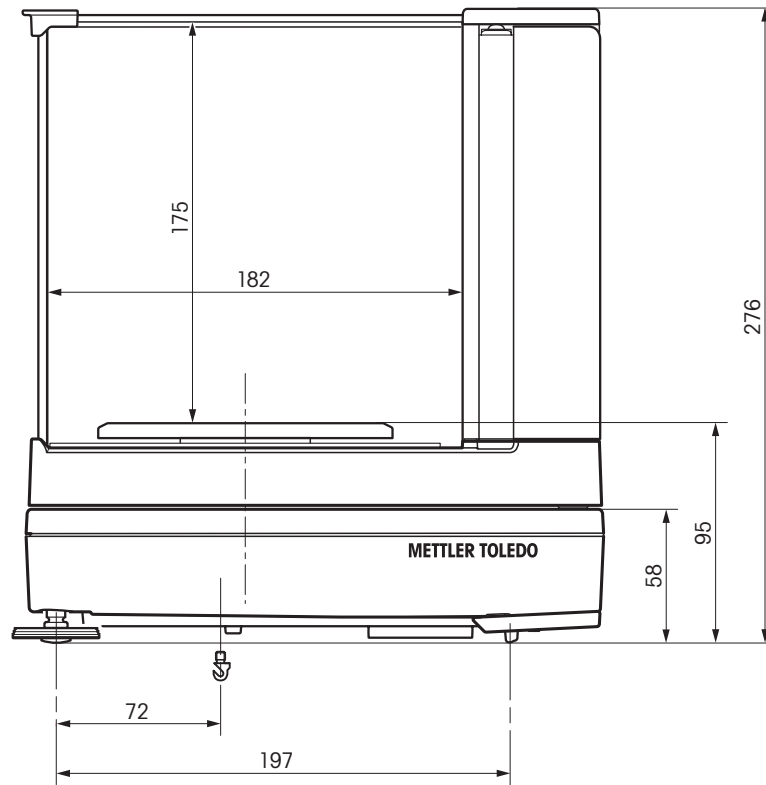
Modelle:  
X204S  
X404S  
X404SDR



4.3.2 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 1 mg, "S" Plattform mit Windschutz "Magic Cube"

**Modelle:**

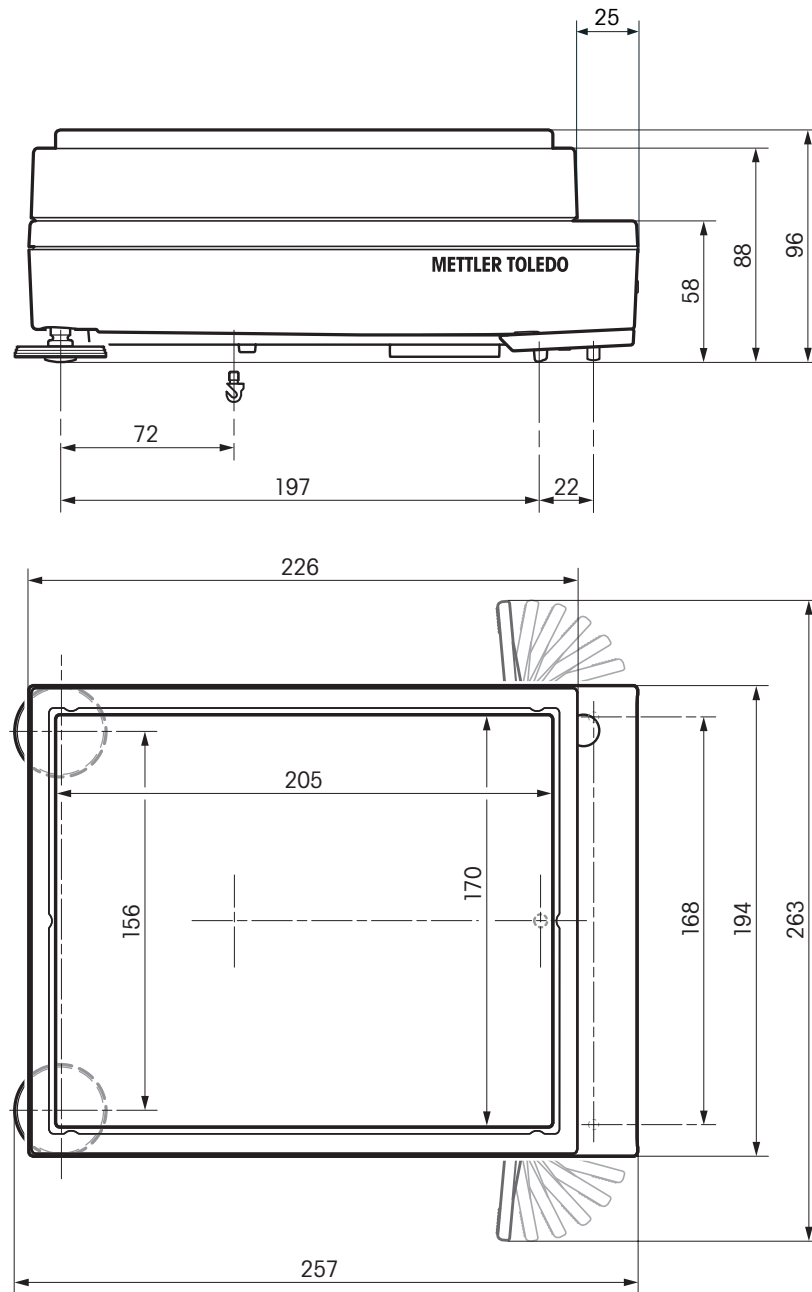
- X203S
- X603S
- X603SDR
- X1203S
- X2003SDR
- X5003SDR



### 4.3.3 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg, "S" Plattform mit Windring

**Modelle:**

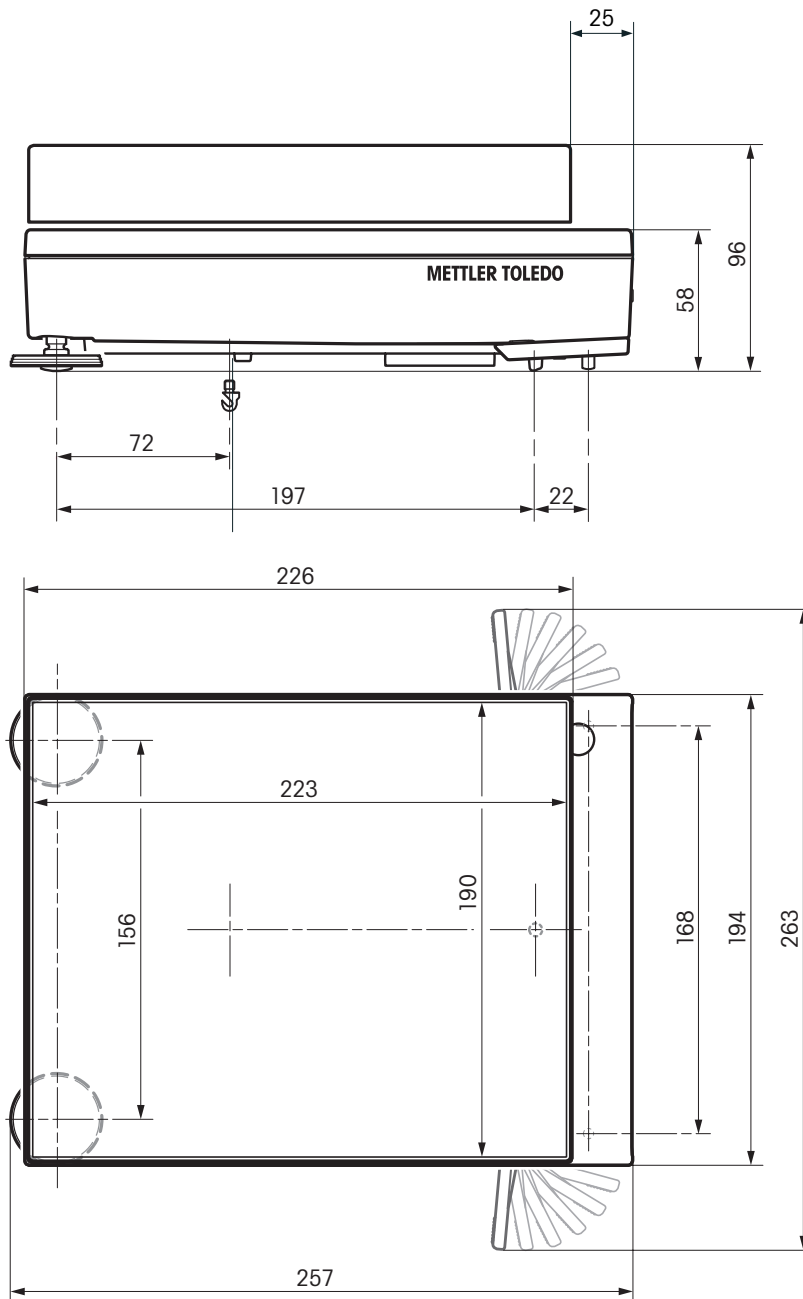
X1202S  
X2002S  
X4002S  
X6002S  
X6002SDR  
X8002S  
X10002S  
X10002SDR



4.3.4 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g, "S" Plattform

**Modelle:**

- X4001S
- X6001S
- X8001S
- X10001S



#### 4.3.5 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 10 mg / 0.1 g / 1 g, "M" Plattform

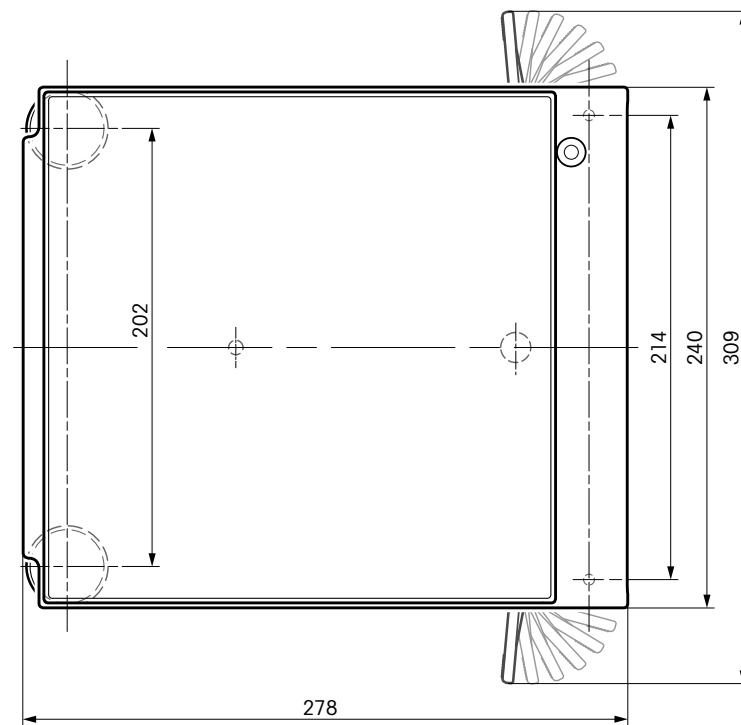
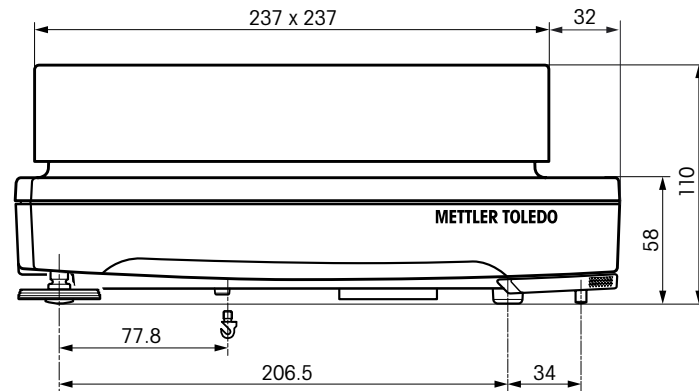
**Modelle:**

X12002MDR

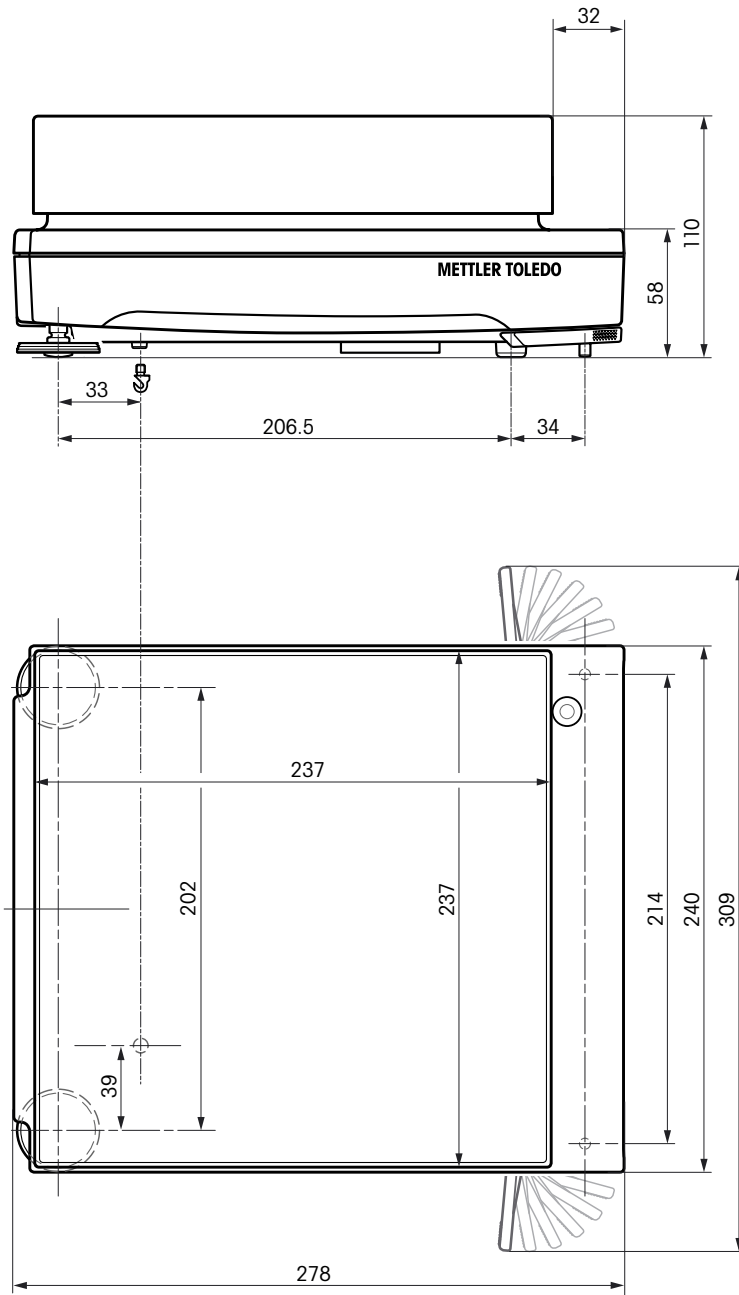
X8001M

X12001M

X12000M



**Modelle:**  
 X20001M  
 X20000M





#### 4.3.6 Wägeplattformen mit Ablesbarkeit von 0.1 g / 1 g, "L" Plattform

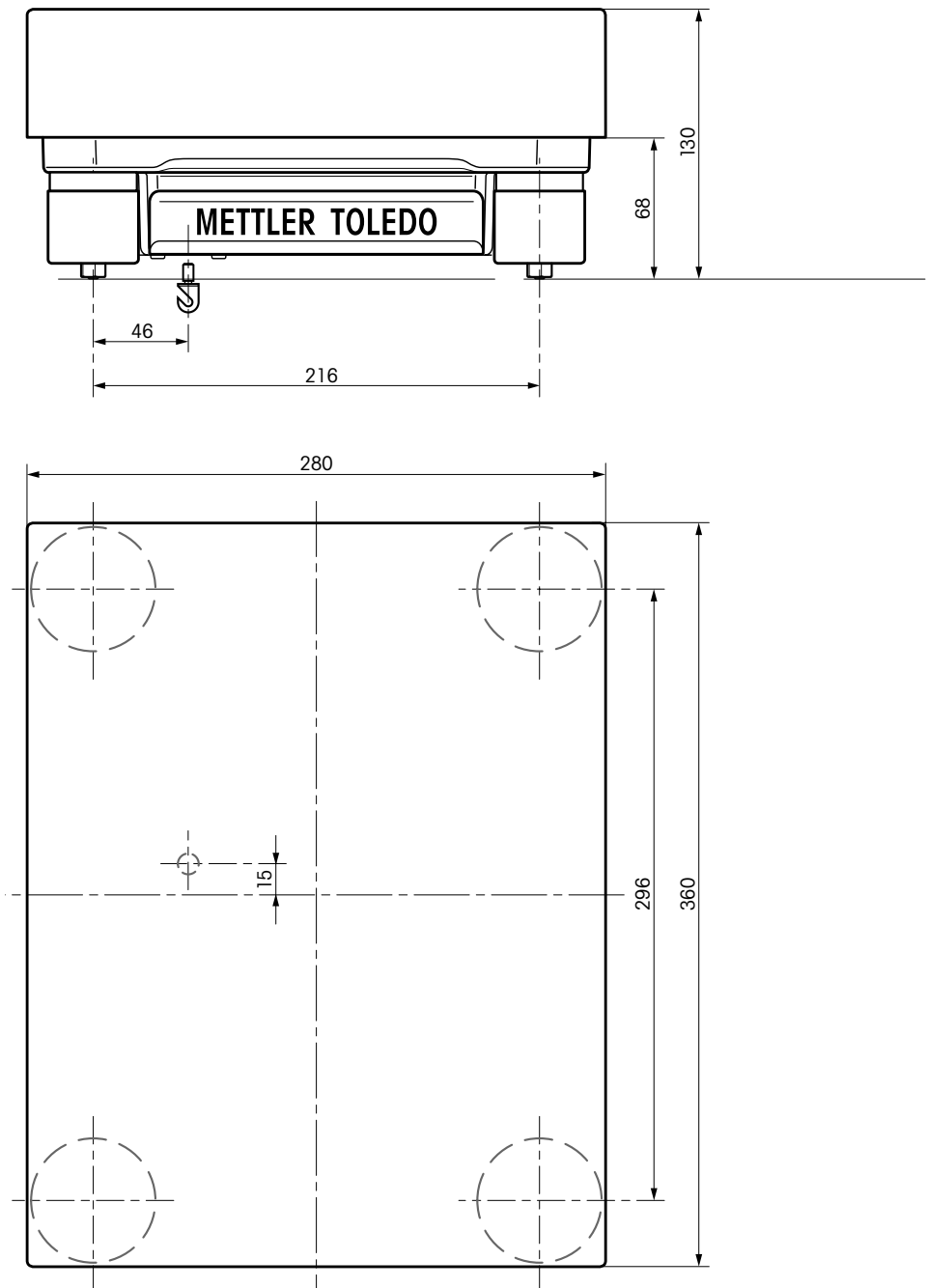
**Modelle:**

X16001L

X32001L

X64001L

X32000L



## 5 Zubehör und Ersatzteile

### 5.1 Zubehör

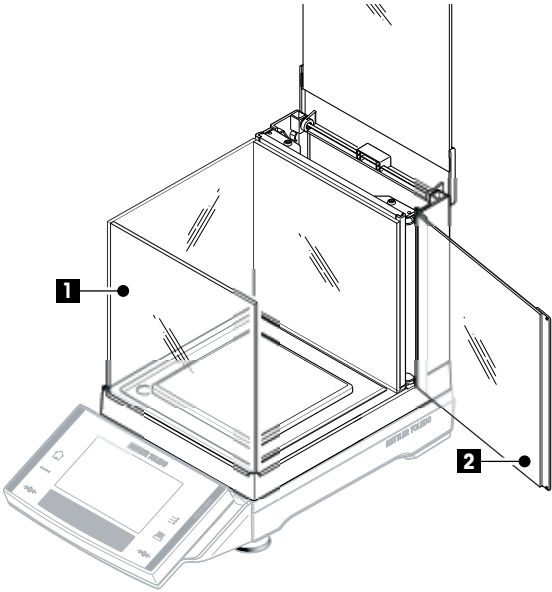
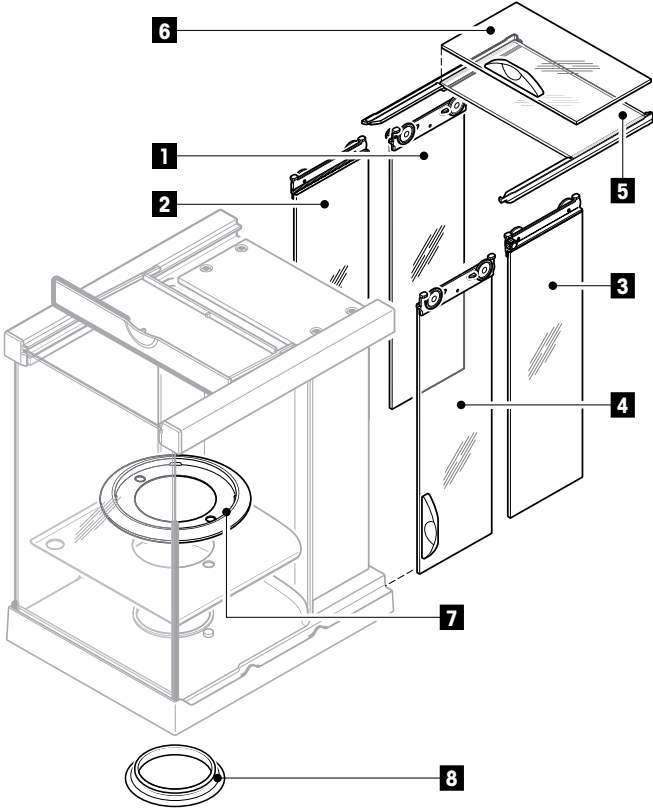
#### 5.1.1 Zubehör für alle Wägeplattformen, "S", "M" und "L"

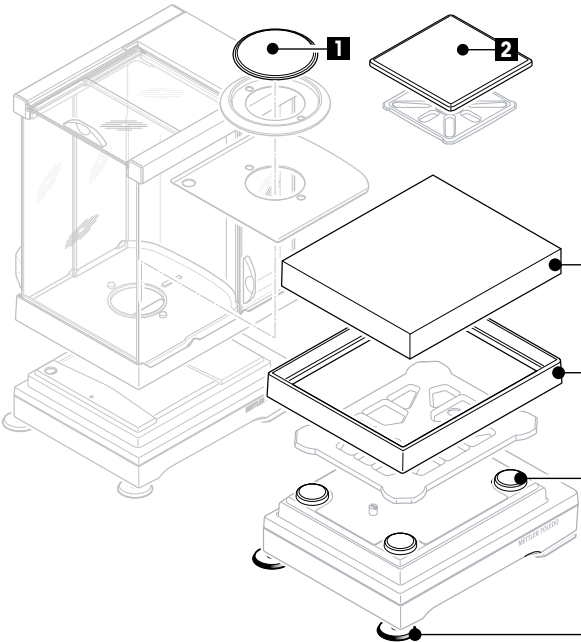
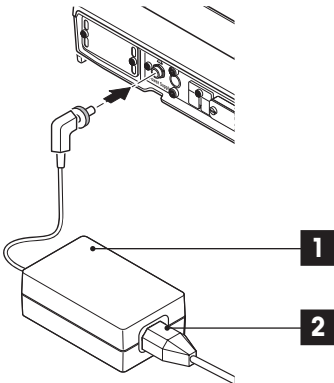
Mit Zubehör aus dem METTLER TOLEDO-Sortiment lässt sich die Funktionalität Ihrer Waage steigern. Die folgenden Optionen stehen zu Ihrer Verfügung:

	Bezeichnung	Nr.
	<b>Drucker</b> LC-P45 Anwendungsdrucker mit Zusatzfunktionen	00229119
	<b>Optionale Schnittstellen</b> <b>RS232C</b> Option: Schnittstelle zum Anschluss eines Druckers (RS232C), Computers oder Titrators	11132500
	<b>Kabel für RS232C Schnittstelle</b> <b>RS9 – RS9</b> (m/w): Anschlusskabel für Computer oder Drucker RS232C, Länge = 1 m <b>RS9 – RS25</b> (m/w): Anschlusskabel für Computer (IBM XT oder kompatibel), Länge = 2 m <b>USB – RS232</b> Konverterkabel	11101051 11101052 11103691
	<b>Speisekabel, einseitig offen (2-Pole)</b> Kabel zwischen Waage und Netzgerät, Länge = 4 m	11132037
	<b>Diebstahlsicherung</b> Stahlseil	11600361
	<b>Software</b> Freeweigh.Net	21900895
	<b>Herstellungszertifikat</b> Herstellungszertifikat "PRO" für XS Waagen	11106895

	<b>Bezeichnung</b>	<b>Nr.</b>	<b>"S" Platt- form</b>	<b>"M" Platt- form</b>	<b>"L" Platt- form</b>
	<b>Waagschalen</b> MPS (Magnetschutz) Waagschale für 0.1 g Modelle 190 x 223 mm	11132625	X	—	—
	MPS (Magnetschutz) Waagschale für 10 mg Modelle 170 x 205 mm	11132626	X	—	—
	Waagschale 190 x 223 mm, inkl. Schalenträger	11132655	X	—	—
	Waagschale 170 x 205 mm, inkl. Schalenträger und Windring	11132660	X	—	—
	<b>Windschutz</b> "Pro" Glasfreier Windschutz für 1 mg Modelle (Lebensmittelindustrie), nutzbare Höhe 248 mm	11131652	X	—	—
	"Pro" Windschutz für 1 mg Modelle, nutzbare Höhe 248 mm	11131651	X	—	—
	"Magic Cube" Windschutz für 1 mg Modelle, nutzbare Höhe 175 mm	11131650	X	—	—
	Windschutz 0.1 g* und 10 mg Modelle, nutzbare Höhe 175 mm * für 0.1 g Modelle muss zusätzlich das Waagschalen-Set "11132660" bestellt werden	11131653	X	—	—
	Windschutz über die komplette Waage "XP-W12" 300 x 450 x 450 mm (B x T x H)	11134430	X	X	—
	Windschutz über die komplette Waage "XP-W64" 550 x 470 x 580 mm (B x T x H)	11134470	—	X	X
	<b>Wäge Kit für dynamisches Wägen</b> Kit für dynamisches Wägen für 0.1 g und 10 mg Modelle, 4 Liter Schale und Kontaktmatte	11132657	X	—	—
	<b>Schutzgehäuse IP54</b> Netzadapter Schutzgehäuse IP54	11132550	X	X	—
	<b>Haken für die Unterflurwägevorrichtung</b> Haken für die Gehängedurchführung (Modelle XS16001M, XS16000M und "L" Plattform)	11132565	—	X	X
	<b>Schutzhüllen</b> Schutzhülle für Wägeplattform "S" 10 mg / 0.1 g Modelle (nur Plattform)	11133034	X	—	—
	Schutzhülle für Wägeplattform "M", (nur Plattform)	11132574	—	X	—
	<b>Transportkoffer</b> Transportkoffer für 10 mg und 0.1 g Modelle, "S" Plattform	11132595	X	—	—

## 5.2 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Nr.
<b>Windschutz "Magic Cube" Wägeplattform "S"</b>		
1	U-Glas	11133035
2	Seitentüre	11133037
		
<b>Windschutz "Pro" Wägeplattform "S"</b>		
1	Türe links hinten	11133079
2	Türe links vorne	11133080
3	Türe rechts hinten	11133077
4	Türe rechts vorne	11133078
5	Türe mit Schiene oben	11133081
6	Türe mit Griff oben	11133082
7	0.1 mg Windring	11131531
8	0.1 mg Dichtring	11131551
		

Pos.	Bezeichnung		Nr.
			
<b>Waagschalen</b>			
<b>für Wägeplattform "S"</b>			
1	1 mg	Waagschale 127 x 127 mm	11131022
2	10 mg	Waagschale 170 x 205 mm	11131030
4	10 mg	Windring	11131040
3	0.1 g	Waagschale 190 x 223 mm	11131031
<b>für Wägeplattform "M"</b>			
3	Waagschale 237 x 237 mm		11131173
<b>für Wägeplattform "L"</b>			
3	≤ 32 kg	Waagschale 280 x 360 mm	00239105
	64 kg	Waagschale 280 x 360 mm	11102124
<b>Waagschalenaufgabe</b>			
5	≥ 10 mg	für Wägeplattform "S" und "M"	11131029
5	für Wägeplattform "L"		00239104
<b>Fusschrauben</b>			
6	für Wägeplattform "S" und "M"		11106323
<b>Netzgerät für Wägeplattform "S" und "M"</b>			
1	Netzgerät (ohne Netzkabel)		11107909
2	Netzkabel CH		00087920
2	Netzkabel EU (Schuko)		00087925
2	Netzkabel USA		00088668
2	Netzkabel IT		00087457
2	Netzkabel DK		00087452
2	Netzkabel GB		00089405
2	Netzkabel AUS		00088751
2	Netzkabel SA		00089728
			



Pos.	Bezeichnung	Nr.
<b>Transport</b>		
<b>Wägeplattform "S", Typen XS<sub>xx</sub>3S (1 mg)</b>		
1	Verpackung kompl.	11133053
2	Exportschachtel	11132834
<b>Wägeplattform "S", Typen XS<sub>xx</sub>2S (10 mg)</b>		
1	Verpackung kompl.	11133050
2	Exportschachtel	11132839
<b>Wägeplattform "S", Typen XS<sub>xx</sub>1S (0.1 g)</b>		
1	Verpackung kompl.	11133051
2	Exportschachtel	11132839
<b>Wägeplattform "M", Typen XS<sub>xxx</sub>M</b>		
1	Verpackung kompl.	11133056
2	Exportschachtel	11132879
<b>Wägeplattform "L", Typen XS<sub>xxxx</sub>L</b>		
1	Verpackung kompl.	11133057
2	Exportschachtel	11132912
<b>Windschutz "Magic Cube"</b>		
1	Verpackung kompl.	11133049
2	Exportschachtel	11132824
<b>Windschutz "Pro"</b>		
1	Verpackung kompl.	11133054
2	Exportschachtel	11132867

## 6 Anhang

### 6.1 Umrechnungstabelle für Gewichtseinheiten

Kilogramm	1 kg = 1000.0	g	1 g = 0.001	kg
Milligramm	1 mg = 0.001	g	1 g = 1000.0	mg
Mikrogramm	1 µg = 0.000001	g	1 g = 1000000.0	µg
Karat	1 ct = 0.2	g	1 g = 5.0	ct
Pfund	1 lb = 453.59237	g	1 g ≈ 0.00220462262184878	lb
Unze (avdp)	1 oz = 28.349523125	g	1 g ≈ 0.0352739619495804	oz
Unze (troy)	1 ozt = 31.1034768	g	1 g ≈ 0.0321507465686280	ozt
Grain	1 GN = 0.06479891	g	1 g ≈ 15.4323583529414	GN
Pennyweight	1 dwt = 1.55517384	g	1 g ≈ 0.643014931372560	dwt
Momme	1 mom = 3.75	g	1 g ≈ 0.266666666666667	mom
Mesghal	1 msg ≈ 4.6083	g	1 g ≈ 0.217	msg
Tael Hongkong	1 tlh = 37.429	g	1 g ≈ 0.0267172513291833	tlh
Tael Singapore (Malaysia)	1 tls ≈ 37.7993641666667	g	1 g ≈ 0.0264554714621853	tls
Tael Taiwan	1 tlt = 37.5	g	1 g ≈ 0.026666666666667	tlt
Tola	1 tola = 11.6638038	g	1 g ≈ 0.0857353241830079	tola
Baht	1 baht = 15.16	g	1 g ≈ 0.0659630606860158	baht

## 6.2 SOP - Standard Operating Procedure (Standard-Arbeitsanweisung)

Bei der Dokumentation einer GLP-Prüfung stellen die SOPs einen relativ kleinen, aber sehr wichtigen Teil dar.

Die praktische Erfahrung bestätigt, dass firmenintern verfasste SOPs sehr viel besser befolgt werden, als solche, die von einer externen, anonymen Stelle erstellt werden.

Nachstehend finden Sie eine kurze Übersicht über die Zuständigkeiten in Bezug auf SOPs, sowie eine Checkliste für die Erstellung einer SOP.

### Zuständigkeiten im Hinblick auf SOPs

Leiter der Prüfeinrichtung	ordnet an, dass SOPs erstellt werden genehmigt SOPs mit Datum und Unterschrift
Prüfleiter	stellt sicher, dass SOPs vorliegen genehmigt SOPs stellvertretend für die Leitung
Personal	befolgt die SOPs und weitere Richtlinien
GLP-Qualitätssicherung	überprüft, ob gültige SOPs vorliegen prüft, ob die SOPs befolgt werden prüft, ob und wie Änderungen dokumentiert werden

### Checkliste für die Erstellung von SOPs

Administrative Belange	ja	nein
1. Verwendung von SOP-Formblättern		
2. Name der Prüfeinrichtung		
3. Datumsangabe (Erstellungsdatum der SOP)		
4. Ablagekennzeichnung (Schlüsselplan) für SOPs		
5. Seitenangabe (1 von n)		
6. Titel		
7. Datum der Inkraftsetzung		
8. Änderungshinweis		
9. Benennung der für die Durchführung verantwortlichen Stellen		
10. Datum und Unterschriften: a) Autor(in) b) Überprüfungsperson c) für die Genehmigung autorisierte Person		
11. Verteiler		



<b>Inhalt der SOP</b>	<b>ja</b>	<b>nein</b>
1. Einleitung und Zielsetzung		
2. Benötigtes Material		
3. Beschreibung der Arbeitsschritte		
4. Beschreibung der Dokumentation		
5. Datenverarbeitung und Auswertung		
6. Aufzubewahrende Unterlagen, Proben, etc.		
7. Archivierungshinweis		

## 7 Index

### A

Abmessungen 36  
Allgemeine Daten 21  
Aufbau der Wägeplattformen 10  
Auspacken 8

### E

Eichwaagen 34  
Einleitung 6  
Entsorgung 7  
Ersatzteile 48

### G

Gewichtseinheiten 51  
Gläser einsetzen 20  
GLP 6, 52  
Good Laboratory Practice 6

### I

Inbetriebnahme 8  
ISO 9001 6  
ISO 14001 6

### K

Konventionen 6

### L

Libelle 13  
Lieferumfang 8

### M

Merkmale 6  
Modellspezifische Daten 24  
Montage von Windschutz 10  
MT-SICS 16

### N

Netzadapter 7, 14  
Netzgerät 22  
Netzspannung 7, 14  
Nivellieren 13

### O

Optionale Schnittstellen 43

### P

Peripheriegeräte 7

### R

Reinigung 19  
Reinigungsmittel 19  
RS232C-Schnittstelle 16

### S

Schutz des Gerätes 7  
Selbstfest 14  
Service 19  
Sicherheit 7  
SOP 6, 52  
Standard Operating Procedure 6, 52  
Standort 13  
Standortwahl 13  
Stromversorgung 14  
Symbole 6

### T

Technische Daten 21  
Transport der Waage 14  
Transport über kurze Distanzen 14  
Transport über lange Distanzen 14

### U

Unterflurwägungen 15, 16

### W

Waagschale 10  
Wägebrücke 8  
Wägeplattformen im Überblick 2  
Windschutzglas 12  
Windschutz "Magic Cube" auspacken 9  
Windschutz "Magic Cube" reinigen 19  
Windschutz "Pro" auspacken 9  
Windschutz "Pro" reinigen 20  
Windschutztüre 12

### Z

Zubehör 7, 43



## **GWP® – Gute Wägepraxis™**

Die globale Wägerichtlinie GWP® reduziert die mit Wägeprozessen verbundenen Risiken und hilft

- bei der Auswahl der geeigneten Waage
- bei der Kostenreduktion durch Optimierung des Testaufwands
- beim Einhalten der gängigen regulatorischen Anforderungen

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

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

Für mehr Informationen

### **Mettler-Toledo AG Laboratory & Weighing Technologies**

CH-8606 Greifensee, Switzerland

Tel. +41 (0)44 944 22 11

Fax +41 (0)44 944 30 60

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

Subject to technical changes

© Mettler-Toledo AG 03/2011

11780723C 2.11

