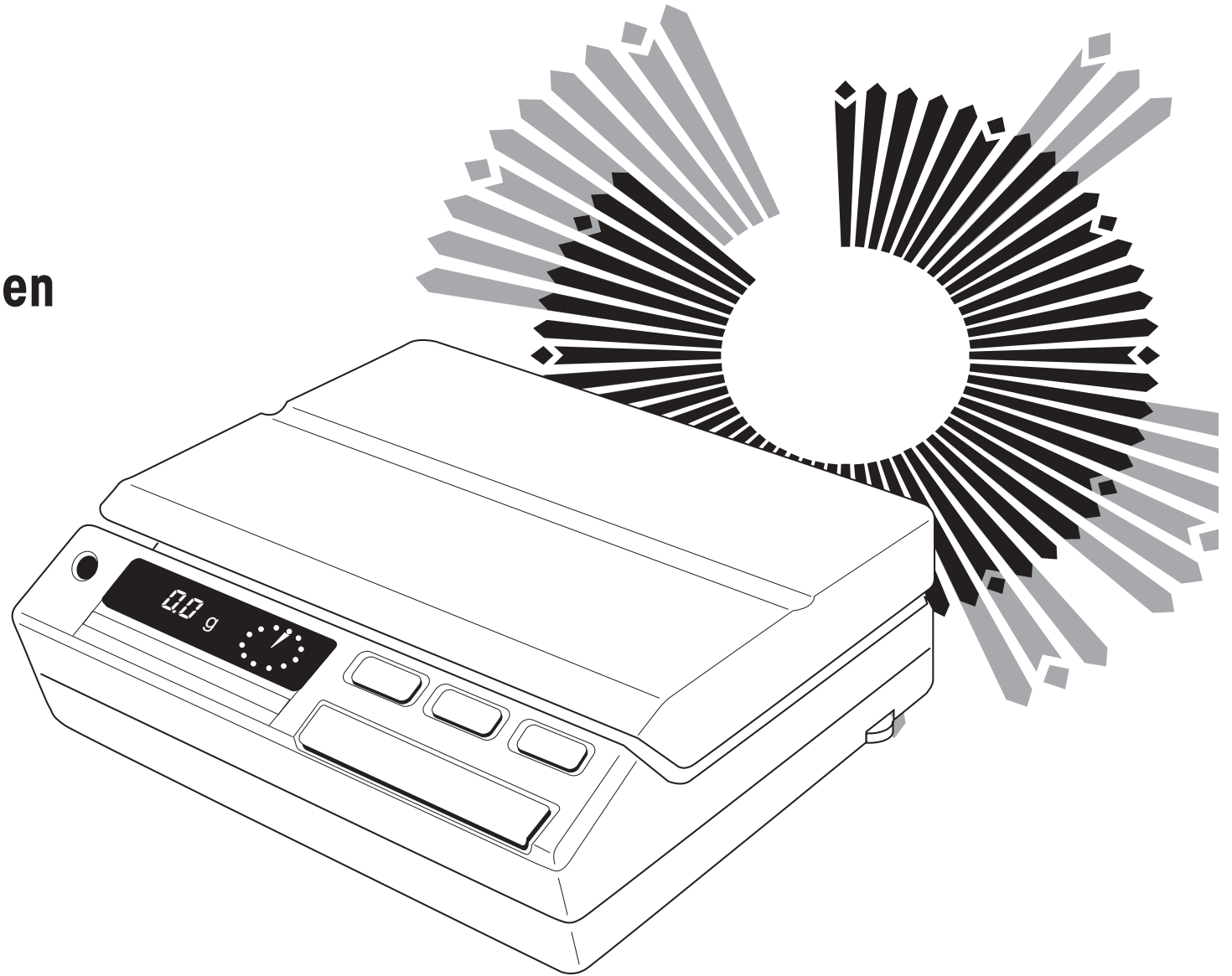


Bedienungsanleitung

METTLER TOLEDO Hochlastige PM-Waagen



METTLER TOLEDO

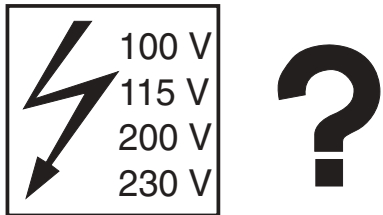
Besten Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit der Wahl einer METTLER TOLEDO Präzisionswaage entgegengebracht haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung genau durch; nur so kann Ihnen Ihre Waage zur vollen Zufriedenheit dienen.

Diese Bedienungsanleitung gilt für Waagen von 11 bis 32 kg aus der PM-Typenreihe. Die Bedienung ist für diese Waagen identisch; Unterschiede gibt es im Wägebereich und in der Ablesegenauigkeit.

| | | |
|---------------------|--|----------|
| Vorbereitung | Eingestellte Netzspannung/ Standort prüfen | Seite 4 |
| | Waagschale aufsetzen, nivellieren | Seite 5 |
| Bedienung | Bedienelemente/ Anschlüsse/ Anzeigeeinheit | Seite 6 |
| | METTLER DeltaTrac/ METTLER DeltaRange | Seite 7 |
| | Display ein-/ ausschalten | Seite 8 |
| | Einfaches Wägen und Tarieren | Seite 9 |
| | Symbolik | Seite 10 |
| Menü | Übersicht | Seite 11 |
| | Kalibrieren | Seite 12 |
| | Anpassen der Waage an die Wägeart (Wägeprozessadapter) | Seite 14 |
| | Anpassen der Waage an die Umgebungsbedingungen (Vibrationsadapter) | Seite 15 |

| | | |
|--------------------------|--|----------|
| Konfigurieren | Übersicht | Seite 16 |
| | Konfigurierbeispiel | Seite 18 |
| | Standardeinstellung und Protokollausdruck | Seite 20 |
| | Waagenbetriebseinstellung | Seite 22 |
| | Einheitenwahl, Anwendungen, Statusanzeigen | Seite 24 |
| | Anpassung an externe Geräte für den Datenaustausch | Seite 26 |
| | Konfiguration sichern | Seite 28 |
| Anwendungen | Übersicht | Seite 30 |
| | Gewichtseinheit umschalten | Seite 31 |
| | Stückzählung | Seite 32 |
| | Plus/ Minus- und Prozentwaage | Seite 34 |
| | Tierwägung | Seite 36 |
| | Print-/ Transferbefehl | Seite 37 |
| Was ist, wenn ... | Fehlerbehebung | Seite 38 |
| Diverses | Sicherung austauschen | Seite 40 |
| | Schutzhülle wechseln/ Pflege | Seite 41 |
| | Erläuterung von Fachausdrücken | Seite 42 |
| Technische Daten | Übersicht der Waagenfamilien PM | Seite 43 |
| | Modellspezifische technische Daten | Seite 45 |
| | Allgemeine technische Daten | Seite 48 |
| | Standardausrüstung | Seite 49 |
| | Wägebereiche in Fremdeinheiten | Seite 50 |
| | Nachkommastellen in Fremdeinheiten | Seite 51 |

Vorbereitung



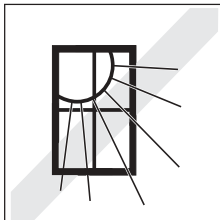
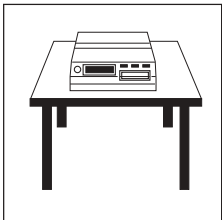
Eingestellte Netzspannung

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Waage auf die Netzspannung kontrolliert werden, an der sie angeschlossen wird.

Die Waage wird bereits ab Werk auf die für ihr Land richtige Netzspannung eingestellt. Die Waage darf nur an einem Versorgungsnetz mit Schutzleiter betrieben werden.

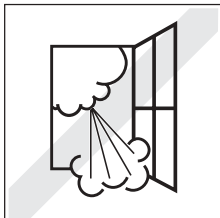
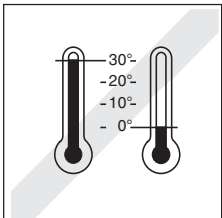
Achten Sie auf den richtigen Standort

Wählen Sie für Ihre Waage einen geeigneten Standort, dadurch erhalten Sie die besten Resultate.



Feste, erschütterungsfreie und möglichst horizontale Lage

Direkte Sonnenbestrahlung vermeiden

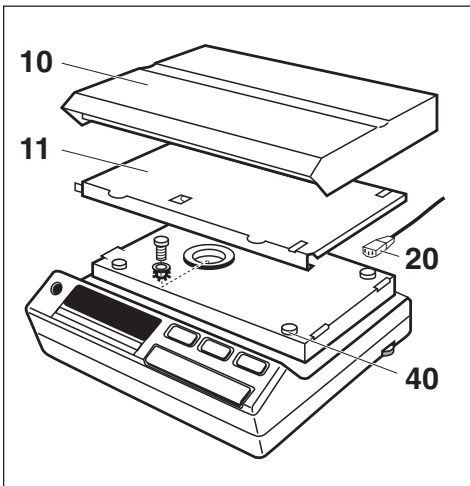


Keine übermäßigen Temperaturschwankungen

Keine Zugluft

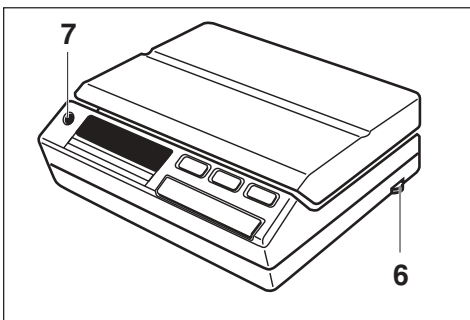
Trotz ungünstiger Aufstellbedingungen kann Ihre Waage genaue Wäageergebnisse liefern: Passen Sie dazu den Vibrationsadapter an. Wie, das lesen Sie bitte im Kapitel "Menü".

Setzen Sie die Waagschale auf...



Schalenträger **11** mit den vier Zapfen auf die vier Gummitüllen **40** setzen. Anschliessend legen Sie die Waagschale **10** auf den Schalenträger. Netzkabel **20** anschliessen.

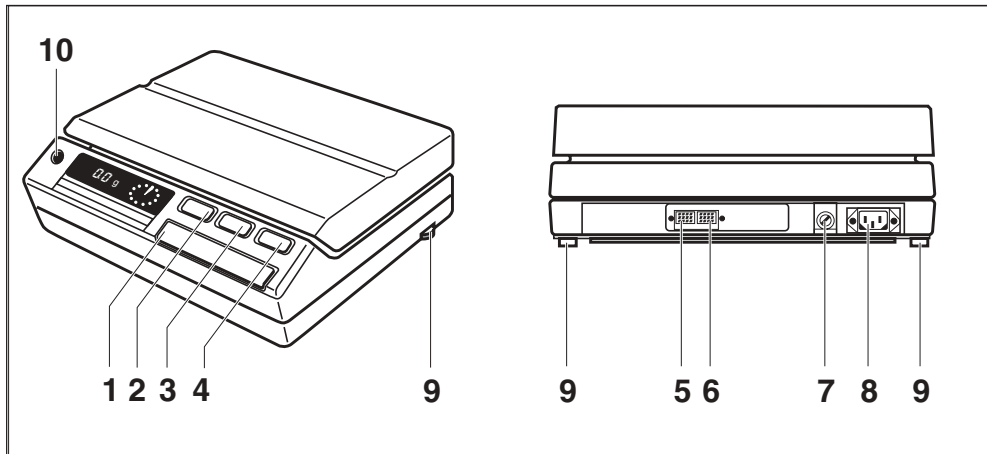
...und nivellieren Sie die Waage



Nach jedem Standortwechsel muss die Waage neu nivelliert werden. Verändern Sie dazu mit den zwei Schraubfüssen **6** die Lage der Luftblase in der Libelle **7**.

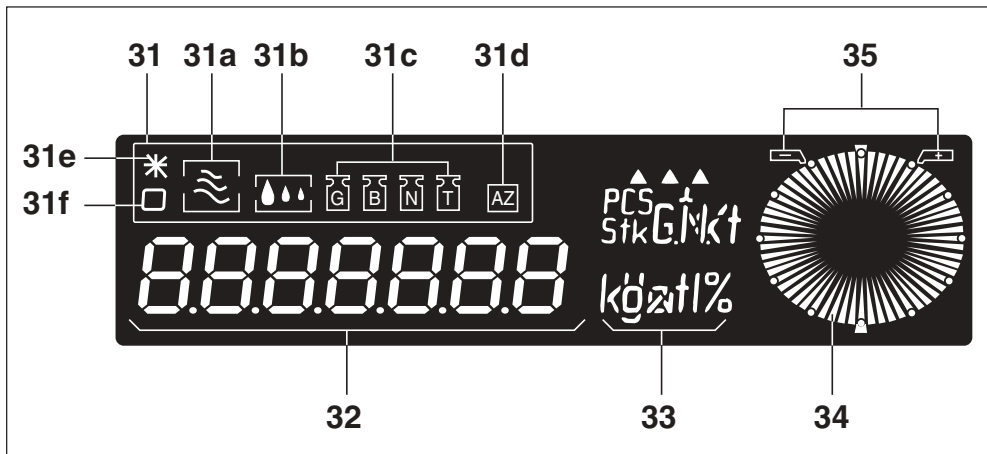
Bedienung

Bedienelemente und Anschlüsse



- 1 Bedientaste (On / Menu / Re-Zero)
- 2 Ausschalt-Taste OFF
- 3 Funktions- und Umschalt-Taste F ↻
- 4 Print-Taste PRINT
- 5 Anschlussbuchse der Datenschnittstelle
- 6 Anschlussbuchse für METTLER TOLEDO GM-Geräte
- 7 Sicherungshalter (mit Reservesicherung)
- 8 Netzbuchse
- 9 Schraubfüsse (Niveaueingleich)
- 10 Libelle (Niveaueingleich)

Anzeigeeinheit (Display)



- 31 Statusanzeigen (Indikatoren)
- 31a Vibrationsadapter
- 31b Wägeprozessadapter
- 31c Gewichtsstatus
- 31d Automatische Nullpunktkorrektur (Autozero)
- 31e Spezialstatus der Digitalanzeige *
- 31f Stillstandskontrolle
- 32 Digitalanzeige
- 33 Einheiten
- 34 METTLER DeltaTrac (Übersichtsanzeige und Dosierhilfe, dynamische Anzeige mit 60 Zeigersegmenten)
- 35 Toleranzgrenzen

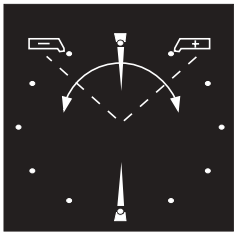
* kennzeichnet berechnete Größen wie Mittelwerte oder mit Konstanten multiplizierte Werte sowie über die Schnittstelle eingegebene Daten

Der METTLER DeltaTrac

Diese **dynamische Übersichtsanzeige** mit 60 Zeigersegmenten ist bei allen Waagentypen eingebaut. Der METTLER DeltaTrac vermittelt Ihnen **grafisch** das, was die Digitalanzeige in reinen Zahlenwerten anzeigt.



Beim Absolut-, Heraus- und Einwägen, sowie beim Rezeptieren markiert die dynamische Anzeige den **belegten und den noch verfügbaren Wägebereich**.

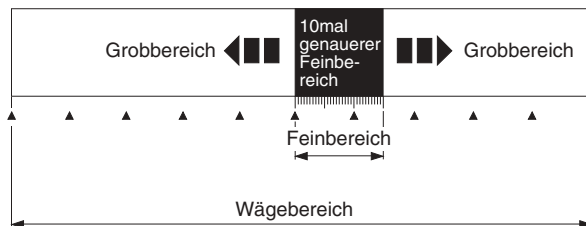


Mit Hilfe des METTLER DeltaTrac können Sie Füllmengen kontrollieren und deren Abweichungen von einem definierbaren Sollgewicht in Prozent feststellen. Sie sehen jederzeit vorzeichenrichtig die **Toleranzgrenzen** und deren Über- bzw. deren Unterschreitung (siehe auch "Anwendungen").

Zusammen mit den METTLER TOLEDO Pacs kann der METTLER DeltaTrac weitere Funktionen übernehmen (siehe Broschüre "Anwendungen - Technische Daten - Zubehör").

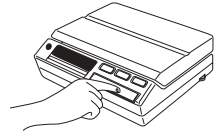
Die METTLER DeltaRange® -Waagen...

...verfügen über einen **zehnmal genaueren Feinbereich**. Mit kurzem Tastendruck (Tariieren) können Sie diesen an jeder Stelle des gesamten Wägebereichs beliebig oft abrufen.



Hinweis: Auch bei der Herauswägung bleibt Ihnen der zehnmal genauere Feinbereich erhalten.

Display einschalten (▼ Anzeige wechselt automatisch)



Display ausgeschaltet (Standby)



Bedientaste **kurz** drücken; alle Displaysegmente leuchten kurz auf (Automatische System- und Displaykontrolle).



Software-Nummer (z.B 10.40.00, nur zur Information)



Die Anzeige zeigt danach Null an (Wägemodus). Die Anzahl der Nachkommastellen ist abhängig von der Ablesbarkeit Ihres Waagentyps und der gewählten Gewichtseinheit.

Hinweis: Tritt ein Netzunterbruch auf, so erscheint auf der Anzeige –OFF–, sobald die Netzspannung wieder da ist. Sie müssen dann die Bedientaste kurz drücken (siehe auch "Was ist, wenn...").

Display ausschalten



Wägemodus

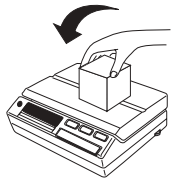
OFF



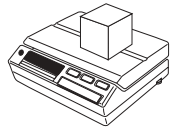
Taste **OFF** drücken; die Anzeige erlischt. Der elektronische Teil bleibt eingeschaltet, solange das Netzkabel angeschlossen ist (Standby). Dadurch ist die Waage jederzeit betriebsbereit; eine Anwärmzeit entfällt.

Einfaches Wägen

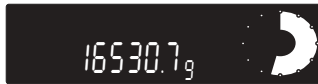
Achtung: Bevor Sie mit der Waage zum erstenmal arbeiten, sollte sie kalibriert werden (siehe "Kalibrieren" im Kapitel "Menü").



Wägemodus

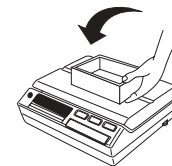


Legen Sie das Wägegut auf.

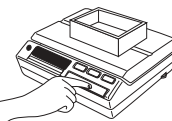


Warten Sie Stillstand ab und lesen Sie das Resultat ab (Stillstand ist erreicht, wenn die Stillstandskontrolle erlischt).

Tarieren (▼ Anzeige wechselt automatisch)



Wägemodus



Legen Sie einen leeren Behälter, ein Gefäss oder die Verpackung auf.



Durch **kurzes** Drücken der Bedientaste leiten Sie den Tariervorgang ein.

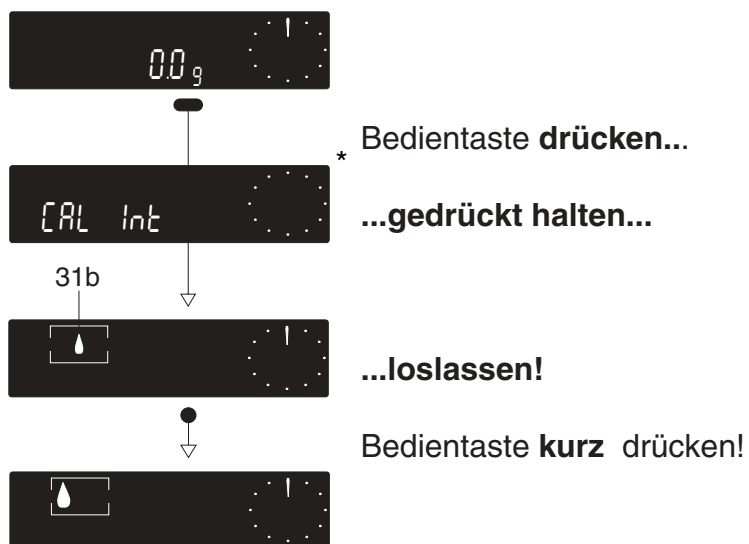


Der Behälter, das Gefäss oder die Verpackung ist nun tariert. Für das Einwiegen ist jetzt der Wägebereich abzüglich Taragewicht frei.

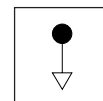
Hinweise: Durch zweimaliges Drücken der Bedientaste kann die Stillstandskontrolle beim Tarieren ausgeschaltet werden. Möglicherweise steht die Anzeige dann nicht exakt auf 0,0 g. Mit der Hand- oder Fusstaste aus dem Zubehör besteht die Möglichkeit der externen Trierung.

Lernen Sie die Symbolik kennen

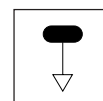
Versuchen Sie anhand des folgenden Beispiels, sich mit der Tastensymbolik vertraut zu machen. Schalten Sie dazu den Display ein und entlasten Sie die Waagschale. Versuchen Sie nun, den Wägeprozessadapter **31b** anzuwählen und zu verändern.



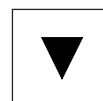
Symbolik



Bedientaste
kurz
drücken



Bedientaste
lang
drücken, bis die gewünschte Anzeige erscheint



Anzeige wechselt automatisch

Hinweis: Erschrecken Sie nicht, wenn die Anzeige **3 Sekunden** nach dem letzten Tastendruck automatisch wieder Null anzeigt (Wägemodus). Beginnen Sie einfach nochmals.

Haben Sie die Zustandsanzeige so eingestellt, dass auf dem Display das "Tropfensymbol" links aufleuchtet? Wenn's beim ersten Mal nicht geklappt hat, versuchen Sie es doch noch einmal. Alles weitere über den Wägeprozessadapter und vieles andere mehr lernen Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

* Bei Waagen ohne eingebautes Kalibriergewicht (PM ... -N) erscheint "- CAL -".

Menü

Wir unterscheiden zwischen zwei Ebenen der Bedienung: Die erste, einfachere nennen wir **Menü**, durch das Sie mit langem Tastendruck geführt werden. Die zweite Bedienungsebene heisst **Konfigurationsregister** und ist im Kapitel "Konfigurieren" ausführlich beschrieben.

Im Menü können Sie Ihre Waage...



...kalibrieren*...



...mit dem **Wägeprozessadapter** auf die Wägearten bzw. das Wägegut einstellen sowie...



...mit dem **Vibrationsadapter** an die Umgebungsbedingungen anpassen.

Das Menü wählen Sie aus dem Wägemodus an. Schalten Sie also den Display ein und entlasten Sie die Waagschale. Drücken Sie nun die Bedientaste (und halten diese gedrückt): Der Menüdurchlauf beginnt. Nach dem dritten Menüschritt kehrt Ihre Waage wieder in den Wägemodus zurück. Lassen Sie jetzt die Bedientaste wieder los.

Hinweis: haben Sie den Menüschritt "Wägeprozessadapter" oder "Vibrationsadapter" angewählt und drücken während **3 Sekunden** die Bedientaste **nicht**, geht Ihre Waage automatisch zurück in den Wägemodus. Die aktuellen Einstellungen werden dabei abgespeichert (gilt auch, wenn Sie mit langem Tastendruck in den Wägemodus zurückkehren).

* Bei Waagen ohne eingebautes Kalibriergewicht (PM ... -N) erscheint "- CAL -".

Automatisches Kalibrieren bei PM ... - K

Bevor mit der Waage zum ersten Mal gearbeitet wird, sollte sie kalibriert werden (Berücksichtigung der Erdbeschleunigung).

Achtung: Um genaue Resultate zu erzielen, wird empfohlen, die Waage 30 Minuten vor dem Kalibrieren am Netz anzuschliessen.



Starten Sie den Kalibriervorgang bei eingeschaltetem Display (Wägemodus; Anzeige Null und bei unbelasteter Waagschale) durch langes Drücken der Bedientaste.

Lassen Sie die Bedientaste los, wenn "CAL Int" angezeigt wird.

Der Kalibriervorgang läuft automatisch ab.

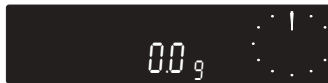
Hinweis: Sie können die Kalibrierung auch über die serielle Schnittstelle mit dem Befehl "CA" auslösen (siehe Bedienungsanleitung "Bidirektionale Datenschnittstelle der PM-Waagen").

Nach dem Kalibrieren geht die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.

Kalibrieren mit externem Kalibriergewicht bei PM ... - N

Bevor mit der Waage zum ersten Mal gearbeitet wird, sollte sie kalibriert werden (Berücksichtigung der Erdbeschleunigung).

Achtung: Um genaue Resultate zu erzielen, wird empfohlen, die Waage 30 Minuten vor dem Kalibrieren am Netz anzuschliessen.



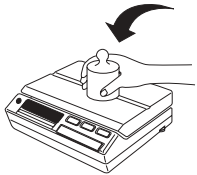
Starten Sie den Kalibriervorgang bei eingeschaltetem Display (Wägemodus; Anzeige Null und bei unbelasteter Waagschale) durch langes Drücken der Bedientaste.



Lassen Sie die Bedientaste los, wenn "-CAL-" angezeigt wird.



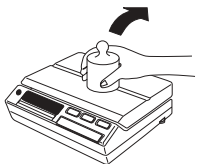
Gefordertes Kalibriergewicht, z.B. 4000.0 g blinkt auf.



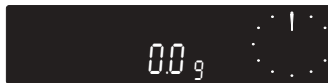
Legen Sie das geforderte Kalibriergewicht auf.



Aufforderung zum Entlasten.



Entlasten Sie die Waage.



Ihre Waage ist nun kalibriert.

Passen Sie Ihre Waage an die Wägeart an (Wägeprozessadapter) ...

Anwahl



Wägemodus



Wägeprozessadapter

Mit diesem Adapter optimieren Sie die Anzeigegeschwindigkeit der letzten Digitalstellen in Abhängigkeit von Ihrer Wägeart: Beim Feindosieren von Pulver etwa muss auch die letzte Stelle der Digitalanzeige laufend erkennbar sein. Das gilt nicht beim Absolutwägen; deshalb unterdrückt der Adapter die Anzeige während des Wägeprozesses. Erst das stabile Resultat erscheint wieder mit allen Nachkommastellen.

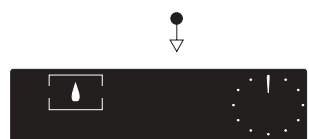
Bemerkungen

Einstellmöglichkeit

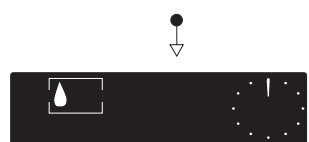
Wägeart



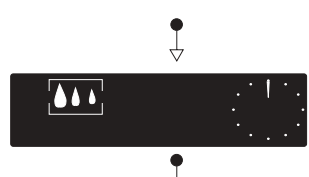
Feindosieren (Einwägen) von feinem Pulver oder kleinen Flüssigkeitsmengen



Universal



Absolutwägung



Tierwägung oder Wägen in extrem unruhiger, vibrierender Umgebung

Beim **langsamen Zudosieren** des Wägegutes stehen Ihnen **alle Dezimalstellen** in der Anzeige zur Verfügung. Die Gewichtszunahme lässt sich dadurch besser verfolgen.

Standardeinstellung. Mit DeltaDisplay –on– wird beim Grobdosieren die letzte Nachkommastelle unterdrückt, siehe Seite 23.

In dieser Einstellung können Sie **schnell ein Gewicht überprüfen**. In der Anzeige erscheint nur das Endresultat. In der unstabilen Phase wird " - - - - - " angezeigt.

Ihre Waage arbeitet nun im **Tierwägemodus**, d.h. Bewegungen eines Lebewesens beeinflussen die Anzeige nicht. Über eine bestimmte Zeitperiode werden die Messwerte gemittelt und anschliessend auf dem Display angezeigt.

Wie Sie den Messzyklus starten und die Zykluszeit einstellen, lesen Sie bitte im Kapitel "Anwendungen, Tierwägung".

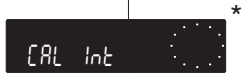
* Bei Waagen ohne eingebautes Kalibriergewicht (PM ... -N) erscheint "- CAL -".

...sowie an die Umgebungsbedingungen (Vibrationsadapter)

Anwahl



Wägemodus



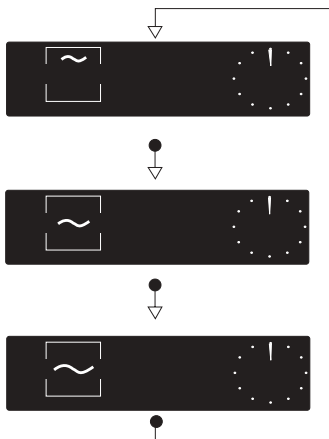
Vibrationsadapter

Bei erschütterungsfreiem Umfeld stellen Sie den Adapter so ein, dass die Waage in kürzester Zeit zum Resultat gelangt. Wägen Sie dagegen in einer Umgebung mit starken Erschütterungen oder Zugluft, steuern Sie den Adapter so, dass auch unter erschwerten Bedingungen zuverlässige Resultate gewährleistet sind.

Einstellmöglichkeit

Wägeumgebung

Bemerkungen



Sehr ruhig und stabil

In dieser Einstellung arbeitet Ihre Waage **sehr schnell** (kurze Wägezeit), ist jedoch relativ empfindlich auf äussere Unruhe.

Normal

Standardeinstellung

Unstabil, z.B. Zugluft oder starke Gebäudeschwingungen

Ihre Waage ist **unempfindlich** gegen äussere Unruhe, arbeitet jedoch langsamer.

* Bei Waagen ohne eingebautes Kalibriergewicht (PM ... -N) erscheint "- CAL -".

Spezielle Bedürfnisse erfordern spezielle Einstellungen im Konfigurationsregister

Ab Werk ist Ihre Waage standardmässig konfiguriert, d.h. die Einstellungen im Konfigurationsregister entsprechen den üblichen Benutzerbedingungen. Wollen Sie jedoch Ihre Waage speziellen Bedürfnissen anpassen, dann müssen Sie das Konfigurationsregister anwählen und die Einstellungen entsprechend Ihren Bedürfnissen verändern. Das Konfigurationsregister ist in vier Sektoren aufgeteilt, in denen Sie die nachfolgenden Einstellungen verändern können.



Standardeinstellung und Protokollausdruck



Rückstellen in Standardkonfiguration



Ausdruck der waagenspezifischen Werte und der aktuellen Konfiguration (bei angeschlossenem Drucker)



Waagenbetriebseinstellungen



Verändern der Stillstandskontrolle (vier Einstellungen)



Reduzieren der Ablesbarkeit



Ausschalten des METTLER DeltaDisplay



Ausschalten der automatischen Nullpunktkorrektur



Einheitenwahl, Anwendungen etc.



Grundeinheitenwahl



Wahl der zweiten Einheit und Anwendungen



Statusanzeigen einschalten



Anpassung an externe Geräte für den Datenaustausch



Übertragungsart



Übertragungsgeschwindigkeit



Parität



Pausenzeit zwischen den Übertragungen und Handshake

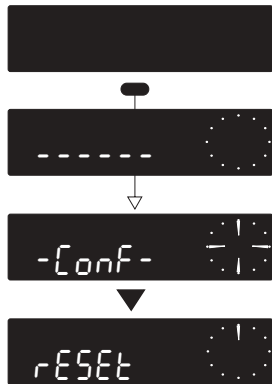


Unterdrückung des Eichzeichens bei der Datenübertragung

Mehr über die einzelnen Einstellmöglichkeiten lesen Sie bitte auf den nachfolgenden Seiten.

Hinweis: Dieser Bedienungsanleitung beigelegt ist eine **Kurzbedienungsanleitung**, worin das Konfigurationsregister mit allen Einstellmöglichkeiten dargestellt ist. Benutzen Sie diese Kurzbedienungsanleitung als Übersicht für Ihre täglichen Arbeiten.

Konfigurieren - schnell gelernt

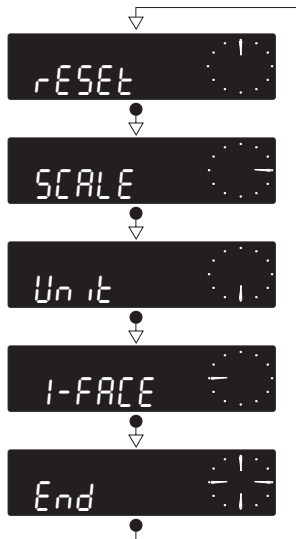


Anwahl

Starten Sie aus dem Standby, d.h. bei ausgeschaltetem Display.

Drücken Sie nun die Bedientaste und **lassen Sie diese erst los**, wenn –Conf– im Display angezeigt wird.

Die Anzeige wechselt nun automatisch auf –Reset–.

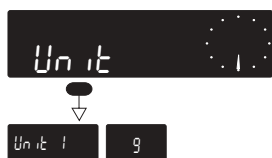


Sektorenwahl

Mit **kurzem** Tastendruck können Sie nun die vier Sektoren anwählen.

Hinweis:

Die –End– Anzeige zwischen den Sektoren –I-Face– und –Reset– markiert das Ende der vier Sektoren.

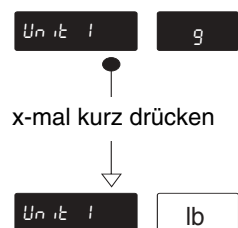


Einstellung wählen

Zum Beispiel im Sektor –Unit–:

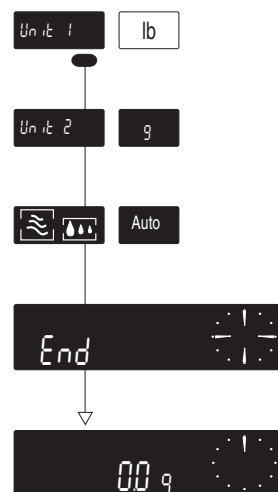
Halten Sie die Bedientaste **so lange gedrückt**, bis die gewünschte Einstellung angezeigt wird (z.B. –Unit 1–).

Haben Sie die Einstellung –Unit 1– gefunden? Wenn nicht, schalten Sie doch nochmals das Display durch Drücken der “OFF”-Taste aus. Nun beginnen Sie bitte wieder mit der Anwahl des Konfigurationsregisters. Diesmal klappt's bestimmt.



Einstellung verändern

Zum Beispiel von –g– (Gramm) auf –lb– (Pfund): Drücken Sie einfach **mehrmals** die Bedientaste **kurz** bis Pfund (lb) angezeigt wird.



Zurück in den Wägemodus

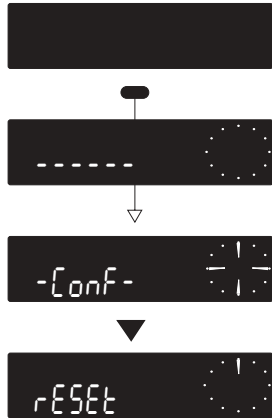
Nach Beendigung Ihrer Konfiguration halten Sie die Bedientaste **so lange gedrückt**, bis die Nullanzeige erscheint (Wägemodus). Die aktuellen Einstellungen sind nun abgespeichert und Sie können Ihre Wägearbeiten ausführen.

Hinweis: Wenn Sie die Bedientaste **bei –End– loslassen** (jeder Sektor wird mit –End– abgeschlossen), und dann **kurz** drücken, kehren Sie an den Anfang des entsprechenden Sektors zurück (zum Beispiel –Unit–).

Haben Sie nun diverse Einstellungen verändert und möchten wieder die **Standardkonfiguration**? Dann blättern Sie bitte um. Ausserdem erfahren Sie auf den nachfolgenden Seiten alles Wissenswerte über die einzelnen Einstellmöglichkeiten. Eine Gesamtübersicht über das Konfigurationsregister gibt Ihnen die beiliegende **Kurzbedienungsanleitung**.

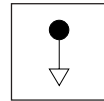
Standardeinstellung und Protokollausdruck

Anwahl

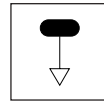


Standby

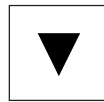
Symbolik



Bedientaste
kurz
drücken



Bedientaste
lang
drücken, bis die gewünschte Anzeige erscheint

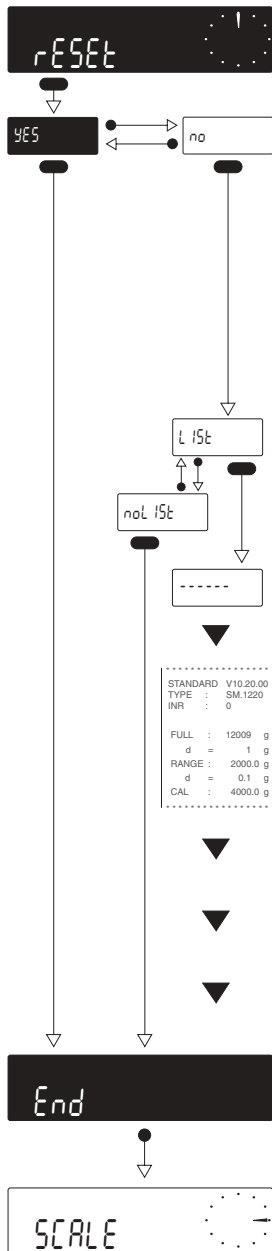


Anzeige wechselt automatisch

Wichtig

Zurück in den Wägemodus **immer** mit langem Tastendruck bis Nullanzeige.

Drücken Sie während **40 Sekunden** die Bedientaste nicht, geht Ihre Waage **automatisch** zurück in den Wägemodus.



Konfigurieren

Einstellmöglichkeiten

Standardeinstellung Ja oder Nein?

Wollen Sie Ihre Waage zurückstellen in die Standardkonfiguration, dann wählen Sie den Sektor – Reset– an. Nun drücken Sie die Bedientaste so lange, bis –Yes– angezeigt wird. Durch nochmaliges **langes Drücken bis –End– oder Nullanzeige** (Wägemodus; erscheint nach der –End– Anzeige) **quittieren** Sie die Rückstellung. Ihre Waage ist nun wieder eingestellt wie ab Werk.

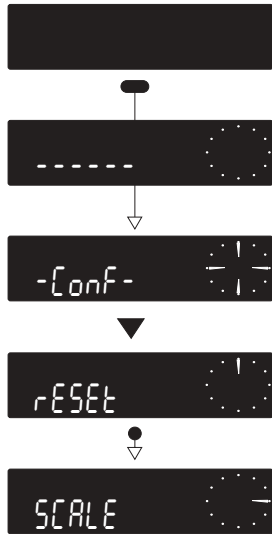
Ausdruck der waagenspezifischen Werte und der aktuellen Konfiguration Ja oder Nein?

Um einen Ausdruck von den waagenspezifischen Werten und den gewählten Einstellungen im Konfigurationsregister zu erhalten, wählen Sie –List– an. **Quittieren** Sie den Befehl mit langem Tastendruck bis - - - - - . Über einen angeschlossenen Drucker (z.B METTLER TOLEDO GA44) wird das Protokoll mit folgenden Werten ausgedruckt:

| Waagenspezifische Werte | | Aktuelle Konfiguration | |
|-------------------------|---|------------------------|--|
| • STANDARD | Softwareversion, z.B. V.10.40.00 | • Asd | Stillstandskontrolle, z.B Stufe 2 |
| • TYPE | Waagentype, z.B. PM3281 (Typencode für PM30000-K) | • d | Ablesbarkeit z.B. 0,1g |
| • INR | Identifikationsnummer, 7stellig | • dd | DeltaDisplay, z.B. on |
| • FULL | Höchstlast, z.B.32009,0 g | • AZ | Automatische Nullpunkt Korrektur, z.B. on |
| • d | Ablesbarkeit, z.B. 0,1g | • Unit 1 | Grundeinheit, z.B.g |
| • CAL | INTERN bei PM...-K Kalibriergewicht, z.B. 4000,0 g bei PM...-N | • Unit 2 | Zweite Einheit, z.B. lb oder Anwendung, z.B PCS |
| | | • [] [] | Zustandsanzeigen, z.B. auto |
| | | • S | Übertragungsart, z.B. Stb |
| | | • b | Übertragungsgeschwindigkeit, z.B. 2400 Baud |
| | | • P | Parität, z.B. –E– |
| | | • Pause | Pausenzeit zwischen den Übertragungen, z.B. 1 s |
| | | • AU | Spezialzeichen unterdrücken, z.B. on |

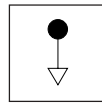
Waagenbetriebseinstellungen

Anwahl

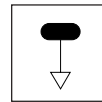


Standby

Symbolik



Bedientaste
kurz
drücken



Bedientaste
lang
drücken, bis die gewünschte Anzeige erscheint



Anzeige wechselt automatisch



Standardeinstellung

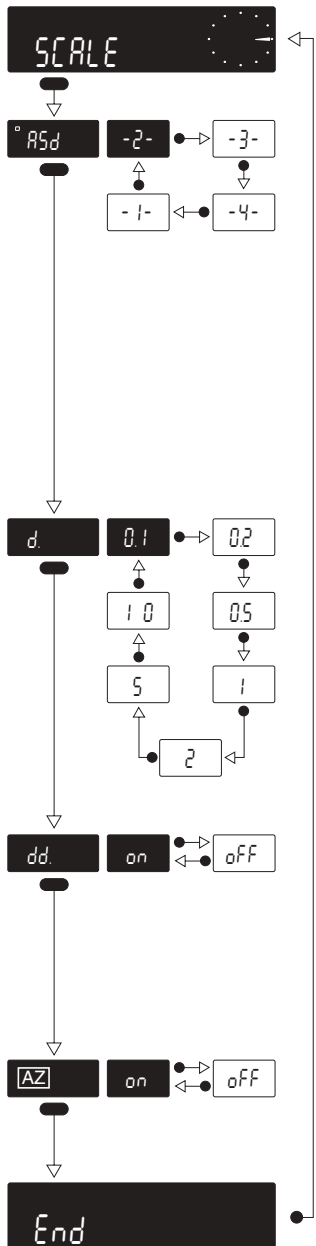


Wählbare Einstellung

Wichtig

Zurück in den Wägemodus **immer** mit langem Tastendruck bis Nullanzeige.

Drücken Sie während **40 Sekunden** die Bedientaste nicht, geht Ihre Waage **automatisch** zurück in den Wägemodus. Die veränderten Einstellungen werden dabei abgespeichert.





Konfigurieren

Einstellmöglichkeiten

Stillstandskontrolle (Automatic stability detection)

Die Stillstandskontrolle **31f** leuchtet auf bei Nichtstillstand der Waage. Gleichzeitig wird die Datenschnittstelle so lange gesperrt, bis das Wägeresultat stabil ist (ausser, wenn der Datenübertragungsmodus "S" auf –All– oder –Cont– eingestellt ist, siehe Sektor –I-Face–).

| | | |
|-----|--|---|
| -1- | Wägegeschwindigkeit: sehr schnell | Reproduzierbarkeit: gut |
| -2- |  |  |
| -3- | schnell | sehr gut |
| -4- | | |

Wahl der Anzeigeschritte (Ablesbarkeit)

Beispiel für 0,1-g-Waagen:

| Schritt | (d) | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
|---------|-----|-----------|----|----|----|----|----|-----|
| Anzeige | (g) | 01 | 02 | 05 | 1 | 2 | 5 | 10 |

Einwägehilfe (DeltaDisplay) ein- oder ausschalten

Der DeltaDisplay ist eine Einwägehilfe zum schnellen und exakten Einwägen. Die Dezimalstellen werden um eine Stelle in Abhängigkeit von der Einwägeschwindigkeit reduziert. In der Endphase des Einwägevorganges schaltet die Waage automatisch auf normales Wägen um.

on einschalten off ausschalten

Automatische Nullpunktkorrektur (Autozero) ein- oder ausschalten

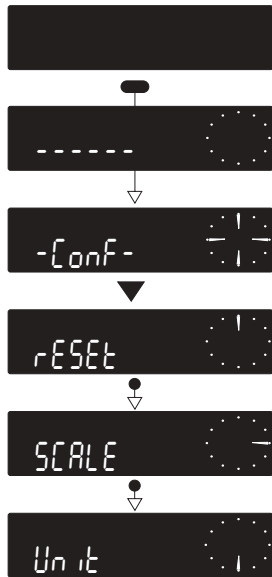
Der Autozero ist eine automatische Korrektur von Nullpunktdriften oder Verschmutzungen der Waagschale.

on einschalten off ausschalten

Hinweis: Das Symbol -AZ- ist in beiden Stellungen (on/ off) nur im Konfigurationsregister sichtbar.

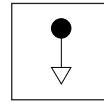
Einheitenwahl, Anwendungen, Statusanzeigen

Anwahl

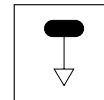


Standby

Symbolik



Bedientaste
kurz
drücken



Bedientaste
lang
drücken, bis die gewünschte Anzeige erscheint



Anzeige wechselt automatisch



Standardeinstellung

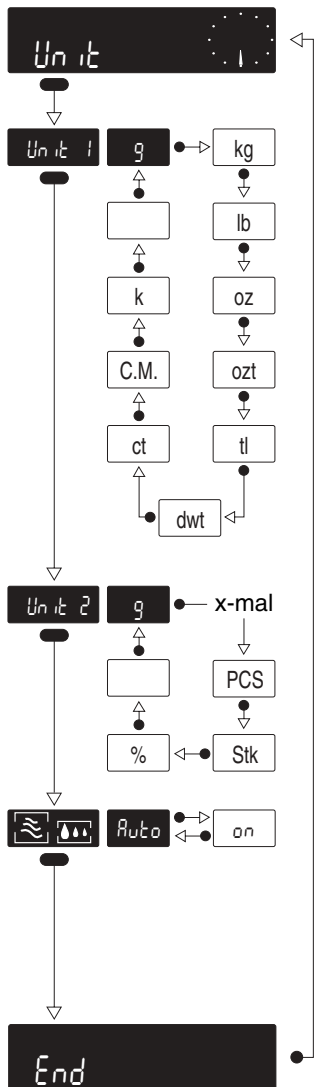


Wählbare Einstellung

Wichtig

Zurück in den Wägemodus **immer** mit langem Tastendruck bis Nullanzeige.

Drücken Sie während **40 Sekunden** die Bedientaste nicht, geht Ihre Waage **automatisch** zurück in den Wägemodus. Die veränderten Einstellungen werden dabei abgespeichert.



Einstellmöglichkeiten

Waagen-Grundeinheit

Ausser in der Gewichtseinheit g können Sie mit Ihrer Waage in folgenden frei wählbaren Gewichtseinheiten wägen:

g Gramm
 kg Kilogramm
 lb Pfund
 oz Unze
 ozt Troy Unze
 tl Tael
 dwt Pennyweight
 ct
 C.M.
 k Karat
 keine Einstellanzeige (Anzeigewert in g)

Hinweis: Die Anzahl der Nachkommastellen ist abhängig vom Waagentyp und von der gewählten Gewichtseinheit (siehe "Nachkommastellen bei Fremdeinheiten", in der Broschüre "Anwendungen - Technische Daten - Zubehör", und "Umrechnungsfaktoren" im Kapitel "Anwendungen" unter "Gewichtseinheit umschalten").

Umschaltbare zweite Einheit

In –Unit 2– haben Sie die gleichen Einheiten zur Auswahl wie bei der Grundeinheit. Zusätzlich können Sie einstellen:

PCS
 Stk Stückzählung
 % Plus/ Minus- bzw. Prozentwaage

Mehr über diese Anwendungen erfahren Sie im Kapitel "Anwendungen".

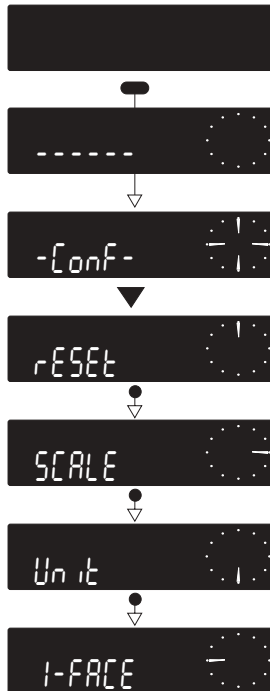
Statusanzeigen , ein- oder ausschalten

Auto 3 Minuten nach dem Einschalten der Waage
 erlöschen die beiden Statusanzeigen automatisch.

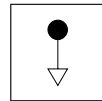
on Die beiden Statusanzeigen sind immer
 aktiv, d.h. auf dem Display sichtbar.

Anpassung an externe Geräte für den Datenaustausch

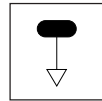
Anwahl



Symbolik



Bedientaste
kurz
drücken



Bedientaste
lang
drücken, bis die gewünschte Anzeige erscheint



Anzeige wechselt automatisch



Standardeinstellung



Wählbare Einstellung

Wichtig

Zurück in den Wägemodus **immer** mit langem Tastendruck bis Nullanzeige.

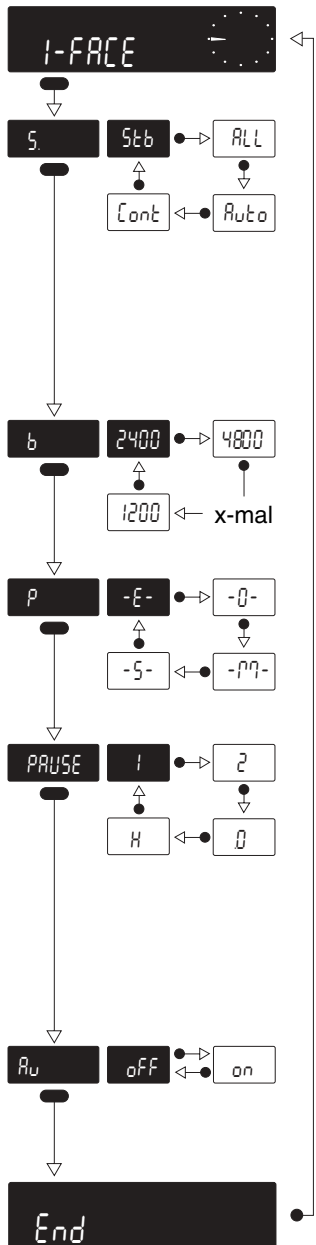
Drücken Sie während **40 Sekunden** die Bedientaste nicht, geht Ihre Waage **automatisch** zurück in den Wägemodus. Die veränderten Einstellungen werden dabei abgespeichert.

Allgemeines

Jede METTLER TOLEDO PM-Waage ist ab Werk mit einer bidirektionalen Schnittstelle (CL und RS232C) ausgerüstet. Mehr darüber erfahren Sie in der Bedienungsanleitung "Bidirektionale Datenschnittstelle der PM-Waagen".

Datenformat der Waagenschnittstelle:

1 Start-Bit, 7 Data-Bit, 1 Paritäts-Bit, Stop-Bit automatisch (1 RX bzw. 2 TX).



Konfigurieren

Einstellmöglichkeiten

Datenübertragungsmodus

- Stb** Der nächstmögliche stabile Wert wird durch Auslösen des Print-/ Transferbefehls übertragen (nach Freigabe durch Stillstandskontrolle).
- ALL** Der momentane Wert (dynamisch "SD" oder stabil "S") wird durch Auslösen des Print- /Transferbefehls übertragen.
- Auto** Nur stabile Werte werden automatisch nach jeder Gewichtsveränderung übertragen (erforderliche Veränderung 1 g, bei Waagen mit Ablesbarkeit 1 g: 5 g. Bei Tierwägungen siehe Kapitel "Anwendungen").
- Cont** Alle Werte (dynamische "SD" und stabile "S") werden automatisch laufend übertragen.

Baudrate

Die Baudrate ist die Einheit der Übertragungsgeschwindigkeit bei serieller Datenübertragung in Bits/Sekunde:

110
 150
 300
 600
 1200
 2400
 4800
 9600
 Baud

Parität

Mit Hilfe des Paritätstests können einfache Bitfehler bei der Datenübertragung durch Paritätskontrolle erkannt werden.

-E- even (gerade Parität)
 -0- odd (ungerade Parität)
 -??- mark (markierte Parität)
 -5- space (leere Parität)

Pause zwischen den Übertragungen und Handshake (hardwaremässig bei RS232C)

Mit den Einstellungen –Pause 0–, 1 und 2 kann die Datenübertragung an verschieden schnelle Datenempfänger angepasst werden (Werte in Sekunden). Mit –Pause H– wird das hardwaremässige Handshakesignal bei RS232C ausgewertet. Die Waage ist für den Handshakebetrieb bereit.

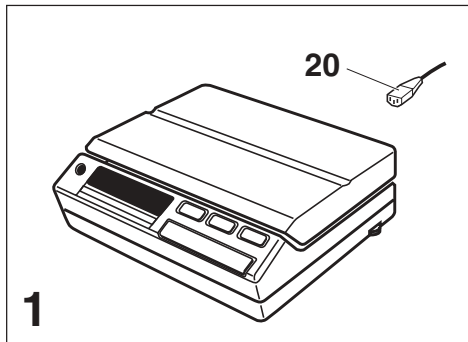
Achtung: Bei Handshakebetrieb darf an den Data I/O-Ausgang keine externe Taste als Transfertaste angeschlossen werden (siehe Broschüre "Anwendungen - Technische Daten - Zubehör").

Eichzeichen bei der Datenübertragung unterdrücken

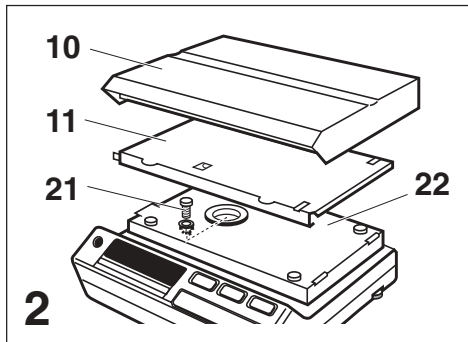
Werden Waagen mit Zusatzgeräten verbunden, welche die Eichzeichen (<...>, *) nicht verarbeiten können (z.B. Infrarottrockner LP16-M und SQC-Systeme) oder sollen diese Zeichen nicht abgedruckt werden, so muß die Funktion –Au– auf –on– gestellt werden.

So können Sie die neuen Einstellungen vor ungewollten Veränderungen schützen

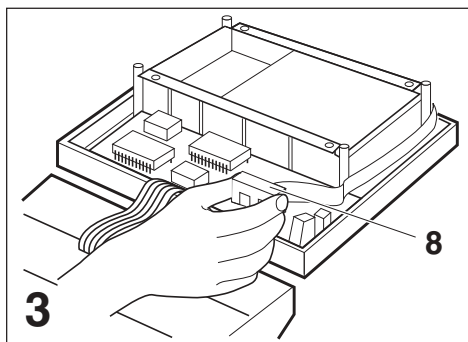
Nach Beendigung Ihrer Konfiguration können Sie die neuen Einstellungen vor ungewollten Veränderungen schützen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:



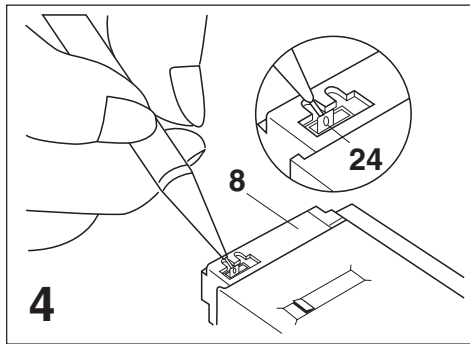
Um den Inhalt der Programmkassette vor möglichen Störungen zu schützen, ist es unbedingt notwendig, vorerst das Netzkabel **20** auszuziehen.



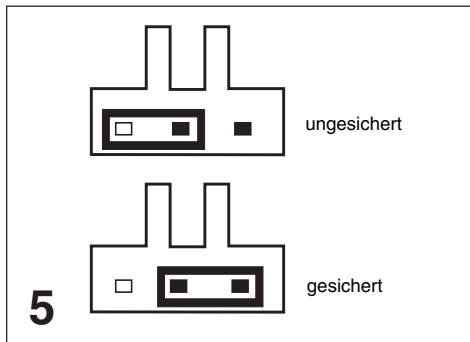
Waagschale **10** und Schalenträger **11** abheben. Schraube **21** herausdrehen. Gehäuseoberteil **22** vorsichtig abheben und mit der Anzeige nach unten ablegen.



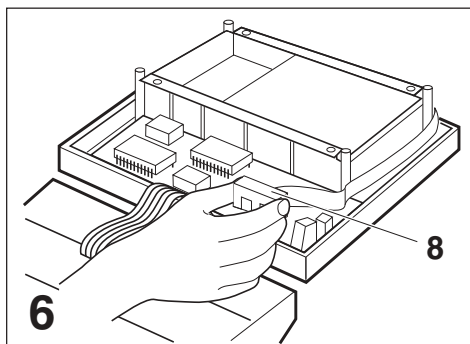
Fassen Sie den Bügel der Programmkassette **8** und ziehen Sie diese vorsichtig heraus.



In der Öffnung der Programmkassette **8** ist nun der Jumper **24** zu sehen, den Sie z.B. mit einem dünnen Bleistift oder einer Nadel von den Kontaktstiften abheben können.



Wollen Sie Ihre Einstellungen im Konfigurationsregister vor ungewollten Veränderungen sichern, so stecken Sie den Jumper über **beide** Kontaktstifte (Position "**gesichert**").



Setzen Sie die Programmkassette **8** wieder ein. Achten Sie dabei darauf, dass diese kräftig bis zum Anschlag eingestossen wird. Schliessen Sie das Waagegehäuse. Netzkabel **20** anschliessen.

Ihre Einstellungen sind nun gesichert, d.h., das Anwählen des Konfigurationsregisters ist jetzt nicht mehr möglich. Wollen Sie das Konfigurationsregister wieder entsichern, so gehen Sie dabei nach Bild 1...4 vor. In Bild 5 ist die Position "**ungesichert**" zu wählen.

Standardmässige Anwendungen auf Tastendruck

Ob Ein- oder Herauszahlen aus einem Behälter, Prozent-Rezeptieren von Pulver oder Flüssigkeiten, Plus/ Minuskontrollen von Füllmengen, Wägen in Gramm und in einer zweiten, umschaltbaren Gewichtseinheit oder sogar Tierwägungen: Das alles und noch mehr können Sie mit den standardmässig eingebauten Anwendungen ausführen. Sie haben die Wahl zwischen folgenden Anwendungen:



Gewichtseinheit umschalten

Sie können beliebig zwischen zwei gewählten Gewichtseinheiten umschalten, z.B. zwischen Gramm und Karat.



Tierwägung

Auch Tierwägungen lassen sich mit Ihrer Waage einfach und schnell durchführen.



Stückzählung

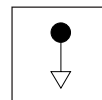
Sie können die Waage für die Stückzählung verwenden; dabei ist zehn die fixe Referenzzahl.



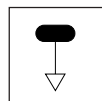
Plus/ Minus- und Prozentwaage

Oder Sie setzen Ihre Waage für Plus/ Minuskontrollen ein. Nehmen Sie die Kontrollen in Prozent vor, markiert Ihnen der METTLER DeltaTrac die Abweichung vom vorgegebenen Sollgewicht bzw. die Toleranzgrenzen von +/- 2,5% und deren Verletzungen. Selbstverständlich können Sie auch übliche Prozentwägungen rasch und einfach durchführen.

Symbolik



Bedientaste
kurz
drücken



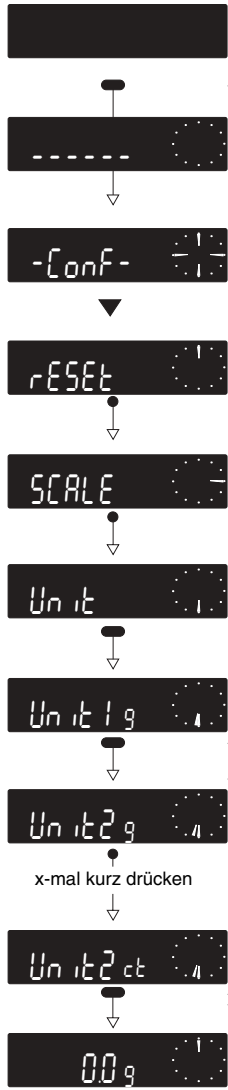
Bedientaste
lang
drücken, bis die gewünschte Anzeige erscheint



Anzeige wechselt automatisch

Gewichtseinheit umschalten

Konfiguration



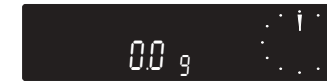
Standby

Wählen Sie im Konfigurationsregister, Sektor –Unit–, die Einstellung –Unit 1– an: Als Standard-einstellung ist die Grundeinheit Gramm (g) vorgegeben. Wollen Sie diese verändern, so drücken Sie die Bedientaste so oft kurz nieder, bis die gewünschte Grundeinheit angezeigt wird.

Drücken Sie nun die Bedientaste so lange, bis –Unit 2– angezeigt wird: Wählen Sie die gewünschte zweite Einheit durch kurzes Drücken (z.B. –ct–).

Zurück in den Wägemodus

Arbeiten mit zwei Einheiten



Grundeinheit, z.B –g– (Gramm)



Einheit umschalten:
Taste **F** drücken



Zweite Einheit, z.B. –ct– (Karat)



Zurück zur Grundeinheit:
Taste **F** drücken



Grundeinheit

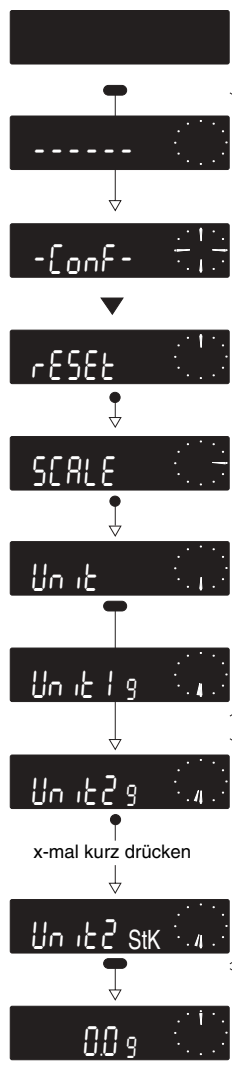
Umrechnungsfaktoren

| | | |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| Unze | 1 oz ≈ 28.349523125 g | 1 g ≈ 0.035273962 oz |
| Pfund | 1 lb ≈ 453.59237 g | 1 g ≈ 0.002204623 lb |
| Pennyweight | 1 dwt ≈ 1.55517384 g | 1 g ≈ 0.643014931 dwt |
| Troy Unze | 1 ozt ≈ 31.1034768 g | 1 g ≈ 0.032150747 ozt |
| Karat | 1 ct = 0.2 g | 1 g = 5 ct |
| Tael | 1 tl ≈ 37.4290 g | 1 g ≈ 0.026717213 tl |

Anwendungen

Stückzählung (Fixe Referenzzahl = 10 Stück, 1 Stück mindestens 1/4 Digit)

Konfiguration



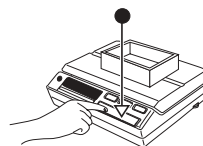
Standby

Wählen Sie im Konfigurationsregister, Sektor –Unit–, die Einstellung –Unit 2– an.

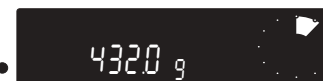
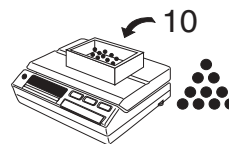
Verändern Sie nun diese Einstellung auf –Stk– (Die Stückzählung ist nun eingeschaltet).

Zurück in den Wägemodus

Einzählen in einen Behälter



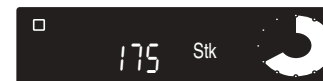
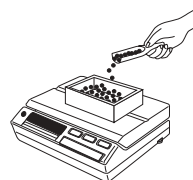
Leeren Behälter auflegen, tarieren



10 Teile hineingeben (Referenz bilden)



Referenz abspeichern: Taste **F** drücken



Zu bestimmte Anzahl hineingeben

Hinweis: Bei erneutem Drücken der F-Taste wird das momentan aufgelegte Gewicht als neues Referenzgewicht für die Referenz 10 Stück abgespeichert.

Umschalten Stückzählung/ Gewichtsanzeige



Umschalten auf Gewichtsanzeige:
Taste drücken.



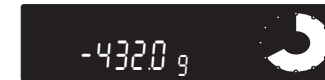
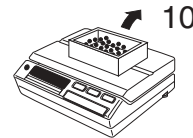
Zurück zur Anzeige in Stück:
Taste drücken.



Herauszahlen aus einem Behälter



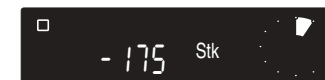
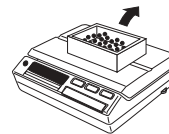
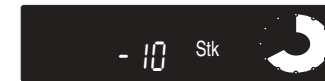
Gefüllten Behälter auflegen,
tarieren



10 Teile herausnehmen
(Referenz bilden)



Referenz abspeichern:
Taste drücken.



Zu bestimmende Anzahl
herausnehmen

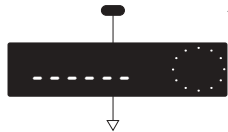
Hinweis: Bei erneutem Drücken der F-Taste wird das momentan aufgelegte Gewicht als neues Referenzgewicht für die Referenz 10 Stück abgespeichert.

Plus/ Minus- und Prozentwaage (Toleranz-Limits $\pm 2,5\%$, $100\% = \text{Sollgewicht}$, Mindestgewicht = 100 Digit)

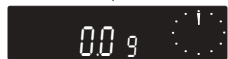
Konfiguration



Standby



x-mal kurz drücken

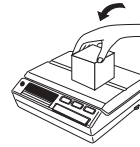


Wählen Sie im Konfigurationsregister, Sektor –Unit–, die Einstellung –Unit 2– an.

Verändern Sie nun diese Einstellung mit kurzem Tastendruck auf –%– (Die Plus/ Minus- bzw. Prozentwaage ist nun eingeschaltet).


Zurück in den Wägemodus

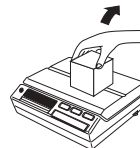
Sollgewicht setzen



Sollgewicht auflegen



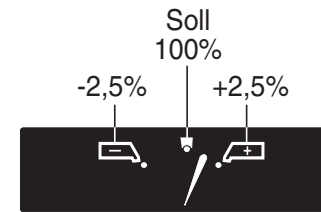
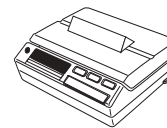
Sollgewicht abspeichern:
Taste **F**  drücken.



Sollgewicht wegnehmen

Hinweis: Bei erneutem Drücken der F-Taste wird das momentan aufgelegte Gewicht als neues Sollgewicht (100%) abgespeichert.

Kontrollwägung

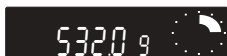


Wägegut auflegen und kontrollieren, ob der Gewichtswert innerhalb der beiden Toleranzgrenzen liegt

Umschalten %/ g



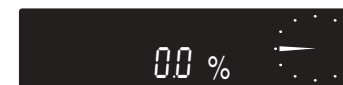
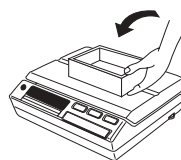
Umschalten zur Gewichtsanzeige:
Taste drücken.



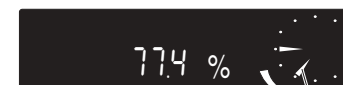
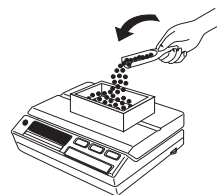
Zurück zur Anzeige in % des Sollgewichts:
Taste drücken.



Grobeinwägen



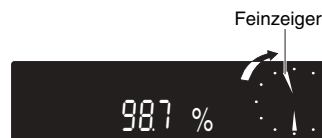
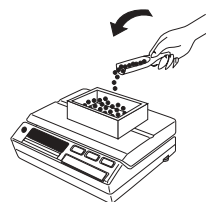
Leeren Behälter auflegen,
tarieren



Grobzeiger

Wägegut zügig einwiegen;
der Grobzeiger dreht sich
nach unten (Grobzeiger
auf 6 Uhr = Sollgewicht)

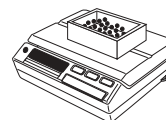
Feinwägen



Feinzeiger

Wägegut fein zudosieren;
der Feinzeiger dreht sich
nach oben (Feinzeiger
auf 12 Uhr = Sollgewicht)

Sollgewicht



Bilden Fein- und Grobzei-
ger eine senkrechte Linie,
so ist das Sollgewicht auf
 $\pm 0,25\%$ genau erreicht.

Tierwägung, oder Wägen in extrem unruhiger, vibrierender Umgebung

Konfiguration



Stellen Sie den Wägeprozessadapter **31b** auf "Tierwägung"



Wählen Sie mit dem Vibrationsadapter **31a** die Zykluszeit (Integrationszeit + Ablesezeit):



4 Sek.



6 Sek.



8 Sek.

Mehr über die beiden Statusanzeigen lesen Sie im Kapitel "Menü".

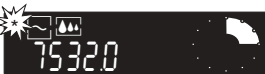
Bedeutung der Anzeigen



Waage ist bereit für Tierwägung



Wägezyklus läuft
(Integrationszeit)



Resultat ablesen (Ablesezeit;
Anzeige bleibt 3 ... 5 Sek. stabil)

Hinweis: Aus eichtechnischen Gründen muß dem Tierwägere-sultat ein Stern (*) vorangehen.

Messzyklus manuell auslösen

- Mit der Taste **PRINT** Ihrer Waage
- Mit der Printtaste des Thermodruckers GA44 (siehe Broschüre "Anwendungen - Technische Daten - Zubehör")
- Mit den externen Transfertasten (siehe Broschüre "Anwendungen - Technische Daten - Zubehör")

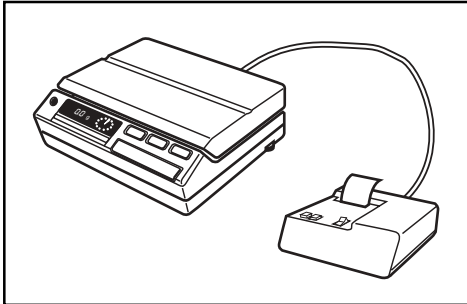
Hinweis: Ist ein Drucker angeschlossen, so wird ein stabiler Gewichtswert automatisch ausgedruckt.

Messzyklus automatisch auslösen

- Stellen Sie dazu den Datenübertragungsmodus "S" auf –Auto– (siehe auch "Konfigurieren, Sektor –I-Face–"). Beim Aufsetzen eines Lebewesens auf die Waagschale wird der Wägezyklus automatisch gestartet. Damit ein neuer Wägezyklus ausgelöst werden kann, muss zwischen zwei Wägezyklen die Waagenbelastung unter den folgenden Werten liegen: 10 g bei 100-mg-Waagen, 50 g bei g-Waagen.

Hinweis: Bei DeltaRange-Waagen Ablesbarkeit des Feinbereichs als Referenz nehmen.

Print-/ Transferbefehl



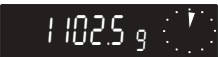
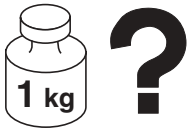
Drücken der Taste **PRINT** löst eine Wertübertragung von der Waage zum angeschlossenen Gerät (Drucker, z.B. METTLER GA44, oder Computer) aus.

Hinweis: Im Tierwägemodus  wird mit dem Drücken der Taste **PRINT** der Start eines neuen Messzyklus ausgelöst. Mehr darüber erfahren Sie im Kapitel “Anwendungen”.

Was ist, wenn...

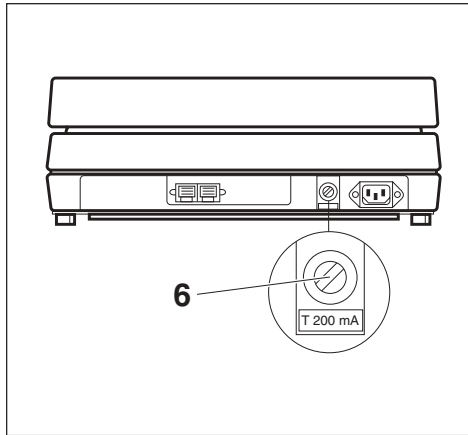
Falls doch mal eine Störung eintreten sollte

| Anzeige | Bedeutung | Ursache | Behebung |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Display dunkel | <ul style="list-style-type: none"> - Keine Netzspannung vorhanden - Waage nicht eingeschaltet - Netzkabel nicht eingesteckt - Kurzzeitige Störung | <ul style="list-style-type: none"> - Stromversorgung überprüfen - Waage einschalten - Netzkabel einstecken - Waage aus-/ einschalten, oder Netzstecker ausziehen und wieder einstecken |
|  | Nullpunkt nicht definiert | <ul style="list-style-type: none"> - Schalenträger oder/ und Waagschale nicht aufgelegt | <ul style="list-style-type: none"> - Schalenträger oder/ und Waagschale auflegen |
|  | Unterlast | <ul style="list-style-type: none"> - Schalenträger oder/ und Waagschale nicht aufgelegt - Schutzhülle berührt den Schalenträger - Wägebereich unterschritten | <ul style="list-style-type: none"> - Schalenträger oder/ und Waagschale auflegen - Schutzhülle richtig montieren, siehe "Diverses" - Waage tarieren |
|  | Überlast | <ul style="list-style-type: none"> - Wägebereich überschritten | <ul style="list-style-type: none"> - Waage entlasten |
|  | Netzausfall | <ul style="list-style-type: none"> - Netzkabel aus- und wieder eingesteckt - Zeitweilige Netzstörung | <ul style="list-style-type: none"> - Waage mit der Bedientaste einschalten - Netzkabelstecker auf guten Sitz prüfen, dann tarieren |
|  | Wägeresultat unstabil | <ul style="list-style-type: none"> - Unstabiler Wägeplatz - Unruhiges Wägegut (z.B. ein Tier) - Betriebsspannung falsch eingestellt | <ul style="list-style-type: none"> - Vibrationsadapter verändern, siehe "Menü" - Waage auf stabileren Tisch stellen - Wägeprozessadapter auf Tierwägemodus einstellen, siehe "Menü" - METTLER TOLEDO Service benachrichtigen |

| Anzeige | Bedeutung | Ursache | Behebung |
|--|---|---|--|
|   | Falsches Resultat | <ul style="list-style-type: none"> - Bedienungsfehler - Falsche Einheit - Schutzhülle berührt den Schalenträger - Wägegut berührt das Gehäuse | <ul style="list-style-type: none"> - Waage entlasten, tarieren, Wägung wiederholen - Nivellierung überprüfen, siehe "Vorbereitung" - Kalibrierung überprüfen, siehe "Menü" - Richtige Einheit einstellen, siehe "Konfigurieren" - Schutzhülle richtig montieren, siehe "Diverses" - Wägegut so auflegen, dass das Gehäuse nicht berührt wird |
| Err 1 | Kein Stillstand beim Tarieren, Kalibrieren oder Referenzsetzen | <ul style="list-style-type: none"> - Zu grosse Vibrationen - Falsches Kalibriergewicht - Stillstandskontrolle zu eng eingestellt | <ul style="list-style-type: none"> - Vibrationsadapter richtig einstellen, siehe "Menü" - Stillstandskontrolle verändern, siehe "Konfigurieren" |
| Err 2 | Tarieren im Überlast- oder Unterlastbereich | <ul style="list-style-type: none"> - Siehe Über- bzw. Unterlast | |
| Err 3 | Referenz ungenügend | <ul style="list-style-type: none"> - Referenz ist zu klein oder fehlt (bei Stückzählung, Plus/ Minus- oder Prozentwägung) | <ul style="list-style-type: none"> - Gewicht bzw. Referenz erhöhen |
| Error 0 bis Error 9 | Fehlermeldung der internen Elektroniküberwachung beim automatischen Self-check | <ul style="list-style-type: none"> - Programmkassette nicht richtig eingesetzt - Zulässiger Temperaturbereich überschritten | <ul style="list-style-type: none"> - Programmkassette richtig einsetzen - Netzstecker ausziehen und wieder einstecken - Wenn Fehlermeldung bleibt, METTLER TOLEDO Service benachrichtigen |

Diverses

Feinsicherung austauschen - ganz einfach

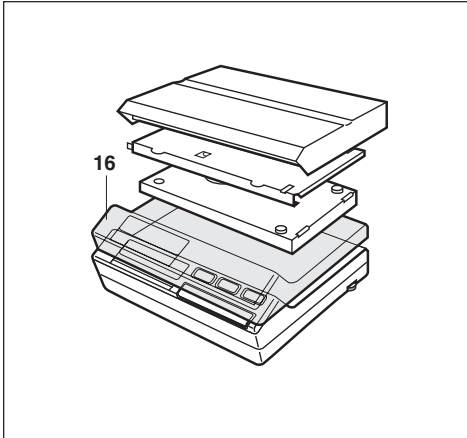


- Netzkabel herausziehen.
- Sicherungshalter **6** im Gegenuhrzeigersinn drehen und herausnehmen.
- Defekte Sicherung durch neue Sicherung 200 mA ersetzen.
- Sicherungshalter **6** einsetzen, leicht hineindrücken und im Uhrzeigersinn festdrehen.
- Netzkabel einstecken, Waage einschalten.

Vergessen Sie nicht, sich eine neue Reservesicherung zu beschaffen.

Wenn die ersetzte Sicherung nach kurzer Zeit wieder anspricht, liegt ein Defekt in der Stromversorgung der Waage vor. Trennen Sie bitte deshalb die Waage vom Netz und benachrichtigen Sie Ihre autorisierte Servicestelle METTLER TOLEDO.

So wechseln Sie die Schutzhülle



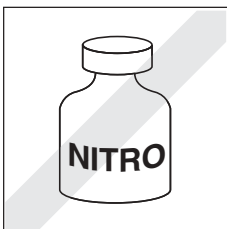
Falls Waagschale und Schalenträger bereits aufgesetzt sind, diese abheben. Dann Schutzhülle **16** an den Klebestellen lösen und sorgfältig nach oben wegziehen.

Aufsetzen in umgekehrter Reihenfolge.

Wichtig: Schutzhülle muss sauber festkleben (Schutzpapiere der Kleber abziehen).

Hinweis: Ersatz-Schutzhüllen werden als Satz zu 2 Stück geliefert!

Pflegen - leicht gemacht



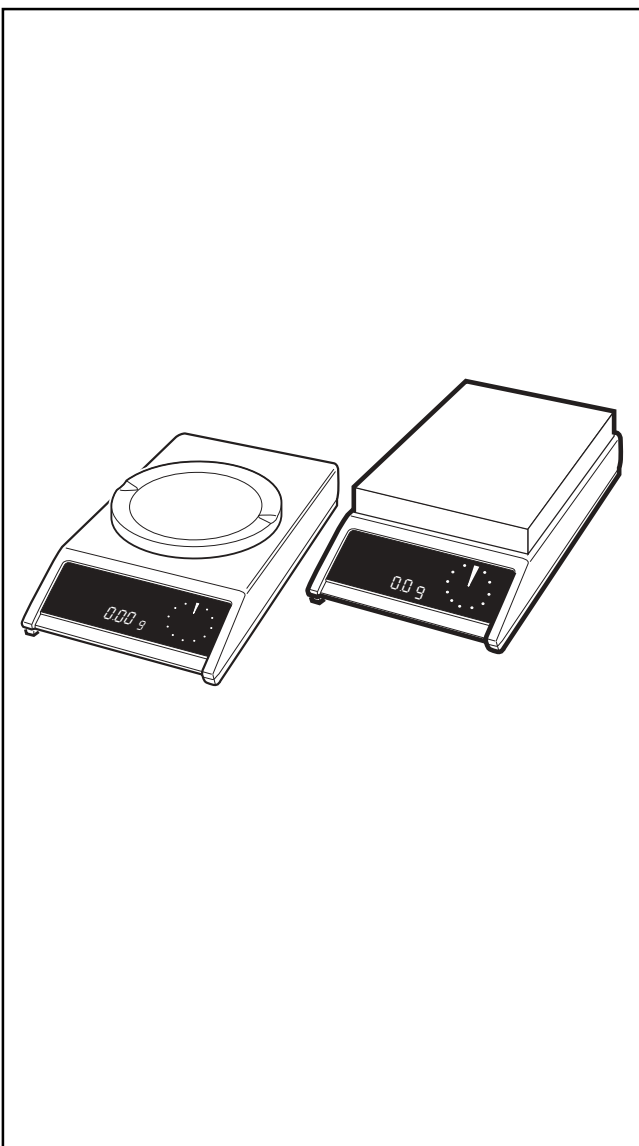
Zum Reinigen von Waagschale und Gehäuse genügt ein Lappen und etwas Seifenwasser. Verwenden Sie keine starken Lösungsmittel.

Achtung: Waage nicht auf Oberseite legen (Beschädigung der Messzelle)!

Sie können nicht alle Fachausdrücke kennen

| | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Anzeige | Digitalanzeige mit 7 Segmenten, siehe "Bedienung" | Menü | Erste Ebene, bestehend aus den drei Menüschritten |
| DeltaDisplay | Einwägelhilfe zum schnellen und genauen Einwägen, siehe "Konfigurieren" | | Kalibrieren, Wägeprozess- und Vibrationsadaption, kann ergänzt werden mit Anwendungen, siehe "Bedienung" und "Anwendungen" |
| DeltaRange Waage | Waage mit abrufbarem Feinbereich, siehe "Bedienung" | Menüschritt | Siehe "Menü" |
| DeltaTrac | Dynamische Übersichtsanzeige mit 60 Zeigersegmenten, siehe "Bedienung" | Nivellieren | Waagrechtes Ausrichten der Waage, siehe "Vorbereitung" |
| Digit (d) | Kleinster Anzeigewert (z.B. METTLER TOLEDO PM11-N: 0,1g) | Print-/ Transferbefehl | Druck- bzw. Übertragungsbefehl |
| Display | Vollständige Anzeigeeinheit, siehe "Bedienung" | Referenzgewicht | Repräsentatives Bezugsgewicht |
| Dosieren | Feines Einwägen von Pulver oder kleinen Flüssigkeitsmengen | Reproduzierbarkeit | Übereinstimmung des Wägewertes bei mehreren Wiederholungen auf derselben Waage unter denselben Messbedingungen |
| Eintastenautomatik | Wägen, arbeiten im Menü und konfigurieren Ihrer Waage mit nur einer Bedientaste | Segment | Zeiger, 1/60 des DeltaTrac |
| FD | Fluoreszenzanzeige (Fluorescence display) selbstleuchtend | Sektor | Teil des Konfigurationsregisters (Reset, Scale, Unit und I-Face) |
| Handshake | Spezielle Steuerleitung zur zeitlichen Koordination des Datenflusses über die RS232C-Schnittstelle (Rückmeldung zwischen Sender und Empfänger) | Sollgewicht | Siehe "Referenzgewicht" |
| Indikatoren | Statusanzeigen, siehe "Bedienung" | Standardeinstellung | Einstellungen für normale Benutzerbedingungen |
| Jumper | Stecker zur Konfigurationsblockierung, siehe "Konfigurieren" | Standby | Waage ist betriebsbereit (Netzkabel eingesteckt), jedoch nicht eingeschaltet, d.h. Display ist dunkel |
| Kalibrieren | Abstimmen der Waage auf ein Referenzgewicht | Taragewicht | Gewicht von Behältern, Gefäss oder Verpackung |
| Konfigurieren | Verändern von Einstellungen, siehe "Konfigurieren" | Tarieren | Ausgleichen von Taragewichten, d.h. die Anzeige der Waage auf Null stellen |
| Konfigurationsregister | Mit dem Jumper blockierbare zweite Ebene mit veränderbaren Einstellungen und anwählbaren Anwendungen, die das Menü ergänzen, siehe "Konfigurieren" | Vibrationsadapter | Möglichkeit zur Anpassung der Waage an die Umgebungsbedingungen, siehe "Menü" |
| Konfigurationszyklus | Durchlauf im Konfigurationsregister | Wägemodus | Display eingeschaltet, Waagschale entlastet (Anzeige Null), Ihre Waage ist also bereit für Wägearbeiten |
| LCD | Flüssigkristallanzeige (Liquid crystal display) | Wägeprozessadapter | Möglichkeit zur Anpassung der Waage an das Wägut, siehe "Menü" |

Übersicht der Waagenfamilien PM



Präzisionswaagen mit Ablesbarkeit 1 mg (10 mg)

| | | | |
|-------------------|--------------|--------|----------------------|
| PM100 | Wägebereich: | 110 g | |
| PM200 | Wägebereich: | 210 g | |
| PM400 | Wägebereich: | 410 g | |
| PM1200 | Wägebereich: | 1200 g | |
| PM480 DeltaRange | Feinbereich: | 80 g | (Grobereich: 410 g) |
| PM2500 DeltaRange | Feinbereich: | 500 g | (Grobereich: 2100 g) |

Präzisionswaagen mit Ablesbarkeit 10 mg (0.1 g)

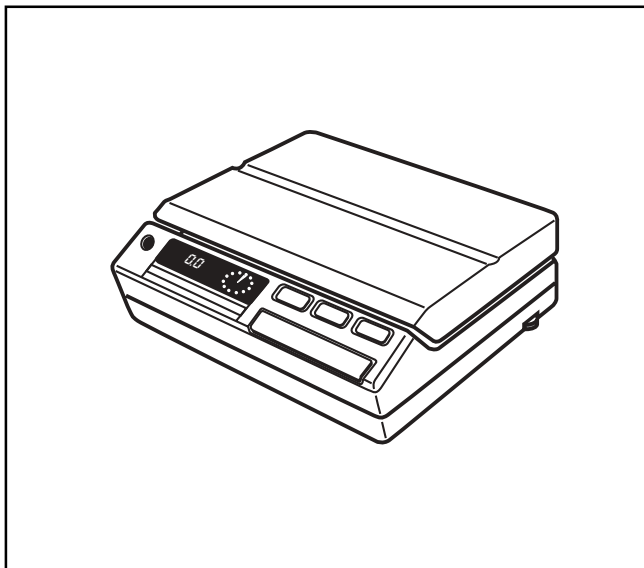
| | | | |
|-------------------|--------------|--------|----------------------|
| PM300 | Wägebereich: | 310 g | |
| PM600 | Wägebereich: | 610 g | |
| PM2000 | Wägebereich: | 2100 g | |
| PM4000 | Wägebereich: | 4100 g | |
| PM6100 | Wägebereich: | 6100 g | |
| PM4800 DeltaRange | Feinbereich: | 800 g | (Grobereich: 4100 g) |

Präzisionswaagen mit Ablesbarkeit 0.1 g (1 g)

| | | |
|--------|--------------|--------|
| PM3000 | Wägebereich: | 3.1 kg |
| PM6000 | Wägebereich: | 6.1 kg |

Präzisionswaagen mit Ablesbarkeit 1 g

| | | |
|-----|--------------|--------|
| PM6 | Wägebereich: | 6.1 kg |
|-----|--------------|--------|



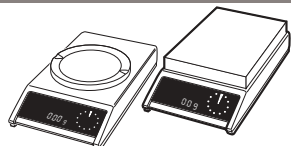
Präzisionswaagen mit Ablesbarkeit 0.1 g (1 g)

| | | | |
|-------------------|--------------|---------|-----------------------|
| PM11-K, PM11-N | Wägebereich: | 11.0 kg | |
| PM16-K, PM16-N | Wägebereich: | 16.0 kg | |
| PM30000-K | Wägebereich: | 32.0 kg | |
| PM34-K DeltaRange | Feinbereich: | 4.0 kg | (Grobereich: 32.0 kg) |
| PM34-N DeltaRange | Feinbereich: | 4.0 kg | (Grobereich: 32.0 kg) |

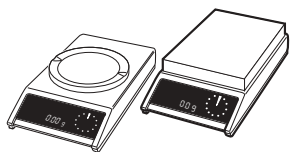
Präzisionswaagen mit Ablesbarkeit 1 g

| | | |
|----------------|--------------|---------|
| PM15-K, PM15-N | Wägebereich: | 16.0 kg |
| PM30-K, PM30-N | Wägebereich: | 32.0 kg |

Modellspezifische technische Daten



| | PM100 | PM200 | PM400 | PM1200 | PM480 DeltaRange | PM2500 DeltaRange |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Ablesbarkeit - Feinbereich (abrufbar) | 0.001 g - | 0.001 g - | 0.001 g - | 0.001 g - | 0.01 g 0.001 g | 0.01 g 0.001 g |
| Wägebereich - Feinbereich (abrufbar) | 110 g - | 210 g - | 410 g - | 1200 g - | 410 g 80 g | 2100 g 500 g |
| Tarierbereich (subtraktiv) | 110 g | 210 g | 410 g | 1200 g | 410 g | 2100 g |
| Reproduzierbarkeit (s) - Feinbereich | 0.5 mg - | 0.5 mg - | 0.001 g - | 0.001 g - | 0.003 g 0.001 g | 0.003 g 0.001 g |
| Linearität - Feinbereich | ± 0.002 g - | ± 0.002 g - | ± 0.002 g - | ± 0.002 g - | ± 0.005 g ± 0.002 g | ± 0.005 g ± 0.002 g |
| Empfindlichkeitsdrift / °C (10 ... 30 °C) | 4 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 3 x 10 ⁻⁶ | 1.5 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 1.5 x 10 ⁻⁶ |
| Einschwingzeit ¹⁾ | 1.5/2/3 s | 1.5/2/3 s | 1.5/2/3 s | 2.5/4/6 s | 1.5/2/3 s | 2.5/4/6 s |
| Anzeigewechsel | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s |
| Anzeige ²⁾ | FD | FD | FD | LCD | FD | LCD |
| Resultatabweichung bei Schrägstellung (1:1000) | 0.005 g | 0.005 g | 0.005 g | 0.005 g | 0.005 g | 0.005 g |
| Waagschale | Ø 130 mm | Ø 130 mm | Ø 130 mm | Ø 130 mm | Ø 130 mm | Ø 130 mm |
| Kalibriergewicht ³⁾ | 100 g/F1 | 100 g/F1 | 200 g/F1 | 1000 g/E2 | 100 g/F1 | 1000 g/F1 |
| Nettogewicht | 3.8 kg | 3.8 kg | 3.8 kg | 3.8 kg | 3.8 kg | 3.8 kg |
| Waagengehäuse (B x T x H) in mm | 194x316x68 | _____ | | | | |
| Leistungsaufnahme | 6 VA | _____ | | | | |
| Absicherung | 63 mA/220 V | _____ | | | | |
| | 125 mA/110 V | _____ | | | | |

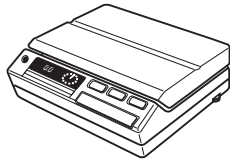


| | PM300 | PM600 | PM2000 | PM4000 | PM6100 | PM4800 DeltaRange | PM3000 | PM6000 | PM6 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Ablesbarkeit - Feinbereich (abrufbar) | 0.01 g - | 0.01 g - | 0.01 g - | 0.01 g - | 0.01 g - | 0.1 g 0.01 g | 0.1 g - | 0.1 g - | 1 g - |
| Höchstlast - Feinbereich (abrufbar) | 310 g - | 610 g - | 2100 g - | 4100 g - | 6100 g - | 4100 g 800 g | 3100 g - | 6100 g - | 6100 g - |
| Tarierbereich (subtraktiv) | 310 g | 610 g | 2100 g | 4100 g | 6100 g | 4100 g | 3100 g | 6100 g | 6100 g |
| Reproduzierbarkeit (s) - Feinbereich | 0.003 g - | 0.005 g - | 0.005 g - | 0.01 g - | 0.01 g - | 0.03 g 0.01 g | 0.03 g - | 0.05 g - | 0.3 g - |
| Linearität - Feinbereich | ± 0.01 g - | ± 0.01 g - | ± 0.02 g - | ± 0.02 g - | ± 0.02 g - | ± 0.05 g ± 0.02 g | ± 0.1 g - | ± 0.1 g - | ± 1 g - |
| Empfindlichkeitsdrift / °C (10 ... 30 °C) | 4 x 10 ⁻⁶ | 6 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 3 x 10 ⁻⁶ | 3 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 6 x 10 ⁻⁶ | 6 x 10 ⁻⁶ |
| Einschwingzeit ¹⁾ | 1/1.5/2.5 s | 1.5/2/3 s | 1.5/2/3 s | 1.5/2/3 s | 2.5/4/6 s | 1.5/2/3 s | 1/1.5/2.5 s | 1/1.5/2.5 s | 1/1.5/2.5 s |
| Anzeigewechsel | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s |
| Anzeige ²⁾ | FD | FD | FD | FD | FD | FD | FD | FD | FD |
| Resultatabweichung bei Schrägstellung (1:1000) | 0.01 g | 0.05 g | 0.05 g | 0.05 g | 0.05 g | 0.05 g | 0.5 g | 0.5 g | 1 g |
| Waagschale | Ø 130 mm | Ø 150 mm | Ø 150 mm | Ø 170 mm | Ø 150 mm | Ø 170 mm | 182 x 228 | 182 x 228 | 182 x 228 |
| Kalibriergewicht Klasse F1 ³⁾ | 100 g | 500 g | 1000 g | 2000 g | 2 x 2000 g | 1000 g | 1000 g | 2000 g | 2000 g |
| Nettogewicht | 3.8 kg | 3.8 kg | 3.8 kg | 3.8 kg | 3.8 kg | 3.8 kg | 4.2 kg | 4.2 kg | 4.2 kg |
| Waagengehäuse (B x T x H) in mm | 194 x 316 x 68 | | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | 6 VA | | | | | | | | |
| Absicherung | 63 mA/220 V | | | | | | | | |
| | 125 mA/110 V | | | | | | | | |

¹⁾ abhängig von der Einstellung des Vibrationsadapters

²⁾ FD Fluoreszenzanzeige (Fluorescence Display), selbstleuchtend
LCD Flüssigkristallanzeige (Liquid Crystal Display), passiv

³⁾ für nicht geeichte Ausführung



| | PM11-K PM11-N | PM16-K PM16-N | PM30000-K | PM34-K DeltaRange PM34-N DeltaRange | PM15-K PM15-N | PM30-K PM30-N |
|--|------------------------------|--------------------------|----------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| Ablesbarkeit - Feinbereich (abrufbar) | 0.1 g - | 0.1 g - | 0.1 g | 1 g 0.1 g | 1 g - | 1 g - |
| Höchstlast 32- Feinbereich (abrufbar) | 11000 g - | 16000 g - | 32000 g - | 32000 g 4000 g | 16000 g - | 32000 g - |
| Tarierbereich (subtraktiv) | 11000 g | 16000 g | 32000 g | 32000 g | 16000 g | 32000 g |
| Reproduzierbarkeit (s) - Feinbereich | 0.05 g - | 0.05 g - | 0.1 g - | 0.3 g 0.1 g | 0.3 g - | 0.3 g - |
| Linearität - Feinbereich | ± 0.2 g - | ± 0.2 g - | ± 0.2 g - | ± 0.5 g ± 0.2 g | ± 0.5 g - | ± 0.5 g - |
| Empfindlichkeitsdrift / °C (10 ... 30 °C) | 6 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ | 4 x 10 ⁻⁶ |
| Einschwingzeit ¹⁾ | 1.5/2/3 s | 1.5/2/3 s | 1.5/2/3 s | 1.5/2/3 s | 1/1.5/2.5 s | 1/1.5/2.5 s |
| Anzeigewechsel | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s | 0.13 s |
| Anzeige ²⁾ | FD | FD | FD | FD | FD | FD |
| Resultatabweichung bei Schrägstellung (1:1000) | 0.3 g | 0.3 g | 0.3 g | 0.3 g | 0.3 g | 0.3 g |
| Wägeplattform (B x L) in mm | 245 x 350 | 245 x 350 | 245 x 350 | 245 x 350 | 245 x 350 | 245 x 350 |
| Kalibriergewicht bei PM...-K | eingebaut | eingebaut | eingebaut | eingebaut | eingebaut | eingebaut |
| Kalibriergewicht Klasse F1 ³⁾ für PM...-N | 2 x 2000 g | 2 x 2000 g | - | 2 x 2000 g | 2 x 2000 g | 2 x 2000 g |
| Nettogewicht | 12.5 kg | 12.5 kg | 12.5 kg | 12.5 kg | 12.5 kg | 12.5 kg |
| Waagengehäuse (B x T x H) in mm | 360 x 330 x 130 | | | | | |
| Leistungsaufnahme | 8 VA | | | | | |
| Absicherung | 200 mA/220 V 125 mA/110 V | | | | | |

Allgemeine technische Daten

| | |
|--|--|
| Waagen-Grundeinheiten, wählbar ¹⁾ | g, kg, lb, oz, ozt, tl, GN, dwt, ct, C.M., k |
| Umschaltbare 2. Einheit ¹⁾ | g, kg, lb, oz, ozt, tl, GN, dwt, ct, C.M., k |
| Anwendungen, wählbar | Stückzählung, +/- oder % Wägen, Tierwägen |
| Digitalanzeige | 7 Stellen |
| DeltaTrac ²⁾ | 60 Segmente |
| Netzanschluss AM- und PM-Waagen bis 6.1 kg | Spannung wählbar: 115/230 V, +15/-20 %, 50/60 Hz |
| Netzanschluss hochlastige PM-Waagen | 100/115/200/230 V, +15/-20 %, 50/60 Hz |
| Netzanschluss SM-Waagen | Spannung wählbar: 115/230 V, ±15 %, 50/60 Hz Versorgung ab Netzgerät: 11 VDC/0.1 A Batteriebetrieb: Dauer 8 Std; Aufladezeit 16 Std. |
| Vibrationsadapter | 3 Stufen wählbar, optische Anzeige |
| Wägeprozessadapter | 4 Stufen wählbar, optische Anzeige |
| Stillstandskontrolle | 4 Stufen wählbar, optische Anzeige |
| Datenschnittstelle | bidirektional RS232C/CL passiv 20 mA |
| • Baudrate | 110...9600 Baud |
| • Parität | even, odd, mark, space |
| • Übertragung | asynchron 7-Bit ASCII |
| • Steckverbindung | 15polig Mini-METTLER TOLEDO Buchse |
| • METTLER TOLEDO GM-Schnittstelle | 15polig Mini-METTLER TOLEDO zum Anschluss von Zusatzgeräten |

Zulässige Umgebungsbedingungen

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| • Temperatur | 0 °C...40 °C |
| • Relative Luftfeuchtigkeit | 15 %...85 % |
| • Höhe unter/über Meer | -300 m...+600 m |
| • Erschütterungen | 0.3 m/s ² |

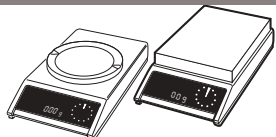
¹⁾ siehe nachkommastellen bei Fremdeinheiten
²⁾ dynamische Übersichtsanzeige und Dosierhilfe

Standardausrüstung

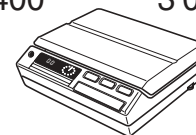
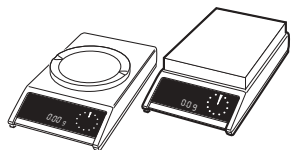
| | PM100 PM200 PM400 PM480 PM1200 ¹⁾ PM2500 ¹⁾ | PM300 PM600 PM2000 PM4000 PM4800 PM6100 ¹⁾ | PM3000 PM6000 PM6 | PM11-N PM15-N PM16-N PM30-K PM34-K PM30000-K |
|----------------------------------|--|--|-------------------------|---|
| Formschutzhülle | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Halterung zur Formschutzhülle | - | ✓ | - | - |
| Formschutzhülle für Wägebrücke | - | - | - | - |
| Schutzhülle für terminal | - | - | - | - |
| Universalwindschutz | ✓ | - | - | - |
| Glaswindschutz ²⁾ | - | - | - | - |
| Netzkabel (Länderspezifisch) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ersatz-Netzsicherung | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Schraubenzieher | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Gehängedurchführung | ✓ | ✓ | ✓ | 41622 |
| Schraubfüsse und Libelle | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Datenschnittstelle RS232C und CL | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| METTLER TOLEDO GM-Schnittstelle | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Kalibriergewicht (OIML E2) | - | - | - | - |

¹⁾ keine Gehängedurchführung möglich

Wägebereiche in Fremdeinheiten



| | PM100 | PM200 | PM300 | PM400 PM480 | PM480 (fine) | PM600 | PM1200 | PM2000 PM2500 | PM2500 (fine) | PM3000 |
|---------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|-------------------------|--------------|---------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Bereich in g | 110 | 210 | 310 | 410 | 80 | 610 | 1200 | 2100 | 500 | 3100 |
| lb | 0.243 | 0.463 | 0.683 | 0.904 | 0.177 | 1.345 | 2.645 | 4.630 | 1.103 | 6.834 |
| oz | 3.88 | 7.41 | 10.93 | 14.49 | 2.827 | 21.51 | 42.33 | 74.07 | 17.63 | 109.35 |
| ozt | 3.536 | 6.752 | 9.97 | 13.18 | 2.573 | 19.61 | 38.58 | 67.51 | 16.07 | 99.67 |
| tl | 2.938 | 5.609 | 8.28 | 10.95 | 2.137 | 16.29 | 32.05 | 56.09 | 13.35 | 82.80 |
| GN | 1'697 | 3'240 | 4'784 | 6'327 | 1233 | 9'413 | 18'518 | 32'407 | 7'713 | 47'840 |
| dwt | 70.73 | 135.0 | 199.3 | 263.6 | 51.44 | 392.2 | 771.6 | 1'350 | 321.5 | 1'993 |
| ct / k / C.M. | 550 | 1'050 | 1'550 | 2'050 | 400 | 3'050 | 6'000 | 10'500 | 2'500 | 15'500 |



| | PM4000 PM4800 | PM4800 (fine) | PM6000 PM6100 PM6 | PM11-N | PM15-N PM16-N | PM30-K PM34-K PM30000-K | PM34-K (fine) | |
|---------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|--------------------------|--|--------------------------|--|
| Bereich in g | 4100 | 800 | 6100 | 11000 | 16000 | 32000 | 4000 | |
| lb | 9.039 | 1.764 | 13.45 | 24.25 | 35.27 | 70.54 | 8.818 | |
| oz | 144.6 | 28.27 | 215.1 | 388.0 | 564.4 | 1129 | 141.1 | |
| ozt | 131.8 | 25.73 | 196.1 | 353.6 | 514.4 | 1029 | 128.6 | |
| tl | 109.5 | 21.37 | 162.9 | 293.8 | 427.3 | 855 | 106.8 | |
| GN | 63'27 | 12'342 | 94'137 | - | - | - | - | |
| dwt | 2'636 | 514.4 | 3'922 | 7'073 | 10'288 | 20'576 | 2'572 | |
| ct / k / C.M. | 20'500 | 4'000 | 30'500 | 55'000 | 80'000 | 160'000 | 20'000 | |

Nachkommastellen in Fremdeinheiten

| | PM100 PM200 PM400 PM480 ¹⁾ PM1200 PM2500 ¹⁾ | PM300 PM600 PM2000 PM4000 PM4800 ¹⁾ PM6100 | PM3000 PM6000 PM11-N PM16-N PM34-K ¹⁾ PM30000-K | PM6 PM15-N PM30-K |
|---------------|--|--|---|-------------------------|
| g / dwt | 0.000 | 0.00 | 0.0 | 0. |
| kg | nicht einstellbar | 0.00000 | 0.0000 | 0.000 |
| lb | 0.00000 | 0.0000 | 0.000 | 0.00 |
| oz / ozt / tl | 0.0000 | 0.000 | 0.00 | 0.0 |
| GN | 0.0 | 0. | nicht einstellbar | nicht einstellbar |
| ct / k / C.M. | 0.00 | 0.0 | 0. | nicht einstellbar |

¹⁾ im Grobbereich eine Nachkommastelle weniger

**Für eine gute Zukunft Ihres METTLER TOLEDO-Produktes:
METTLER TOLEDO Service sichert Ihnen auf Jahre Qualität, Messgenauigkeit
und Werterhaltung der METTLER TOLEDO-Produkte.
Verlangen Sie bitte genaue Unterlagen über unser attraktives Service-Angebot.
Vielen Dank.**



P704683

Technische Änderungen und Änderungen im
Lieferumfang des Zubehörs vorbehalten.

© Mettler-Toledo GmbH 1998 704683A Printed in Switzerland 9810/2.11

Mettler-Toledo GmbH, Laboratory & Weighing Technologies, CH-8606 Greifensee, Switzerland
Phone +41-1-944 22 11, Fax +41-1-944 30 60, Internet: <http://www.mt.com>