

Classic Light Waagen

PL-L Modelle



METTLER TOLEDO

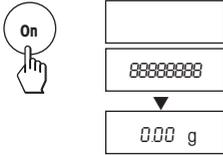
Kurzbedienungsanleitung

 Taste **kurz** drücken

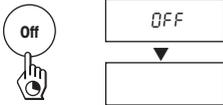
 Taste **lange** drücken, bis die gewünschte Anzeige erscheint

▼ automatischer Ablauf

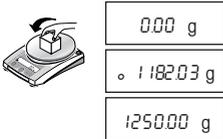
Einschalten



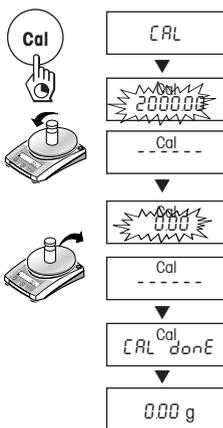
Ausschalten



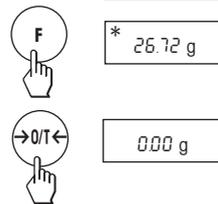
Einfaches Wägen



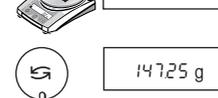
Justieren (Kalibrieren) extern



Recall / Gewichtswert abrufen*



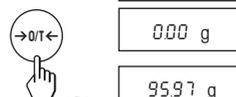
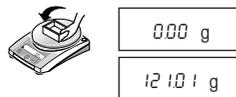
Stückzählen*



Prozentwägen*



Tarieren



Einheit umschalten*

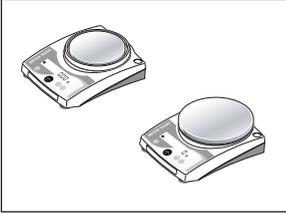


* Diese Funktionen müssen im Menü aktiviert sein (Kapitel 4.3.2)

1 Kennenlernen der PL-L Waagenlinie.....	4	5 Funktionen	15
1.1 Allgemeines.....	4	5.1 Recall / Gewichtswert abrufen.....	15
1.2 Aufbau der Waagen.....	4	5.2 Stückzählen.....	16
1.3 Übersicht über die Tastenfunktionen.....	5	5.3 Prozentwägen.....	17
2 Inbetriebnahme.....	6	5.4 Umschalten von Gewichtseinheiten.....	17
2.1 Auspacken / Lieferumfang.....	6	6 Technische Daten, Optionen, Zubehör.....	18
2.2 Sicherheitshinweise.....	6	6.1 Technische Daten.....	18
2.3 Aufstellen, Nivellieren, Vorbereitung für Unterflurwägungen.....	6	6.2 RS232C Schnittstelle.....	20
2.4 Justieren (Kalibrieren).....	8	6.3 Schnittstellenbefehle und -funktionen MT-SICS.....	20
3 Wägen.....	9	6.4 Zubehör.....	22
3.1 Ein-/Ausschalten.....	9	6.5 Masszeichnung (in mm).....	23
3.2 Einfaches Wägen.....	9	7 Anhang.....	24
3.3 Schnelleres Wägen mit reduzierter Ablesbarkeit.....	9	7.1 Ausdruckbeispiele mit METTLER TOLEDO Druckern RS-P26 und LC-P45.....	24
3.4 Trieren.....	9	7.2 Was ist, wenn...?.....	25
4 Menü.....	10	7.3 Wartung und Reinigung.....	26
4.1 Übersicht.....	10		
4.2 Menü-Bedienung.....	11		
4.3 Beschreibung der Menüpunkte.....	11		

1 Kennenlernen der PL-L Waagenlinie

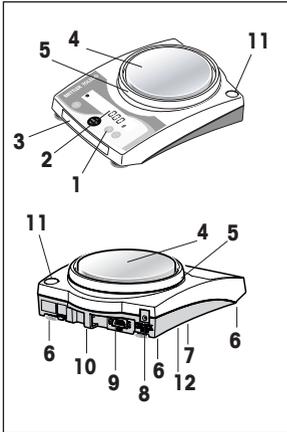
1.1 Allgemeines



Leistungsumfang

- Die PL-L Waagenlinie besteht aus Portablewaagen mit einer Ablesbarkeit von 0,01 g bis 1 g. Die Wägebereiche reichen von 210 g bis 6,1 kg.
- Neben den Grundoperationen wie **Wägen**, **Tarieren** und **Justieren** (Kalibrieren) können zusätzlich diverse Funktionen wie **"Recall"**, **"Prozentwägen"**, oder **"Stückzählen"** aktiviert werden.

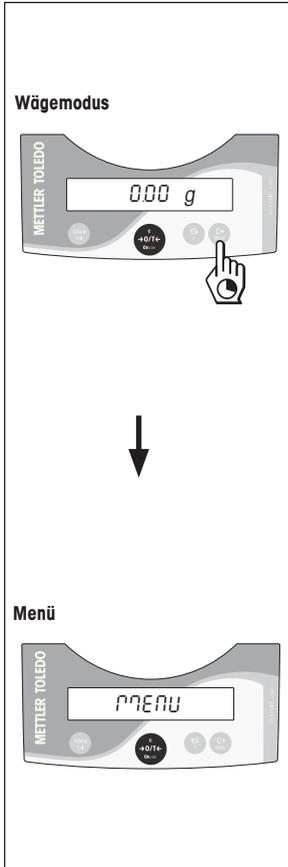
1.2 Aufbau der Waagen



- 1 Tasten
- 2 Anzeige
- 3 Typenschild mit folgenden Angaben:
 - "Max": Höchstlast
 - "d": Ablesbarkeit
 - "Min": Mindestlast (empfohlene Mindestlast, **nur relevant bei geeichten Waagen**)
 - "e": Eichwert (kleinster bei der Eichung geprüfter Anzeigeschritt, **nur relevant bei geeichten Waagen**)
- 4 Waagschale
- 5 Windschutzring (nicht bei allen Modellen)
- 6 Fußschrauben (nicht bei allen Modellen)
- 7 Gehängedurchführung für Unterflurwägungen (auf Waagenunterseite)
- 8 Netzadapterbuchse
- 9 RS232C-Schnittstelle (optional)
- 10 Halterung für optionale Diebstahlsicherung
- 11 Nivellierkontrolle (nicht bei allen Modellen)
- 12 Batteriefach

1.3 Übersicht über die Tastenfunktionen

Die Waagen verfügen über zwei Bedienebenen: den **Wägemodus** und das **Menü**. Je nach Bedienebene und Dauer des Tastendrucks haben die Tasten eine unterschiedliche Bedeutung.

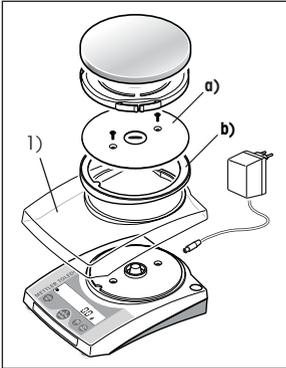


Funktion der Tasten im Wägemodus	
kurzer Tastendruck	langer Tastendruck
1/10d <ul style="list-style-type: none"> Ablesbarkeit reduzieren 	Cal <ul style="list-style-type: none"> Justieren (kalibrieren)
On →0/T← C <ul style="list-style-type: none"> Einschalten Nullstellen/Tarieren Funktion abrechnen 	Off <ul style="list-style-type: none"> Ausschalten
<ul style="list-style-type: none"> Umschalten Einstellungen ändern 	F <ul style="list-style-type: none"> Funktion aufrufen; Dazu muss eine Funktion aktiviert sein, sonst erscheint "F nonE" in der Anzeige
<ul style="list-style-type: none"> Wägedaten über Schnittstelle übermitteln bei aktiviertem Printer Einstellungen bestätigen 	Menu <ul style="list-style-type: none"> Menü aufrufen (Taste gedrückt halten, bis "MENU" erscheint)

Funktion der Tasten im Menü	
kurzer Tastendruck	langer Tastendruck
1/10d <ul style="list-style-type: none"> Einstellungen ändern Wert um 1 Schritt reduzieren 	1/10d <ul style="list-style-type: none"> Wert rasch reduzieren
C <ul style="list-style-type: none"> Menü verlassen (ohne Speicherung) 	–
<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen ändern Wert um 1 Schritt erhöhen 	<ul style="list-style-type: none"> Wert rasch erhöhen
<ul style="list-style-type: none"> Nächster Menüpunkt anwählen 	Menu <ul style="list-style-type: none"> Speichern und Menü verlassen

2 Inbetriebnahme

2.1 Auspacken / Lieferumfang



Zum Lieferumfang jeder Waage gehört:

- **Netzadapter**, länderspezifisch
- **Waagschale, Waagschalenträger, Windschutzring** (je nach Modell)
- **Bedienungsanleitung**
- **Konusschutz** (auf der Waage über dem Konus) mit Anleitungsblatt. **Konusschutz unbedingt aufbewahren und während des Wechsels der Batterien (Waagenunterseite) zum Schutz wieder aufsetzen.**

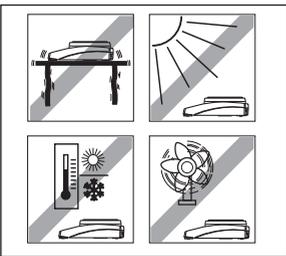
1) Arbeitsschutzhüllen sind als Zubehör erhältlich (Kapitel 6.4). Bei den Modellen mit der grossen Waagschale (\varnothing 160 mm) muss zusätzlich noch die mit zwei Schrauben fixierte Antistatikplatte **a**) und der Adapterring **b**) entfernt werden, um die Schutzhülle montieren zu können.

2.2 Sicherheitshinweise



- Mit dem ab Werk mitgelieferten Netzadapter dürfen Waagen der Baureihe PL-L nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.
- Vor Anschluss des Netzadapters prüfen, ob der aufgedruckte Spannungswert mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt. Wenn dies nicht der Fall ist, kontaktieren Sie bitte Ihre lokale METTLER TOLEDO Vertretung.
- PL-L Waagen nur in trockener Umgebung verwenden.
- Nur mit einer gemäss CSA zertifizierten (oder gemäss gleichwertiger Zulassungsbehörde zertifizierten) Stromquelle betreiben, dessen SELV-Ausgang strombegrenzt ist.

2.3 Aufstellen, Nivellieren, Vorbereitung für Unterflurwägungen

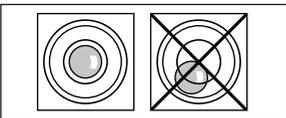


Der optimale Standort

Zur Genauigkeit der Wägerresultate von hochauflösenden Analysen- und Präzisionswaagen trägt der richtige Standort entscheidend bei:

- Feste, erschütterungsfreie, möglichst horizontale Lage
- Keine direkte Sonnenbestrahlung
- Keine übermässige Temperaturschwankung
- Keine Zugluft

Am besten eignet sich ein stabiler Tisch in einer windgeschützten Ecke, möglichst weit entfernt von Türen, Fenstern, Heizungen sowie Lüftungsschlitzen von Klimaanlagen.



Nivellieren

Einige Modelle haben eine Nivellierkontrolle und zwei bzw. vier verstellbare Fusschrauben zum Ausgleich von geringfügigen Unebenheiten der Standfläche. Die Waage steht exakt horizontal, wenn sich die Luftblase in der Mitte der Nivellierkontrolle befindet.

Hinweis: Die Waage sollte nach jedem Standortwechsel neu nivelliert werden.

Vorbereitung für Unterflurwägungen

Für Unterflurwägungen ist der entsprechende Deckel auf der Waagenunterseite zu entfernen (**Achtung: Die Waage ohne Konusschutz nur auf die Seite und nicht auf den Kopf legen!**). Die Gehängedurchführung ist jetzt für Unterflurwägungen zugänglich.

2.4 Justieren (Kalibrieren)

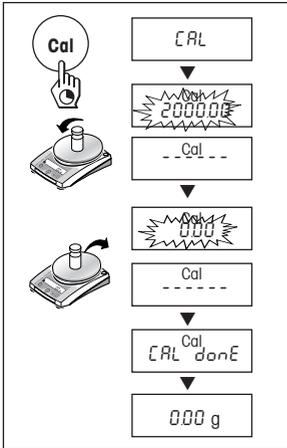
Um präzise Wägeergebnisse zu erhalten, muss die Waage auf die Erdbeschleunigung am Aufstellort abgeglichen werden.

Justieren ist notwendig

- bevor mit der Waage zum ersten Mal gearbeitet wird
- im Wägebetrieb in regelmässigen Abständen
- nach einem Standortwechsel

Hinweis:

Um genaue Resultate zu erhalten, muss die Waage 30 Minuten vor dem Justieren eingeschaltet sein, damit die Betriebstemperatur erreicht ist.



Justierung mit externem Gewicht

- Benötigtes Justiergewicht bereitlegen.
- Waagschale entlasten.
- Die Taste «**Cal**» gedrückt halten, bis in der Anzeige "CAL" erscheint. Taste loslassen.
- In der Anzeige blinkt der benötigte Justiergewichtswert.
- Justiergewicht auflegen. Die Waage justiert sich automatisch.
- Wenn "0.00 g" blinkt, Waage entlasten.

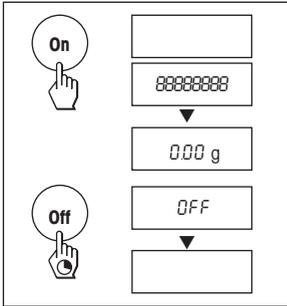
Das Justieren ist abgeschlossen, wenn in der Anzeige kurz die Meldung "CAL done" und anschliessend "0.00 g" erscheint. Die Waage ist wieder im Wägemodus und betriebsbereit.

Hinweis

- **Geeichte PL-L Modelle** können, aufgrund des Eichgesetzes, **nicht** vom Anwender justiert werden.
- Die Justierung kann jederzeit mit Taste «**C**» abgebrochen werden ("Abort"). Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

3 Wägen

3.1 Ein-/Ausschalten



Einschalten

→ Waagschale entlasten und die Taste «**On**» kurz drücken.

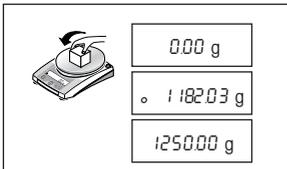
Die Waage führt einen Anzeigetest durch (sämtliche Segmente der Anzeige leuchten kurz auf).

Bei Nullanzeige ist die Waage betriebsbereit.

Ausschalten

→ Taste «**Off**» gedrückt halten, bis in der Anzeige "OFF" erscheint. Taste loslassen.

3.2 Einfaches Wägen



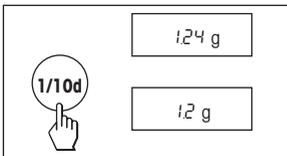
→ Wägegut auf die Waagschale legen.

→ Abwarten, bis die Stillstandskontrolle "o." erlischt.

→ Resultat ablesen.

3.3 Schnelleres Wägen mit reduzierter Ablesbarkeit

Die Waage erlaubt es, die Ablesbarkeit (Anzahl Nachkommastellen) zu reduzieren und den Wägevorgang damit zu beschleunigen:

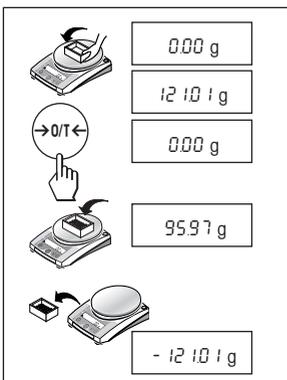


→ Die Waage arbeitet mit **normaler Ablesbarkeit und Geschwindigkeit**.

→ Die Taste «**1/10d**» drücken und...

→ ... die Waage arbeitet mit geringerer Ablesbarkeit (eine Nachkommastelle weniger), zeigt das Resultat aber schneller an. Durch erneutes kurzes drücken der Taste «**1/10d**» Rückkehr zur vollen Ablesbarkeit.

3.4 Trieren



→ Leeren Behälter auf die Waage stellen,

→ Das Gewicht wird angezeigt.

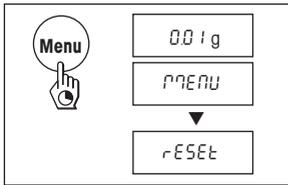
→ Taste «**→0/T←**» drücken.

→ Wägegut in den Behälter füllen, das Nettogewicht wird angezeigt.

Wird der Behälter von der Waage genommen, wird das Taragewicht als negativer Wert angezeigt.

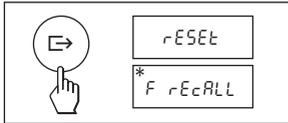
Das Taragewicht bleibt so lange gespeichert, bis erneut die Taste «**→0/T←**» gedrückt oder die Waage abgeschaltet wird.

4.2 Menü-Bedienung



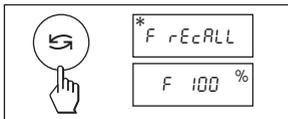
Einstieg ins Menü

Im Wägemodus die Taste «Menu» gedrückt halten, bis "Menu" in der Anzeige erscheint. Taste loslassen, der 1. Menüpunkt wird angezeigt.



Menüpunkte anwählen

Mit der Taste « \rightarrow » lassen sich die einzelnen Menüpunkte mit den aktuellen Einstellungen der Reihe nach anwählen.



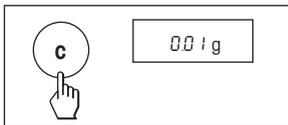
Einstellungen ändern

Durch drücken der Taste « \rightarrow » wird die nächste Einstellung angezeigt, durch drücken der Taste «1/10» die vorherige Einstellung. Sobald die gewünschte Einstellung in der Anzeige erscheint, kann der nächste Menüpunkt angewählt (« \rightarrow ») oder das Menü verlassen werden (s. folgenden Abschnitt).



Einstellungen speichern und Menü verlassen

Taste «Menu» gedrückt halten, bis "StorEd" in der Anzeige erscheint. Taste loslassen, die Waage kehrt in den Wägemodus zurück. Alle Änderungen werden gespeichert.



Abbrechen

Taste «C» kurz drücken. Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück. Änderungen werden **nicht** gespeichert.

Hinweis

Nach 45 Sekunden ohne Eingabe kehrt die Waage in den Wägemodus zurück. Änderungen werden **nicht** gespeichert.

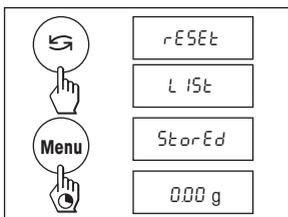
4.3 Beschreibung der Menüpunkte

4.3.1 Zurücksetzen oder Protokollieren der Waageinstellungen (1. Menüpunkt "RESET")



Waageinstellungen zurücksetzen

→ "Reset" anwählen und «Menu» gedrückt halten, bis die Meldung "r donE" die Rücksetzung aller Menüeinstellungen bestätigt. Anschliessend kehrt die Waage in den Wägemodus zurück und arbeitet mit den Werkseinstellungen (Kapitel 4.1).



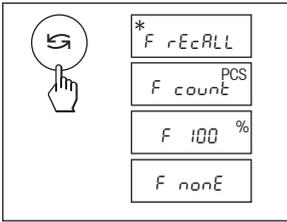
Waageinstellungen protokollieren

→ "List" anwählen und «Menu» gedrückt halten, bis die Meldung "StorEd" angezeigt wird.

Die aktuellen Waageinstellungen werden zum Gerät übertragen, das an die optionale RS232C-Schnittstelle angeschlossen ist, wobei im 8. Menüpunkt ("Peripheriegerät") immer die Einstellung "Printer" gewählt sein muss. Gleichzeitig werden die aktuellen Waageinstellungen abgespeichert.

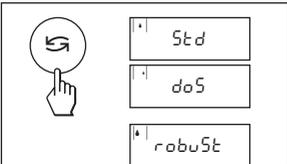
4.3.2 Funktionen (2. Menüpunkt / Bedienung Kapitel 5)

Zusätzlich zum einfachen Wägen kann eine der folgenden Funktionen mit der Taste «S» ausgewählt werden:



- F rEcALL Recall / Gewichtswert abrufen
- F count Stückzählen
- F 100 % Prozentwägen
- F nonE Keine Funktion, einfaches Wägen

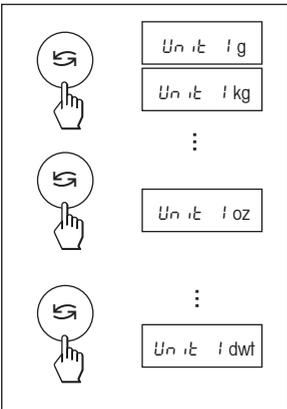
4.3.3 Wägemodus (3. Menüpunkt)



Mit dieser Einstellung passen Sie die Waage an die Wägeart an. Wählen Sie "Std" (Standard) für alle normalen Wägevorgänge. Bei "doS" (Dosieren) für das Dosieren von flüssigen oder pulverförmigen Wägegütern reagiert die Waage sehr schnell auf kleinste Gewichtsveränderungen. Bei "robuSt" (Absolutwägen) reagiert die Waage nur auf grössere Gewichtsveränderungen, das Wägeresultat ist sehr stabil.

4.3.4 Wägeeinheit 1 (4. Menüpunkt "UNIT 1")

Die Waage kann je nach Anforderung mit den folgenden Einheiten arbeiten (bei geeichten Waagen nur möglich, falls das nationale Eichgesetz dies zulässt):



Einheit	Umrechnungsfaktor	Bemerkung
g Gramm		Werkseinstellung
kg Kilogramm	1 kg = 1000 g	nicht bei 0,1 mg und 1 mg Waagen
mg Milligramm	1 mg = 0,001 g	bei 0,1 mg und 1 mg Waagen
ct Karat	1 ct = 0,2 g	
lb Pfund	1 lb = 453,59237 g	nicht bei 0,1 mg Waagen
oz Unze	1 oz = 28,349523125 g	
ozt Troy Unze	1 ozt = 31,1034768 g	
GN Grain	1 GN = 0,06479891 g	nicht bei 1 g Waagen
dwt Pennyweight	1 dwt = 1,55517384 g	
mo Momme	1 mom = 3,75 g	
m Mesghal	1 msg ≈ 4,6083 g	
H t l Hong Kong Tael	1 tlh = 37,429 g	
S t l Singapur Tael	1 tfs ≈ 37,7993641666667 g	Malaysia Tael hat denselben Wert
t t l Taiwan Tael	1 tft = 37,5 g	
t o Tola	1 tola = 11,6638038 g	
b t Baht	1 baht = 15,16 g	

4.3.5 Wägeeinheit 2 (5. Menüpunkt "UNIT 2")

Wenn das Wägeresultat im Wägemodus durch drücken von «S» in einer weiteren Einheit angezeigt werden soll, kann in diesem Menüpunkt die gewünschte zweite Wägeeinheit gewählt werden. Es stehen dieselben Wägeeinheiten zur Verfügung wie unter "UNIT 1", mit Ausnahme der Tael-Einheiten ("H t l", "S t l" und "t t l").

4.3.6 Auto Zero (6. Menüpunkt / siehe auch Legende Kapitel 4.1)

In diesem Menüpunkt können Sie die automatische Nullpunkt Korrektur ein- oder ausschalten.



Auto Zero eingeschaltet

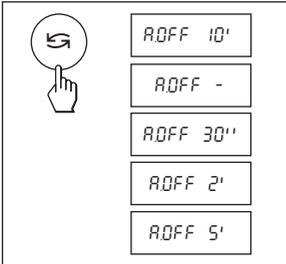
Der Nullpunkt wird automatisch korrigiert (z.B. bei Drift oder Verschmutzungen der Waagschale).

Auto Zero ausgeschaltet

Der Nullpunkt wird **nicht** automatisch korrigiert. Diese Einstellung ist für besondere Anwendungen (z.B. Verdunstungsmessungen) vorteilhaft.

4.3.7 Automatische Abschaltung (7. Menüpunkt)

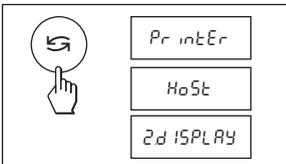
Ist die automatische Abschaltung aktiviert, schaltet sich die Waage automatisch nach der gewählten Ruhezeit (ohne Tastendruck oder Gewichtsänderung) ab:



- | | |
|------------|---|
| A.OFF 10' | Automatisches Abschalten nach 10 Min. Ruhezustand |
| A.OFF - | Automatische Abschaltung ist nicht aktiv |
| A.OFF 30'' | Automatisches Abschalten nach 30 Sek. Ruhezustand |
| A.OFF 2' | Automatisches Abschalten nach 2 Min. Ruhezustand |
| A.OFF 5' | Automatisches Abschalten nach 5 Min. Ruhezustand |

4.3.8 Peripheriegerät (8. Menüpunkt / siehe auch Legende Kapitel 4.1)

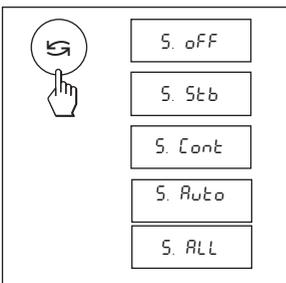
Peripheriegeräte können nur angeschlossen werden, wenn die Waagen mit einer RS232C-Schnittstelle ausgestattet sind. Die Waage speichert für jedes Peripheriegerät die entsprechenden Einstellungen (Kapitel 4.3.9 – 4.3.13) automatisch ab.



- | | |
|--------------|--|
| Printer | Anschluss an einen Drucker. |
| Host | Anschluss an beliebiges Peripheriegerät. |
| Zweitanzeige | Anschluss der optionalen Zweitanzeige (keine wählbaren Kommunikationsparameter). |

4.3.9 Datenübertragungsart (9. Menüpunkt / siehe auch Legende Kapitel 4.1)

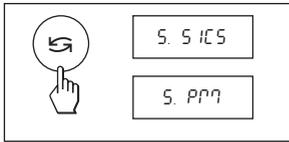
Hinweis: Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn im 8. Menüpunkt ("Peripheriegerät") die Einstellung "Host" gewählt wurde! Hier wird bestimmt, wie ein Wert an ein Peripheriegerät übertragen wird.



- | | |
|---------|--|
| S. off | Datenübertragungsmodus ausgeschaltet. |
| S. Stb | Der nächstmögliche stabile Wert wird nach dem Auslösen der « \rightarrow » Taste übertragen. |
| S. Cont | Alle Werte werden automatisch übertragen. |
| S. Auto | Nur stabile Werte werden automatisch übertragen. |
| S. ALL | Der momentane Wert wird nach auslösen der « \rightarrow » Taste übertragen. |

4.3.10 Datenübertragungsformat (10. Menüpunkt / siehe auch Legende Kapitel 4.1)

Hinweis: Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn im 9. Menüpunkt ("Datenübertragungsart") nicht die Einstellung "S.oFF" gewählt wurde!



Hier wird das Datenübertragungsformat bestimmt.

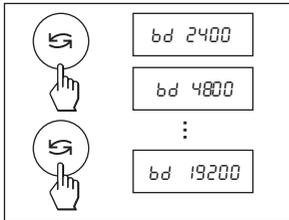
"S. SICS": Es werden die MT-SICS Datenübertragungsformate verwendet. Informationen finden Sie im "Reference Manual MT-SICS B-S/L/L-S Waagen 11780447" (nur in Englisch erhältlich), das Sie bei Ihrer METTLER TOLEDO-Vertretung bestellen können oder ab dem Internet (www.mt.com/sics-classic) heruntergeladen werden kann. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 6.3.

"S. PM*": Es werden die folgenden Datenübertragungsformate der PM-Waagen verwendet:

S. Stb: `uuuuu1.67890u`
 S. Cont: `Suuuu1.67890u SDuuu1.39110u`
 S. Auto: `Suuuu1.67890u`
 S. All: `uuuuu1.67890u`
`uDuuu1.39110u`

* Unidirektional, es werden keine MT-SICS-Befehle akzeptiert.

4.3.11 Baudrate (11. Menüpunkt / siehe auch Legende Kapitel 4.1)



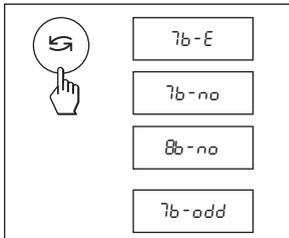
Hinweis: Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn im 8. Menüpunkt ("Peripheriegerät") die Einstellung "Printer" oder "Host" gewählt wurde!

Die Baudrate (Datenübertragungsrate) bestimmt die Geschwindigkeit der Übertragung über die serielle Schnittstelle. Die Einheit ist Baud (1 Baud (bd) = 1 Bit/Sekunde).

Die folgenden Einstellungen stehen zur Verfügung: 600 bd, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, 9600 bd und 19200 bd.

4.3.12 Bits/Parität (12. Menüpunkt / siehe auch Legende Kapitel 4.1)

Hinweis: Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn im 8. Menüpunkt ("Peripheriegerät") die Einstellung "Printer" oder "Host" gewählt wurde!

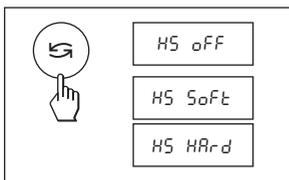


Hier wird das Zeichenformat für das angeschlossene Peripheriegerät eingestellt.

7b-E 7 Datenbits/gerade Parität
 7b-no 7 Datenbits/keine Parität
 8b-no 8 Datenbits/keine Parität
 7b-odd 7 Datenbits/ungerade Parität

4.3.13 Handshake (13. Menüpunkt / siehe auch Legende Kapitel 4.1)

Hinweis: Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn im 8. Menüpunkt ("Peripheriegerät") die Einstellung "Printer" oder "Host" gewählt wurde!



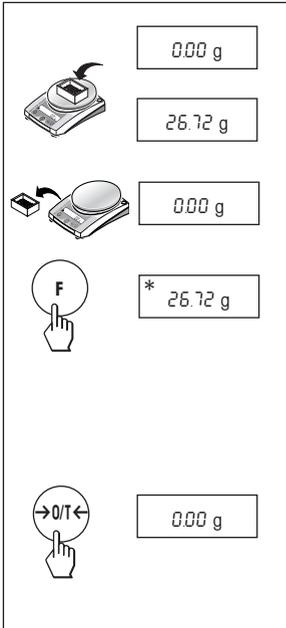
Hier kann die Datenübertragung an verschiedene serielle Empfänger angepasst werden.

HS oFF Kein Handshake
 HS SoFt Software-Handshake (XON/XOFF)
 HS HArd Hardware-Handshake (RTS/CTS)

5 Funktionen

Unter den Funktionen gespeicherte Einstellungen und Werte bleiben erhalten, bis sie neu gesetzt oder eine andere Funktion gewählt werden. Mit der Taste «C» kann der jeweilige Vorgang abgebrochen werden.

5.1 Recall / Gewichtswert abrufen



Voraussetzung

Im Menü muss die Funktion "rEcALL" aktiviert sein (Kapitel 4).

→ Wägegut auflegen.
Der Gewichtswert wird angezeigt und gespeichert.

→ Wägegut entfernen.
Wenn das Wägegut entfernt ist wird Null angezeigt.

→ Die Taste «F» drücken.

Der letzte gespeicherte Gewichtswert wird zusammen mit dem Sternsymbol (*) **5 Sekunden lang angezeigt**. Nach 5 Sekunden oder durch drücken der Taste «F» wird die Anzeige auf Null gestellt. Dies kann beliebig oft wiederholt werden. Jeder Recall-Wert wird mit dem Sternsymbol (*) angezeigt.

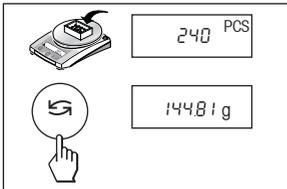
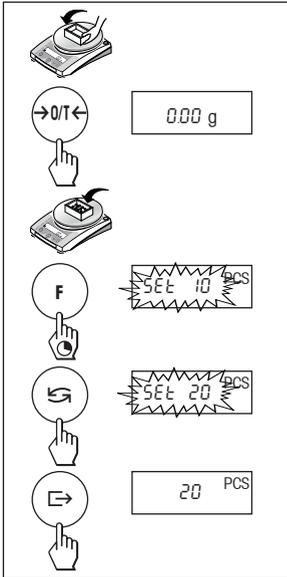
Letzten Gewichtswert löschen

Sobald ein neuer gespeicherter Gewichtswert angezeigt wird, ist der alte Gewichtswert durch den neuen ersetzt worden.

→ Die Taste «→0/T←» drücken. Der gespeicherte Gewichtswert wird auf Null gesetzt und die Waage tariert.

Hinweis: Beim Ausschalten der Waage wird der gespeicherte Gewichtswert gelöscht.

5.2 Stückzählen



Voraussetzung

Im Menü muss die Funktion "F count" aktiviert sein (Kapitel 4).

→ Leeren Behälter auf die Waage stellen und durch kurzes drücken der Taste «→0/T←» tarieren.

Referenz setzen: Zum Stückzählen muss ein Bezugsgewicht (Referenz) vorgegeben werden:

→ Referenz auflegen, mögliche Referenzstückzahlen sind 5, 10, 20, 50, 100 und "no" (Stückzählung deaktivieren).

Minimalgewicht = 10d (d: Anzeigeschritt) beachten. Min. Stückgewicht = 1d!

→ Die Taste «F» gedrückt halten, bis "SET ... 10 PCS" angezeigt wird.

→ Die Taste «S» wiederholt drücken, bis die Anzeige mit der aufgelegten Referenzstückzahl übereinstimmt.

→ Referenzstückzahl mit der Taste «→» bestätigen oder automatische Übernahme nach 7 Sekunden. Die aktuelle Stückzahl (PCS = pieces) wird angezeigt.

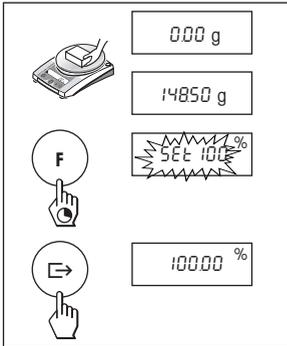
Umschalten zwischen Stückzahl- und Gewichtsanzeige

→ Wägegut in den Behälter. Die Stückzahl wird angezeigt.

→ Taste «S» drücken. Das Gewicht wird angezeigt (in Unit 1 und bei erneutem drücken sofern aktiviert in Unit 2).

→ Zurück zur Anzeige der Stückzahl: Taste «S» erneut drücken.

5.3 Prozentwägen

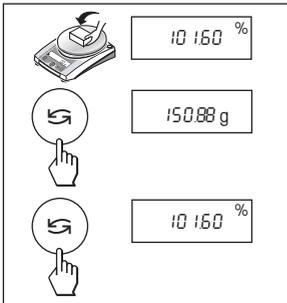


Voraussetzung

Im Menü muss die Funktion "F 100 %" aktiviert sein (Kapitel 4).

Sollgewicht setzen

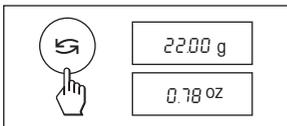
- Sollgewicht (Referenzgewicht, das 100 % entspricht) auflegen.
Minimalgewicht = 10d (d: Anzeigeschritt) beachten.
- Die Taste «**F**» gedrückt halten, bis "SEt 100 %" erscheint.
- Mit der Taste «**↵**» kann zwischen "SEt 100 %" und "SEt no %" (Prozentwägen deaktiviert) gewählt werden.
- Mit der Taste «**↵**» bestätigen oder automatische Übernahme nach 7 Sekunden. Das Sollgewicht ist festgelegt.



Umschalten zwischen Prozentwägen und Gewichtsanzeige

- Wägegut auflegen.
Das Gewicht der Probe wird in Prozent, bezogen auf das Sollgewicht, angezeigt.
- Taste «**↵**» Drücken. Das Gewicht wird angezeigt.
- Zurück zur Anzeige in Prozent: Taste «**↵**» erneut drücken.

5.4 Umschalten von Gewichtseinheiten



Voraussetzung

Im Menü müssen für Einheit 1 und Einheit 2 unterschiedliche Gewichtseinheiten aktiviert sein (Kapitel 4).

- Mit der Taste «**↵**» kann jederzeit zwischen den beiden im Menü gewählten Gewichtseinheiten ("UNIT 1" und "UNIT 2") umgeschaltet werden.

Hinweis

- Bei **geeichten Waagen** kann die Umschaltung, je nach nationaler Eichgesetzgebung, gesperrt sein.

6 Technische Daten, Optionen, Zubehör

6.1 Technische Daten

Standardausrüstung

- Länderspezifisches Netzgerät
100–240 VAC/50–60 Hz, 0.3 A
12 VDC, 0.84 A
Speisung Waage Eingang 6-14,5VAC, 50/60Hz, 4VA
oder 7-20VDC, 4W
- Unterflurwägevorrichtung bei allen Modellen

Materialien

- Gehäuse: Kunststoff (ABS/PC)
- Waagschale: Chromnickelstahl 18/10

Batterie

- 4 x AA (LR6) 1.5 V Alkali-Mangan,
typ. 20 Std. (@ Batteriekapazität 2,9 Ah)

Schutzgrad

- Geschützt gegen Staub und Wasser
- Verschmutzungsgrad: 2
- Überspannungskategorie: Klasse II
- EMV: siehe Konformitätserklärung

Umgebungsbedingungen

Bei den folgenden Umgebungsbedingungen werden die technischen Daten eingehalten:

- Umgebungstemperatur 10 °C ... 30 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit 10 % bis 80 % bei 31 °C,
linear abnehmend
bis 50 % bei 40 °C
nicht betauend

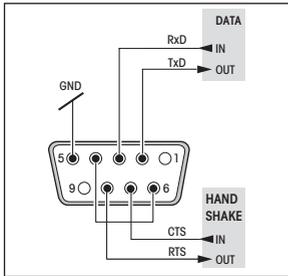
Die Funktionsfähigkeit ist bis zu Umgebungstemperaturen von 5 – 40 °C gewährleistet.

	PL202-L	PL402-L	PL602-L
Höchstlast	210 g	410 g	610 g
Ablesbarkeit	0.01 g	0.01 g	0.01 g
Wiederholbarkeit (sd)	0.01 g	0.01 g	0.01 g
Linearität	0.02 g	0.03 g	0.03 g
Temperaturdrift der Empfindlichkeit (10 °C ... 30 °C)	±10 ppm/°C	±10 ppm/°C	±10 ppm/°C
Einschwingzeit, typisch	3 s	3 s	3 s
Justiergewicht extern (optional)	200 g	200 g	500 g
Schnittstelle RS232C	optional	optional	optional
Aussenmasse Waage (B/T/H) in mm	194x225x67	194x225x67	194x225x67
Aussenmasse Verpackung (B/T/H) in mm	350x275x140	350x275x140	350x275x140
Waagschale	ø 120 mm	ø 120 mm	ø 120 mm
Nettogewicht (mit Verpackung) kg	1.0 (2.1)	1.0 (2.1)	1.0 (2.1)
Libelle	Ja	Ja	Ja
Anzahl verstellbare Füße	2	2	2
Eichversion erhältlich	Nein	Nein	Ja

	PL601-L	PL601-L	PL1001-L	PL2001-L
Höchstlast	610 g	610 g	1100 g	2100 g
Ablesbarkeit	0.1 g	0.1 g	0.1 g	0.1 g
Wiederholbarkeit (sd)	0.1 g	0.1 g	0.1 g	0.1 g
Linearität	0.2 g	0.2 g	0.2 g	0.2 g
Temperaturdrift der Empfindlichkeit (10 °C ... 30 °C)	±10 ppm/°C	±10 ppm/°C	±10 ppm/°C	±10 ppm/°C
Einschwingzeit, typisch	3 s	3 s	3 s	3 s
Justiergewicht extern (optional)	500 g	500 g	1000 g	2000 g
Schnittstelle RS232C	optional	optional	optional	optional
Aussenmasse Waage (B/T/H) in mm	194x225x67	194x225x67	194x225x67	194x225x67
Aussenmasse Verpackung (B/T/H) in mm	350x275x140	350x275x140	350x275x140	350x275x140
Waagschale	ø 160 mm	ø 160 mm	ø 160 mm	ø 160 mm
Nettogewicht (mit Verpackung) kg	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)
Libelle	Nein	Ja	Nein	Ja
Anzahl verstellbare Füße	—	4	—	4
Eichversion erhältlich	Nein	Ja	Nein	Nein

	PL4001-L	PL6001-L	PL6000-L	PL6000-L
Höchstlast	4100 g	6100 g	6100 g	6100 g
Ablesbarkeit	0.1 g	0.1 g	1 g	1 g
Wiederholbarkeit (sd)	0.1 g	0.1 g	1 g	1 g
Linearität	0.2 g	0.2 g	2 g	2 g
Temperaturdrift der Empfindlichkeit (10 °C ... 30 °C)	±10 ppm/°C	±10 ppm/°C	±10 ppm/°C	±10 ppm/°C
Einschwingzeit, typisch	3 s	3 s	2 s	2 s
Justiergewicht extern (optional)	2000 g	5000 g	5000 g	5000 g
Schnittstelle RS232C	optional	optional	optional	optional
Aussenmasse Waage (B/T/H) in mm	194x225x67	194x225x67	194x225x67	194x225x67
Aussenmasse Verpackung (B/T/H) in mm	350x275x140	350x275x140	350x275x140	350x275x140
Waagschale	ø 160 mm	ø 160 mm	ø 160 mm	ø 160 mm
Nettogewicht (mit Verpackung) kg	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)
Libelle	Ja	Ja	Nein	Ja
Anzahl verstellbare Füße	4	4	—	4
Eichversion erhältlich	Nein	Ja	Nein	Ja

6.2 RS232C Schnittstelle



Optional kann jede Waage mit einer RS232C-Schnittstelle ausgerüstet werden für den Anschluss an ein Peripheriegerät (z.B. Drucker, Zweitanzeige oder PC mit einem 9poligen männlichen Stecker, siehe Kapitel 6.4). Die Anpassung an das andere Gerät ist im Menü (Kapitel 4.3.8 – 4.3.13) vorzunehmen.

Eine detaillierte Beschreibung der verfügbaren Schnittstellenbefehle finden Sie im "Reference Manual MT-SICS B-S/L-L-S Waagen 11780447" (nur in Englisch erhältlich), welche ab dem Internet (www.mt.com/sics-classic) heruntergeladen werden kann.

Die vielseitigen Eigenschaften der PL-L Waagen bezüglich Dokumentation der Resultate lassen sich erst mit dem Anschluss eines Druckers, z.B. des RS-P26 oder LC-P45 von METTLER TOLEDO, voll nutzen. Die Druckresultate tragen zu einer einfachen Arbeitsweise nach GLP/GMP entscheidend bei.

6.3 Schnittstellenbefehle und -funktionen MT-SICS

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

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

Die neu lancierten Waagen 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 Waage.

Basisinformation zum Datenaustausch mit der Waage

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

Befehlsformate

Befehle an die Waage 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 C_{rLf} (ASCII 13 dezimal, 10 dezimal) beendet werden.

Die Zeichen C_{rLf} , 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 Waage unverzichtbar.

Beispiel

S – Stablen Gewichtswert senden

Befehl	S	Aktuellen stabilen Nettogewichtswert senden.
Antwort	SLSLWeightValueUnit	Aktueller stabiler Gewichtswert in der tatsächlich unter Einheit 1 eingestellten Einheit.
	SLSI	Befehl nicht ausführbar (die Waage führt derzeit einen anderen Befehl wie beispielsweise einen Tarier- oder Timeoutbefehl aus, da die erforderliche Stabilität nicht erreicht wurde).
	SLS+	Waage im Überlastbereich.
	SLS-	Waage im Unterlastbereich.

Beispiel

Befehl	S	Stabilen Gewichtswert senden.
Antwort	SLSLSLSLSLS100.00Lg	Der aktuelle stabile Gewichtswert ist 100.00 g.

6.4 Zubehör

AccuPac B-S

Netzunabhängige, wiederaufladbare externe Stromquelle, für ca. 18 Stunden Wägebetrieb 21254691

Arbeitsschutzhülle

Alle Modelle 12102980

Diebstahlsicherung

Kabel mit Schloss 00590101

Drucker, Applikationsdrucker (LC-P45) ¹⁾

Normalpapierdrucker, 24 Zeichen, mit Zusatzfunktionen (Zeit, Datum, Statistik, Multiplikator etc.) 00229119

Drucker, Protokolldrucker (RS-P26) ¹⁾

Normalpapierdrucker, 24 Zeichen, mit Zusatzfunktionen (Zeit, Datum) 12120788

Justiergewichte

Erhältlich als OIML-Gewichte (E1, E2, F1, mit Kalibrier-Zertifikat); genauere Angaben in der Broschüre "METTLER TOLEDO Gewichte" oder auf www.mt.com/weights 11795460

Netzgerät

Netzgerät Universal (EU, USA, AU, UK) 11120270
100–240 VAC/50–60 Hz, 0.3 A
12 VDC, 0.84 A

Schnittstellen

RS232C Schnittstelle muss ab Werk eingebaut werden. Nachträglich ist dies nur durch eine METTLER TOLEDO Servicevertretung möglich.

Schnittstellenkabel ¹⁾

- RS9–RS25: (m/f), Länge 2 m 11101052
- RS9–RS9: (m/f), Länge 1 m 11101051
- RS232–USB Konverterkabel 11103691

Software ¹⁾

LabX direct balance (einfacher Datentransfer) 11120340

Transportkoffer

Für alle Modelle (ohne Windschutz), bietet Platz für Waage, Netzgerät, Batterien und Gewichte 12102982

Waagschale

Nur für Modelle mit (Standard) 12102987
ø 160 mm Waagschale:
ø 120 mm Waagschale (+ Waagschalenhalter
+ Windring für Einsatz ohne Windschutz);
nötig bei Einsatz zusammen mit Windschutz (12102988).

Windschutz

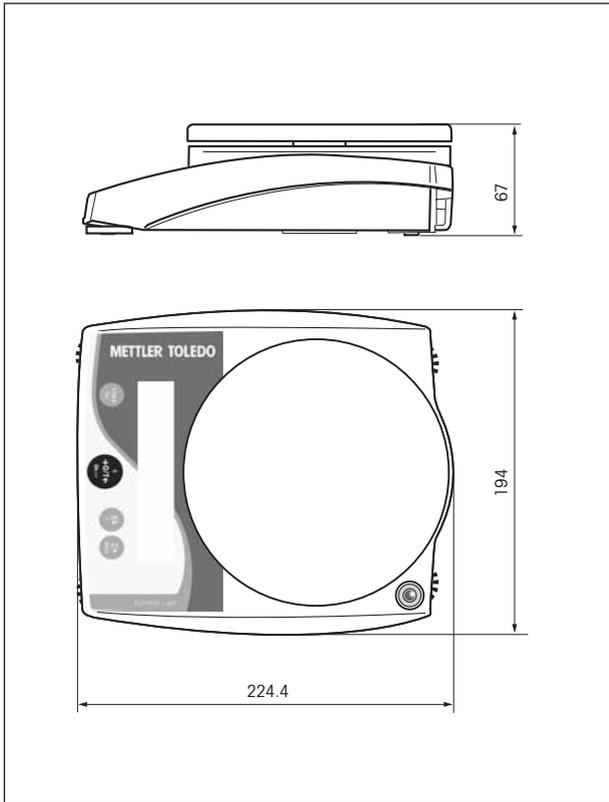
Glas Zylinder (siehe auch "Waagschale") 12102988

Zweitanzeige ¹⁾

Zweitanzeige mit Switchbox 12120057

¹⁾ RS232 Schnittstelle notwendig

6.5 Masszeichnung (in mm)



7.1 Ausdruckbeispiele mit METTLER TOLEDO Druckern RS-P26 und LC-P45

Funktion: **Justieren**

```

-BALANCE CALIBRATION-
04.07.2006      09:50:12

METTLER TOLEDO
Type:          PL602-L
SNR:          1120053108
SW:           1.0

Weight ID: .....
Weight:       200.00 g

External Cal. done

Signature:

.....
----- END -----
    
```

Funktion: **Prozentwägen**

```

----- % - WEIGHING -----
Ref.          10.008 g
              100.00 %

              60.01 g
              599.59 %
    
```

Funktion: **Stückzählen**
Ausdruck mit Referenzgewicht

```

----- PIECE COUNTING -----
APW:          0.99 g
Out of:       10 PCS

              27.00 g
              27 PCS
    
```

Funktion: **List**
Ausdruck der aktuellen
Waageneinstellung

```

--- LIST OF SETTINGS ---
04.07.2006      09:55:12

METTLER TOLEDO
Type:          PL602-L
SNR:          1120053108
SW:           1.0
TDNR:         7.17.1.286.108

-----
Weighing Parameters:
Weighing Mode Standard
Unit 1        g
A.Zero       Or

-----
System Parameters:
Auto off     10 min

-----
Peripheral Devices:
P.Device     Printer
Baud         2400
Bit/Parity   7b-even
Handshake    Off

P.Device     Host
Sendmode     Off
Baud         9600
Bit/Parity   8b-no
Handshake

Soft

----- END -----
    
```

Funktion: **Multiplikator**
Nur bei LC-P45 möglich.
Funktion wird über den
Drucker ausgelöst.

```

04.07.2006      08:23:22
ID              242
SNR:           1118015657

Factor         1.65
              588.43 g
*              970.9095
    
```

Funktion: **Überprüfung der
Kalibrierung (Justierung)
mit externem Gewicht..**
Nur bei LC-P45 möglich.
Funktion wird über den
Drucker ausgelöst.

```

----- BALANCE TEST -----
04.07.2006      09:52:12

METTLER TOLEDO
Type:          PL602-L
SNR:          1120053108
SW:           1.0

Weight ID: .....

Target : .....
Actual : .....199.98 g
Diff   : .....

External test done

Signature:

.....
----- END -----
    
```

Funktion: **Statistik**
Nur bei LC-P45 möglich.
Funktion wird über den
Drucker ausgelöst.

```

04.07.2006      10:44:07
ID              666
SNR:           1118015657

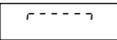
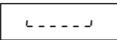
1              1100.15 g
2              1600.10 g
3              1699.95 g
n              3
x              1466.733 g
s              321.372 g
srel          21.91 %
min.          1100.15 g
max.          1699.95 g
dif.          599.80 g
----- END -----
    
```

Hinweise

Hinweise zu den Funktionen, die über den Drucker LC-P45 ausgelöst werden, finden Sie in der Bedienungsanleitung zum LC-P45.

Der **RS-P26** druckt alle Protokolle **in englischer Sprache** aus. Dies gilt auch für die Protokolle des **LC-P45**, die von der Waage aus erstellt werden. Bei Protokollen, die über den **LC-P45** ausgelöst werden, kann zwischen den Sprachen **Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch** und **Italienisch** gewählt werden.

7.2 Was ist, wenn...?

Fehler/Fehlermeldung	Ursache	Behebung
	Überlast	→ Waagschale entlasten, nullstellen (tariieren).
	Unterlast	→ Prüfen, ob die Waagschale richtig aufliegt.
Error 1	Keine Stabilität <ul style="list-style-type: none"> • beim Tariieren oder Justieren (Kalibrieren) • beim Auflegen des Referenzgewichtes für Stückzählen 	→ Vor Tastendruck Stabilität abwarten. → Für ruhigere Umgebungsbedingungen → Waagschale entfernen und evtl. reinigen.
Error 2	Kein oder falsches Justiergewicht aufgelegt	→ Gefordertes Justiergewicht auflegen.
Error 3	Referenzgewicht (Stückzählung, Prozentwägung) zu klein	→ Referenzgewicht erhöhen.
Error 4	Interner Fehler	→ METTLER TOLEDO Kundendienst benachrichtigen.
	Falsche oder fehlende Waagschale oder Waagschale ist nicht leer	→ Richtige beziehungsweise leere Waagschale aufsetzen.
Abort	Abbruch der Justierung über die Taste «C».	
	Keine Anzeige <ul style="list-style-type: none"> • Netzgerät nicht eingesteckt • Batterien leer 	→ Stromversorgung überprüfen. Netzgerät an Stromversorgung anschliessen. → Batterien wechseln

7.3 Wartung und Reinigung



Service

Eine regelmässige Wartung Ihrer Waage durch einen Servicetechniker verlängert die Lebensdauer des Gerätes. Fragen Sie nach den Servicemöglichkeiten bei Ihrer METTLER TOLEDO-Vertretung.

Reinigung

Reinigen Sie die Waagschale, den Windschutz (je nach Modell) und das Gehäuse Ihrer Waage hin und wieder mit einem feuchten Lappen. Ihre Waage ist aus hochwertigen, widerstandsfähigen Materialien hergestellt und lässt sich deshalb mit einem handelsüblichen, milden Reinigungsmittel reinigen.



Beachten Sie bitte folgende Hinweise

- Verwenden Sie auf keinen Fall Reinigungsmittel, die Lösungsmittel oder scheuernde Bestandteile enthalten.
- Es empfiehlt sich, nach dem Arbeiten mit Chemikalien die Waagschale und das Bodenblech (bei Windschutz) abzuwaschen oder zu reinigen. Trotz hochwertigen Materialien kann Korrosion auftreten, wenn aggressive Substanzen während längerer Zeit (und bei Luftabschluss, z.B. durch Fettüberzug) auf Chromstahl abgelagert sind.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in die Waage oder den Netzadapter gelangt!
- Öffnen Sie niemals die Waage oder den Netzadapter, diese enthalten keine Bestandteile die vom Anwender gereinigt, repariert oder ausgetauscht werden können.
- Verschmutzte Arbeitsschutzgehäuse können bei allen Waagentypen ausgewechselt werden (siehe Zubehör).



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.

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

www.mt.com/classic

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

Internet: www.mt.com

Technische Änderungen vorbehalten.

© Mettler-Toledo AG 05/2012

11780886C de

