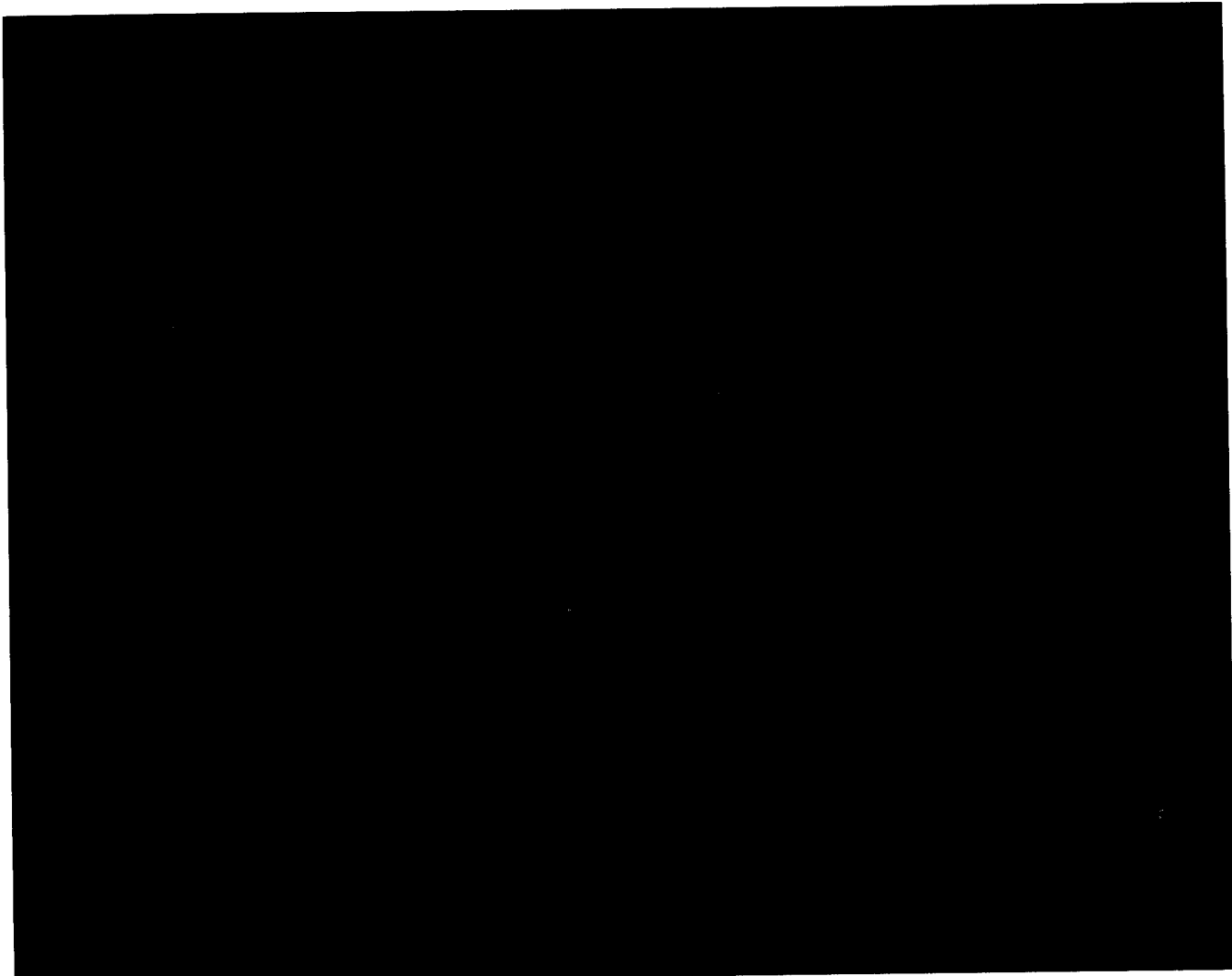
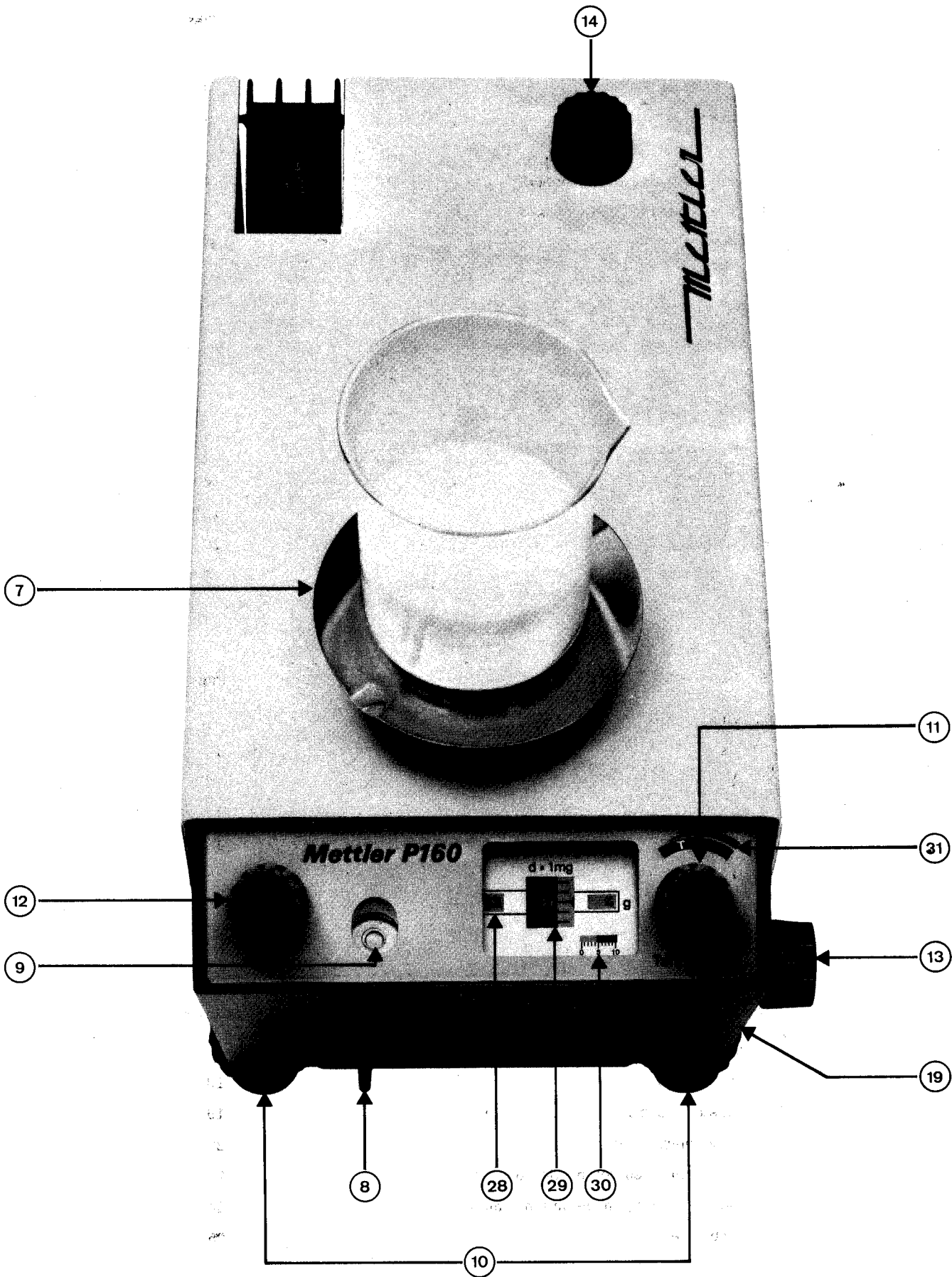


*Mettler*

***Mettler P160/P160N  
P162/P162N  
P163/P163N***



Mettler Instrumente AG CH-8606 Greifensee-Zürich, Schweiz  
Mettler-Waagen GmbH 63 Giessen 2, Postfach 2840  
Mettler Instrumenten N.V. Frombergstraat 1, Postbus 68, Arnhem, Holland  
Mettler Instrument Corporation 20 Nassau Street, Princeton, N.J. 08540

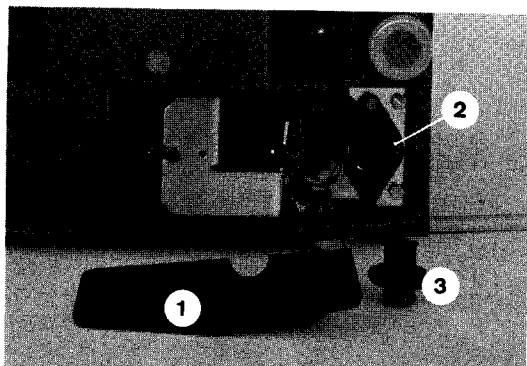


# 1. Übersicht

*Die Waagen mit der Bezeichnung N sind mit einer Vorrichtung für die automatische Kompensation von Niveaufehlern ausgerüstet. Nullpunktverschiebungen, die aus einer elastischen Deformation des Wägetisches in der Längsrichtung der Waage entstehen, werden automatisch korrigiert. Überschreitet eine solche Nullpunktverschiebung den Kompensationsbereich, so wird selbsttätig das Skalabild abgedeckt, so dass Fehlablesungen sicher vermieden werden. Ist das Skalabild abgedeckt, so muss die Waage nochmals nivelliert oder auf eine geeignetere Unterlage gestellt werden.*

- |    |                                 |    |                                     |
|----|---------------------------------|----|-------------------------------------|
| 7  | Waagschale                      | 13 | Feineinstellung der Digitalanzeige  |
| 8  | Netzschalter                    | 14 | Umschaltknopf für Komplementärskala |
| 9  | Nivellieranzeige                | 19 | Einstellung des Nullpunktes         |
| 10 | Nivellierung                    | 28 | Schaltgewichtsanzeige               |
| 11 | Einstellung des Taraausgleiches | 29 | Optische Anzeige                    |
| 12 | Einstellung der Schaltgewichte  | 30 | Richtwertanzeige                    |
|    |                                 | 31 | Kontrollanzeige für Taraausgleich   |

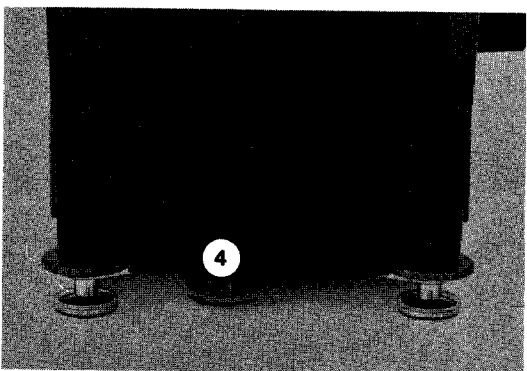
## 2. Aufstellen



- Textilband lösen und Plastikhülle entfernen.

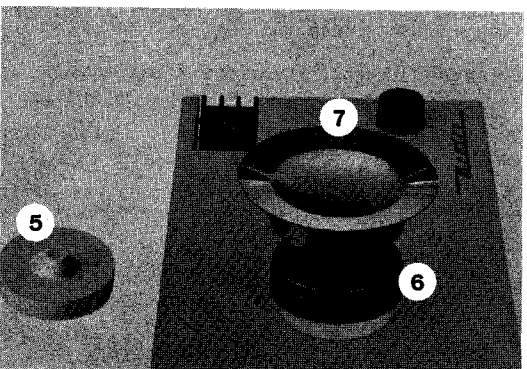
### 2.1. Spannungswähler auf richtige Netzspannung kontrollieren

- Waage seitlich umlegen und den Deckel ① entfernen. Stimmt die angezeigte Betriebsspannung am Spannungswähler ② nicht mit der Netzspannung überein, Knopf ③ herausziehen und die gewünschte Spannung einstellen.
- Deckel ① montieren und die Waage aufstellen.



### 2.2. Transportsicherung lösen

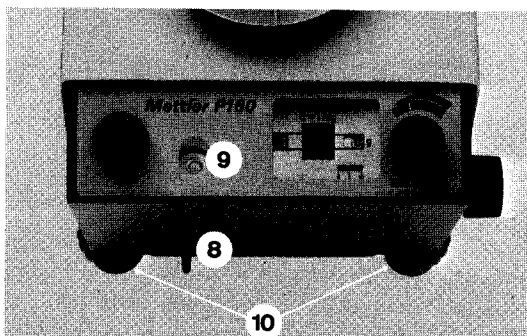
- Knopf ④ in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen.



### 2.3. Tariertopf und Waagschale aufsetzen

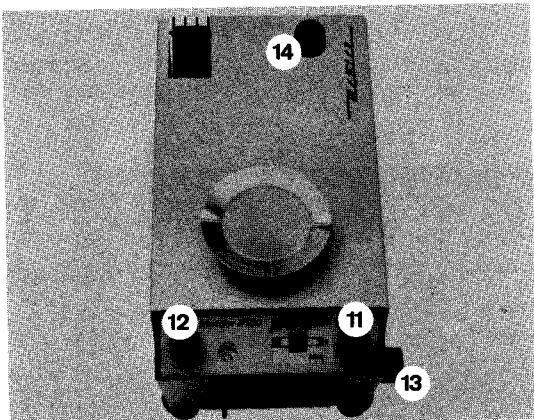
- Staubdeckel ⑤ entfernen.
- Tariertopf ⑥ aufstecken und Waagschale ⑦ auflegen.
- Netzstecker einstecken.

## 3. Einstellen und kontrollieren



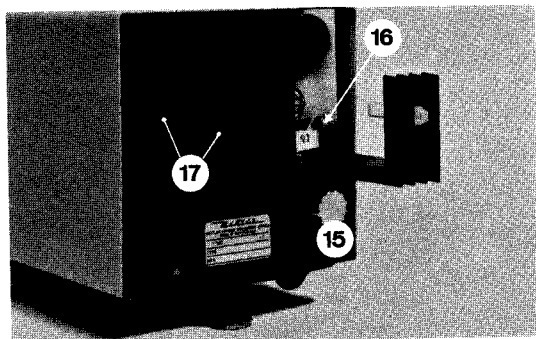
### 3.1. Waage nivellieren

- Netzschalter ⑧ einschalten. Die Luftblase der Nivellieranzeige ⑨ wird durch Drehen der beiden Fusschrauben ⑩ in die Mitte der Kreismarke gebracht.
- Bei Standortwechsel Waage neu nivellieren.



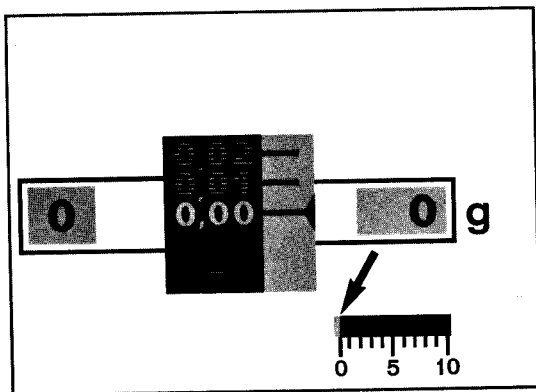
### 3.2. Alle Bedienungselemente auf Null stellen

- Taraausgleich auf "0" stellen (Knopf ⑪ bis zum Anschlag drehen).
- Schaltgewichtsanzeige mit Knopf ⑫ auf "0" stellen.
- Digitalanzeige mit Knopf ⑬ auf "0" stellen.
- P160: Knopf ⑭ im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.



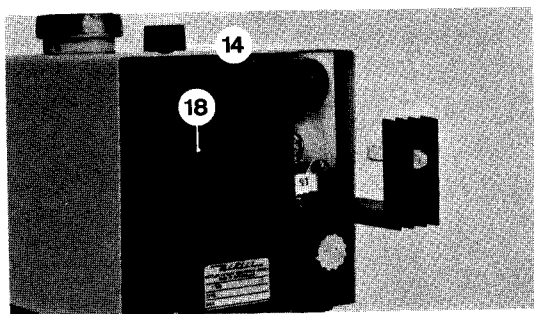
### 3.3. Skalabild kontrollieren

- Ist das Skalabild dunkel oder weist es Schattenränder auf, wird die Bildhelligkeit durch Drehen des roten Knopfes ⑮ (Höhenverstellung) und der Schraube ⑯ (Seitenverstellung) eingestellt.
- Die Bildschärfe wird durch Drehen des roten Knopfes ⑰ an der Rückwand eingestellt.

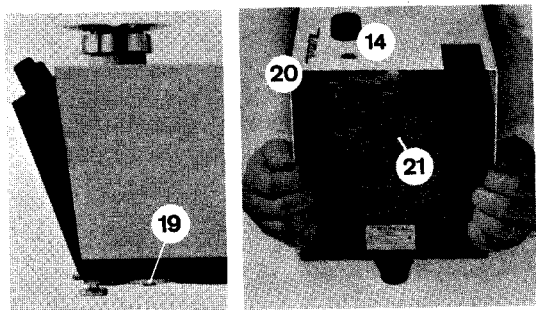


Die Richtwertanzeige muss genau auf Null stehen.

- Bei einer allfälligen seitlichen Verschiebung des Skalabildes zuerst Nullpunkt einstellen (Kapitel 3.4.) und die Richtwertanzeige nochmals kontrollieren.

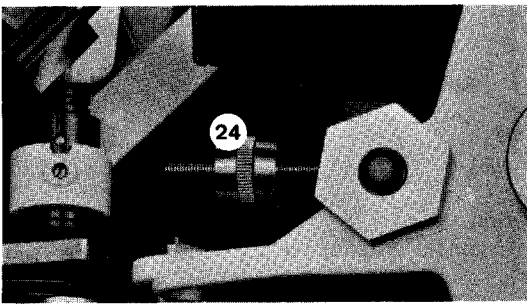


- P160 | - Knopf ⑭ im Gegenuhrzeigersinn drehen bis die Richtwertanzeige genau auf Null steht.
- P162 | - Die Korrektur wird durch Drehen des Knopfes ⑯ vorgenommen.
- P163 |



### 3.4. Nullpunkt einstellen

- Der Nullpunkt wird mit der Rändelscheibe ⑰ eingestellt.
- Kann der Nullpunkt mit der Rändelscheibe ⑰ nicht eingestellt werden, muss für die Korrektur der Gehäusedeckel ⑱ entfernt werden:
- Waagschale ⑦ und den Tariertopf ⑥ entfernen.
- Riegel ⑳ in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen und den Gehäusedeckel ㉑ abnehmen.



Eventuelle Fehler werden mit dem Feinjustiergewicht ②④ korrigiert.

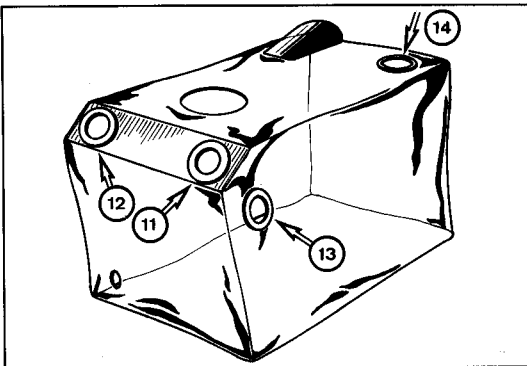
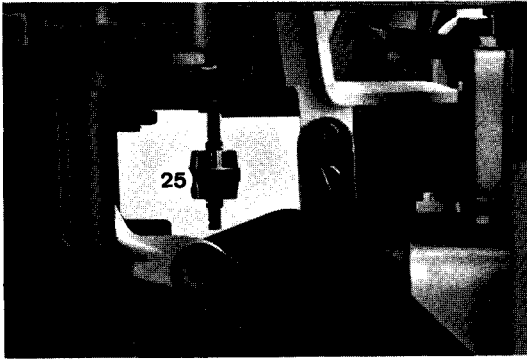
### 3.5. Empfindlichkeit kontrollieren

- Ca. 10 g auf die Waagschale legen und Gewichtsschaltknopf ②② auf "1" schalten.
- Nullpunkt mit der Rändelscheibe ②⑨ genau einstellen.
- Gewichtsschaltknopf ②② auf "0" zurückdrehen und auf der optischen Anzeige das Resultat ablesen.

P160 | Die optische Anzeige muss genau 10 g anzeigen.

P162 | Der letzte Teilstrich ( entspricht 10 g ) muss genau im Lichtspalt der Indexgabel liegen.

- Zeigt sie weniger als 10 g, muss das Gewicht ②⑤ höher gestellt werden. ( Gehäusedeckel entfernen. )
- Zeigt sie mehr als 10 g, muss das Gewicht ②⑤ tiefer gestellt werden. ( Gehäusedeckel entfernen. )



### 3.6. Schutzhülle aufsetzen und Windschutz montieren

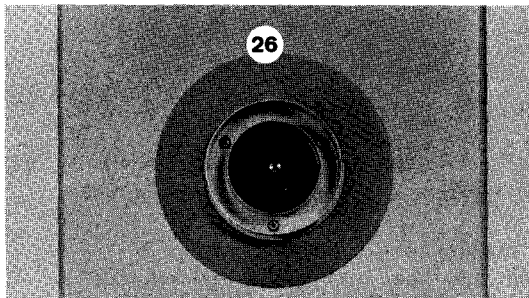
- Waagschale ⑦ and den Tarietàopf ⑥ entfernen.

P160 | - In der Schutzhülle Lochabdeckung für die Knöpfe ①①, ①②, ①③ und ①④ ausschneiden.

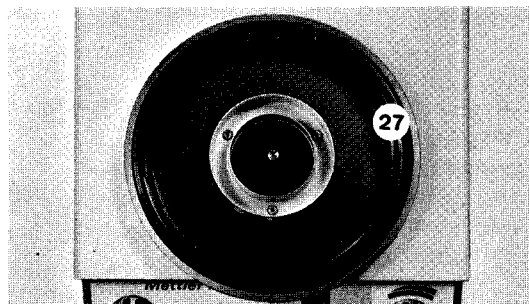
P162 | - In der Schutzhülle Lochabdeckung für die Knöpfe ①①,

P163 | ①② und ①③ ausschneiden.

- Schutzhülle über die Waage stülpen.



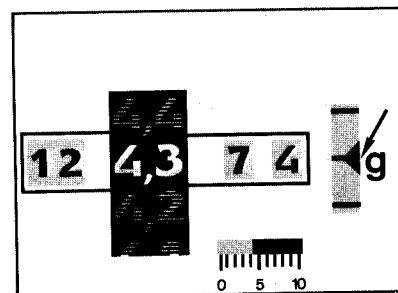
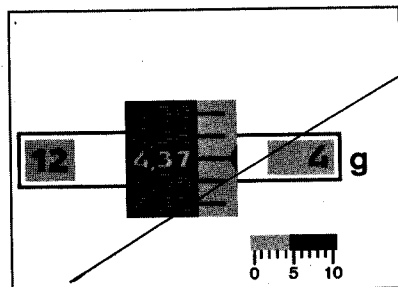
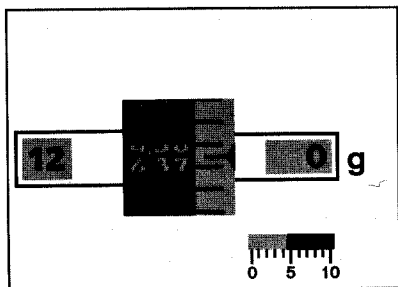
- Schutzring ②⑥ über den Staubring auf den Gehäusedeckel drücken.



- Windschutz ②⑦ auf die drei Nocken am Staubring ausrichten, hinunterdrücken und leicht drehen.
- Tarietàopf ⑥ aufstecken und Waagschale ⑦ auflegen.
- Windschutz ②⑦ am äussersten Ring hochziehen bis die einzelnen Ringe eingerastet sind.

## 4. Bedienung

- Netzschalter ⑧ einschalten.
- Nivellierung der Waage kontrollieren und eventuell einstellen.
- Taraausgleich auf "0" stellen ( Knopf ⑪ bis zum Anschlag drehen ).
- Digitalanzeige mit Knopf ⑬ auf "0" stellen.
- Schaltgewichtsanzeige ⑳ mit Knopf ⑫ auf "0" stellen.
- P160: Umschaltknopf ⑭ drehen bis die Richtwertanzeige auf Null steht.
- Mit Rändelscheibe ⑲ die Nulllinie der optischen Skala mit dem Indexstrich auf der Mattscheibe zur Ueber-einstimmung bringen.



### 4.1. Gewichtsbestimmung

- Wägegut und den Deckel auflegen.
- Zeigt die Skala +, Gewichtsschaltknopf ⑰ drehen bis die Skala im optischen Bereich einschwingt.
- Resultat ablesen.

#### Analoganzeige

Die Milligrammwerte werden zwischen den Skalateilstrichen mit Hilfe des Indexstriches geschätzt.

Gewichtswert: 124,374 g

P160  
P162

#### Digitalanzeige

- Knopf ⑬ drehen bis der nächstuntere Teilstrich mit dem Indexstrich übereinstimmt.

Gewichtsanzeige: 124,374 g

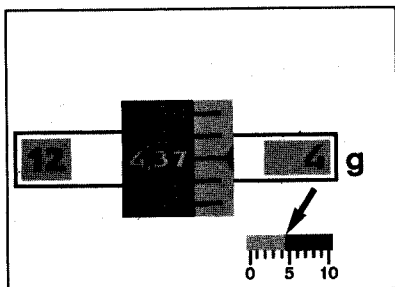
#### Digitalanzeige

- Knopf ⑬ drehen bis der nächstuntere Teilstrich genau im Lichtspalt der Indexgabel liegt ( siehe Pfeil ).

Gewichtsanzeige: 124,374 g

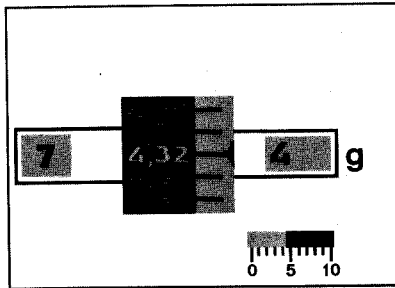
### 4.2. Trieren

Bei Gewichten bis 10 g kann die Skala durch Drehen des Trierknopfes ⑪ stufenlos auf Null zurückgestellt werden. Liegt das Taragewicht über 10 g, müssen die Schaltgewichte benützt werden. Werden Schaltgewichte benützt, ist der entsprechende Wert vom Wägeresultat abzuziehen. Auf der Kontrollanzeige ⑳ wird durch das T angezeigt, dass der Taraausgleich betätigt wurde.



### 4.3. Einwägen

Die Richtwertanzeige ⑳ mit einer Skalenteilung von 1 g erlaubt ein schnelles Zuschütten des Wägegutes. Kurz vor Erreichen des gewünschten Gewichtes wird der Gewichtswert auf der optischen Anzeige ⑲ abgelesen. Will man den Gewichtswert digital ablesen, so stellt man den entsprechenden Milligrammwert vor dem Einwägen mit Knopf ⑬ ein.

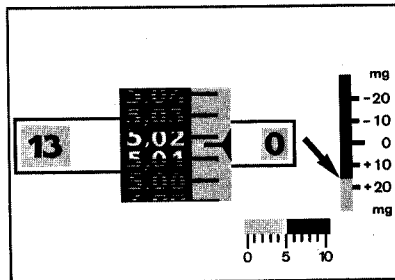


#### 4.4. Wägungen mit der Komplementärskala

( für Vorgänge die eine Gewichtsabnahme mit sich bringen ).

- Umschaltknopf (14) im Gegenuhrzeigersinn drehen bis die Richtwertanzeige auf Null steht.
- Digitalanzeige mit Knopf (13) auf "0" stellen.
- Gefäß mit Wägegut auflegen.
- Gewichtsschaltknopf (12) drehen bis die Skala im optischen Bereich einschwingt und anschliessend eine Stelle zurückdrehen.
- Mit Knopf (11) optische Anzeige (29) auf Null stellen.
- Vorgang ausführen.
- Wägegut wieder auflegen und Gewichtsabnahme ablesen.

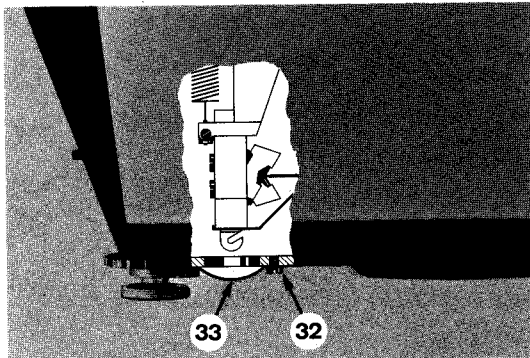
Beispiel: Gewichtsabnahme 4,324 g



#### 4.5. Kontrollwägung

- Sollgewicht auflegen.
- Optische Anzeige (29) mit Knopf (11) auf "0", "5,00" oder "10,00" zurückstellen.
- Sollgewicht entfernen und das zu kontrollierende Wägegut auflegen.
- Eventuelle Abweichungen vom Sollgewicht auf der Plus-Minus Anzeige (37) ablesen.

Beispiel: Optische Anzeige (29) auf "5,00" eingestellt.  
Anzeige + 0,016 g



#### 4.6. Gehängedurchführung

Alle Mettler Präzisionswaagen sind zur Wägung einer hängenden Last eingerichtet.

Man geht dabei wie folgt vor:

- Waage arretieren ( Knopf (4) ) und seitlich umlegen.
- Schraube (32) lösen und Deckel (33) in der Mitte der Waagen- grundplatte nach hinten drehen.
- Schraube (32) festziehen.
- Waage aufstellen und Transportsicherung lösen ( Knopf (4) ).
- Wägegut an Haken befestigen.
- Waage nivellieren.

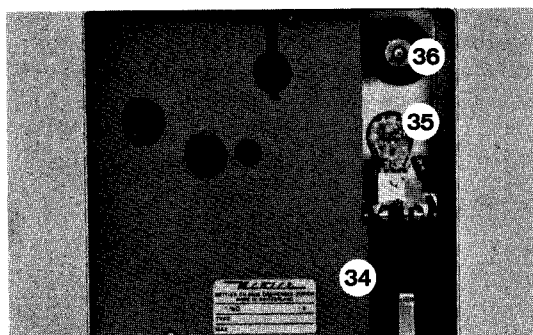
Die zum Anhängen des Wägegutes notwendige Vorrichtung ( Draht, Waagschale etc. ) kann mit dem Taraausgleich kompensiert werden.

Die Aufhängung des Wägegutes empfiehlt sich bei Arbeiten mit korrosiven, giftigen oder radioaktiven Substanzen, die in Schutzkammern gewogen werden müssen, sowie bei Gewichtsbestimmung in Wärme- und Trockenschränken.



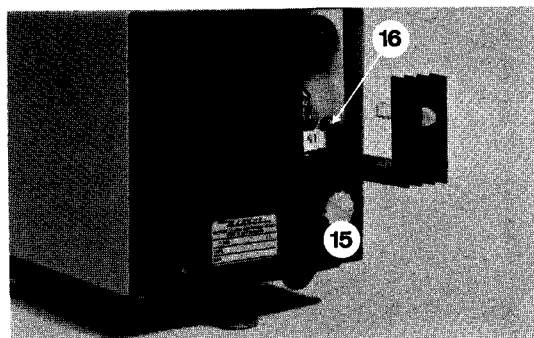
## 5. Reinigung und Unterhalt

Die Wartung für den Kunden beschränkt sich auf das Auswechseln einer defekten Glühlampe und das Reinigen der Schutzhülle und der Waagschale, evt. der Glühlampe und der Spiegel. Glühlampe und Spiegel nur mit trockenem Lappen reinigen.



### 5.1. Glühlampe auswechseln

- Netzschalter (8) ausschalten.
- Schutzhülle hinten hochstülpen.
- Lüftungsgitter (34) herunterklappen.
- Glühlampe (35) hinunterdrücken, im Gegenuhrzeigersinn drehen und herausziehen ( Stellung des Lampenfadens beachten ).
- Neue Glühlampe (36) einsetzen.  
Ersatzglühlampe nachbestellen!



Bildhelligkeit einstellen nach dem Auswechseln der Glühlampe:

Mit dem Knopf (15) wird die Glühlampe in der Höhe verstellt und mit der Schraube (16) wird die seitliche Korrektur ( in der Längsrichtung der Waage ) vorgenommen.

## 6. Störungen und deren Ursachen

### Kein Skalabild

- Keine Netzspannung
- Glühlampe defekt
- Netzschalter nicht eingeschaltet
- Netzstecker oder Kabel defekt
- Transportsicherung nicht ganz gelöst
- Nivellieranzeige nicht in der Mitte der Kreismarke
- Unstabiler Wägetisch
- Tarierung nicht auf "0"
- Gewichtsschaltung nicht auf "0"
- Niveaufehler überschreitet den Kompensationsbereich

### Schlechtes Skalabild

- Spannungswähler nicht auf Netzspannung eingestellt
- Spiegel verschmutzt
- Bildschärfe verstellt
- Bildhelligkeit schlecht eingestellt

### Skala bewegt sich ruckartig oder blockiert

- Gehäusedeckel nicht richtig aufgesetzt
- Transportsicherung nicht ganz gelöst
- Schaltgewichte nicht in Kerben
- Schmutz zwischen Waagschale und Windschutz

### Nullpunkt nicht einstellbar

- Nivellieranzeige nicht in der Mitte der Kreismarke
- Tarierung nicht auf "0"
- Gewichtsschaltung nicht auf "0"
- Waagschale stark verschmutzt

			P160	P162/P163	P162	P1000	PE1000	P1200/P1210	PE1200	P3	P5	P6	P10	P11	Bestell-Nr. Order No. No de commande No de pedido
Wageburette komplett Weighing burette complete			○	○	○										DP11/DP101
Burette gravimétrique complète Bureta gravimétrica completa			○	○	○										DP101
Wechselseinheit Interchangeable unit			●	●	●										11221/11210
Unité interchangeable Unidad intercambiabile			●	●	●										13034
Windschutz mit Deckel Windshield with cover			●	●	●										29048
Pare-brise avec couvercle Pantalla protectora contravientos con tapa												●	●		39025
Schutzhülle In-use cover														●	49008
Housse de protection Cubierta de protección															
Schalenüberzug Pan cover								○							25004
Housse de plateau Tapa del platillo												○			35045
Pinsel Dust brush			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	70145
Pinceau Pincel			○	○	○										
Wägebecher Weighing bowl	Stahl steel	70 g/230 cm <sup>3*</sup>	○	○	○										15020
Bâcher de pesée Taza para pesar	acier acero														
	Kunststoff plastic	270 g/1500 cm <sup>3*</sup>				○	○	○	○	○					11204
	plastique plástico														
	Stahl steel	300 g/1000 cm <sup>3</sup>				○	○	○	○	○	○	○	○		2889
	acier acero	400 g/2000 cm <sup>3</sup>													2550
		700 g/5000 cm <sup>3</sup>													2559
* auswechselbar mit Waagschale * interchangeable with balance pan															
* interchangeable avec le plateau * intercambiable con el platillo															
Schraubenzieher Screw driver			●												70199
Tournevis Destornillador															
Schlüssel für Bedienungsknöpfe Key wrench for control knobs			●	●	●	●	●	●	●	●					50599
Clef pour boutons de commande Llave para los botones de mando															
Glühlampe Light bulb		6V, 1.2A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		11698
Ampoule Bombilla incandescente															
Mettler Vibrospatel Mettler Vibro-Spatula	LV2	110 oder 220 Volt 110 or 220 Volts	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		LV2
Spatule vibrante Mettler Espátula vibradora Mettler		110 ou 220 volts 110 o 220 voltios													
IR-Trocknungsgerät Infrared drying unit		115 V	○	○	○										LP11
Dessiccateur à infrarouges Desecador de infrarrojos		220 V	○	○	○										LP12
● Aluminiumschalen für LP11/LP12 ● Aluminium pans of LP11/LP12		Satz à 50 Stück Set of 50 pieces													13865
● Plateaux d'aluminium pour LP11/LP12 ● Platos de aluminio para LP11/LP12		Jeu de 50 pièces Juego de 50 piezas													

● Standardzubehör  
Standard equipment  
Accessoires standards  
Accesorios standard

○ Auf Wunsch lieferbar  
Optional items  
Fournis sur demande  
Suministrables bajo pedido

Standardzubehör kann separat nachbestellt werden  
Standard accessories can be supplied separately  
Les accessoires standards peuvent être commandés séparément, par la suite  
Los accesorios standard pueden encargarse ulteriormente, por separado

Die Abbildungen sind nicht maßstäblich  
The items don't accord to scale  
Les croquis ne sont pas tous à même échelle  
Los esquemas no son todos a misma escala