

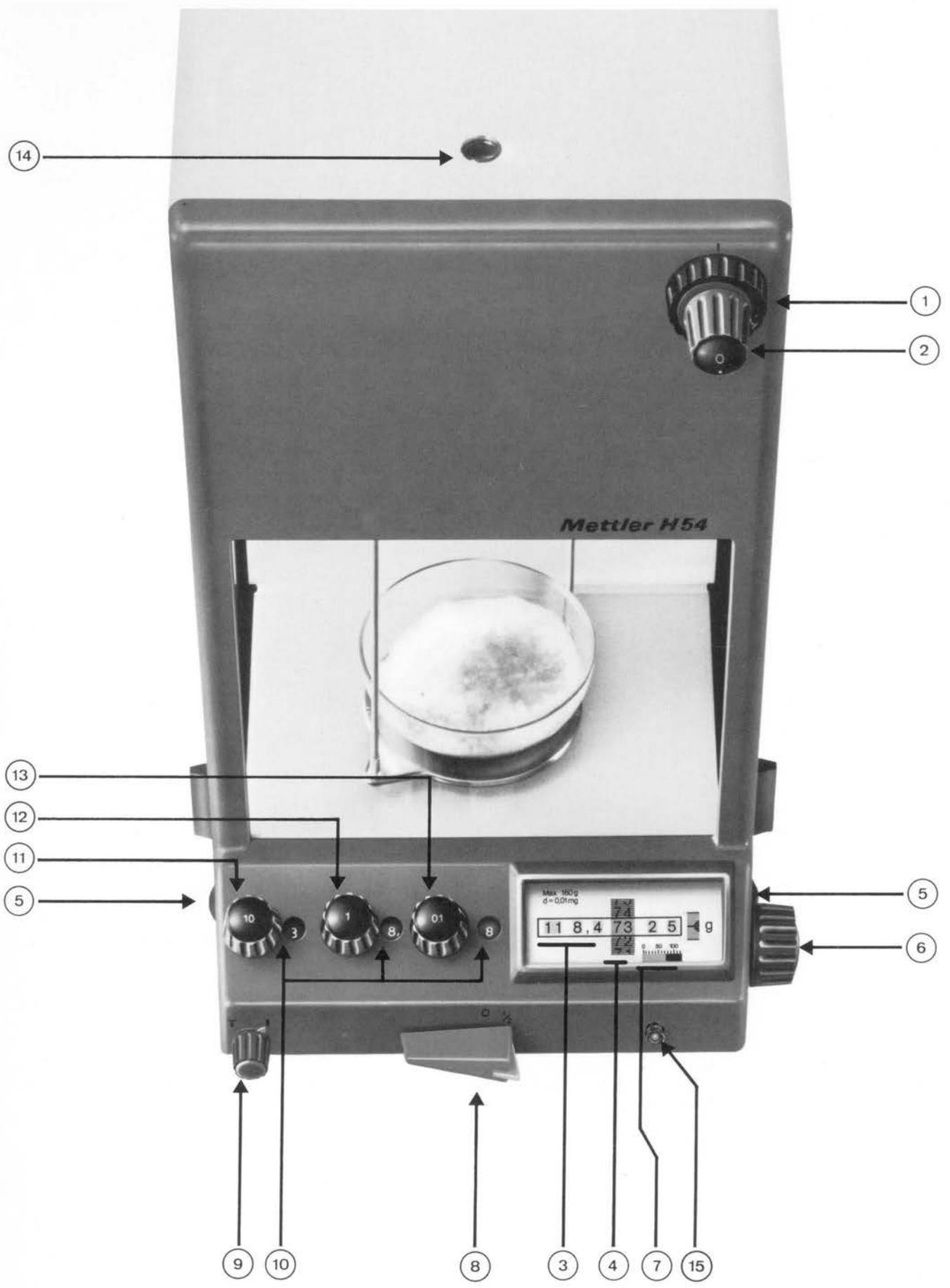
Betriebsanleitung

Instructions

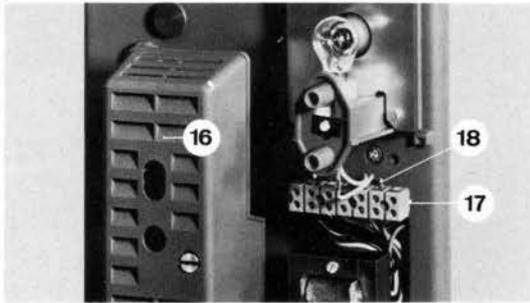
Instrucciones

METTLER

H51 / H54 / H542

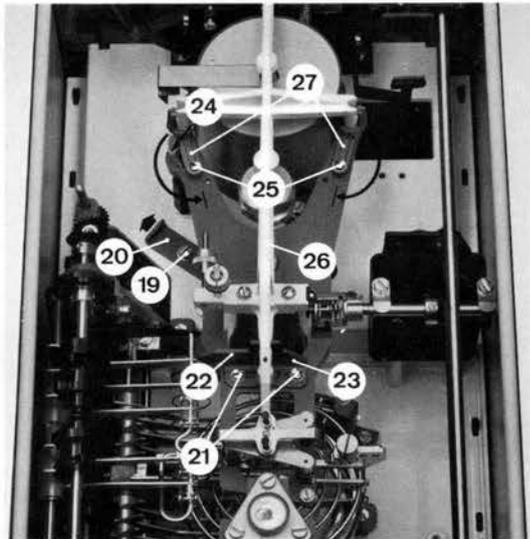


2. Aufstellen



2.1. Spannungswähler auf richtige Netzspannung kontrollieren

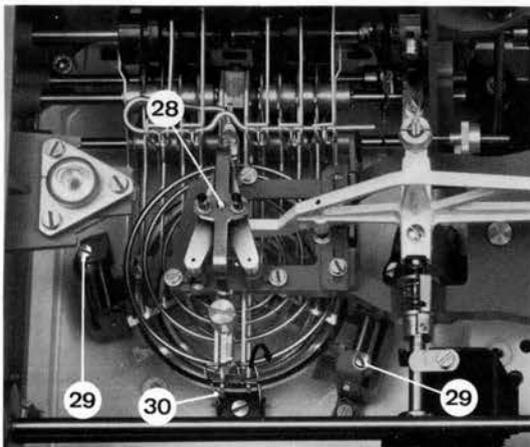
- Gehäuse (16) von der Rückwand entfernen.
Stimmt die angezeigte Betriebsspannung an der Klemmleiste (17) nicht mit der Netzspannung überein, ist der Draht (18) auf die gewünschte Spannung umzuklemmen.
- Gehäuse (16) montieren.



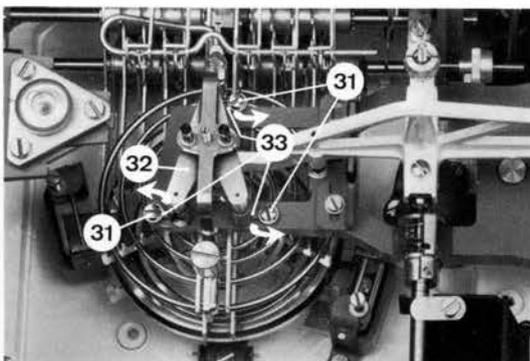
2.2. Transportsicherung lösen

Die folgenden Manipulationen nur bei arretierter Waage (Arretierhebel senkrecht) ausführen!

- Gehäusedeckel abheben.
- Schraube (19) lösen und Bügel (20) in Pfeilrichtung schieben.
- Schraube (19) festziehen.
- Zwei Schrauben (21) lösen, Bügel (22) nach links und Bügel (23) nach rechts schieben.
- Schrauben (21) festziehen.
- Kartonstreifen (24) herausziehen.
- Zwei Schrauben (25) lösen, Waagbalken (26) hinten leicht hochheben und die Riegel (27) in Pfeilrichtung ausschwenken.
- Waagbalken (26) sorgfältig aufsetzen und Schrauben festziehen.

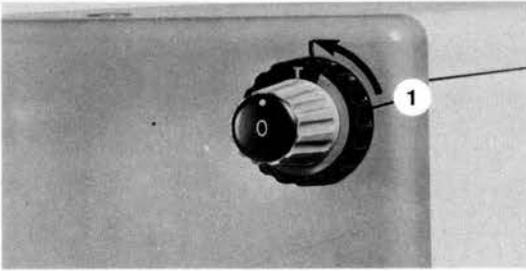


- Stiftschraube (28) bis zum Anschlag herausschrauben.
- Zwei Schrauben (29) bis zum Anschlag herausschrauben.
- Feder (30) in Pfeilrichtung hinunterklappen.



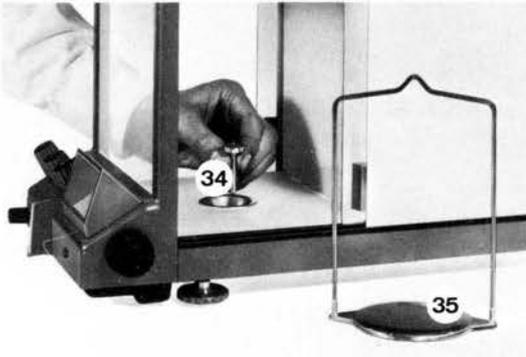
- Drei Schrauben (31) lösen, Gehängeplättchen (32) hochheben und die drei Riegel (33) in Pfeilrichtung ausschwenken.
- Schrauben (31) festziehen.
- Die Riegel (33) dürfen weder am Gehänge noch an den Gewichten streifen.
- Gehäusedeckel aufsetzen.

3. Einstellen und kontrollieren



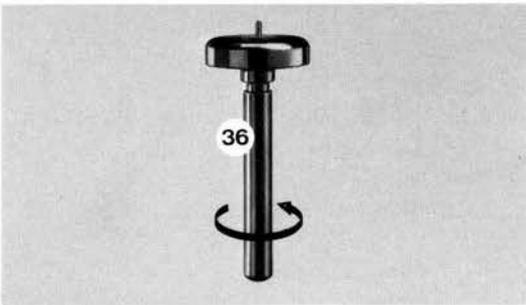
3.1. Alle Bedienungselemente auf Null stellen

- Tarierknopf (1) im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Digitalanzeige mit Knopf (6) auf "00" stellen.
- H54 | - Umschaltknopf (9) auf "T" drehen und die Taragewichts-
- H542 | - anzeige mit den Knöpfen (11), (12) und (13) auf "0" stellen.
- Umschaltknopf (9) auf "I" drehen.
- Schaltgewichtsanzeige mit den Knöpfen (11), (12) und (13) auf "0" stellen.



3.2. Schalenbremse und Waagschale montieren

- Schalenbremse (34) einsetzen.
- Waagschale (35) einhängen.
- Bremswirkung kontrollieren:
- Waagschale ca. 1 cm seitlich ausschwenken und loslassen. Die Schale muss nach ca. 10 Schwingungen zur Ruhe kommen.



Korrekturen:

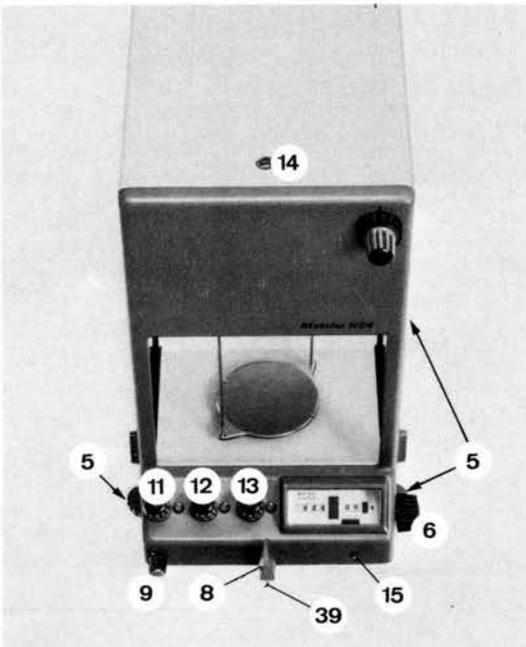
- Waagschale (35) aushängen und Schalenbremse (34) aus der Führung ziehen.

Bremsung zu stark:

- Hülse (36) in Pfeilrichtung drehen.

Bremsung zu schwach:

- Hülse (36) entgegen der Pfeilrichtung drehen.
- Schalenbremse (34) und Waagschale (35) einsetzen.



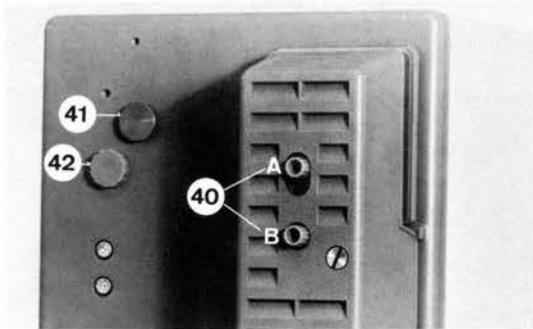
3.3. Waage nivellieren

- Die Luftblase der Nivellieranzeige (14) wird durch Drehen der drei Fusschrauben (5) in die Mitte der Kreismarke gebracht.
- Netzstecker einstecken.

3.4. Schaltstellungen des Arretierhebels

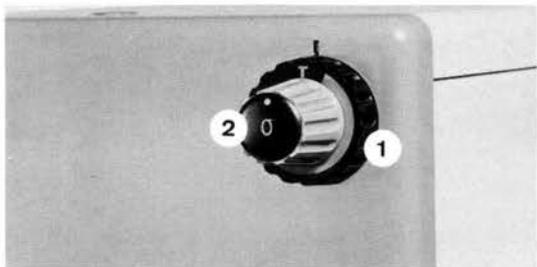
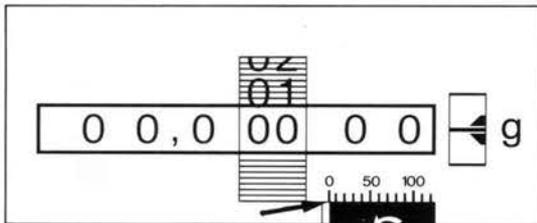
- Schieber (39) nach vorne ziehen.
- Arretierhebel (8) in gewünschter Richtung umlegen.
Hebel in Stellung 0 = arretiert
Hebel in Stellung 1/2 = halbentarretiert
Hebel in Stellung 1 = entarretiert

H54 | Der Entarretiervorgang erfolgt automatisch. Das Aufleuchten der Kontrolllampe (15) zeigt an, dass die Waage entarretiert ist.



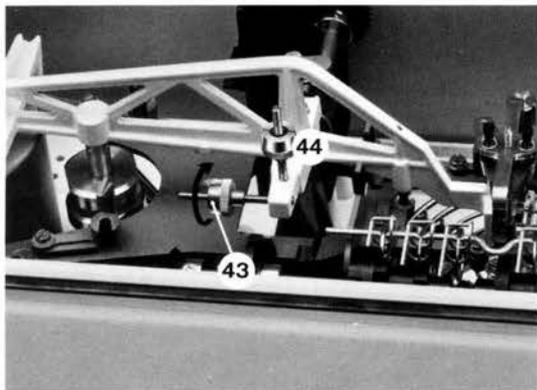
3.5. Skalabild kontrollieren

- Waagschale mit ca. 1 g belasten und die Waage halbartretieren (Stellung 1/2).
- Ist das Skalabild dunkel oder weist es Schattenränder auf, wird die Bildhelligkeit durch Drehen des Knopfes ④① A (Seitenverstellung) und des Knopfes ④① B (Höhenverstellung) eingestellt.
- Die Bildschärfe wird durch Drehen des Knopfes ④① an der Rückwand eingestellt.
- Waage artretieren (Stellung 0) und 1 g Gewicht entfernen.
- Waage entartretieren (Stellung 1).
Die Richtwertanzeige muss genau auf Null stehen.
- Eine allfällige seitliche Verschiebung wird durch Drehen des Knopfes ④② korrigiert.



3.6. Nullpunktbereich einstellen

- Schiebefenster schliessen.
- Tariernopf ① im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Rote Markierung des Nullpunktknopfes ② mit dem Index auf dem Gehäuse in Uebereinstimmung bringen.
- Waage entartretieren.
- Die Nulllinie der optischen Anzeige muss ungefähr mit der Indexmarke übereinstimmen.



- Zeigt die Skala nicht Null:
- Waage artretieren und Gehäusedeckel abheben.
 - Zeigt die Skala über Null, Feinjustiergewicht ④③ in Pfeilrichtung drehen. (Eine Umdrehung entspricht ca. 14 Teilstrichen.)
 - Zeigt die Skala minus, Feinjustiergewicht ④③ entgegen der Pfeilrichtung drehen. (Eine Umdrehung entspricht ca. 14 Teilstrichen.)
 - Gehäusedeckel aufsetzen.
 - Vorgang wiederholen bis die Nulllinie mit der Indexmarke übereinstimmt.

3.7. Empfindlichkeit kontrollieren

- Gewichtsschaltknopf ④③ auf " 1 " schalten. - Waage mit ca. 0,1 g belasten und entartretieren.
- Nullpunkt einstellen. - Gewichtsschaltknopf ④③ auf " 0 " schalten.
- Die optische Skala muss genau 100 anzeigen. - Waage artretieren und das Gewicht entfernen.

Empfindlichkeit korrigieren:

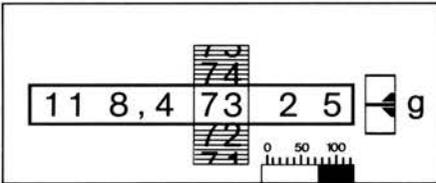
- Gehäusedeckel abnehmen.
- Bei Ablesungen unter 100, das Empfindlichkeitsgewicht ④④ bei artretierter Waage höher schrauben. (Eine Umdrehung entspricht ca. 0,4 Teilstrichen.)

Bei Ablesungen über 100, das Empfindlichkeitsgewicht ④④ bei artretierter Waage tiefer schrauben. (Eine Umdrehung entspricht ca. 0,4 Teilstrichen.)

4. Bedienung

Alle Bedienungselemente auf Null stellen (Siehe Kap. 3.1.).

- Waage entarretieren (Stellung 1) und mit Knopf ② die Nulllinie der optischen Skala mit der Indexmarke auf der Mattscheibe in Uebereinstimmung bringen.
- Waage arretieren (Stellung 0).



Gewichtsanzeige : 118,47325 g

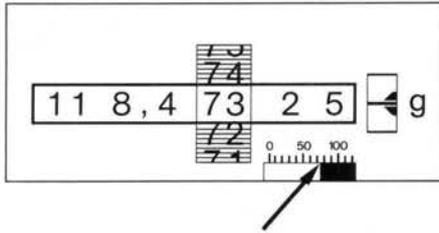
4.1. Gewichtsbestimmung

- Wägegut auflegen.
 - Waage halbentarretieren (Arretierhebel ⑧ auf 1/2).
 - Gewichtsschaltknopf ⑪ drehen und die Pfeile auf der Richtwertanzeige ⑦ beobachten. Beim Wechsel der Pfeilrichtung, Gewichtsschaltknopf ⑪ eine Stufe zurückdrehen. Ändert die Pfeilrichtung nicht, Knopf in dieser Stellung belassen.
 - Vorgang mit den Gewichtsschaltknöpfen ⑫ und ⑬ wiederholen.
 - Waage entarretieren und die Skala einschwingen lassen.
 - Bei entarretierter Waage sind die Gewichtsschaltknöpfe ⑪ und ⑫, zur Verhinderung von Fehlmanipulationen, automatisch blockiert !
 - Knopf ⑥ drehen bis der nächstuntere Teilstrich genau im Lichtspalt der Indexgabel liegt.
 - Resultat ablesen.
 - Waage arretieren.
- Alle Bedienungselemente auf " 0 " zurückstellen.

4.2. Trieren

- Taragefäß auflegen und Waage halbentarretieren.
 - Umschaltknopf ⑨ auf " T " schalten.
 - Gewichtsschaltknopf ⑪ drehen und die Pfeile auf der Richtwertanzeige ⑦ beobachten. Beim Wechsel der Pfeilrichtung, Gewichtsschaltknopf ⑪ eine Stufe zurückdrehen.
 - H54 - Vorgang mit Gewichtsschaltknöpfen ⑫ und ⑬ wiederholen.
 - H542 - Waage entarretieren und die Skala einschwingen lassen.
 - Skala durch Drehen des Trierknopfes ① auf " 0 " zurückstellen .
 - Mit Knopf ② den Nullpunkt genau einstellen.
 - Waage arretieren und den Umschaltknopf ⑨ auf " I " schalten. Die Wägekapazität ist um den tarierten Wert reduziert !
-
- Taragefäß auflegen und Waage halbentarretieren.
 - Gewichtsschaltknopf ⑪ drehen und die Pfeile auf der Richtwertanzeige ⑦ beobachten. Beim Wechsel der Pfeilrichtung, Gewichtsschaltknopf ⑪ eine Stufe zurückdrehen.
 - Vorgang mit Gewichtsschaltknöpfen ⑫ und ⑬ wiederholen.
 - Waage entarretieren und die Skala einschwingen lassen.
 - H51 - Skala durch Drehen des Trierknopfes ① auf " 0 " zurückstellen.
 - Mit Knopf ② den Nullpunkt genau einstellen.
 - Waage arretieren.
- Bei nachfolgender Gewichtsbestimmung ist der Wert der Schaltgewichtsanzeige vom Resultat zu subtrahieren.
- Die Wägekapazität ist um den tarierten Wert reduziert !

4.3. Einwägen



Die Richtwertanzeige (7) mit einer Skalenteilung von 0,01 g ermöglicht eine Ablesung des approximativen Gewichtes auch bei bewegter Skala.

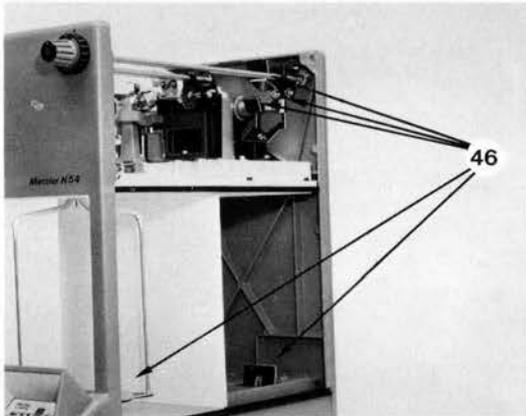
Kurz vor Erreichen des gewünschten Gewichtes wird der Gewichtswert auf der optischen Anzeige (4) abgelesen.

Werden Schaltgewichte benützt, müssen diese vor dem Entarretieren der Waage eingestellt werden. (Gewichtsschaltknopf (13) auf den nächstunteren Zehntelgrammwert einstellen, damit für die Einwägung der ganze optische Bereich zur Verfügung steht.)

5. Reinigung und Unterhalt

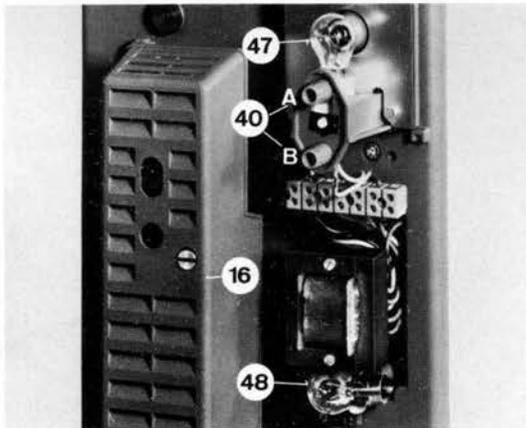
Die Wartung beschränkt sich für den Kunden auf:

- Kontrolle, evt. Einstellen der Empfindlichkeit (siehe Kap. 3.7.)
- Reinigen des Gehäuses, des Wägeraumes und der Spiegel.
- Auswechseln der Glühlampe.



5.1. Reinigen

- Gehäusedeckel abheben und rechte Seitenwand herausheben.
- Mit beiliegendem Hirschleder die bezeichneten Stellen (46) sorgfältig reinigen.



5.2. Glühlampe auswechseln

- Netzstecker ausziehen.
- Gehäuse (16) entfernen.
- Glühlampe (47) im Gegenuhreigersinn drehen und herausziehen (Stellung des Lampenfadens beachten).
- Neue Glühlampe (48) einsetzen.
- Ersatzglühlampe nachbestellen!

Bildhelligkeit einstellen nach dem Auswechseln der Glühlampe:

- Seitenverstellung durch Drehen des Knopfes (40) A.
- Höhenverstellung durch Drehen des Knopfes (40) B.

Kontrolllampe (15) auswechseln

- Kontrolllampe im Gegenuhreigersinn drehen und herausziehen.
- Neue Kontrolllampe einsetzen und mit Fassung im Uhrzeigersinn einschrauben.
- Ersatzlampe Nummer 57 447 nachbestellen.

6. Störungen und deren Ursachen

Kein Skalabild

Keine Netzspannung
Netzstecker nicht eingesteckt
Lose Kontakte an Kabel oder Netzstecker
Glühlampe defekt

Schlechtes Skalabild

Spannungswähler (Draht [Ⓜ] an der Klemmleiste) nicht auf Netzspannung eingestellt
Bildschärfe verstellt
Bildhelligkeit schlecht eingestellt
Spiegel verschmutzt

Nullpunkt nicht einstellbar

Optische Tarierung nicht im Gegenuhrzeigersinn am Anschlag
Nivellieranzeige nicht in der Mitte der Kreismarke
Anzeigeelemente nicht auf Null
Waagschale stark verschmutzt

H54/H542 Umschaltknopf I-T nicht schaltbar

Gewichtsschaltknöpfe in Zwischenstellungen

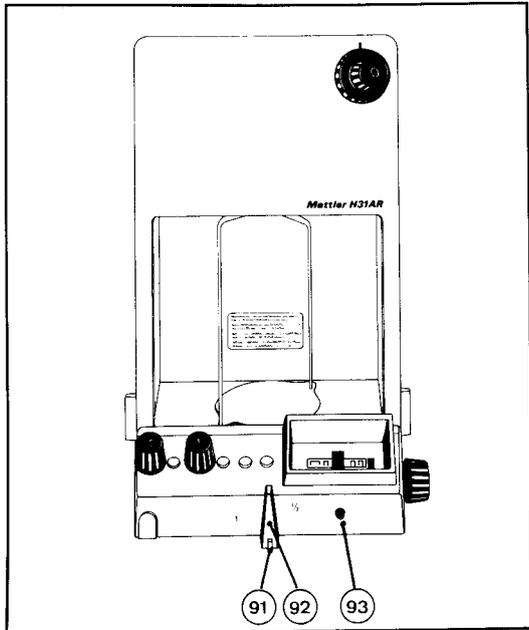
Skala bewegt sich ruckartig oder blockiert

Schalenbremse verschmutzt
Schalenbremse klemmt
Gehänge oder Gewichte streifen

SUPPLEMENT TO OPERATING INSTRUCTIONS H-BALANCES H31, H33, H35, H51, H54, H78

New balance designation as from April 1975:

H31 AR / H33 AR / H35 AR / H51 AR / H54 AR / H78 AR (AR = automatic release)



Balance with automatic release

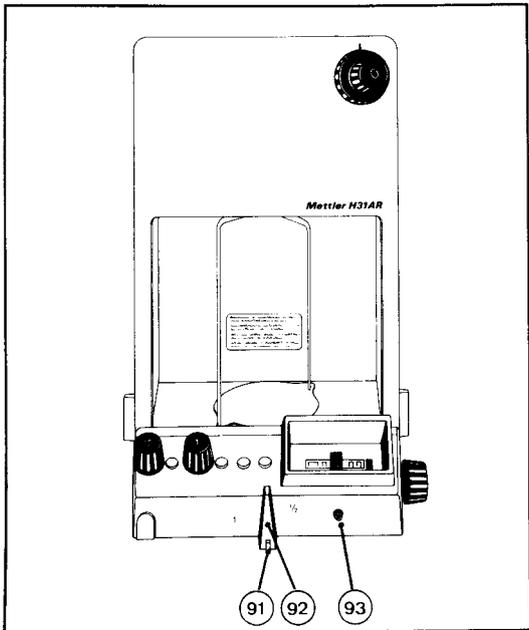
(See also operating instructions, section 3.4. "To unlock the arrestment lever")

- Pull bolt (91) forwards.
 - Turn lever (92) in the appropriate direction.
- The release operation takes place automatically.
- The pilot lamp (93) lights up when the balance is released.

ERGAENZUNG ZU BETRIEBSANLEITUNG H31, H33, H35, H51, H54, H78

Die neuen Bezeichnungen der Waagen heissen ab April 1975:

H31 AR / H33 AR / H35 AR / H51 AR / H54 AR / H78 AR (AR = automatic release; automatische Entarretierung)



Automatische Entarretierung der Waage

(siehe auch Bedienungsanleitung, Kapitel 3.4. "Schaltstellung des Arretierhebels")

- Schieber (91) nach vorne ziehen.
 - Arretierhebel (92) in die gewünschte Richtung umlegen.
- Der Entarretiervorgang erfolgt jetzt automatisch.
- Das Aufleuchten der Kontroll-Lampe (93) zeigt an, dass die Waage entarretiert ist.

./.

Analysenwaagen Zubehör / Analytical balances accessories

Accessoires pour balances d'analyse / Accesorios para balanzas analíticas

		H20, H35	H43, H45	H311	H315	H51, H54	H542	H64	H7, H8, H10	H18, H20	H800C	Bestell-Nr. Order No. No. de commande № de pedido
Schutzhülle Protective dust cover Housse de protection Cubierta de protección		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	50560 52434
Gehängeumföhrung Hanger for weighing below the balance Dispositif pour pesage au-dessous de la balance Dispositivo para pesadas por debajo de la balanza									○	○	○	50330
Gehängedurchföhrung Hanger for weighing below the balance Dispositif pour pesage au-dessous de la balance Dispositivo para pesadas por debajo de la balanza		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	52641* 52642* 52279*
* Installation nur durch Servicetechniker * Installation by our service engineer only * Installation par nos techniciens * Instalacion por técnicos de servicio												
Sockel für Gehängedurchföhrung Leg supports Socles Soportes		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50266
Schalenhaken, Satz à 3 Stück Pan hooks, set of 3 pieces Crochets de plateau, jeu de 3 pièces Ganchos para el platillo, juego de 3 piezas		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	52625
Schraubenzieher Screw driver Tournevis Destornillador		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	50279
Schlüssel für Bedienungsknöpfe Key wrench for control knobs Clé pour boutons de commande Llave para los botones de mando		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	50599
Pinsel Dust brush Pinceau Pincel		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	70114
Hirschleder Chamois Peau de chamois Gamuza		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	70109
Glühlampe Light bulb Ampoule Bombilla incandescente		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11698 84112
Zubehör zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes Accessories for specific gravity determinations Accessoires pour la détermination du poids spécifique Accesorios para la determinación del peso específico		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	52960
Karatschale Carat pan Plateau à carats Platillo especial para quilates												● 1153
Ausgleichsgewicht Compensation weight Poids supplémentaire Pesa de compensación												● 1259
Wägepinzette Weighing tweezers Pincettes Pinzas		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	70209
Wägeschiffchen Weighing scoop Bâtonnet Navacilla		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4507 4508
Glasschale Watch glass Coupe en verre Vidrio de reloj		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4506 2013
Ausgleichsgewicht Compensation weight Poids supplémentaire Pesa de compensación		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4502 4503
Airlock-Dämpfungselemente Airlock-damping pads Tapis amortisseur Airlock Elemento de amortiguación Airlock		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4578

● 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 maßstablich
The items don't accord to scale
Les esquemas no sont pas tous à même échelle
Los esquemas no son todos a misma escala

Copyright by Mettler 2.251.33 Printed in Switzerland 7/874

Mettler Instrumente AG, CH-8606 Greifensee-Zürich, Switzerland, Tel. (01) 87 63 11
Mettler-Waagen GmbH, D-63 Giessen 2, Postfach 2840, BRD, Tel. (06 41) 58 41
Mettler Instrumenten B.V., Postbus 68, Arnhem, Holland, Tel. (085) 45 20 01
Mettler Instrument Corporation, Box 100, Princeton, N. J. 08540, USA, Tel. (609) 448-3000

METTLER