

# Operating Instructions Bedienungsanleitung

METTLER TOLEDO

## Crucible Sealing Press Tiegelschliessapparat





---

## Contents (English)

<b>1</b>	<b>Introduction and safety notes</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Design</b> .....	<b>2</b>
2.1	Overview .....	2
2.2	Matrices and plungers used .....	3
2.3	Crucible types .....	3
<b>3</b>	<b>Operation</b> .....	<b>4</b>
3.1	Crucible sealable by welding and light aluminum crucible .....	4
3.2	Medium pressure crucibles .....	7
3.3	Retooling the crucible sealing press .....	11
3.4	Conversion for left hand operation .....	12
<b>4</b>	<b>Appendix</b> .....	<b>13</b>
4.1	Crucible types and order numbers .....	13

## Inhalt (deutsch)

<b>1</b>	<b>Einleitung und Sicherheitshinweise</b> .....	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Aufbau</b> .....	<b>16</b>
2.1	Übersicht .....	16
2.2	Verwendete Matrizen und Stempel .....	17
2.3	Tiegelarten .....	17
<b>3</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>18</b>
3.1	Verschweisssbarer Tiegel und leichter Aluminiumtiegel .....	18
3.2	Mitteldrucktiegel .....	21
3.3	Umrüsten des Tiegelschliessapparates .....	25
3.4	Umbau auf Bedienung mit der linken Hand .....	26
<b>4</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>27</b>
4.1	Tiegeltypen und Bestellnummern .....	27



# 1 Introduction and safety notes

## Applicability

These operating instructions refer to the crucible sealing press (ME-119410) of Mettler-Toledo GmbH.

## Intended use

The crucible sealing press is intended for sealing crucibles that are subsequently used for thermoanalytical investigations.

- Always use tweezers to handle the crucibles. This avoids contamination of the crucibles and possible injury of your fingers.
- Protect all crucible parts (crucibles, lids and sealing rings) from dust during storage. Only a clean crucible can be sealed properly.



**CAUTION**

## 2 Design

This section shows the design of the crucible sealing press (ME-119410) and its parts.

### 2.1 Overview

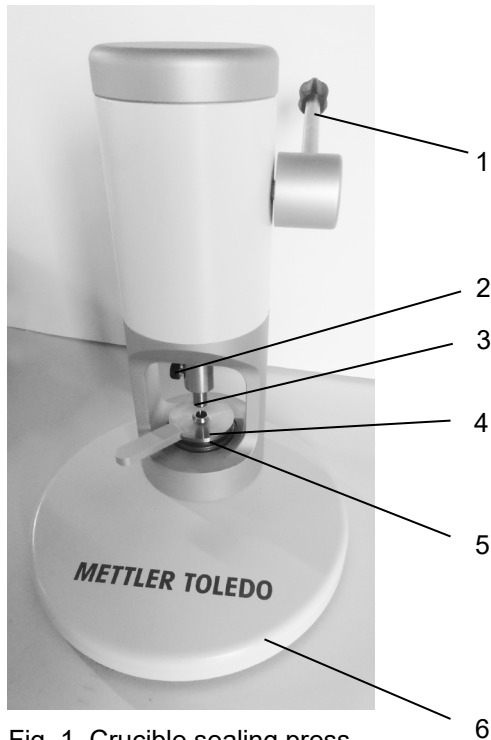


Fig. 1. Crucible sealing press

- 1 Lever (for right hand operation)
- 2 Knurled screw
- 3 Plunger
- 4 Matrix
- 5 Matrix centering insert
- 6 Platform

## 2.2 Matrices and plungers used

To seal crucibles, three different matrices with corresponding plungers can be used. Thus, by appropriate retooling, the crucible sealing press can be adapted to the crucible type currently desired.

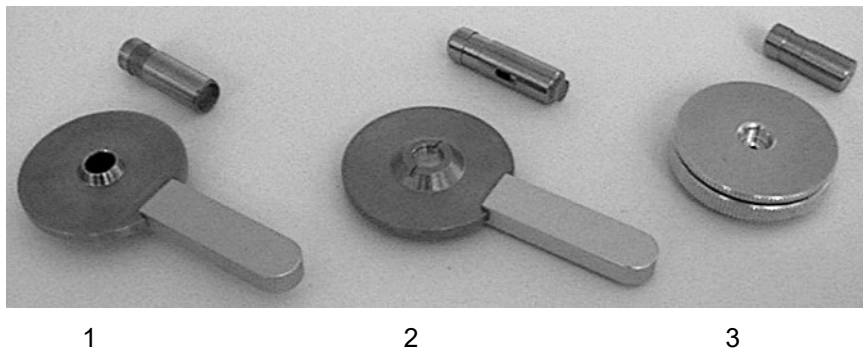


Fig. 2. Matrices for crucibles sealable by welding (1), light aluminum crucibles (2) and medium pressure crucibles (3) with corresponding plunger.

## 2.3 Crucible types

The choice of the crucibles depends on experimental requirements. A summary of the different crucible types is given in the appendix, page 13.

### 3 Operation

The operation of the crucible sealing press varies according to the crucible type used.

The crucible sealing press is delivered for right hand operation. It can however easily be converted for left hand operation. Observe the description in section 3.4 for this.

#### 3.1 Crucible sealable by welding and light aluminum crucible

Operation of the crucible sealing press is similar for sealing the crucible types which are sealed by welding and the light aluminum crucibles. The following instructions apply to both crucible types.

Crucible sealable  
by welding

The cold welding method is applied to seal the crucible types sealable by welding. This method ensures tightness of the crucible up to an internal pressure of 200 kPa (2 bar).

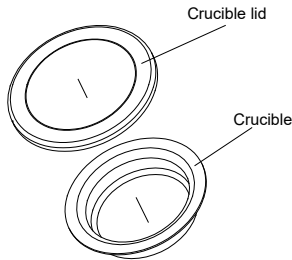


Fig. 3. Crucible sealable by welding: Aluminum standard crucible



The advantage of the light aluminum crucible is its low thermal inertia. This crucible type is not sealed hermetically. There are gaps between the lid and the pan ("self generated atmosphere").

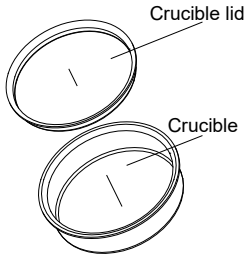


Fig. 4. Light aluminum crucible

### Closing the crucible

Before you seal the crucible make sure that the correct matrix and the corresponding plunger are installed. If necessary, change the matrix and the plunger according to section 3.3.

Then proceed as follows to seal the crucible:

- (1) If perforation of the lid is desired: Perforate the crucible lid by laying it on a soft surface (e.g. eraser) and piercing it three to five times with a pin.
  - ♣ For further information on the preparation of the crucible refer to the operating instructions of the corresponding measuring cell.
- (2) Remove the matrix by its handle to set in the crucible.
- (3) Set the sample in the crucible. Set the crucible with the sample into the matrix with the tweezers and place on the lid.
- (4) Set the matrix with the crucible in the crucible sealing press.

Danger of injury due to the lever swinging back. Never let go of the lever while actuating it.



- (5a) With **crucibles sealable by welding**: Seal the crucible by turning the lever toward you and slowly executing one full revolution of the lever.
- (5b) With **light aluminum crucibles**: Seal the crucible by slowly turning the lever toward you until the pressure point (approx.  $\frac{1}{4}$  revolution) is reached.
- (6) Remove the matrix by the handle together with the sealed crucible.

### 3.2 Medium pressure crucibles

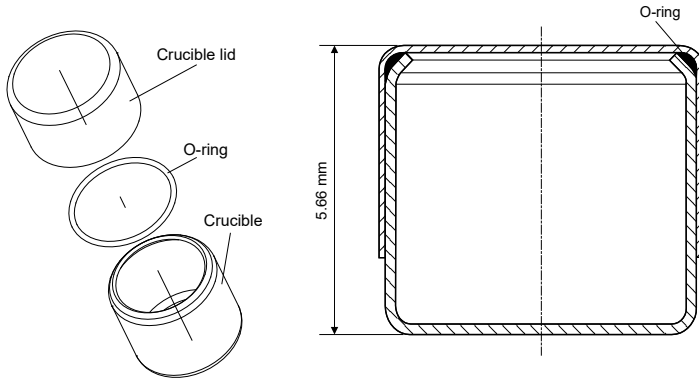


Fig. 5. Medium pressure crucible with section

The medium pressure crucible should be used if pressures in excess of 200 kPa (2 bar) are to be expected during a measurement. On this crucible type the tightness between crucible and crucible lid is ensured by an O-ring. The crucible sealing press is retooled accordingly for sealing this crucible type and a special matrix with corresponding plunger installed.

#### Specifications

Volume of the crucible: 120  $\mu$ l

The **maximum temperature** is 200 °C, given by the thermal stability of the O-ring and the deformation of the crucible under pressure in the case of aqueous substances.

Maximum temperature

The **maximum or absolute pressure** is 2 MPa (20 bar). In excess of this pressure convex deformation of the crucible begins.

Maximum pressure

The **water loss** of a crucible containing 80 mg ( $\frac{2}{3}$  of the crucible volume) is approximately 30  $\mu$ g at temperatures of 40...200 °C. This corresponds to 0.04% of the crucible volume. The water vapor diffuses through the O-ring.

Tightness

Water loss during isothermal measurements with the TG50:

140 °C 1.6 µg/min	≈ 0.002 %/min
160 °C 2.5 µg/min	≈ 0.003 %/min
180 °C 4.9 µg/min	≈ 0.006 %/min

**TA4000:** For the medium pressure crucible we recommend to enter the following parameter values in the list of the configuration data (CONFIG):

Configuration data

	Au Ni sensor	Ceramic sensor
TAU SIGNAL 2:	0.0 s	0.0 s
TAU LAG:	17.5 s	7 s
E DIMIN. F.2:	0.93	0.93 s
S 2 (medium sensitivity):	1850 digits/K	4600 digits/K
PAN TYPE 1/2	2	2

**STAR<sup>e</sup> system:** The database already includes all data for the medium pressure crucible. The corresponding data set is selected when the crucible is selected in the method or routine window.

### Important notes

Seals

A **Viton O-ring** is used as a standard. Tightness can be improved considerably with the **PCTFE sealing ring** available as an accessory, the water loss being less than 10 µg at up to 200 °C. The maximum temperature is 250 °C with the pressure not exceeding 2 MPa (20 bar). Due to the pressure build-up during heating the PCTFE sealing ring is plastically deformed. The sealing ring consequently becomes untight while cooling down and is therefore not suitable for the rarer cyclic applications (heating and cooling).

Crucible and lid without O-ring must be heated up to 200 °C, i.e. tempered, once before use. Thus stresses in the steel can be relieved which are likely to cause artifacts during measurements.

## Materials used

Crucible: Steel X5 CrNi 18/9 (1.4301)	ME 29985
Lid: Steel X5 CrNi 18/9 (1.4301)	ME 29984
O-ring: Viton 70 Sh A $\varnothing$ 5,38x 0,29 mm	ME 29999
PCTFE ring seal (polychlorotrifluoroethylene):	ME-26933

## Sealing the crucible

Before you operate the crucible sealing press make sure that the correct matrix and the corresponding plunger are installed. Change matrix and plunger according to section 3.3, if necessary.

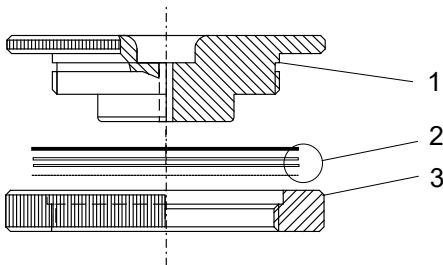


Fig. 6. Matrix for medium pressure crucibles, section

- 1 Crucible centering disk
- 2 Distance disks
- 3 Ring follower

To seal a medium pressure crucible correctly you have to adjust the height of the matrix with the delivered distance disks. For this you need the crucible tool (ME-119428) as well as a sliding caliper (or micrometer).

Do not alter the height of the matrix centering insert. This height is set by the manufacturer and must not be changed.

Danger of injury due to the lever swinging back. Never let go of the lever while actuating it.

**CAUTION**



Proceed as follows to adjust the height of the matrix and to subsequently seal the crucible:

- (1) Remove the matrix if necessary and set it in again with a crucible (without lid and O-ring).
- (2) Check the height of the crucible by sealing an empty crucible without O-ring as a trial according to step 7. Subsequently measure the height with a sliding caliper.

♣ The height of the sealed medium pressure crucible must be between 5.65 and 5.70 mm (without centering pin) and the crucible bottom, if possible, will show a slight concave curvature.

- (3) If the crucible height is correct: Remove the matrix and place it in again with a new crucible (without lid and O-ring). Continue with step 6.

- (4) If the crucible is too high (> 5.70 mm): Unscrew the matrix and insert a suitable additional disk (e.g. 0.1 mm thickness). Make sure the disk fits snugly onto the crucible centering disk.

♣ The thickness is not indicated on the disks. Their thickness has to be measured with the sliding caliper.

**CAUTION**

It is advisable to approach the correct height of the crucible slowly in this way. If the height of the crucible becomes too low (height < 5.65 mm) it cannot be corrected and a new crucible must be used.

♣ You can still use a too low crucible as reference crucible.

- (5) Screw the matrix together again, ensuring that the ring follower is in the right position (the threadless section must be directed upward). Repeat steps 1 through 5 until the correct matrix height is adjusted.
- (6) Take the crucible lid and insert an O-ring using tweezers. Push it down carefully to make it lie evenly upon the inner lid surface.
- (7) Hold the lid above the crucible with the tweezers, move the plunger slowly downward by turning the lever toward you. Seal the crucible by slowly executing one full revolution of the lever.

Make sure that the lid is pressed straight downward by the plunger.

**CAUTION**

- ♣ The values specified under “Specifications“ can only be achieved if the medium pressure crucible is sealed properly. To seal a crucible the above instructions must be followed and the crucible clean.

### 3.3 Retooling the crucible sealing press

To retool the crucible sealing press for the desired crucible type matrix and plunger can be changed by a few manual operations.

The matrices and the corresponding plungers are available under the following order number:

Matrix for crucible sealable by welding	ME-27809
Plunger for crucible sealable by welding	ME-27386
Matrix and plunger for light aluminum crucible	ME-51140547
Tool kit for medium pressure crucible	ME-119428

The tool kit for retooling the press for medium pressure crucibles includes matrix with 0.30 mm, 0.10 mm and 0.05 mm distance disks as well as corresponding plunger.

In case the wrong matrix and plunger are installed change matrix and corresponding plunger as follows:

- (1) Remove the matrix. Remove the plunger by first loosening the knurled screw.
- (2) Insert the correct plunger until the stop and fasten the knurled screw. Set in the corresponding matrix.

Always set the matrix correctly into the hole of the matrix guide to avoid damage of the plunger.

**CAUTION**

### 3.4 Conversion for left hand operation

The crucible sealing press can be easily converted for left hand operation. Proceed as follows for this:

- (1) Remove the matrix to prevent it from falling off.
  - (2) Turn the crucible sealing press upside down. You see three screws in a line on the base.
  - (3) Remove the two outer Allen screws with a 4 mm Allen key.
  - (4) Turn the base by 180° around the center screw and fasten the base again with the two Allen screws.
  - (5) Place the crucible sealing press in normal upright position again.
  - (6) Position the lever by applying a 7 mm spanner at the recess and loosening the lever. Turn the lever such that it is pointed upward toward to the back.
- ♣ The crucible sealing press can be operated easiest with this position of the lever.
- (7) Set in the matrix again.



## 4 Appendix

### 4.1 Crucible types and order numbers

All crucible types that can be sealed with the crucible sealing press are listed in the following:

#### Types of crucibles sealable by welding

Aluminum standard crucible with centering pin, 40 $\mu$ l, 200 kPa, 100 pieces (crucible and lid)	ME-27331
Aluminum standard crucible without centering pin, 40 $\mu$ l, 200 kPa, 100 pieces	ME-26763
Aluminum crucible without centering pin, 100 $\mu$ l, 200 kPa, 400 pieces	ME-51119872
Tall aluminum crucible with centering pin, 160 $\mu$ l, 200 kPa, 40 pieces	ME-27811
Perforated aluminum crucible lid, 400 pieces	ME-51140832
Gold crucible without centering pin 40 $\mu$ l, 200 kPa, 6 pieces (crucible and lid)	ME-27220

#### Light aluminum crucible

Light aluminum crucible, 20 $\mu$ l, 100 pieces (crucible and lid)	ME-51119810
--	-------------

#### Medium pressure crucible

The medium pressure crucibles are available together with the sealing rings as follows:

Medium pressure crucible without pin., 25 pieces. (crucible and lid), 30 Viton O-rings	ME 29990
PCTFE sealing ring, 30 pieces	ME-26933



# 1 Einleitung und Sicherheitshinweise

## Gültigkeitsbereich

Diese Bedienungsanleitung betrifft den Tiegelschliessapparat (ME-119410) von Mettler-Toledo GmbH.

## Verwendungszweck

Die bestimmungsgemässe Verwendung des Tiegelschliessapparates besteht im Schliessen von Tiegeln, die anschliessend für thermoanalytische Untersuchungen eingesetzt werden.

## Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie immer eine Pinzette, um die Tiegel zu handhaben. Sie verhindern deren Verschmutzung, sowie allfällige Verletzung Ihrer Finger.
- Bewahren Sie alle Tiegelteile (Tiegel, Deckel und Dichtungsringe) vor Staub geschützt auf, damit sie Tiegelränder nicht verschmutzen. Nur ein sauberer Tiegel kann optimal verschlossen werden.



**VORSICHT**

## 2 Aufbau

Dieser Abschnitt zeigt den Aufbau des Tiegelschliessapparates (ME-119410) und seine Einzelteile.

### 2.1 Übersicht

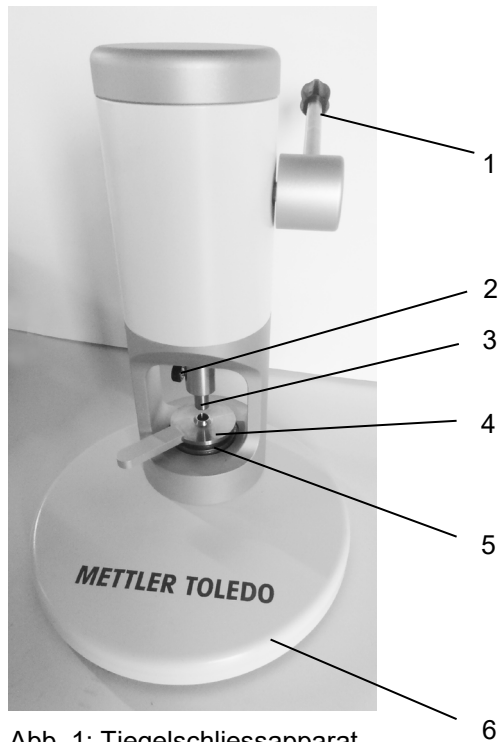
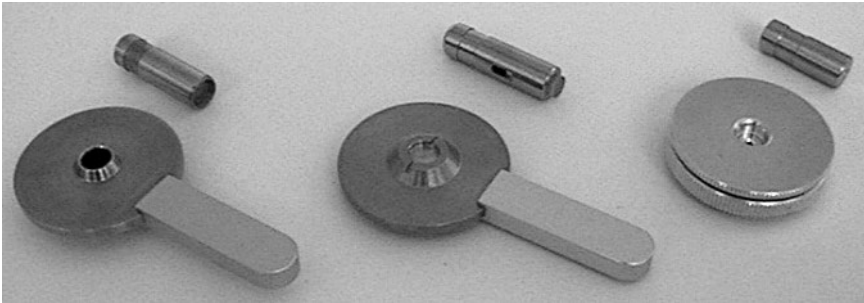


Abb. 1: Tiegelschliessapparat

- 1 Hebelarm (für Bedienung mit rechter Hand)
- 2 Rändelschraube
- 3 Stempel
- 4 Matrize
- 5 Matrizenzentrierung
- 6 Plattform

## 2.2 Verwendete Matrizen und Stempel

Zum Verschliessen von Tiegel und Tiegeldeckel können drei verschiedene Matrizen mit zugehörigem Stempel verwendet werden. Durch entsprechendes Umrüsten kann der Tiegelschliessapparat jeweils an die gewünschte Tiegelart angepasst werden.



1

2

3

Abb. 2: Matrizen für verschweisbare Tiegel (1), leichten Aluminiumtiegel (2) und Mitteldrucktiegel (3) mit zugehörigem Stempel.

## 2.3 Tiegelarten

Die Wahl des Materials und der Geometrie des Tiegels hängt von den Versuchsanforderungen ab. Sie finden eine Zusammenstellung der verschiedenen Tiegelarten im Anhang, S.14.

### 3 Bedienung

Die Bedienung des Tiegelschliessapparats ist je nach verwendeter Tiegelart verschieden.

Der Tiegelschliessapparat wird zur Bedienung mit der rechten Hand ausgeliefert. Er kann jedoch auf einfache Weise für die Bedienung mit der linken Hand umgerüstet werden. Beachten Sie hierzu die Hinweise in Abschnitt 3.4.

#### 3.1 Verschweisbarer Tiegel und leichter Aluminiumtiegel

Die Bedienung des Tiegelschliessapparats ist für das Verschliessen des verschweisbaren Tiegels und des leichten Aluminiumtiegels ähnlich. Die nachfolgende Anleitung gilt für beide Tiegelarten.

Verschweisbarer  
Tiegel

Zum Verschliessen von verschweisbaren Tiegeln wird das Kaltschweisverfahren angewendet. Dieses Verfahren gewährleistet die Dichtheit des Tiegels bis zu einem Innendruck von 200 kPa (2 bar).

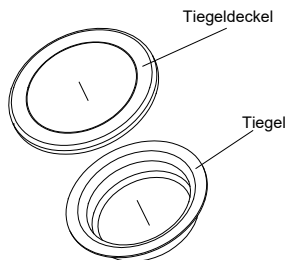


Abb. 3: Verschweisbarer Tiegel: Aluminium Standardtiegel

Der Vorteil des leichten Aluminiumtiegels ist seine geringe thermische Trägheit. Diese Tiegelart wird nicht hermetisch verschlossen. Es bleiben kleine Spalte zwischen Deckel und Tiegel ("selbstgenerierte Atmosphäre").

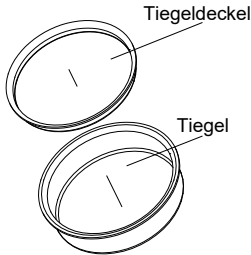


Abb. 4: Leichter Aluminiumtiegel

### Tiegel schliessen

Bevor Sie den Tiegel schliessen, vergewissern Sie sich, dass die richtige Matrize und der zugehörige Stempel eingesetzt sind. Wechseln Sie Matrize und Stempel gegebenenfalls gemäss Abschnitt 3.3 aus.

Verletzungsgefahr durch Zurückschnellen des Hebelarms. Lassen Sie den Hebelarm während Sie ihn betätigen nie los.



Gehen Sie dann zum Schliessen des Tiegels wie folgt vor:

- (1) Falls eine Perforierung des Deckels erwünscht ist: Perforieren Sie den Tiegeldeckel, indem Sie ihn auf eine weiche Unterlage (z.B. Radiergummi) legen und drei bis fünfmal mit einer Nadel durchstechen.
- ♣ Weitere Informationen über die Vorbereitung des Tiegels entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der entsprechenden Messzelle.
- (2) Nehmen Sie zum Einsetzen des Tiegels die Matrize am Griff heraus.
- (3) Bringen Sie die Probe in den Tiegel ein. Setzen Sie mit der Pinzette den Tiegel mit der Probe in die Matrize ein und legen sie den Deckel auf.
- (4) Setzen Sie Matrize mit Tiegel in den Tiegelschliessapparat ein.

- (5a) Beim **verschweisbaren Tiegel**: Verschweissen Sie den Tiegel, indem Sie den Hebelarm gegen sich drehen und langsam eine volle Drehung ausführen.
- (5b) Beim **leichten Aluminiumtiegel**: Schliessen Sie den Tiegel, indem Sie den Hebelarm langsam gegen sich drehen, bis der Druckpunkt erreicht ist (ca.  $\frac{1}{4}$  Drehung).
- (6) Nehmen Sie die Matrize zusammen mit dem geschlossenen Tiegel am Griff heraus.



### 3.2 Mitteldrucktiegel

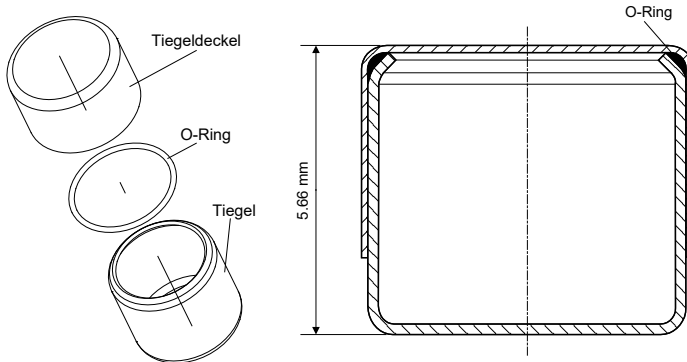


Abb. 5: Mitteldrucktiegel mit Schnitt

Sind bei einer Messung höhere Drücke als 200 kPa (2 bar) zu erwarten, sollte der Mitteldrucktiegel verwendet werden. Die Dichtheit zwischen Tiegel und Tiegeldeckel wird bei dieser Tiegelart durch einen O-Ring gewährleistet. Für das Verschliessen wird der Tiegelschliessapparat entsprechend umgerüstet und eine spezielle Matrize mit zugehörigem Stempel eingesetzt.

#### Technische Daten

Volumen des Tiegels: 120  $\mu$ l

Die **maximale Temperatur** beträgt 200 °C bedingt durch die Temperaturbeständigkeit des O-Rings und die Deformation des Tiegels unter Druck bei wässrigen Proben.

Maximale Temperatur

Der **maximale oder absolute Druck** beträgt 2 MPa (20 bar). Ab diesem Druck beginnt sich der Tiegelboden konvex zu deformieren.

Maximaler Druck

Der **Wasserverlust** eines mit 80 mg ( $\frac{2}{3}$  des Tiegelvolumens) gefüllten Mitteldrucktiegels beträgt ungefähr 30  $\mu$ g bei Temperaturen von 40...210 °C. Das entspricht 0,04 % des Tiegelvolumens. Der Wasserdampf diffundiert durch den O-Ring.

Dichtheit

Wasserverlust bei Isothermmessungen mit dem TG50:

140 °C 1.6 µg/min	≈ 0.002 %/min
160 °C 2.5 µg/min	≈ 0.003 %/min
180 °C 4.9 µg/min	≈ 0.006 %/min

**TA4000:** Beim Mitteldrucktiegel ist es vernünftig, die Parameter in die Liste der betriebstechnischen Daten (CONFIG) wie folgt einzugeben:

Konfigurations-  
daten

	Au Ni Sensor	Keramiksensorm
TAU SIGNAL 2:	0.0 s	0.0 s
TAU LAG:	17.5 s	7 s
E DIMIN. F.2:	0.93	0.93 s
S 2 (mittlere Empfindlichkeit):	1850 Punkte/K	4600 Punkte/K
PAN TYPE 1/2	2	

**STAR<sup>e</sup>** System: Die Datenbank enthält bereits alle Daten für den Mitteldrucktiegel. Bei der Tiegelwahl im Methoden- und Routinefenster wird der entsprechende Datensatz ausgewählt.

### Wichtige Hinweise

Dichtungen

Standardmässig wird ein **Viton O-Ring** verwendet. Mit dem als Zubehör erhältlichen **PCTFE-Dichtungsring** kann die Dichtheit wesentlich verbessert werden: Wasserverlust < 10 µg bei bis zu 200 °C. Die maximale Temperatur beträgt 250 °C, wobei der Druck 2 MPa (20 bar) nicht überschreiten darf. Der PCTFE-Dichtungsring wird durch den entstehenden Druck beim Aufheizen plastisch verformt. Dadurch wird er beim Abkühlen undicht und ist daher für die eher seltenen zyklischen Anwendungen (aufheizen und abkühlen) nicht geeignet.

Tiegel und Deckel, ohne O-Ring, müssen vor dem Gebrauch einmal bei ca. 200 °C ausgeheizt, d.h. getempert werden. Hierdurch werden Spannungen im Stahl aufgehoben, die bei der Messung Artefakte bewirken könnten.

## Verwendete Materialien

Tiegel: Stahl X5 CrNi 18/9 (1.4301)	ME 29985
Deckel: Stahl X5 CrNi 18/9 (1.4301)	ME 29984
O-Ring: Viton 70 Sh A $\varnothing$ 5,38× 0,29 mm	ME 29999
PCTFE-Dichtungsring (Polychlortrifluoräthylen):	ME-26933

## Tiegel verschliessen

Bevor Sie einen Tiegel verschliessen, vergewissern Sie sich, dass die richtige Matrize und der zugehörige Stempel installiert sind. Wechseln Sie Matrize und Stempel allenfalls gemäss Abschnitt 3.3 aus.

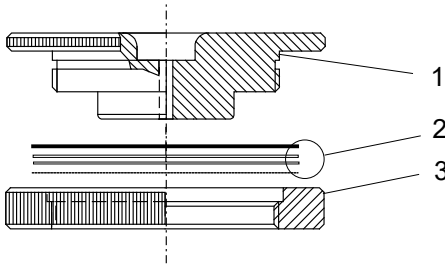


Abb. 6: Matrize für Mitteldrucktiegel, Schnitt

- 1 Tiegelzentrierung
- 2 Distanzscheiben
- 3 Mutter

Um einen Mitteldrucktiegel korrekt zu verschliessen, müssen Sie die Höhe der Matrize mit den mitgelieferten Distanzscheiben einstellen. Sie brauchen dazu das Tiegelwerkzeug (ME-119428), sowie eine Schublehre (oder einen Mikrometer).

Verstellen Sie nicht versehentlich die Höhe der Matrizenzentrierung (siehe Abb. 1). Diese Höhe ist vom Hersteller fix eingestellt und darf nicht verstellt werden.

Verletzungsgefahr durch Zurückschnellen des Hebelarms. Lassen Sie den Hebelarm während Sie ihn betätigen nie los.

**VORSICHT**



Gehen Sie zum Einstellen der Matrizenhöhe und anschliessend zum Verschliessen des Tiegels wie folgt vor:

- (1) Nehmen Sie die Matrize falls nötig heraus und setzen Sie sie wieder mit dem Tiegel (ohne Deckel und O-Ring) ein.
- (2) Prüfen Sie die Tiegelhöhe, indem Sie probeweise einen leeren Tiegel ohne O-Ring gemäss Schritt 7 verschliessen. Messen Sie sodann die Höhe mit einer Schublehre.

♣ Die Höhe eines verschlossenen Mitteldrucktiegels muss zwischen 5.65 und 5.70 mm liegen (ohne Noppen), und der Tiegelboden wird wenn möglich leicht konkav gewölbt sein.

- (3) Bei korrekt eingestellter Matrizenhöhe: Nehmen Sie die Matrize heraus und setzen Sie sie wieder mit einem neuen Tiegel (ohne Deckel und O-Ring) in den Tiegelschliessapparat ein. Fahren Sie bei Schritt 6 weiter.
- (4) Falls der Tiegel zu hoch ist ( $> 5.70$  mm): Schrauben Sie die Matrize auf und legen Sie zusätzlich eine passende Distanzscheibe (z.B. 0.1 mm Dicke) ein. Achten Sie darauf, dass die Scheibe bündig an die Tiegelzentrierung anliegt.

♣ Die Scheiben sind nicht angeschrieben und müssen mit der Schublehre nachgemessen werden.

**VORSICHT**

Die korrekte Tiegelhöhe ist auf diese Weise vorsichtig anzunähern. Ein zu niedriger Tiegel (Höhe  $< 5.65$  mm) kann nicht mehr korrigiert werden.

♣ Einen zu niedrigen Tiegel können Sie noch als Referenztiegel verwenden.

- (5) Schrauben Sie die Matrize wieder zu. Achten Sie dabei auf die richtige Stellung der Mutter (der gewindelose Teil muss nach oben schauen). Wiederholen Sie Schritte 1 bis 5 bis die korrekte Matrizenhöhe eingestellt ist.
- (6) Nehmen Sie den Tiegeldeckel und setzen Sie mit einer Pinzette einen O-Ring ein. Drücken Sie diesen vorsichtig nach unten, damit er überall gleichmässig auf der Innenfläche des Deckels aufliegt.
- (7) Halten Sie mit der Pinzette den Deckel über den Tiegel, bewegen Sie den Stempel durch Drehen des Hebelarms langsam nach unten, indem Sie den Hebelarm langsam gegen sich drehen. Verschliessen Sie den Tiegel, indem Sie mit dem Hebelarm langsam einmal eine volle Drehung ausführen.

Achten Sie unbedingt darauf, dass der Deckel durch den Stempel gerade nach unten gedrückt wird.

**VORSICHT**

- ♣ Nur mit einem optimal verschlossenen Mitteldrucktiegel werden die unter "Technische Daten" angegebenen Werte erreicht. Damit ein Tiegel optimal verschlossen werden kann, müssen die obigen Anweisungen eingehalten werden und der Tiegel sauber sein.

### 3.3 Umrüsten des Tiegelschliessapparates

Um den Tiegelschliessapparat für die gewünschte Tiegelart umzurüsten, können Matrize und Stempel mit wenigen Handgriffen ausgewechselt werden. Die Matrizen und die zugehörigen Stempeln erhalten Sie unter folgenden Bestellnummern:

Matrize für verschweissbare Tiegel	ME-27809
Stempel für verschweissbare Tiegel	ME-27386
Matrize und Stempel für leichten Aluminiumtiegel	ME-51140547
Werkzeugset für Mitteldrucktiegel	ME-119428

Das Werkzeugset zum Umrüsten auf Mitteldrucktiegel, enthält Matrize mit 0.30 mm, 0.10 mm und 0.05 mm Distanzscheiben sowie den zugehörigen Stempel.

Falls falsche Matrize und falscher Stempel eingesetzt ist, wechseln Sie Matrize und Stempel wie folgt:

- (1) Nehmen Sie die Matrize heraus. Entfernen Sie den Stempel, indem Sie zuerst die Rändelschraube lösen.
- (2) Führen dabei den gewünschten Stempel bis zum Anschlag ein und ziehen Sie die Rändelschraube an. Setzen Sie die zugehörige Matrize ein.

Setzen Sie die Matrize immer korrekt in das Loch der Matrizenführung ein, um eine Beschädigung des Stempels zu vermeiden.

**VORSICHT**

### 3.4 Umbau auf Bedienung mit der linken Hand

Der Tiegelschliessapparat kann auf einfache Weise für die Bedienung mit der linken Hand umgebaut werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- (1) Nehmen Sie die Matrize heraus um ein Herausfallen zu verhindern.
  - (2) Stellen Sie den Tiegelschliessapparat auf den Kopf. Sie sehen am Boden drei Schrauben in einer Linie.
  - (3) Entfernen Sie die beiden äusseren Inbusschrauben mit einem 4 mm Inbusschlüssel.
  - (4) Drehen Sie die Plattform um 180° um die mittlere Schraube und schrauben Sie die Plattform mit den beiden Inbusschrauben wieder fest.
  - (5) Stellen Sie den Tiegelschliessapparat wieder in der normalen aufrechten Lage auf.
  - (6) Richten Sie den Hebelarm aus, indem Sie zuerst einen 7 mm Gabelschlüssel an der Nut ansetzen und den Hebelarm lösen. Drehen Sie den Hebelarm, so dass er nach hinten oben zeigt und ziehen Sie ihn wieder fest.
- ♣ Mit dieser Ruheposition des Hebelarms lässt sich der Tiegelschliessapparat am einfachsten bedienen.
- (7) Matrize wieder einsetzen.

## 4 Anhang

### 4.1 Tiegeltypen und Bestellnummern

Nachfolgend sind alle Tiegeltypen, die mit dem Tiegelschliessapparat verschlossen werden können, aufgeführt:

#### Verschweissbare Tiegel

Aluminium Standardtiegel mit Zentriernoppen, 40 µl, 200 kPa, 100 Stk. (Tiegel und Deckel)	ME-27331
Aluminium Standardtiegel ohne Zentriernoppen, 40 µl, 200 kPa, 100 Stück	ME-26763
Aluminiumtiegel ohne Zentriernoppen, 100 µl, 200 kPa, 400 Stück	ME-51119872
Hoher Aluminiumtiegel, mit Zentriernoppen, 160 µl, 200 kPa, 40 Stk.	ME-27811
Perforierter Aluminium-Tiegeldeckel, 400 Stück	ME-51140832
Goldtiegel, ohne Zentriernoppen, 40 µl, 200 kPa, 6 Stk. (Tiegel und Deckel)	ME-27220

#### Leichter Aluminiumtiegel

Leichter Aluminiumtiegel, 20 µl, 100 Stk. (Tiegel und Deckel)	ME-51119810
---	-------------

#### Mitteldrucktiegel

Die Mitteldrucktiegel sind zusammen mit Dichtungsringen wie folgt erhältlich:

Mitteldrucktiegel ohne Noppen, 25 Stk. (Tiegel und Deckel), 30 Viton O-Ringe	ME 29990
PCTFE-Dichtungsring, 30 Stück	ME-26933

**To protect your METTLER TOLEDO product's future:**

METTLER TOLEDO Service assures the quality, measuring accuracy and preservation of value of all METTLER TOLEDO products for years to come. Please request for full details about our attractive terms of service. Thank you.

**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.

Subject to technical changes and to the availability of the accessories supplied with the instruments.

Technische Änderungen und Änderungen im Lieferumfang des Zubehörs vorbehalten.