

# Technomat®

Druck-Polymerisationsgerät  
Pressure polymerization device

DE

GB



(DE) Betriebsanleitung  
(GB) Operating Manual



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Geltungsbereich</b> .....	<b>2</b>
1.1	Allgemein .....	2
1.2	Bezeichnung und Typ des Gerätes .....	2
<b>2</b>	<b>Hinweise für den sicheren Betrieb</b> .....	<b>2</b>
2.1	Bildzeichenerklärung .....	2
2.2	Transportschäden .....	2
2.3	Betreiberpflichten .....	2
2.4	Sicherheitshinweise .....	2
<b>3</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>3</b>
3.1	Arbeitsregeln .....	3
<b>4</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Aufstellen, Installation und Inbetriebnahme</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Arbeiten mit dem Technomat</b> .....	<b>4</b>
7.1	Drucktopf .....	4
7.2	Polymerisation .....	5
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>Reinigung</b> .....	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>12</b>	<b>Service</b> .....	<b>6</b>

# 1 Geltungsbereich

## 1.1 Allgemein

Technomat® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Kulzer GmbH.

Name und Adresse des Herstellers: Kulzer GmbH  
Leipziger Straße 2  
63450 Hanau / Germany

Diese Betriebsanleitung gilt für:

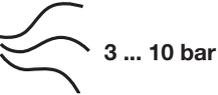
Bestell-Nr.	Typ und Ausstattung	Ausgabe
66081898	Technomat	2020/03

## 1.2 Bezeichnung und Typ des Gerätes

Bezeichnung der Maschine	Maschinentyp	Gültig ab Serien-Nr.
Druck-Polymerisationsgerät für Kalteinbettkunststoffe	Technomat	2020-03

# 2 Hinweise für den sicheren Betrieb

## 2.1 Bildzeichenerklärung

Bildzeichen	Wortmarke	Erklärung
	<b>Achtung!</b>	<b>Sicherheitsrelevante Kapitel und Abschnitte innerhalb der Betriebsanleitung.</b>
	<b>Hinweis!</b>	<b>Hinweise innerhalb der Betriebsanleitung zur optimalen Nutzung des Gerätes.</b>
	<b>Druckluftversorgung</b>	<b>Anschluss Arbeitsdruck 3 bis 10 bar.</b>

## 2.2 Transportschäden



Achtung

Das Gerät ist stoßempfindlich. Daher ist sowohl beim Transport als auch bei der Lagerung besondere Vorsicht geboten.

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung das Gerät auf Transportschäden. Bei Feststellung von Schäden melden Sie diese bis spätestens 24 Stunden nach Auslieferung dem Transportunternehmen. Auf keinen Fall darf ein beschädigtes Gerät aufgestellt oder mit einem beschädigten Gerät gearbeitet werden.

## 2.3 Betreiberpflichten

Der Betreiber hat, über die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften des Herstellers hinaus, die Pflicht für die Einhaltung und Umsetzung der gesetzlichen Verpflichtungen am Arbeitsplatz zu sorgen, z.B. Einweisungspflicht, Arbeitsschutzgesetz sowie alle weiteren gültigen Vorschriften und Gesetze.

Für die Arbeiten an und mit dem Gerät sind anhand der Betriebsanleitung und aufgrund der durchzuführenden Arbeiten vom Betreiber schriftliche Anweisungen in verständlicher Form zu erstellen und in der Sprache der Beschäftigten bekannt zu machen.

## 2.4 Sicherheitshinweise

Die Effektivität der Sicherheitshinweise bezüglich des Schutzes der Personen, des Umgangs mit dem Gerät und des Umgangs mit dem Bearbeitungsgut unterliegt wesentlich dem Verhalten der an diesem Gerät beschäftigten Personen.



**Achtung!**

**Vor Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen, die Angaben beachten, um Fehler und dadurch bedingte Schäden, insbesondere Gesundheitsschäden, zu vermeiden.**

**Für die Aufstellung und den Betrieb des Gerätes sind, außer den Angaben in dieser Betriebsanleitung, die jeweils national gültigen Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zu beachten.**

Arbeiten am Gerät dürfen nur durch **Kulzer, oder Kulzer-Servicepartner** und nur im sicheren Zustand durchgeführt werden. Es dürfen nur zugelassene Originalersatzteile und -zubehöre verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile birgt unbekannte Risiken und ist in jedem Fall zu unterlassen.

Die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn die notwendigen Instandsetzungsarbeiten durch **Kulzer oder Kulzer-Servicepartner** ausgeführt werden.

Für eventuelle aus einem Defekt / einer Fehlfunktion des Gerätes herrührende Schäden in Folge von unsachgemäßen Instandsetzungen, welche nicht durch **Kulzer oder Kulzer-Servicepartner** durchgeführt wurden, oder im Falle, dass bei einem Teileaustausch nicht Originalersatz-/ Zubehörteile verwendet wurden, haftet die Kulzer GmbH **nicht**.

## 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Druck-Polymerisationsgerät Technomat ist ein Laborgerät zum Polymerisieren von schnellhärtenden Kalteinbettmitteln für die Materialographie.

Der funktionelle Aufbau des Gerätes ist speziell auf die Verarbeitungstechnologie von schnellhärtenden Technovit Kunststoffen abgestimmt. Die Polymerisation erfolgt bei einem Arbeitsdruck von 2 bar, der durch einen integrierten Druckminderer fest eingestellt ist. Ein Manometer im Bedienfeld zeigt nach Druckbeaufschlagung den Nenndruck an. Bei einer Druckbelastung von über 2,8 bar im Innenraum des Drucktopfes öffnet das Sicherheitsventil automatisch.

### 3.1 Arbeitsregeln



#### Achtung!

Gerät nicht für nachfolgend beschriebene Tätigkeiten einsetzen:

- Keine Behandlung und Verwendung von leicht brennbaren Materialien, Flüssigkeiten & Gasen.
- Kein Material verwenden, welches die Bildung von explosiven Gemischen hervorruft oder unterstützt.
- Keine Materialien und / oder Verfahren verwenden / anwenden die eine unkontrollierte Volumenexpansion im Drucktopf hervorrufen.

## 4 Lieferumfang

1 x Gerät, Quarz-Timer, Schlauchtülle, Betriebsanleitung  
**nicht enthalten:** Anschluss-Set Technomat (Art.-Nr. 66013707)

## 5 Gerätebeschreibung

Frontseite



- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| 1) Deckel      | 4) Druckanzeige    |
| 2) Drucktopf   | 5) Kipphebelventil |
| 3) Quarz-Timer |                    |

### Versorgungsanschlüsse Rückseite

### Innenseite Drucktopf



- 6) Druckluftanschluss  
7) Sicherheitsventil

- 8) Lufteinlassrohr

## 6 Aufstellen, Installation und Inbetriebnahme

Das Gerät ist auf einer festen Fläche (z. B. Labortisch (H x B x T): 450 x 315 x 550 mm) so aufzustellen, dass sich ein waagerechter sicherer Stand ergibt.

### Umgebungsbedingungen:

- Temperaturbereich 0 °C (32 °F) bis 40 °C (104 °F)
- Relative Luftfeuchte zwischen 30 % und 75 %
- Verwendung nur in Innenräumen
- Keine direkte UV-Einstrahlung
- Max. 2.000 m über NN

### Druckluftanschluss:

- An der Geräterückseite Druckluftanschluss (6) herstellen.  
 Anschluss Arbeitsdruck: 3 bis 10 bar.  
 Maximaler Eingangsdruck: 10 bar.



### Hinweis!

**Die Druckluft muss trocken und sauber sein!**

**Bei Störungen oder Schadensfällen infolge schlechter Druckluftqualität / Versorgung, ist jegliche Gewährleistung ausgeschlossen! Kann eine entsprechende Druckluftqualität nicht gewährleistet werden, muss ein Reinigungsfilter (z.B. Druckluftreinigungsfilter für Metallographiegeräte, Kulzer Art.-Nr. 66069985) dem Technomat vorgeschaltet werden.**

## 7 Arbeiten mit dem Technomat



### Achtung!

Überprüfen Sie den Inhalt des Versandkartons und vergleichen Sie ihn mit dem in der Betriebsanleitung aufgeführten Lieferumfang (siehe Kapitel 4 Lieferumfang).

Vor der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob die Angaben auf dem Typenschild und die örtlichen Druckluftanschluss übereinstimmen.

### 7.1 Drucktopf

Nach Ablauf der Polymerisationszeit wird zum Öffnen des Deckels der Griff in senkrechte Stellung gebracht. Der Deckel kann erst herausgenommen werden, wenn er sich nach völliger Druckentlastung in den Topf gesenkt hat. Zum Öffnen des Deckels (1) Schließhebel senkrecht stellen. Deckel um 90° drehen, kippen und aus dem Behälter nehmen. Das Einsetzen und Schließen des Deckels erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist darauf zu achten, dass der Auflagebügel des Deckels in den Mulden des Topfrandes sitzt.

## Öffnen und Schließen des Drucktopfes



- 1) Griff in senkrechte Stellung bringen
- 2) Deckel um 90° drehen
- 3) Deckel leicht kippen und entnehmen

Schließvorgang in umgekehrter Reihenfolge.

## 7.2 Polymerisation

### Zeiteinstellung

Den Timer mittig am Frontpanel aufsetzen (Magnethalterung) und die Zeiteinstellung gemäß der Polymerisationszeit des entsprechenden Kunststoffes einstellen. (Detailliertere Informationen zum Timer s. Gebrauchsanweisung Timer)

### Empfohlene Zeiten für Technovit Einbettkunststoffe:

#### Polymerisationsempfehlungen

Technovit 3040:	8 – 10 min
Technovit 4000:	16 – 20 min
Technovit 4004:	9 – 12 min
Technovit 4006/SE :	9 – 13 min
Technovit 4071:	5 – 7 min
Technovit 5000:	7 – 12 min
Technovit 5071:	8 – 10 min

#### Kapazität des Drucktopfes

Einbettform 25 mm:	30 St.
Einbettform 30 mm:	24 St.
Einbettform 40 mm:	15 St.
Einbettform 50 mm:	10 St.

**Tip:** Das Auslegen des Topfbodens mit PE-Folie verhindert Kontaminationen mit evtl. austretenden Einbettkunststoffen und erleichtert die Reinigung des Technomaten.

### Druckbeaufschlagung

Die Druckluftbeaufschlagung erfolgt durch betätigen des Ventilhebels nach oben (5). Der Drucktopf wird sodann mit 2 bar Druck beaufschlagt. Eine zusätzliche Kontrolle erhalten Sie durch die Druckanzeige (4).

Timer auf die benötigte Polymerisationszeit einstellen. Nach Timerablauf ertönt ein akustisches Signal.

### Druckentlastung

Luft ablassen: Die Druckentlastung erfolgt durch Betätigen des Ventilhebels nach unten.

### Entnahme

(s. 7.1. Öffnen und Schließen des Drucktopfes)

## 8 Außerbetriebnahme

- Externe Druckluftzufuhr verriegeln
- Ventilhebel nach unten klappen
- Druckluftschlauch vom Gerät entfernen
- Mögliche Materialreste mit Schwammtuch entfernen

## 9 Reinigung

Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen, dabei darauf achten, dass kein Wasser in das Gehäuse gelangt. Keine aggressiven Reinigungsmittel (Scheuerpulver, Lösungsmittel) verwenden.

Das Gerät besteht aus Makrolontteilen, die nur mit milden Reinigungsmitteln oder Ethanol (96%ig) gereinigt werden dürfen.

## 10 Wartung



### Achtung!

Beim Ablassen von Sicherheitsventilen ist zu beachten, dass Gase mit hoher Geschwindigkeit, hoher Temperatur und großer Lautstärke ausströmen können.

Bei kleineren Undichtheiten, die durch Verunreinigungen zwischen den Dichtfächern hervorgerufen werden können, kann das Ventil zur Reinigung durch Ablüftung zum Abblasen gebracht werden.

Es ist zu empfehlen das Sicherheitsventil von Zeit zu Zeit durch Ablüften zum Abblasen zu bringen, um sich von der Funktion des Sicherheitsventils zu überzeugen. Diese können spätestens ab einem Betriebsdruck von >85 % des Ansprechdrucks von Hand zum Öffnen gebracht werden.

Anlüftung erfolgt über Drehanlüftung oberhalb der Federhaube durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Anschließend ist die Drehanlüftung wieder bis zum Anschlag zurück zu drehen.

## 11 Technische Daten

Druckanschluss	3 bis 10 bar		
Nenndruck	2 bar		
max. Betriebsdruck	2,8 bar		
Gerätemaße	Benötigte Stellfläche	Maße Drucktopf	
Höhe 300 mm	ca. 450 mm	Innendurchmesser Deckelöffnung	ca. 210 mm
Breite 305 mm	ca. 315 mm	Innendurchmesser Boden	ca. 225 mm
Tiefe 400 mm	ca. 550 mm	Höhe Drucktopf bis Deckelkante	ca. 190 mm
Gewicht	ca. 8,6 kg		

## 12 Service



Gerne stehen wir Ihnen für Fragen, Kommentare und Anregungen zur Verfügung.

Weitere Informationen zu unseren Metallographie Produkten finden Sie **direkt mit dem nebenstehenden QR-Code** oder auf unserer Homepage **[www.kulzer-technik.de](http://www.kulzer-technik.de)**

**Table of contents**

<b>1</b>	<b>Scope of validity</b> .....	<b>2</b>
1.1	General .....	2
1.2	Designation and type of the device .....	2
<b>2</b>	<b>Information on safe operation</b> .....	<b>2</b>
2.1	Explanation of symbols .....	2
2.2	Transport damage .....	2
2.3	Operator obligations .....	2
2.4	Safety instructions .....	2
<b>3</b>	<b>Use in accordance with specifications</b> .....	<b>3</b>
3.1	Working rules .....	3
<b>4</b>	<b>Scope of delivery</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Description of the unit</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Setting up, installation and putting into operation</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Working with the Technomat</b> .....	<b>4</b>
7.1	Pressure pot .....	4
7.2	Polymerization .....	4
<b>8</b>	<b>Putting out of operation</b> .....	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Cleaning</b> .....	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>Technical data</b> .....	<b>6</b>
<b>12</b>	<b>Service</b> .....	<b>6</b>

# 1 Scope of validity

## 1.1 General

Technomat® is a registered trademark of Kulzer GmbH.

Name and address of the manufacturer: Kulzer GmbH  
Leipziger Straße 2  
63450 Hanau / Germany

These operating instructions apply to:

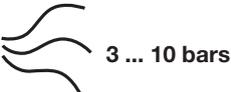
Order no.	Type Features	Edition
66081898	Technomat	2020/03

## 1.2 Designation and type of the unit

Designation of the device	Type of device	Valid from Serial no.
Pressure polymerization device for cold curing mounting resins	Technomat	2020-03

# 2 Information on safe operation

## 2.1 Explanation of symbols

Symbol	Text	Explanation
	Attention!	Safety-relevant chapters and sections within these operating manual.
	Note!	Information within the operating instructions on the optimum use of the unit.
	Compressed air supply	Connection – operating pressure 3 to 10 bars.

## 2.2 Transport damage



The unit is sensitive to shock. Particular care must therefore be taken during transportation as well as storage. The equipment shipped by Kulzer was checked thoroughly prior to shipment. The unit is correctly protected and packed when delivered.

Caution Check the unit for damage after receiving it. If it is damaged, report this to the transportation company within 24 hours of delivery. Under no circumstances, install or work with a damaged unit.

## 2.3 Operator's obligations

In addition to complying with the statutory regulations specified by the manufacturer, the operator must ensure the statutory obligations are observed and implemented in the workplace, i.e. he must train his personnel and comply with industrial safety legislation and any other regulations or laws in force.

For working on and with the device, the operator must draw up written instructions in understandable form and give these to his employees in their own language. These instructions must be based on the operating manual and written in light of the work to be performed.

## 2.4 Safety instructions

The effectiveness of the safety instructions with regard to personnel protection, handling the unit and handling the processed product is to a large degree dependent on the behaviour of the staff working with the equipment.



**Caution!**  
Prior to initial operation, carefully read through these operating manual and observe the information in order to avoid errors and subsequent damage, particularly damage to health.  
In addition to the instructions in this operating manual, comply with the national laws, regulations, and directives in your country when setting up and operating the unit.

Work on the device must be carried out only by **Kulzer or Kulzer service partners** and when the equipment is in a safe status. Only use authorised original spare parts and accessories. Avoid other parts as they hide unknown risks.

The operability and safety of the device is only guaranteed if the necessary maintenance and repair work is carried out by **Kulzer or Kulzer service partners**.

For possible damage coming from a fault / malfunction of the device due to improper repair, which was not carried out by **Kulzer or Kulzer service partners** or in cases where original spare / accessory parts were not used during a part replacement, Kulzer GmbH is **not liable**.

### 3 Use in accordance with specifications

The Technomat pressure polymerization device is a laboratory device for polymerizing cold-curing mounting resins for materialographic applications.

The functional design of the device is specifically matched with processing methods of fast curing Technovit resins. The polymerization is performed at an operating pressure of 2 bars which is calibrated by an integrated pressure reduction valve. A pressure gauge on the operating panel shows the nominal pressure after pressurization. At a pressure of more than 2.8 bars within the pressure pot the safety valve opens automatically.

#### 3.1 Working rules



##### Attention!

The following must be observed when working with the device:

- Do not process or use easily flammable materials, liquids or gases.
- Do not use any material that causes or supports the formation of explosive mixtures.
- Do not use materials and/or procedures that cause an uncontrolled volume expansion in the pressure pot.

### 4 Scope of delivery

1 x device, quartz timer, hose tail, operating manual

**not included:** Technomat supply set (Art.-no. 66013707)

### 5 Description of the device

Front view



- 1) Cover
- 2) Pressure Pot
- 3) Quarz-Timer

- 4) Pressure gauge
- 5) Valve lever

Rear view

Pressure pot (inner view)



- 6) Compressed air connection
- 7) Safety valve

- 8) Air inlet

## 6 Setting up, installation and putting into operation

The device is to be mounted on a solid, non combustible surface e.g. laboratory bench (H x W x D): 450 x 315 x 550 mm in such a manner as to achieve a secure horizontal position.

### Ambient conditions:

- Temperature range 0 °C (32 °F) to 40 °C (104 °F)
- Relative humidity between 30 % and 75 %
- Use only indoors
- No direct exposure to UV light
- Max. 2.000 m above sea level

### Compressed air connection:

- Connect to compressed air supply using the connection at the rear of the device (6).

 Connection to pressure system with: 3 to 10 bar.  
Maximum pressure: 10 bar.



### Note!

**The compressed air must be clean and dry!**

**Any guarantee claims shall be excluded in case of malfunctions or damage resulting from inadequate compressed air supply! If a corresponding compressed air quality cannot be guaranteed, a cleaning filter (e.g. compressed air cleaning filter for metallography devices, Kulzer item no. 66069985) must be connected upstream of the Technomat.**

## 7 Working with the Technomat



### Attention!

Check the content of the shipping carton and compare with the scope of delivery described in the operating manual (see chapter 4 scope of delivery).

Prior to operation it must be verified whether the information provided on the type plate correspond with the local pressure supply data.

### 7.1 Pressure pot

After completing the polymerization process, the handle must be in a perpendicular position to open the lid. The lid can only be removed if it has been lowered into the pot after release of pressure. To open the lid (1), locking lever must be in upright position. Turn the lid by 90°, tilt it and remove it from the pressure pot. The lid is inserted and closed in reverse order. It must be ensured that the supporting strut of the lid fits into the grooves on the pressure pot rim.

### Opening and closing the pressure pot



- 1) Place handle in perpendicular position and turn lid by 90°
- 2) Tilt lid slightly
- 3) Remove lid

The pot is closed in reverse order.

## 7.2 Polymerization

### Time setting

Place the timer in the middle of the front panel (magnetic holder) and set the time setting according to the polymerization time of the corresponding mounting resin. (For further information please refer to the extra Timer instructions for use)

### Recommended times for Technovit mounting resins:

#### Polymerization recommendations

Technovit 3040:	8 – 10 min
Technovit 4000:	16 – 20 min
Technovit 4004:	9 – 12 min
Technovit 4006/SE :	9 – 13 min
Technovit 4071:	5 – 7 min
Technovit 5000:	7 – 12 min
Technovit 5071:	8 – 10 min

#### Polymerization recommendations

Embedding mold 25 mm:	30 pcs
Embedding mold 30 mm:	24 pcs
Embedding mold 40 mm:	15 pcs
Embedding mold 50 mm:	10 pcs

**Tip:** Covering the bottom of the pot with a PE film prevents contamination with any escaping mounting resin and makes cleaning the Technomat easier.

### Operating pressure

The compressed air is applied by moving the valve lever upwards (5). The pressure pot is then pressurized with 2 bar pressure. Additional control is provided by the pressure gauge (4). Set the time according to the recommended polymerization time for the resin. After the timer expires, an acoustic signal sounds.

### Pressure relief

Release the air: The pressure is released by moving the valve lever downwards.

### Removal

(s. 7.1. open and close the pressure pot)

## 8 Putting out of operation

- Lock external compressed air supply
- Move valve lever down
- Remove the compressed air hose from the device
- Any material residues should be removed with a sponge cloth

## 9 Cleaning

Use a moist cloth to clean the device and make sure that no water penetrates into the device. Do not use aggressive cleaning agents (scouring powder, solvents).

The device consists of makrolon components which may only be cleaned with mild agents or ethanol (96 %).

## 10 Maintenance



### Attention!

When blowing off the safety valves, please note that gases can exhaust in high velocity and with high temperature and excessive noise.

In the event of minor leaks, which may be caused by contamination between the sealing surface, the valve can be made to blow off through lifting, for cleaning purposes.

In the case of safety valves with a lifting device it is recommended, that the valves from time to time must be made to blow-off by lifting the seal off the seat, in order to assure the correct functioning of the safety valve.

They can be made to open by hand at the latest when the working pressure is > 85 % of the response pressure. Lifting is carried out by turning the twist-type lifting mechanism above the bonnet in a counterclockwise direction. Turn the twist-type lifting mechanism back to the stop again afterwards.

## 11 Technical data

Pressure connection	3 bis 10 bar		
Nominal pressure	2 bar		
Max. operating pressure	2,8 bar		
Dimensions	Required utility space	Dimensions pressure pot	
Height 300 mm	approx. 450 mm	Inner diameter	approx. 210 mm
Width 305 mm	approx. 315 mm	Inner diameter bottom	approx. 225 mm
Depth 400 mm	approx. 550 mm	Height of pressure pot to lid edge	approx. 190 mm
Weight	8,6 kg		

## 12 Service



We appreciate your comments, feedback, and suggestions.

More information about our product range "metallography" are **available by the displayed QR code** or at our website **[www.kulzer-technik.com](http://www.kulzer-technik.com)**

[www.kulzer-technik.com/Metallography](http://www.kulzer-technik.com/Metallography)





Manufacturer:

**Kulzer GmbH**

Leipziger Straße 2

63450 Hanau (Germany)