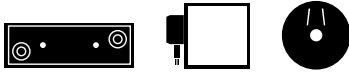




# Flach-, Ring- und Rahmenheizelemente

## Flat-, Ring- and Frame heating elements





Flachheizkörper werden hauptsächlich zur flächigen Erwärmung von Werkzeugen, Flüssigkeitstanks und verschiedenen Bädern verwendet. Die Heizleistung kann entsprechend den Anwendungsanforderungen angepasst werden.

Der Vorteil der Eichenauer Flachheizkörper liegt in der homogenen Temperaturverteilung und der hohen Temperaturbeständigkeit von bis zu 350 °C (Mikanit) bzw. 600 °C (Keramik).

In Ringform gebogen werden Flachheizelemente hauptsächlich zur Behälter- und Werkzeugerwärmung eingesetzt. Alle Ringheizkörper werden mit einem Untermass von ca. 2-3 mm, bezogen auf den Nenndurchmesser, gefertigt, um beim Einbau einen festen Sitz zu erreichen.

Flachheizelemente werden in den zwei Grundisolermaterialien Mikanit und Keramik gefertigt. Für die elektrischen Anschlüsse sind verschiedene Ausführungen möglich, z. B. temperaturbeständige Anschlusslitzen oder Anschlussgehäuse.

#### Mikanitausführung

- Flächiger Aufbau bis zu 1000 x 1000 mm
- Gesamtdicke je nach Aufbau 2-3 mm, mit Anpressplatte ca. 7 mm
- Isoliergrundmaterial Glimmer (Veredelt als Mikanit bzw. Multimica)
- Temperaturbeständig bis ca. 350 °C
- Heizleistungsdichte bis zu 5 W/cm<sup>2</sup>
- Metallblechummantelung in Kupfer, Aluminium, Stahl vernickelt und Edelstahl

#### Keramikausführung

- Ringheizelemente ab 35 mm Höhe und ab 100 mm Durchmesser
- Flächige Elemente bis 150 x 1300 mm
- Isoliergrundwerkstoff Keramik
- Temperaturbeständig bis ca. 600 °C
- Heizleistungsdichte bis zu 5 W/cm<sup>2</sup>

Bei beiden Varianten lassen sich Temperaturfühler und Temperaturschalter integrieren.

Flat heating elements are mainly used for the heating of flat surfaces on tools, fluid tanks and different baths. The power rating is modifiable in accordance with customers requirements.

The advantage of the Eichenauer flat heating elements is the homogeneous temperature distribution and the high temperature resistance up to 350 °C (micanite) resp. 600 °C (ceramics).

The main application field of flat ring heating elements is the heating of tanks and tools. All such heating elements are manufactured with an undersized nominal diameter (deviation approx. 2-3 mm) which guarantees a press fit installation.

Flat heating elements are made from the two basic insulation materials micanite and ceramics. Various types of electrical connections are available, e.g. temperature resistant wire connections or connector boxes.

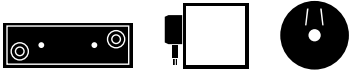
#### Micanite design

- Flat construction up to 1000 x 1000 mm
- Total thickness depending on the construction 2-3 mm, together with pressure plate approx. 7 mm
- Insulation basic material made from mica (improved as micanite resp. multimica)
- Temperature-resistant up to 350 °C
- Surface loading up to 5 W/cm<sup>2</sup>
- Sheet metal shroud made from copper, aluminium, nickel-plated steel and stainless steel

#### Ceramic design

- Ring heating elements from 35 mm height and 100 mm diameter upwards
- Flat elements up to 150 x 1300 mm
- Insulation basic material made from ceramics
- Temperature-resistant up to approx. 600 °C
- Surface loading up to 5 W/cm<sup>2</sup>

Both designs available with integrated temperature sensor and thermo switches.



### Anwendungsgebiete

Beheizung von planen Flächen an Behältern, Maschinen und Werkzeugen ohne thermostatische Regelung  
Gerätetemperatur max. 350° C

### Belastung

bis 500 W:	maximal 4,0 W/cm <sup>2</sup> beheizte Fläche
über 500 W bis 1000 W:	maximal 3,5 W/cm <sup>2</sup> beheizte Fläche
über 1000 W:	maximal 3,2 W/cm <sup>2</sup> beheizte Fläche

Beheizung von Wasserbehältern und thermostatisch geregelten Werkstücken

bis 500 W:	maximal 4,8 W/cm <sup>2</sup> beheizte Fläche
über 500 W bis 1000 W:	maximal 4,0 W/cm <sup>2</sup> beheizte Fläche
über 1000 W:	maximal 3,5 W/cm <sup>2</sup> beheizte Fläche

### Herstellbare Grössen

Flachheizkörper werden in Grösse und Leistung nach Wunsch gefertigt

### Einbau

Alle Flachheizkörper müssen mittels anschraubbarer Anpressplatte von mindestens 4 mm Dicke, je nach Heizkörpergrösse, angepresst werden

### Applications

Heating of flat surfaces on tanks, machines and tools without thermostatic control  
Max. temperature of appliance 350° C

### Loading

up to 500 W:	maximum 4,0 W/cm <sup>2</sup> heated area
over 500 W - 1000 W:	maximum 3,5 W/cm <sup>2</sup> heated area
over 1000 W:	maximum 3,2 W/cm <sup>2</sup> heated area

Heating of water tanks and thermostatically controlled tools

up to 500 W:	maximum 4,8 W/cm <sup>2</sup> heated area
over 500 W - 1000 W:	maximum 4,0 W/cm <sup>2</sup> heated area
over 1000 W:	maximum 3,5 W/cm <sup>2</sup> heated area

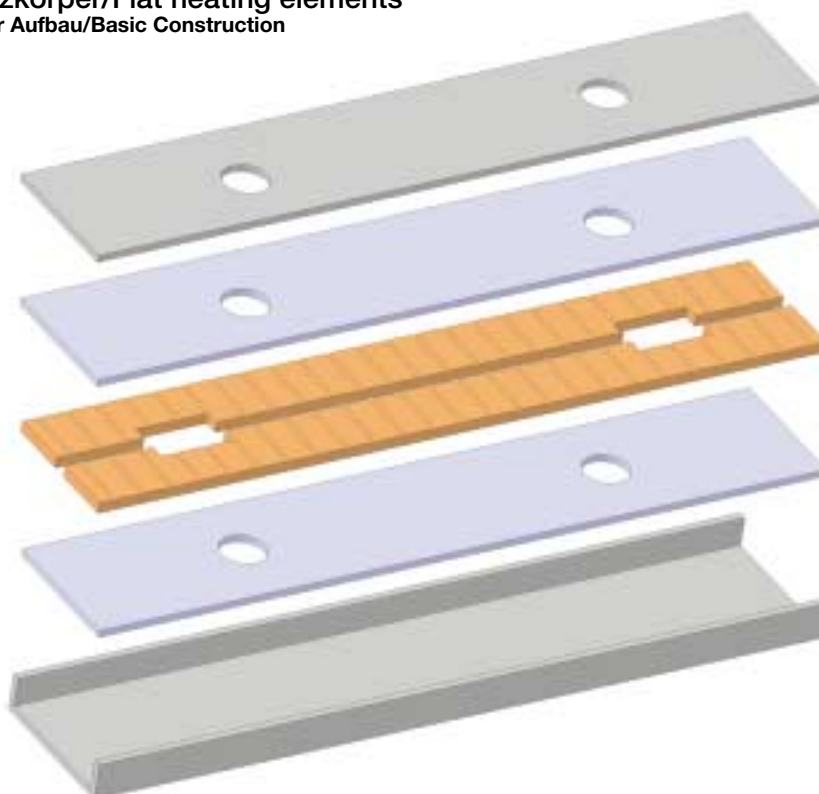
### Available sizes

Flat heating elements are manufactured to dimensions and loadings in accordance with customers requirements

### Fitting

All flat heating elements have to be clamped against the surface to be heated by means of a pressure plate of at least 4 mm thickness, depending on the size of the heating element

## Flachheizkörper/Flat heating elements Prinzipieller Aufbau/Basic Construction



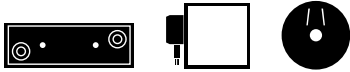
Oberblech  
Top plate

Isolierplatte Mikanit  
Insulating plate

Wickelteil Mikanit und Heizleiter  
Flat wound carrier

Isolierplatte  
Insulating plate

Unterblech  
Bottom plate



## Flachheizelement

Isolationsmaterial aus Mikanit,  
mit oder ohne Metallmantel

Bandanschlüsse in vernickelter  
Ausführung

## Flat heating element

### 1151

Insulation material made from  
mica, with or without sheet  
metal shroud

Strip connectors nickel-plated



Wie unter 1151 beschrieben, jedoch  
mit temperaturbeständigen  
Anschlüssen senkrecht herausgeführt

See 1151 for description,  
but with bead-insulated  
connections

### 1152



Wie unter 1151 beschrieben, jedoch  
mit Schraubanschlüssen

Lieferbar ab Breite 80 mm

See 1151 for description,  
but with screw-type  
connections

### 1153

Minimum available width: 80 mm



Wie unter 1151 beschrieben, jedoch  
mit diagonal angeordneten  
Schraubanschlüssen

See 1151 for description,  
but with diagonally  
offset screw-type  
connections

### 1154



Wie unter 1151 beschrieben, jedoch  
mit temperaturbeständigen  
Anschlüssen zwischen den Platten  
herausgeführt

See 1151 for description,  
but with glassfibre  
insulated connections

### 1155



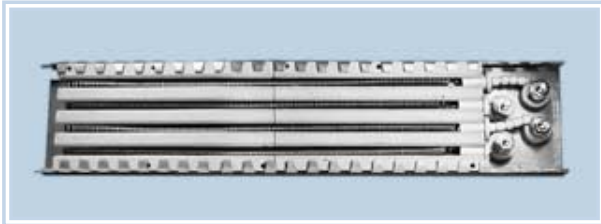
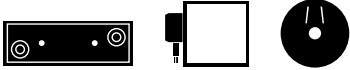
Wie unter 1151 beschrieben, jedoch  
mit Gewindeösen und Schrauben

Lieferbar ab Breite 40 mm

See 1151 for description,  
but with threaded bushes  
and screws

### 1156

Minimum available width: 40 mm



**Keramische  
Flachheizelemente**

Keramikteile in eine Blechschiene eingefasst, mit eingezogener, offenliegender Spirale

Freie Abstrahlung

Maße und Leistung gemäss Tabelle

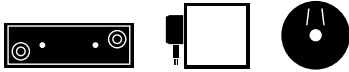
**Ceramic  
flat heating elements** **1174**

Ceramic carriers let into a sheet metal bar fitted with open heater spiral

Free radiation of heat

Dimensions and output in accordance with table

Best.-Nr.	Abmessungen B x H	Mindestlänge einschliesslich Blechschiene	Verlängerbar um	Watt je 100 mm Verlängerung
Order No.	Dimensions W x H	Min. length incl. sheet metal bar	Loger length available in steps of	Wattage per each 100 mm extension
	(mm)	(mm)	(mm)	(W)
1174	55 x 15	150	100	150



## Rahmenheizelement (keramisch)

Mit aufgepunkteten Versteifungsschienen und Gerätesteckeranschluss

Wahlweise Perlen-, Litzen- oder Gerätesteckeranschluss 10 A DIN 49458

Abmessungen nach Wunsch

## Frame heating element (ceramic) **1171**

With spot-welded stiffening bars fitted with appliance-type plug connector

Wire connections with bead or connector box can be supplied on request DIN 49458

Dimensions as per requirements



## Rahmenheizelement

Mit aufgepunkteten Versteifungsschienen und Gerätesteckeranschluss

Wahlweise Perlen-, Litzen- oder Gerätesteckeranschluss 10 A DIN 49458

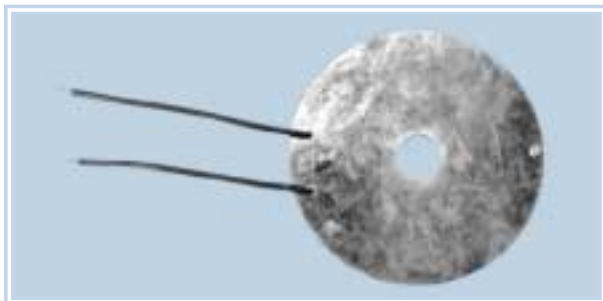
Abmessungen nach Wunsch

## Frame heating element **1172**

With spot-welded stiffening bars fitted with appliance-type plug connector

Wire connections with bead or connector box can be supplied on request DIN 49458

Dimensions as per requirements



## Bodenheizelement

Aus temperaturbeständigem Mikanit

Mit Litzenanschlüssen, Isolation wahlweise Glasseide, Silicongummi oder Kunststoff

Auch in Blech gepackt verfügbar

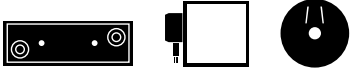
## Bottom heater element **1144**

Made from temperatureresistant mica

With insulated wire connections, insulation can be fibre glass, silicone rubber or plastic as required

Lieferbare $\varnothing$ :	Available $\varnothing$ :	65	70	80	90	100	110	120	130	140
Befestigungsloch $\varnothing$ :	Fixation hole $\varnothing$ :	10	13	13	13	15	15	15	16	16

Sonderabmessungen auf Anfrage / Special dimensions on request



### Anwendungsgebiete

Beheizung von Werkzeugen und Formen der kunststoffverarbeitenden Industrie, Maschinen, Haushalts- und Industriegeräte

**Gerätetemperatur max. 350° C**

#### Belastung

3,2 bis 4,0 W/cm<sup>2</sup> ohne thermostatische Regelung. In Sonderfällen oder bei thermostatischer Regelung ist eine höhere Belastung möglich

#### Beispiele für Berechnung der Belastung

P = Leistung (W)  
 D = Heizkörper-Durchmesser (cm)  
 H = Bauhöhe (cm)  
 P<sub>0</sub> = Oberflächenbelastung (W/cm<sup>2</sup>)  
 π = 3,14

$$P = D \times \pi \times H \times P_0$$

Beispiel:  
 D = ø 6 cm  
 H = 10 cm  
 P<sub>0</sub> = 3,2 W/cm<sup>2</sup>

$$P = 6 \text{ cm} \times 3,14 \times 10 \text{ cm} \times 3,2 \text{ W/cm}^2 = 603 \text{ W}$$

#### Herstellbare Grössen

Diese Heizkörper werden in Grösse und Leistung nach Wunsch gefertigt. Die Anbringung von Thermostatlaschen und Bohrungen ist möglich

Alle Ringheizkörper werden mit einem Untermass von ca. 2-3 mm, bezogen auf den Nenndurchmesser, gefertigt, um beim Einbau einen festen Sitz zu erreichen

### Applications

Heating of tools and moulds for the plastic processing industries, for machines and industrial appliances

**Max. temperature of appliance 350° C**

#### Loading

3,2 to 4,0 W/cm<sup>2</sup> without thermostatic control. For special applications or in the case of thermostatic control a higher loading is possible

#### Example for loading calculation

P = Output (W)  
 D = Diameter of element (cm)  
 H = Height of element (cm)  
 P<sub>0</sub> = Specific loading value (W/cm<sup>2</sup>)  
 π = 3,14

$$P = D \times \pi \times H \times P_0$$

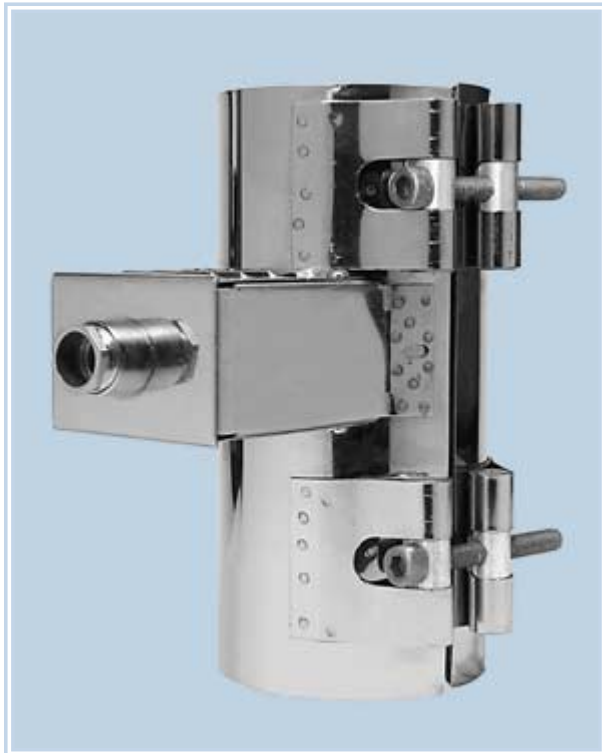
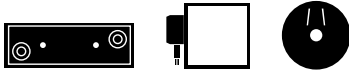
Example:  
 D = ø 6 cm  
 H = 10 cm  
 P<sub>0</sub> = 3,2 W/cm<sup>2</sup>

$$P = 6 \text{ cm} \times 3,14 \times 10 \text{ cm} \times 3,2 \text{ W/cm}^2 = 603 \text{ W}$$

#### Available sizes

These heating elements are manufactured to dimensions and loadings in accordance with customers' requirements. It is possible to arrange for straps or bores to take thermostats

All ring heating elements have a 2 to 3 mm smaller diameter in relation to the nominal diameter, to achieve tight fitting



## Ringheizkörper mit Spannmantel

### Aufbau

Isolationsmaterial aus hochhitzebeständigem Mikanit

Eisenfreies Heizleiterband

Blechmantel und Spanmband wahlweise aus Edelstahl oder Stahl oberflächenveredelt

Spannarmatur mit Innensechskantschrauben

Aufgepunkteter Anschlusskasten mit Entlüftungsschlitzen und Kabelverschraubung  
Anschlusskabel silikonisierte Reinnickellitze mit Metallgeflecht

Abmessungen und Kabellängen nach Wunsch

Belastungswerte Seite 43

### Option:

Thermofühler-Befestigungsbügel

## Ring heating element with clamping shroud

# 1401

### Construction

Insulation material of highly heatresisting micanite

Non-ferrous heat conductor band

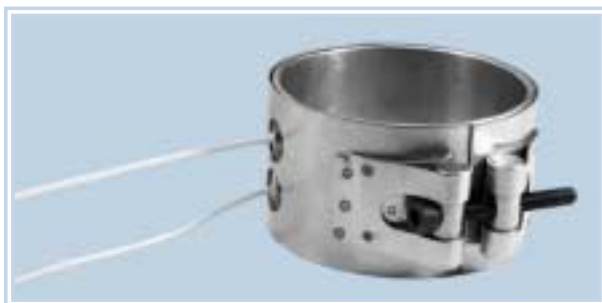
Sheet metal shroud and clamping strip made either from stainless steel or plated mild steel as required

Clamps fitted with socket head cap screws

Spot-welded connector box with louvres and connecting cable (pure nickel stranded cable with silicone rubber insulation covered by metallic braiding)

Dimensions and cable length as required

For loading values see page 43



### Aufbau wie 1401, jedoch

Aufgepunkteter Anschlusskasten mit Entlüftungsschlitzen und Gerätesteckeranschluss 10 A; DIN 49458 (1701) oder temperaturbeständigen Anschlüssen je 100 mm lang (1407)

Lieferbar ab 60 mm Bauhöhe und 60 mm ø

### Option:

Thermostatbohrungen und Befestigungsglaschen

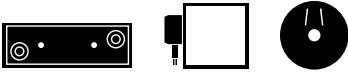
### Construction as 1401, but

# 1407/1701

Spot-welded connector box with louvres and appliance plug connector 10 A; DIN 49458 (1701) or glass fibre insulated connectors of 100 mm length each (1407)

Can be supplied from 60 mm height upwards and 60 mm ø





### Ringheizkörper ohne Spannmantel

Ausführung wie Type 1701, jedoch ohne Spannmantel

Mit Spannlaschen und Befestigungsschrauben

Temperaturbeständige Anschlüsse 100 mm lang beiderseits der Spannlaschen herausgeführt

Lieferbar ab 30 mm Bauhöhe

### Ring heating element without clamping shroud **1601**

Construction as type 1701, but without clamping shroud

With clamping lugs and fastening screws

Glass fibre insulated connectors of 100 mm length each brought out on either side of the clamping lugs

Can be supplied from 30 mm height upwards



Ausführung wie Type 1601

Lieferbar ab 60 mm Bauhöhe

Sonstige Abmessungen auf Wunsch

Anschlüsse auf einer Seite der Spannlaschen

### Construction as type 1601 **1602**

Can be supplied from 60 mm height upwards

Other dimensions on request

Connectors at one side of the clamping lugs



### Keramischer Ringheizkörper

Aus keramischem Isolationsaufbau bestehend, sind mit diesem Heizelement Anwendungstemperaturen bis 550 °C und Leistungsdichten bis zu 5 W/cm<sup>2</sup> möglich.

In Ringform sind Höhen ab 35 mm und Durchmesser ab zu 100 mm realisierbar, bei größeren Abmessungen muß die Heizfläche unterteilt werden.

Flächige Elemente sind als Einheiten bis zu 200 x 1300 mm möglich.

### Ceramic Ringheater **2100**

Based on ceramical isolation material, these elements can be used up to 550 °C and 5 W/cm<sup>2</sup>.

Ring heater up to 150 mm high and 400 mm diameter and flat heater with 200 x 1300 mm are possible.

#### Ausführungsoptionen:

- mit integriertem Temperaturfühler
- verschiedene Anschlussformen, z. B. Anschlusslitze oder Anschlussgehäuse

#### Features:

- integrated temperature sensor
- various connection forms