

# Heizplatten

---

## Grundwerte:

| Parameter         | Wert           |
|-------------------|----------------|
| Abmaße            | Ø 100 x 7,0 mm |
| Beheizter Bereich | Ø 100 x 7,0 mm |
| T <sub>max</sub>  | 500 °C         |

---

## Details zu Standard:

### Beschreibung

Mit einem Durchmesser von 100 mm eignet sich das Heizelement vom Typ QEB zur relativ großflächigen Erwärmung runder Körper. Die geringe Wärmedehnung von Siliziumnitrid hilft, dass auch bei 500 °C nur ein sehr geringer thermischer Verzug am Heizelement eintritt und die Wärmeübergangsfläche eben bleibt.

\* Die tatsächliche Leistung ist vom Widerstand, der Temperatur und der Spannung abhängig.

| Parameter            | Wert        |
|----------------------|-------------|
| Artikelnr.           | FLR 100 128 |
| Widerstand @ 20 °C   | 50 Ω ±25 %  |
| Nennspannung         | 230 V       |
| Nennleistung @ 20 °C | 1 058 W*    |

## Basismaterial

| Parameter  | Einheit                          | Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> |
|--|----------------------------------|--------------------------------|
| max. Temperatur (T <sub>max</sub> )                      | °C                               | 1 000                          |
| Wärmeleitfähigkeit (l)                                   | W/mK                             | 40                             |
| Temperaturschockfestigkeit (ΔT)                          | K                                | 500                            |
| Emissionsgrad (1 100 °C) (ε)                             | -                                | 0,96                           |
| Elastizitätsmodul (E)                                    | GPa                              | 320                            |
| Biegebruchfestigkeit (δ <sub>BB</sub> )                  | MPa                              | 400                            |
| Druckfestigkeit (δ <sub>D</sub> )                        | MPa                              | 2 000                          |
| Wärmeausdehnungskoeffizient (α)                          | 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> | 3                              |
| Dichte (g)   | g/cm <sup>3</sup>                | 3,21                           |
| Spezifische Wärme (c <sub>p</sub> )                      | J/kgK                            | 750                            |
| Porosität (100 - % t.D.)                                 | %                                | 0                              |
| Kritischer Spannungsintensitätsfaktor (K <sub>Ic</sub> ) | MPa m <sup>1/2</sup>             | 6                              |
| Weibull - Modul (m)                                      | -                                | 7,9                            |

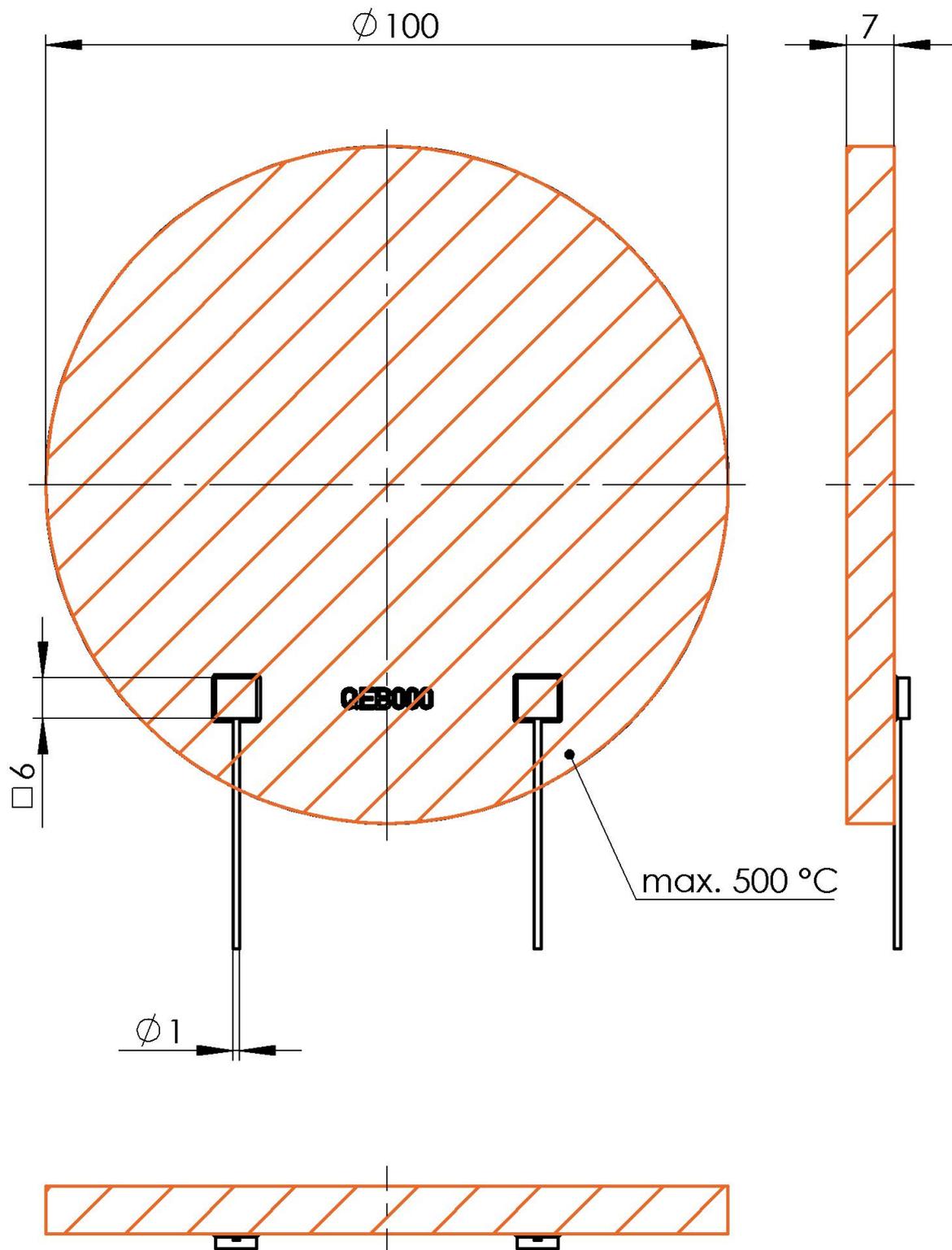
Die Thermoschockbeständigkeit ist abhängig von der Heizergeometrie.

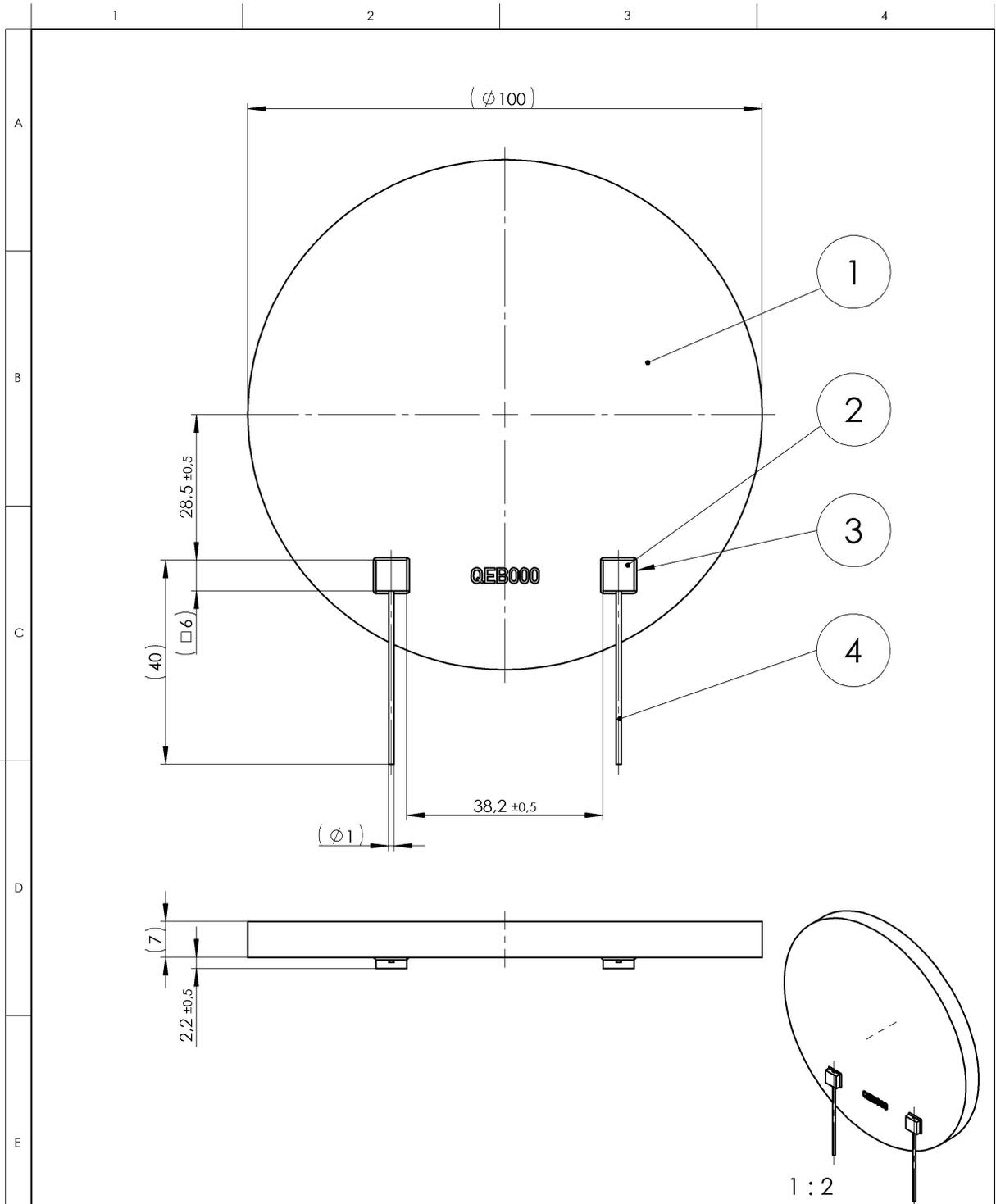
## Elektrische Eigenschaften

| Parameter               | Einheit      | Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>              |
|-------------------------|--------------|---|
| spezifischer Widerstand | Ω cm         | 5 · 10 <sup>-3</sup> - 5 · 10 <sup>-1</sup> |
| Isolationswiderstand    | Ω mm (20 °C) | 10 <sup>13</sup>                            |
| Durchschlagfestigkeit   | kV/mm        | 25  |

## Emissionsspektrum

Vollkeramische Heizelemente sind langwellige Infrarotstrahler mit einem Maximum der Emission bei 5 bis 10 μm, Strahlungsfaktor ε > 0,9.





|                                 |              |            |      |                                 |           |                      |                                 |                             |  |
|---------------------------------|--------------|------------|------|---------------------------------|-----------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|--|
| TOLERANCES:<br>siehe Einzelteil |              | FINISH:    |      | DEBUR AND BREAK<br>SHARP EDGES  |           | DO NOT SCALE DRAWING |                                 | MATERIAL: siehe Stueckliste |  |
| REV.                            | REVISION NO. | DATE       | NAME | DESIGNED                        | NAME      | DATE                 | TITLE:<br><b>Heizelement-LB</b> |                             |  |
| 1.0                             | -            | 24.07.2014 |      | DRAWN                           | A. Staatz | 24.07.2014           |                                 |                             |  |
|                                 |              |            |      | APPROV                          |           |                      |                                 |                             |  |
|                                 |              |            |      | <br>Bach Resistor Ceramics GmbH |           | DWG. NO.             |                                 | A4                          |  |
|                                 |              |            |      |                                 |           | 7E-10000-14-182      |                                 |                             |  |
|                                 |              |            |      | WEIGHT: 177.55 g                |           | SCALE: 1:1           |                                 | SAP NO.                     |  |
|                                 |              |            |      |                                 |           | SHEET 1 OF 3         |                                 |                             |  |