Waferbeheizung

Grundwerte:

Parameter	Wert
Abmaße	Ø 300 x 8,0 mm
Beheizter Bereich	Ø 300 x 8,0 mm
T_{max}	500 °C
Bemerkung	zwei Heizkreise

Details zu Standard:

Beschreibung

Die vollkeramischen Heizelemente aus Siliziumnitrid von Bach RC eignen sich sehr gut zur Verwendung in Halbleiter-Produktionsanlagen, insbesondere beim Waferbonden: Die keramischen Heizelemente werden auf sehr gute Ebenheit und Parallelität geschliffen. Die geringe Wärmedehnung von Siliziumnitrid sorgt dafür, dass auch bei hohen Temperaturen diese gute Ebenheit und Parallelität erhalten bleibt und nur minimaler thermischer Verzug auftritt. Zudem stimmt die Wärmedehnung von Siliziumnitrid gut mit der von Silizium überein, so dass auch zwischen dem Wafer und dem Heizelement beim Aufheizen kaum eine Relativbewegung stattfindet. Zusammen mit der sehr hohen Druckbeständigkeit der Keramikheizer bilden diese Eigenschaften die Grundlage für eine optimale Bondhomogenität. Die wafernahe Beheizung erlaubt es, die aufzuheizende thermische Masse gering zu halten, so dass kurze Zykluszeiten und somit hohe Produktivität realisiert werden können. Bach RC bietet Heizplatten für die typischen Waferformate, insbesondere 4"/6"/8" und 12", als Standardgrößen an. Weitere Größen bis 450 mm Durchmesser oder ein spezielles Layout der Heizplatten entwickeln und fertigen wir gerne kundenspezifisch für Sie. So lassen sich verschiedene Ausstattungsmerkmale integrieren: Durchgangsbohrungen für Lift-Pins, Bohrungen für integrierte Temperatursensoren, Vakuum-Chuck-Funktion, Kühlfunktion, Auslegung mit mehreren separat regelbaren Heizkreisen zur Optimierung der Temperaturhomogenität, elektrostatische Ableitung von der Plattenoberfläche, Elemente zur Befestigung der Heizplatte.

- maximaler Temperaturgradient 50 K
* Die tatsächliche Leistung ist vom Widerstand, der Temperatur und der Spannung abhängig.

Parameter	Wert
Artikelnr.	FLR 100 287
Widerstand @ 20 °C Randheizer	19 Ω ±50 %
Widerstand @ 20 °C	19 Ω ±50 %

Parameter	Wert
Mittenheizer	
Nennspannung	230 V
Nennleistung @ 20 °C Randheizer	2 780 W*
Nennleistung @ 20 °C Mittenheizer	2 780 W*

Basismaterial

Parameter	Einheit	Si_3N_4
max. Temperatur (T_{max})	°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_{BB})	MPa	400
Druckfestigkeit (δ_D)	MPa	2 000
Wärmeausdehnungskoeffizient (α)	10^{-6} K^{-1}	3
Dichte (g)	g/cm³	3,21
Spezifische Wärme (c_p)	J/kgK	750
Porosität (100 - % t.D.)	%	0
Kritischer Spannungsintensitätsfaktor (K_{Ic})	MPa $m^{½}$	6
Weibull – Modul (m)	-	7,9

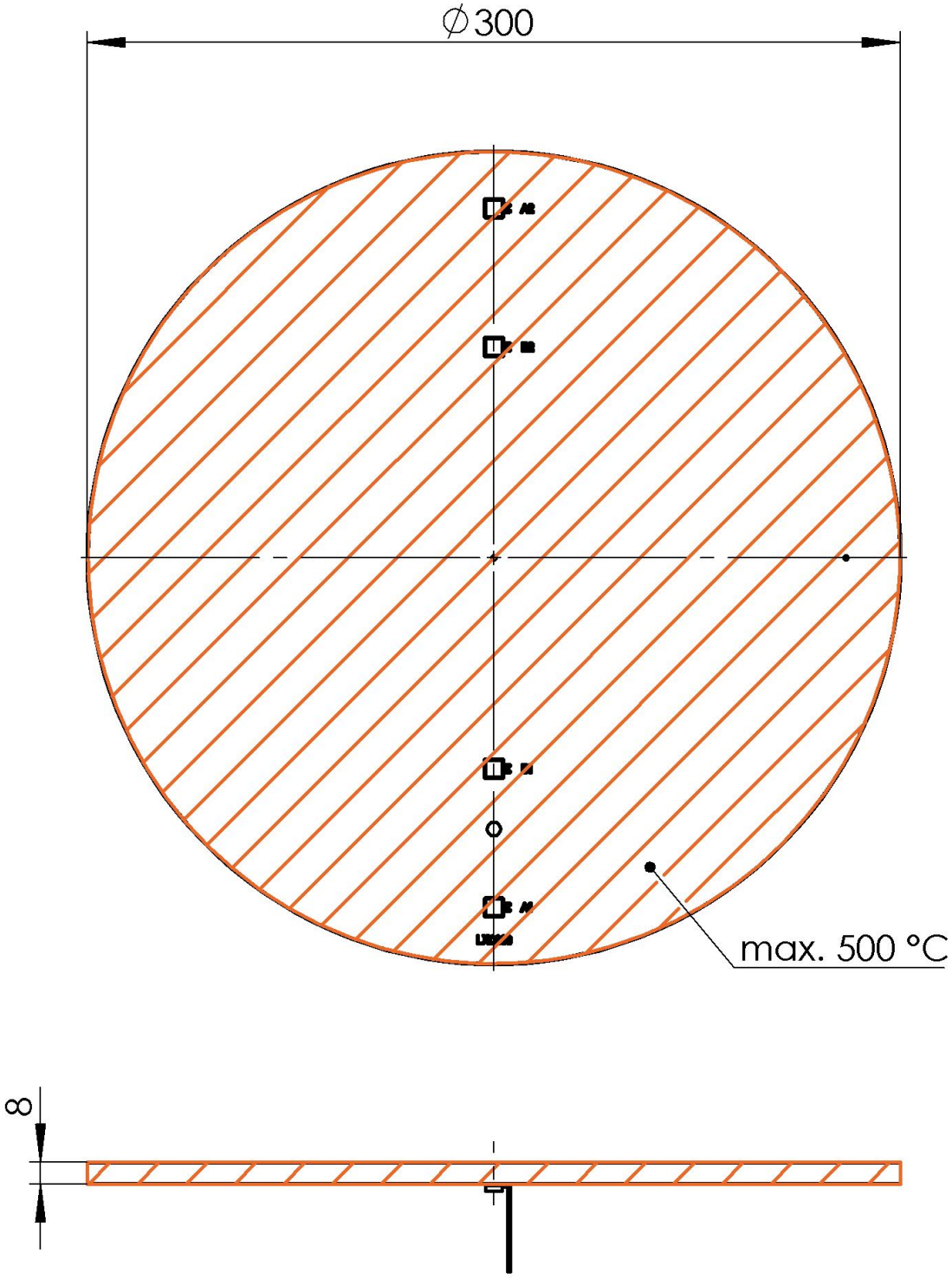
Die Thermoschockbeständigkeit ist abhängig von der Heizergeometrie.

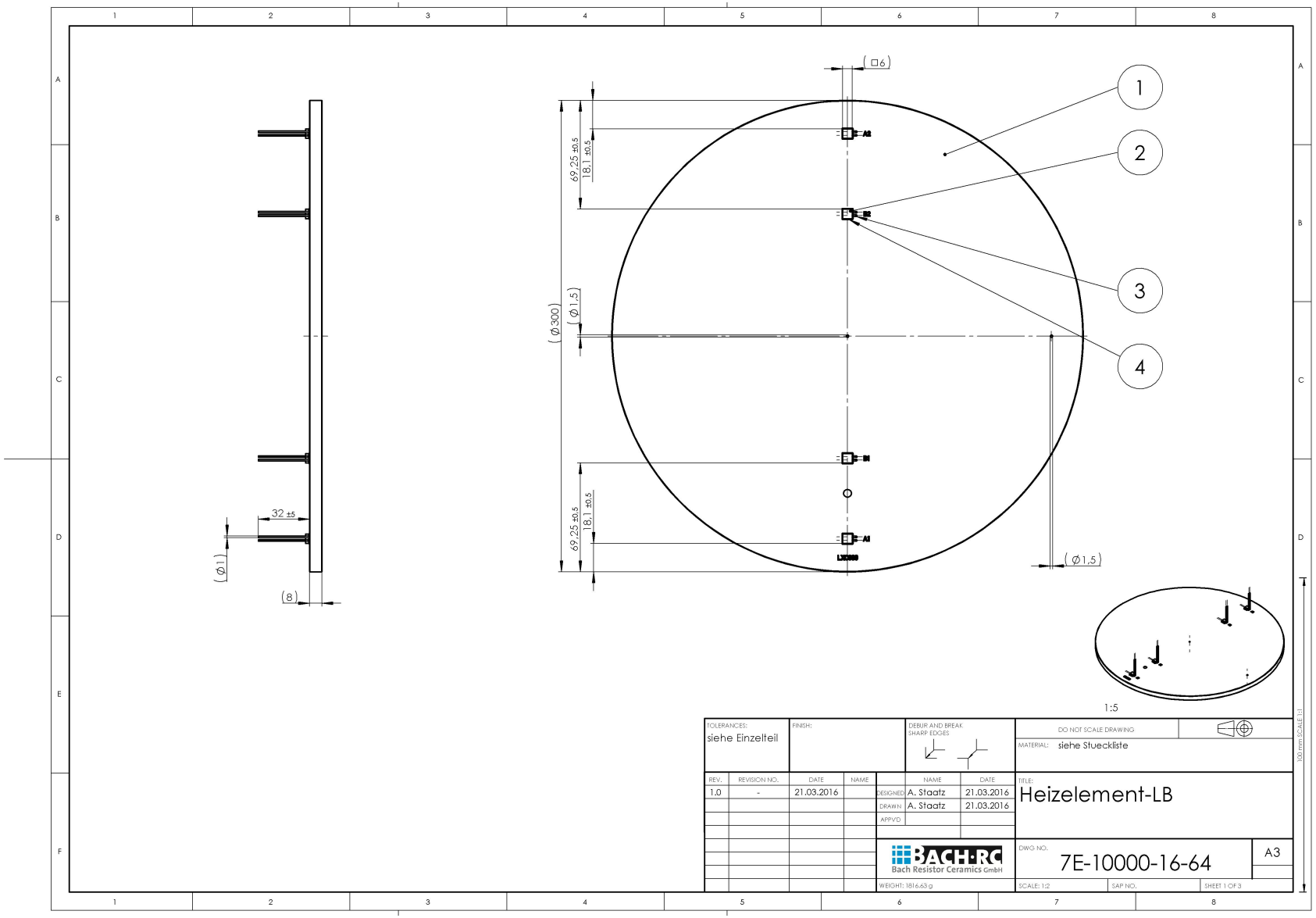
Elektrische Eigenschaften

Parameter	Einheit	Si_3N_4
spezifischer Widerstand	Ω cm	$5 \cdot 10^{-3}$ - $5 \cdot 10^{-1}$
Isolationswiderstand	Ω mm (20 °C)	10^{13}
Durchschlagfestigkeit	kV/mm	25

Emissionsspektrum

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


∅300
max. 500 °C
8


(□6)
1
2
3
4
69,25 ±0,5
18,1 ±0,5
(Ø300)
(Ø1,5)
32 ±5
(Ø1)
(8)
1:5
TOLERANCES: siehe Einzelteil
FINISH:
DEBUR AND BREAK SHARP EDGES
DO NOT SCALE DRAWING
MATERIAL: siehe Stueckliste
REV. 1.0
REVISION NO. -
DATE 21.03.2016
NAME
DESIGNED A. Staatz 21.03.2016
DRAWN A. Staatz 21.03.2016
APPVD
TITLE: Heizelement-LB
BACH·RC Bach Resistor Ceramics GmbH
DWG NO. 7E-10000-16-64
A3
WEIGHT: 1816,63 g
SCALE: 1:2
SAP NO.
SHEET 1 OF 3