

Technische Eigenschaften

Macor®

Dichte:	2,52g/cm
Porosität:	0%
Ausdehnungskoeffizient:	81×10 ⁻⁷ / °C (-100 – 25°C)
	90×10 ⁻⁷ / °C (25° – 300 °C)
	112×10 ⁻⁷ / °C (25 – 600°C)
	123×10 ⁻⁷ / °C (25 – 800°C)

Thermische Eigenschaften:

Dauertemperatur:	800°C
Max.Temp.:	1.000°C
Spezifische Wärme (25°C):	0,79 KJ/kg°C
Wärmeleitfähigkeit(25°C):	1,46 W/m°C
Temperaturleitzahl(25°C):	7,3 x 10 ⁻⁷ m²/s

Mechanische Eigenschaften:

Young`scher Modul(25°C):	66,9 GPa
Poisson`sche Zahl:	0,29
Schubmodul (25°C):	25,5 GPa
Knoop Härte (100g):	250
Bruchmodul (25°C):	94 MPa
Druckfestigkeit:	345 MPa
Druckfestigkeit nach Polieren:	ca 900 MPa
Bruchzähigkeit:	1,53 MPa m ^{0,5}

Elektrische Eigenschaften:

Dielektrizitätskonstante (25°C):	6,01 (1KHz)
Dielektrischer Verlustfaktor (25°C):	4,0 x 10 ⁻³ (1KHz)
Durchschlagsfestigkeit (DC bei 25°C):	129 KV / mm
Durchschlagsfestigkeit (AC bei 25°C):	45 KV / mm
Spezifische Widerstandsdichte:	>10 ¹⁷ > Ω-cm

Chemische Eigenschaften:

Lösung	ph	Zeit(h)	Temp °C	Gew.-Verlust (mg/cm2)
5% HCL	0,1	24	95	ca. 100
0,002 N HNO3	2,8	24	95	ca. 0,6
0,1 N NaHCO3	8,4	24	95	ca. 0,3
0,02 N Na2CO3	10,9	6	95	ca. 0,1
5% NaOH	13,2	6	95	ca. 10
H2O	7,62	4	95	ca. 0,01

Macor® verbindet die Leistung einer technischen Keramik mit der Vielseitigkeit eines Hochleistungs-Polymers. Macor®-Glaskeramik ist ein hervorragendes technisches Material, das mit konventionellen Werkzeugen spanend bearbeitet werden kann. Beim Einsatz von Macor® werden Formkosten, Schwindung beim Brennvorgang und der bei Präzisionsarbeiten übliche Einsatz von Diamantwerkzeugen vermieden.

- Die Einsatztemperatur beträgt im Dauerbetrieb 800° C und in der Spitze 1000° C.
- Macor® besitzt eine geringe Wärmeleitfähigkeit und ist auch bei hohen Temperaturen ein guter Wärmeisolator.

- Es ist ebenfalls ein ausgezeichneter Elektroisolator und wird deshalb in der Elektronik- und Halbleiterindustrie eingesetzt. Macor® ist porenfrei und gibt kein Gas ab, wenn es im Ofen richtig ausgeheizt ist. Dies macht Macor® zu einem idealen Werkstoff für Anwendungen im Ultrahochvakuum.
- Es besitzt eine hohe Festigkeit und Steifigkeit. Im Gegensatz zu Hochtemperaturkunststoffen kriecht und verformt sich Macor® nicht.
- Es ist strahlenbeständig und wird daher in der Nukleartechnik eingesetzt.
- Es kann dickschicht- oder dünnenschichtmetallisiert, hartgelötet, mit Epoxidharz oder Fritten verbunden werden.
- Es ist weiß und kann auf Hochglanz poliert werden.
- Macor® wird in medizinischen und optischen Geräten eingesetzt.
- Macor® bietet folgende Vorteile: – Präzise Bearbeitung werden möglich (Toleranzen $\pm 0,013\text{mm}$; Oberflächengüte - $0,5\text{ }\mu\text{m}$ sind ebenso möglich wie das Polieren auf $0,013\text{ }\mu\text{m}$). – Ausgezeichnete Flexibilität bei der Konstruktion Konstruktionsänderungen lassen sich problemlos realisieren, wodurch die für Produkt- und Verfahrensentwicklung erforderliche Zeit reduziert wird.

Die einzigartigen Eigenschaften von Macor® werden vielen Anwendungen gerecht:

- **Elektronik- und Halbleiterindustrie:** Elektronik- Präzisionsspulenkörper (Hohe Präzision und Formbeständigkeit) Hochspannungsisolatoren (glatte Oberfläche und Durchschlagfestigkeit)
- **Laserindustrie:** Distanzstücke, Resonatoren und Reflektoren in Laserbaugruppen (Präzisionsbearbeitung und Wärmebeständigkeit)
- **Hochvakuumindustrie:** Wärmesperren bei Hochtemperatur-Fertigungseinrichtungen. Spulenträger und Vakuumdurchführungen (Vakuumstabilität und hermetische Verbindung)
- **Luft- und Raumfahrtindustrie:** Luft- Sprengringe an Gelenkpunkten, Fenster und Türen des NASA Space Shuttles, Träger und Komponenten in mehreren Satellitensystemen (Wärme- und Elektroisolatoren)
- **Nukleartechnik:** Montagevorrichtungen und Bezugswürfel in Kernkraftwerken (Formbeständigkeit gegenüber Bestrahlung)

Sowie zahlreiche weitere Anwendungen in High-Tech-Industriebereichen.

Bearbeitung

Die Bearbeitungsgeschwindigkeiten und das Kühlmittel sind ausschlaggebend für eine erfolgreiche Bearbeitung. Spanend bearbeitbare Macor®-Glaskeramik kann mit Werkzeugen aus Schnellarbeitsstahl bearbeitet werden. Zur Erzielung einer längeren Lebensdauer und besseren Oberflächengüte sind Hartmetallwerkzeuge zu empfehlen. Es empfiehlt sich, ausreichend Kühlmittel zu verwenden. Ein Nachbrennen ist nach der Bearbeitung nicht erforderlich. Spezielle Beachtung ist der Mikrorissbildung zu widmen.



Fax: +43 7682 / 217 18 17
 Tel.: +43 664 88512370
 Schmidham 26
 4870 Vöcklamarkt
 Internet: www.wal-austria.at
 E-Mail: office@wal-austria.at

S c h n e i d e n – S p a n n e n – S c h w e i ß e n i n P e r f e k t i o n