

1AS.009

Macor®

Anwendung

- Konstante & ultrahohe Vakuumumgebungen
- Lasertechnologie
- Ausrüstung:
 - Chemie
 - Automobil
 - Medizin
 - Raumfahrt
 - Militär
 - Nuklearbereich

Die physikalischen Größen in dieser Dokumentation sind unverbindliche Richtwerte. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an unsere technische Abteilung.

Final Advanced Materials GmbH
 Basler Strasse 115
 79115 Freiburg – Deutschland
 Tel: + 49 (0) 761 47 87 336

Final Advanced Materials Sàrl
 4 avenue de Strasbourg
 68350 Didenheim – France
 Tel : +33 (0) 3 67 78 78 78

www.final-materials.com

Einführung

Macor® ist ein außergewöhnlicher technischer Werkstoff, der mit traditionellen Werkzeugmaschinen bearbeitet werden kann. Durch die Verbindung der Leistung einer technischen Keramik mit der Vielseitigkeit eines Hochleistungskunststoffes bietet Macor® eine Lösung für spezifische Probleme.

Macor® kann bei hoher Temperatur benutzt werden (800 °C ständig – 1.000 °C Spitze). Da er eine niedrige Wärmeleitfähigkeit besitzt, ist er sowohl ein gutes Isolationsmittel für hohe Temperaturen als auch ein hervorragender elektrischer Isolator. Macor® weist keine Porosität auf und wenn er richtig gebrannt wurde, auch keine Entgasung. Er ist widerstandsfähig, starr und weist, im Unterschied zu Kunststoffen, bei hohen Temperaturen kein plastisches Fließen auf und verformt sich nicht. Macor® ist auch strahlungsbeständig. Er ist von einem reinen Weiß und kann stark glänzend poliert werden. Er kann metallisiert, geschweißt und kann mit dickem oder dünnem Epoxidharzfilm beklebt werden. Dieses einzigartigen Werkstoffs kann sogar in kleiner Menge wirtschaftlich hergestellt werden.

Final Advanced Materials bietet keramische Produkte in Stangen- oder Plattenform für Ihre eigene Produktion an, aber Sie können uns auch mit der kompletten Ausführung Ihres Projekts beauftragen.

Maschinelle Bearbeitung

Die Toleranzen der maschinellen Bearbeitung sind bemerkenswert eng, bis 0,013 mm. Macor® kann bis zum Erreichen eines Oberflächenzustands von weniger als 0,5 µm und einer Politur von 0,013 µm bearbeitet werden.

Alternative zu Macor®

Die Verwendung von Macor® ist aufgrund seines Produktformats nur begrenzt möglich. Vitro800 ist ein gleichwertiges Material, das in größeren Formaten als Macor® erhältlich ist.

info@final-materials.com

Bearbeitungsrichtlinien

Anwendung

Bereich	Anwendungen
Ultrahochvakuum	Isolationsmittel, Spulenträger, Durchführungen unter Vakuum...
Anwendungen unter konstantem Vakuum	Zwischenstücke, Kopfstücke und Öffnungen von Höchstfrequenzrohranlagen, Probenräger in Feldionenmikroskopen
Raumfahrt	Seegerringe, mechanische Dichtungen an Orbitalsonden
Atomkraft	Dimensionsreferenz (die Dimensionen vom Macor® sind strahlungsunempfindlich)
Schweißen	Schneidbrennerdüse beim Brennschneiden mit Flamme (Macor® wird nicht angegriffen)
Zubehör	Brennerblock und Elektrodenhalter bei elektrischen Schneidverfahren HT
Medizin	Bestandteile

Vorteile

- Leicht maschinell bearbeitbar
- Widersteht hohen Temperaturen
- Niedrige Wärmeleitfähigkeit
- Hält enge Toleranzen ein Elektrischer Isolator
- Ohne Porosität und keine Ausgasung
- Stark und robust
- Sehr gut polierbar
- Kann an viele Materialien gelötet werden
- Strahlenresistent
- Bleifrei

Verfügbare Produkte

Modell	Größe
Platten	bis 300x300x55 mm
Stangen	runder Querschnitt: bis Ø55x300 mm rechteckiger Querschnitt: 60x60x300 mm

Wir bearbeiten Ihre Teile nach Plan.

info@final-materials.com

Technische Daten

Eigenschaft	Einheit	Macor®
Artikel Nummer		166-0001
Dichte	g/cm ³	2,52
Porosität	%	0
Härte		Knoop 100 g: 25 MPa
Druckfestigkeit	MPa	345 bis 900
Biegefestigkeit	MPa	94
E-Modul	GPa	66,9
Spitzentemperaturfestigkeit	°C	1.000
Dauertemperaturfestigkeit	°C	800
Spezifische Wärme bei 20 °C	J/kg.K	p795,5
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	W.m ⁻¹ .K ⁻¹	1,46
Ausdehnungskoeff. ab 20 °C	bis 600 °C	11,2
	bis 800 °C	12,3
Spezifischer Widerstand bei 20 °C	Ω.m	10 ¹⁵
Dielektrizitätskonstante bei 20 °C bei 1 MHz		6,01
Dielektrischer Verlustwinkel bei 1 kHz		0,004
Durchschlagfestigkeit bei 20 °C	kV/mm	45
Widerstandsfähigkeit gegen Säure bei 20 °C		gut
Widerstandsfähigkeit gegen Alkali bei 20 °C		sehr gut

info@final-materials.com

Chemische Eigenschaften

Chemische Zusammensetzung

Macor® ist einzigartig; es hat eine Zusammensetzung aus 55 % Fluorophlogopitglimmer und 45 % Borosilikatglas, die für vielseitig verwendbare Eigenschaften entscheidend ist.

Zusammensetzung	%	Zusammensetzung	%
SiO ₂	46	K ₂ O	10
MgO	17	B ₂ O ₃	7
Al ₂ O ₃	16	F	4

Chemischer Widerstand

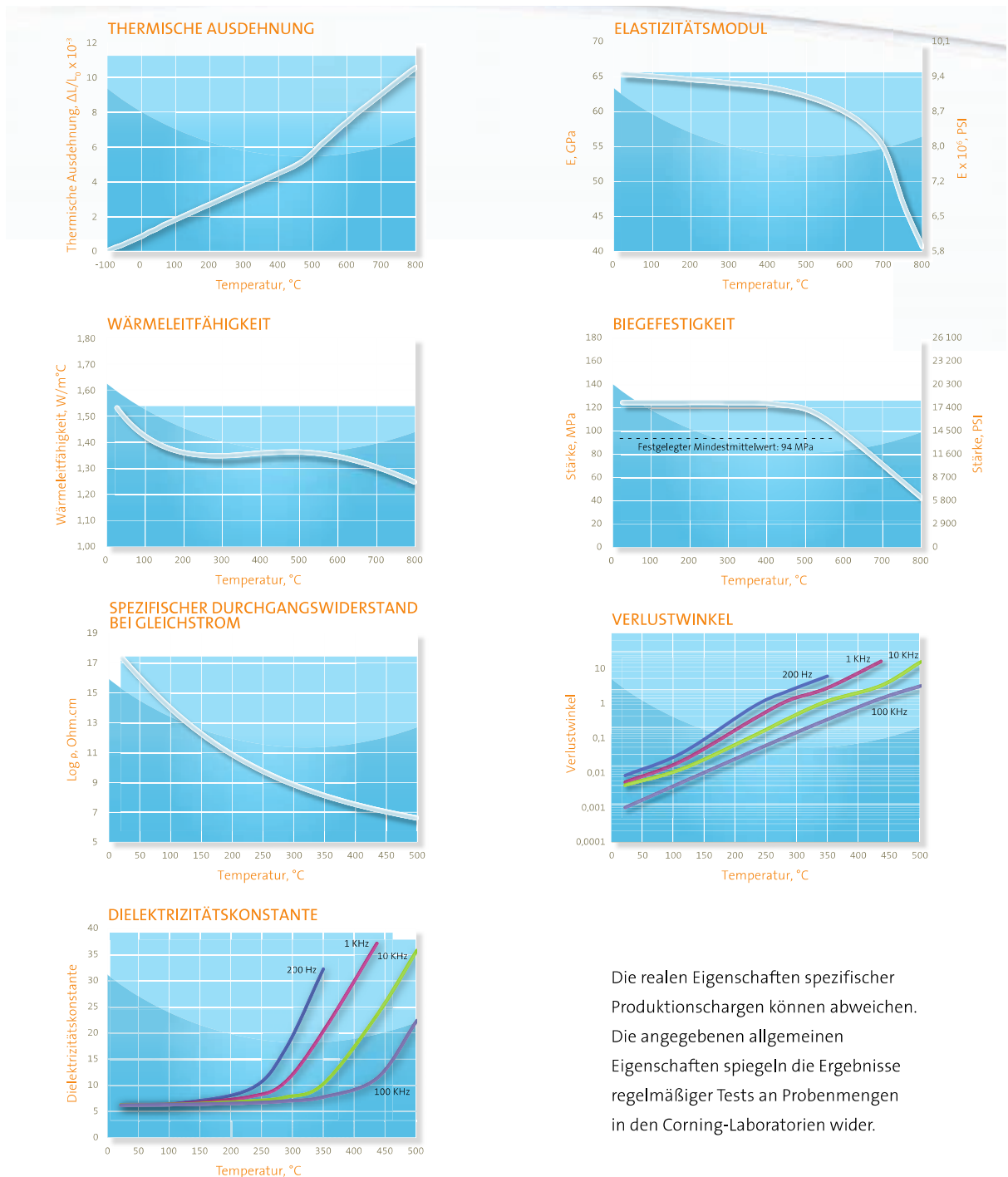
Norm	Produkt	Klassifikation
DIN 12111 / NF ISO 719	Wasser	HGB2
DIN 12116	Säure	4
DIN 52322 / ISO 695	Alkali	A3

Gewichtverlust bei 95 °C, mg/cm³

Lösung	pH	Dauer	Gravimetrie
5 % HCl	0,1	24 Std	≈100
0,002 N HNO ₃	2,8	24 Std	≈0,6
0,1 N NaHCO ₃	8,4	24 Std	≈0,3
0,02 N Na ₂ CO ₃	10,9	6 Std	≈0,1
5 % NaOH	13,2	6 Std	≈10

info@final-materials.com

Grafiken



Die realen Eigenschaften spezifischer Produktionschargen können abweichen. Die angegebenen allgemeinen Eigenschaften spiegeln die Ergebnisse regelmäßiger Tests an Probenmengen in den Corning-Laboratorien wider.

info@final-materials.com