

Oxidkeramischer Faserverbundwerkstoff „Keramiklech“, Übersicht, Stand 3/2025

Keramiklech-Typ, neue Bezeichnung	SvM	N610-DF11-1500/FW12	N610-DF13-4500/FW12	N720-EF11/FW12	N720-EF13-4500/FW12
Faser (Gewebe)	Silika	Nextel 610/1500 Denier (DF11-1500)	Nextel 610/4500 Denier (DF13-4500)	Nextel 720/1500 Denier (EF11-1500)	Nextel 720/4500 Denier (EF13-4500)
Matrix	65% Al ₂ O ₃ 35% SiO ₂	85% Al ₂ O ₃ 15% 3YSZ	85% Al ₂ O ₃ 15% 3YSZ	85% Al ₂ O ₃ 15% 3YSZ	85% Al ₂ O ₃ 15% 3YSZ
Dicke pro Lage [mm]	0,75	0,25	0,35	0,3	0,4
Dichte [g/cm ³]	1,5	2,5	2,6	2,6	2,5
Biegefestigkeit [MPa] anisotrop 0/90° bei RT	20-30	350 ⁽³⁾	330 ⁽³⁾	213,5	198
E-Modul Biegung [GPa] bei RT	–	92 ^{(2), (1), (3)}	100 ⁽³⁾	–	–
Biegefestigkeit [MPa] anisotrop +/-45° bei RT	–	180	–	82	–
Biegefestigkeit [MPa] isotrop 0/90° bei RT	–	321	–	153,8	–
Zugfestigkeit [MPa] anisotrop 0/90° bei RT	–	280 ⁽³⁾	250 ⁽³⁾	146,8 ⁽³⁾	–
E-Modul Zug [GPa] bei RT	–	97 ⁽³⁾	83 ⁽³⁾	51,5 ⁽³⁾	–
Zugfestigkeit [MPa] anisotrop +/-45° bei RT	–	88,5 ⁽³⁾	–	33 ⁽³⁾	–
Zugfestigkeit [MPa] bei 1000 °C	–	215 ⁽³⁾	–	167,7 ⁽³⁾	–
Zugfestigkeit [MPa] bei 1200 °C	–	73 ⁽³⁾	–	157,2 ⁽³⁾	–
Druckfestigkeit [MPa] bei RT	–	207 ⁽²⁾	–	–	–
E-Modul Druck [GPa] bei RT	–	123 ⁽²⁾	–	–	–
Scherfestigkeit (ILSS) [MPa] bei RT	–	17 ^{(2), (1), (3)}	15,5 ⁽³⁾	8,4 ⁽³⁾	7,4
Wärmeausdehnung [10 ⁻⁶ 1/K]	2				
25–300 °C	–	6,94 ⁽¹⁾	6,94 ⁽¹⁾	–	–
25–600 °C	–	7,69	7,69	–	–
25–900 °C	–	8,17	8,17	–	–
25–1100 °C	–	8,49	8,49	–	–
Wärmeleitfähigkeit [W/mK]	< 1				
300 °C	–	3,80 ⁽¹⁾	3,80 ⁽¹⁾	–	–
600 °C	–	2,81	2,81	–	–
900 °C	–	2,30	2,30	–	–
1100 °C	–	2,02	2,02	–	–
Empfohlene Dauernutzungstemperatur [°C] ohne mechanische Belastung	< 950 °C	< 1300 °C	< 1300 °C	< 1300 °C	< 1300 °C
Empfohlene Dauernutzungstemperatur [°C] bei mechanischer Belastung	< 900 °C	< 1200 °C	< 1200 °C	< 1200 °C	< 1200 °C
Empfohlene Dauernutzungstemperatur [°C] bei hoher mechanischer Belastung	< 900 °C	< 1000 °C	< 1000 °C	< 1200 °C	< 1200 °C