

HOBAS GFK-Rohre können im Laminataufbau je nach Anforderungen in Druckstufe (PN), Steifigkeit (SN) oder erforderlicher Längszugfestigkeit variieren. Daher sind die Materialkennwerte in der Tabelle als Richtwerte zu betrachten.

Spezifische Materialkennwerte für bestimmte Rohre werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

### Eigenschaften/Langzeitwerte:

Die Eigenschaften der hergestellten Rohre wie Steifigkeit, Ringverformung und Längszugfestigkeit werden routinemäßig im Rahmen der Qualitätssicherung kontrolliert. Geometrische Eigenschaften wie Wanddicke, Außendurchmesser oder Linerdicke werden im Rahmen interner Qualitätsrichtlinien aufgenommen und kontrolliert. Verfahren und Prüfrichtlinien sind in den jeweiligen Normen und Standards geregelt. Detaillierte Auskunft darüber und über weitere Werkstoffprüfungen wie Abrieb, Langzeitwerte, hydraulische Eigenschaften, chemische Beständigkeit etc. erfahren Sie von ihrem HOBAS Berater.

Materialkennwerte	Einheit	Orientierung	
		Umfangsrichtung	Längsrichtung
Dichte	kg/m <sup>3</sup>	~ 2000	
Zug E-Modul (bei 23°C)	MPa	10000 - 15000	10000 - 12000
Zugfestigkeit (Standard)	MPa	90 - 130	15 - 40
Zugfestigkeit (zugfestes Design)	MPa	200	80 - 100
Zugdehnung (bei Bruch): < PN 10	%	1.2 - 1.5	0.25
Zugdehnung (bei Bruch): ≥ PN 10	%	1.8 - 2.0	1.0 - 1.4
Querkontraktionszahl	-	~ 0.3	~ 0.25
Druck E-Modul (bei 23°C)	MPa	12000 - 18000	12000 - 18000
Druckfestigkeit	MPa	130 - 140	90 - 100
Druckdehnung (bei Bruch)	%	1.2 - 1.5	1.8 - 2.0
Biegemodul	MPa	10000 - 15000	-
Biegefestigkeit	MPa	120 - 140	15 - 40
Biegedehnung (bei Bruch)	%	1.6 - 2.2	1.0
Umfangsdehnung bei PN	%	0.2 - 0.3	-
Umfangsdehnung bei 1,5 x PN	%	0.3 - 0.4	-
Temperaturbeständigkeit	°C	≤ 40 *	
Chemische Beständigkeit (pH-Bereich)	pH	1 - 10 **	
Temperaturausdehnungskoeffizient	1/K	26 - 30 x 10 <sup>-6</sup>	
Wärmeleitfähigkeit	W/m/K	0.5 - 1.0	
Wärmekapazität	kJ/kg/K	1.0 - 1.4	
Druckwellenfortpflanzungsgeschwindigkeit	m/s	~ 450	
Rauhigkeit (nach Colebrook White) k	mm	0.01 - 0.016	

\* Temperatur bis 80°C auf Anfrage

\*\* höherer / niedriger pH-Wert auf Anfrage