

Warum zur Temperaturmessung keramische Rohre von Haldenwanger?

1. Maßgenauigkeit durch Extrusion – Warum Extrusion Vorteile gegenüber gegossenen Rohren hat
2. Ausgezeichnetes Hochtemperaturverhalten – Wie man dadurch die Lebensdauer von Thermoelementen erhöht
3. Qualifizierte Rohstoffe und Prozesse – Oder die Vermeidung von Verdampfung/Versprödung des Edelmetalldrachts
4. Schnelle Lieferzeiten und maßgeschneiderte Fertigung – Ihre Kostenersparnis in Sachen Lagerhaltung und Flexibilität

Haldenwanger, mit seiner über 100-jährigen Erfahrung bei der Herstellung von keramischen Rohren, extrudiert Schutzrohre und Isolierstäbe aus genormten Werkstoffen nach DIN 60672-I wie Typ C 799/Alsint 99,7, Typ C 610/Pythagoras und Typ C 530/Sillimantim 60.

Maßgenauigkeit durch Extrusion

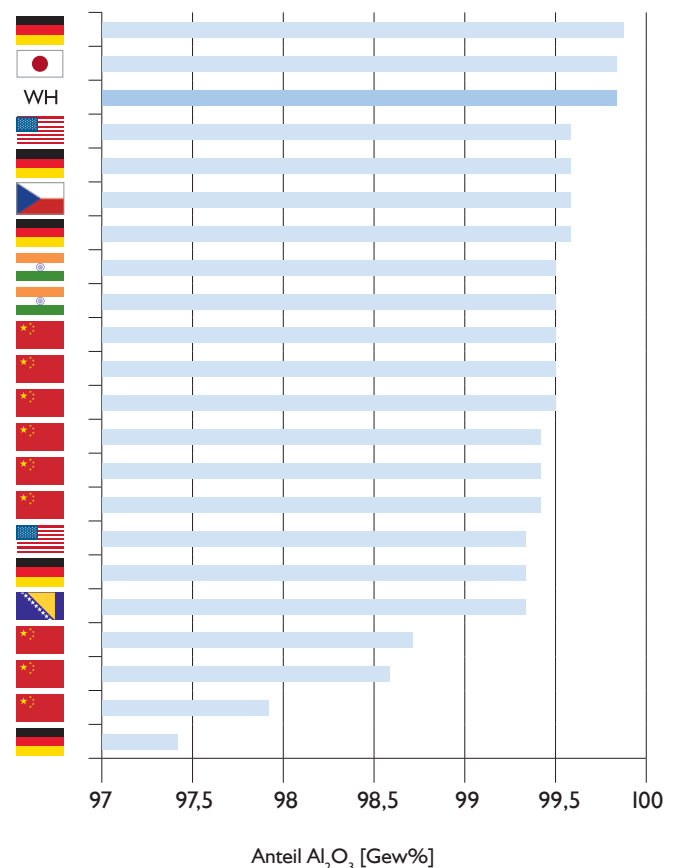
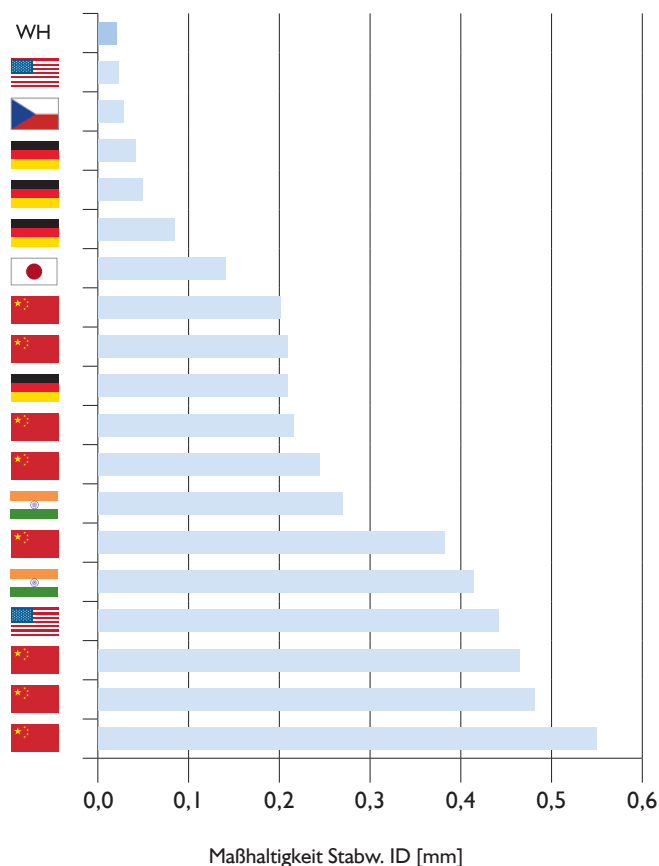
Durch die Extrusion wird eine gleichmäßige Wandstärke und eine hohe Konzentrität der Rohre sichergestellt, die die Kombination von Schutzrohr und Isolierstab gewährleisten. Als alternatives Produktionsverfahren führt das Gießen zu ungleichmäßigen Wandstärken, die in der Anwendung thermische Spannungen auslösen. Fertigungsbedingte Ovalität und Wandstärkeunterschiede behindern die exakte Montage des Isolierstabs innerhalb des Schutzrohrs. Durch die Extrusion wird nicht nur innerhalb einer Charge die Konstanz der Toleranzen sichergestellt, sondern auch bei verschiedenen Lieferungen aus unterschiedlichen Produktionszeiträumen. Die reproduzierbare Maßgenauigkeit beim Extrudierverfahren und die damit verbundene Montageverlässlichkeit von Schutzrohr zu Isolierstab zeichnen unsere Rohre aus. In einer Benchmarking-Analyse ist die Maßhaltigkeit von Haldenwanger-Schutzrohren im Vergleich zu anderen Rohrerstellern nachfolgend dargestellt.

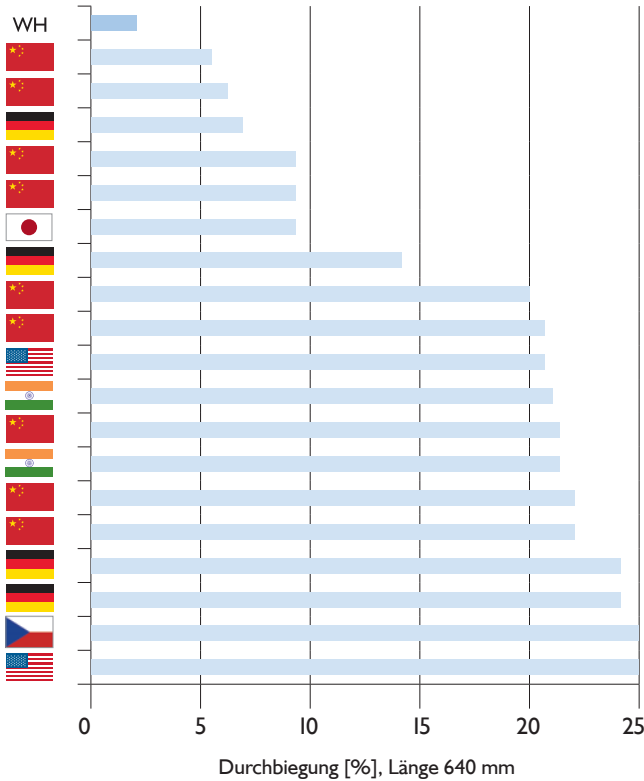
Poren, die im Gießverfahren begründet sind, treten beim Strangpressen nicht auf. Maßgenauigkeit, Gasdichtigkeit, elektrische Isolation und Durchschlagsfestigkeit zeichnen ein von Haldenwanger extrudiertes Rohr aus.

Ausgezeichnetes Hochtemperaturverhalten

Speziell Alsint 99,7 weist eine ausgezeichnete Hochtemperaturbeständigkeit/Feuerstandsfestigkeit auf und zeigt durch das Smart Microstructure-Design weniger Kriechverformung. Bei Rohren für die Temperaturmessung garantieren wir dies durch unseren individuellen Brennprozess mit höheren Brenntemperaturen und längerer Haltezeit.

Die nachfolgenden Tabellen erklären den Zusammenhang zwischen unserem hochreinen Al_2O_3 -Gehalt und unserem speziell erzeugten Kornaufbau mit der daraus resultierenden Hochtemperaturbeständigkeit im Vergleich zu anderen Rohrproduzenten.



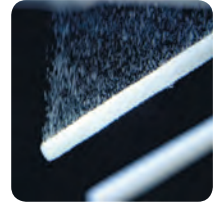


Unsere keramischen Rohre sind allesamt „Made in Germany“. Jedes unserer Schutzrohre wird einer standardisierten Dichtheitsprüfung unterzogen. Hierbei werden Leckraten bis 10^{-2} cm³/min sicher erfasst (das entspricht einer Blase ø 3 mm nach 100 sek. Prüfdauer). Die nachfolgenden Bilder zeigen ein gasdichtes Haldenwanger-Rohr im Vergleich zu einem gasdurchlässigen Rohr nach längerem Einsatz im Dichtigkeitstest.

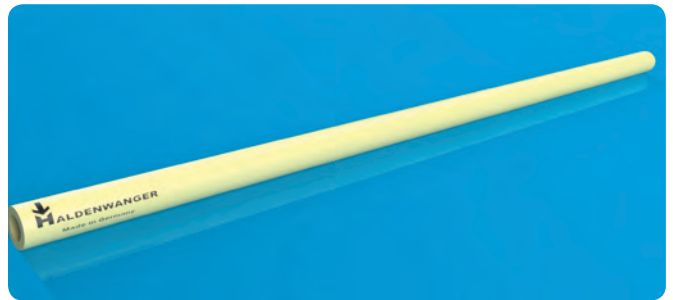
Haldenwanger-Rohr



Produkt eines Wettbewerbers



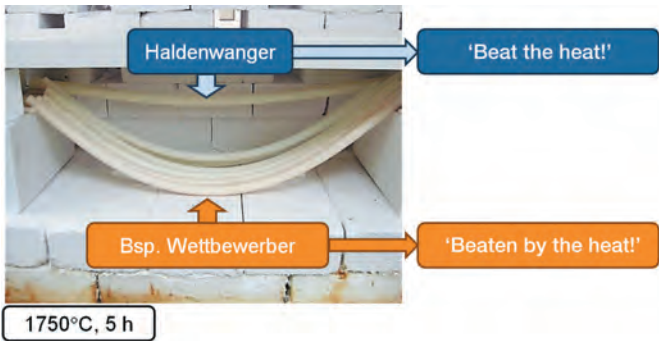
Unsere Qualitätsstandards sind zu jeder Zeit sichergestellt, da unsere Werkstoffe Typ C 530 bis C 799 den DIN-Normen entsprechen. Das Labelling der Rohre zeigt dem Kunden die hohen Qualitätsmerkmale und hilft, jedes einzelne Rohr zurückzufolgen.



Schnelle Lieferzeiten und maßgeschneiderte Fertigung

Unser Lager umfasst mehr als 7.600 Rohrartikel, die innerhalb Deutschlands in 24 Stunden und innerhalb Europas in 48 Stunden an unsere Kunden ausgeliefert werden können. Bei Neuanfertigung können Sie aufgrund unserer hohen Produktionskapazität mit einer Lieferzeit von max. acht Wochen rechnen. Damit garantieren wir schnelle und sichere Verfügbarkeit weltweit. Unser Vertriebsteam unterstützt Sie in vielen europäischen Fremdsprachen und zieht, falls notwendig, unseren Inhouse Technical Support zu Rate. Selbstverständlich erstellt unser Bearbeitungscenter auch individuelle Custom-Made-Abmessungen für Sie.

Daraus resultiert die lange Lebensdauer im Hochtemperatureinsatz. Der Praxistest bei einer Temperatur von 1.750 °C und einer Haltezeit von fünf Stunden unterstreicht die Qualität von Haldenwanger (s. u.).



Qualifizierte Rohstoffe und Prozesse ermöglichen sichere Temperaturmessungen bei langer Lebensdauer

Alsint 99,7 weist aufgrund seines hohen Anteils von Aluminiumoxid eine hohe chemische Beständigkeit in korrosiven Atmosphären auf. Auch bei jahrelangem Einsatz des Thermoelements in der Hochtemperatur sind die Edelmetalldrähte sicher vor Vergiftung oder Versprödung geschützt. Die lange Verfügbarkeit des Temperatursensors im Einsatz ist unübertroffen. Die positiven Materialeigenschaften sorgen ebenso für eine stabile und korrekte Aufnahme der Spannungsdifferenz zwischen den Drahtschenkeln, was eine exakte und reproduzierbare Temperaturmessung erst ermöglicht.

