

Werkstoff und Anwendung

Der Drache Cerazirk Filter ist speziell für den Einsatz im Stahlguss entwickelt worden. Da Drache ein auf Zirkon basierendes Bindersystem verwendet, bestehen die Filter ausschließlich aus ZrO_2 (ca. 96%), MgO (ca. 3%, dient der Stabilisierung des Zirkonoxids) sowie geringen Mengen weiterer Elemente (gesamt <1%). Aufgrund dieser Zusammensetzung haben Cerazirk Filter eine sehr gute Festigkeit sowie eine hohe Temperaturbeständigkeit. Die Filter



Standard- und Sonderformen von Cerazirkfiltern

können bis zu Gießtemperaturen von 1700 °C eingesetzt werden, kurzzeitig sind auch höhere Temperaturbelastungen möglich.

Der Cerazirk Filter ist für alle Stahlgusslegierungen geeignet. Weiterhin kann der Drache ZrO_2 Filter auch für Nickel- und Cobalt-Basislegierungen eingesetzt werden.

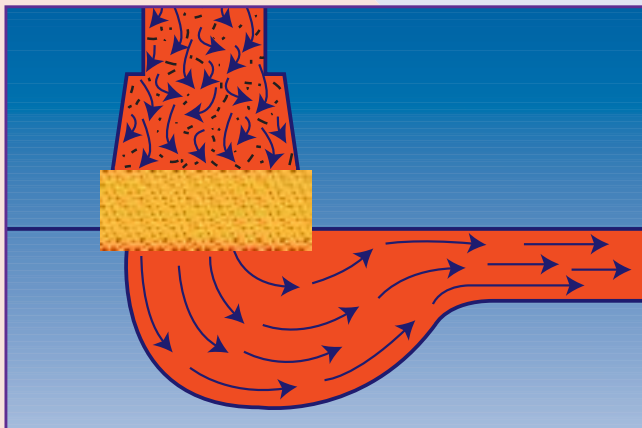
Vorteile der Filtration

Durch den Einsatz von Cerazirk Filtern ergeben sich zwei Hauptvorteile für den Gießer:

Zum einen werden durch die komplexe dreidimensionale Struktur des Filters Verunreinigungen wie z.B. Schlacken wirkungsvoll aus der Schmelze entfernt. Größere Partikel bleiben auf der Oberfläche liegen, während kleinere Partikel

in den Poren zurückgehalten werden.

Der zweite Effekt, welcher oft wichtiger ist als die zuvor beschriebene Filtration, ist die verbesserte Füllung der Form. Wiederum bedingt durch die



Effekt der Strömungsberuhigung durch den Filter

dreidimensionale Struktur wird die Strömung des Metalls sehr effektiv beruhigt. Die Form füllt sich durch die vom Filter erzeugte laminare Strömung ruhiger und gleichmäßiger. Dadurch wird eine Reoxidation des Metalls in der Form sowie Erosion von Formsand wirkungsvoll unterbunden.

Beide durch den Filter bedingten Effekte, Strömungsberuhigung und Filtration, können zu einer Senkung von Gussfehlern, des Ausschusses sowie einer Verringerung der Nachbearbeitung führen.

Um die genannten positiven Filtereffekte zu erreichen, ist die korrekte Auslegung des Filters für das Gussstück sehr wichtig. Hierzu steht das Drache-Team jederzeit gerne zur Verfügung.

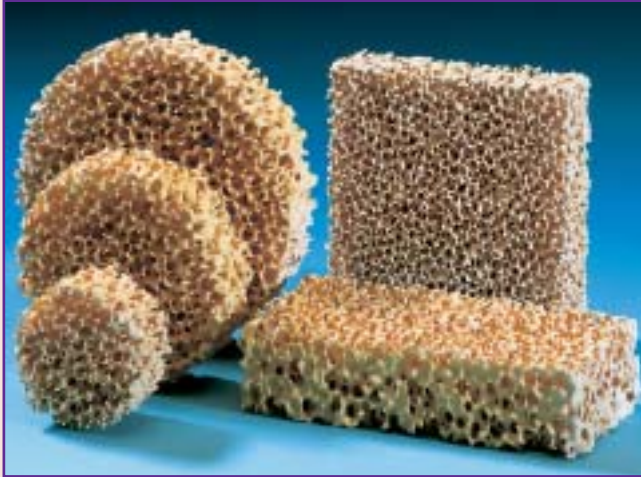
Einsatz von Cerazirk Filtern

Filter können an verschiedenen Stellen im Gießsystem eingesetzt werden. Mögliche Positionen sind horizontal oder vertikal im Lauf, am Fuß des Eingusses oder im Eingussspeiser. Für größere Gussstücke mit Gussgewichten von 1000 kg oder mehr gibt es spezielle Methoden, die den Einsatz von Filtern ermöglichen.

Abhängig von der Zusammensetzung des Stahls kann unterschiedlich viel Metall durch den Filter gegossen werden. Je nach Legierung liegt die Filterkapazität zwischen 1,5 und 2,5 kg/cm².

Die Art der Gießpfanne, die Deoxidationsmethode, formspezifische Faktoren sowie die Gießtemperatur sind dabei die Haupteinfluss-

faktoren auf die tatsächlich zu erreichende Filterkapazität. Insbesondere ist die Gießtemperatur ein wichtiger Faktor. Generell gilt, dass unlegierte bzw. niedriglegierte Stähle bei minde-



Verschiedene Standardfilter

stens 1580 °C gegossen werden sollten, hochlegierte Stähle bei rund 1520 °C. Hier ist die chemische Zusammensetzung der Stähle auch zu berücksichtigen.

Größe und Porosität

Der Drache Cerazirk Filter ist in allen Standardabmessungen von 50 x 50 bis 150 x 150 bzw. bei runden Filtern Ø 50 bis Ø 150 erhältlich. Sonderabmessungen sind auf Anfrage möglich. Im Stahlguss werden üblicherweise Filter mit einer Porosität von PPI 10 eingesetzt. Feinere Filter sind jedoch auf Anfrage erhältlich.

Sondergrößen: ovale Filter

Neben den üblichen quadratischen und runden Filtern fertigt Drache auch Cerazirk Filter in ovaler Form. Diese Filter haben den Vorteil, dass sie in erheblich größeren Größen verfügbar sind als Standardformate. Der allgemein größte erhältliche Filter ist üblicherweise ein runder Filter mit einem Ø = 200 mm. Der größte ovale Drache-Filter ist der oval 328 x 188 mm. Dieser hat im Vergleich zum Ø 200 eine um ca. 73% größere Fläche – und damit auch eine um 73% höhere Filterkapazität.

Sonderporosität: Duplexfilter

Seit vielen Jahren wird der Drache Duplexfilter

im Aluminium-Strangguss für besonders kritische Produkte eingesetzt. Nun fertigt Drache Duplexfilter auch aus ZrO₂ für den Stahlguss. Duplexfilter zeichnen sich dadurch aus, dass sie zwei Porositäten in einem Filter mit Standardabmessungen kombinieren. Durch die zweistufige Filtration werden wesentlich bessere Filtrationsergebnisse erzielt. Zu beachten ist, dass der Stahl bei höheren Temperaturen vergossen werden sollte, um ein Einfrieren des Metalls in der feineren Porenschicht zu vermeiden.



Filter mit Gussstück aus Edelstahl

Der Drache Duplex Cerazirk Filter ist in der Porosität PPI 10/30 und bis zu einer Größe von Ø 100 x 25 mm erhältlich.

Sonderanwendung: Magnesiumguss

Magnesiumschmelzen sind besonders aggressiv bzw. reaktionsfreudig, so dass sie mit vielen Feuerfestmaterialien reagieren, dazu gehören auch verschiedene Filterwerkstoffe. Prinzipiell eignen sich phosphatfreie Filter für den Mg-Guss, wenn die Gießzeit kurz ist (wenige Sekunden). Für längere Gießzeiten sollte der Filter zusätzlich noch frei von SiO₂ sein, da flüssiges Magnesium sonst mit dem SiO₂ reagiert. Der Drache Cerazirk Filter besteht ausschließlich aus ZrO₂ und MgO (beide Werkstoffe reagieren nicht mit flüssigem Magnesium), daher eignet sich der Cerazirk Filter auch für Anwendungen, bei denen der Filter mehrere Stunden in Kontakt mit flüssigem Magnesium ist.