

Kalkspatz-Forum:

...Je poröser der Scherben, desto besser kann er Temperaturschwankungen aushalten.

Trotzdem liegt es vor allem an der Masse:

eisenhaltiger Ton, grobe Struktur (von natur aus sandig oder hochschamottiert) .
aber es ist wirklich nicht so einfach, denn manche Tone sind einfach viel besser dafür geeignet und eine wirklich temperaturwechselbeständige Masse gehört zu den schwierigsten Aufgaben für Ingenieure. In diesen Bereich gehört auch Cordierit.

Studienarbeit für die Ausbildung zum Keramiker von :

Lindt Michèle, Dresden, 23.05.07

...Die Mineralbildung von Cordierit in keramischen Werkstoffen verläuft recht träge, so dass hohe Herstellungskosten durch hohe Brenntemperaturen und lange Haltezeiten anfallen. Das Cordieritmineral gehört zur Gruppe der Ring oder Cyclosilikate. Es wurde 1813 vom französischen Geologen Cordier entdeckt. Cordierit zeichnet sich durch seine extrem niedrige Wärmeausdehnung und damit hohe Temperaturwechselbeständigkeit aus.

Da in der Natur keine abbauwürdigen Lagerstätten vorkommen muss Cordierit künstlich hergestellt werden. Die Cordieritwerkstoffgruppe gehört zum Dreistoffsystem MgO-Al₂O₃-SiO₂ mit der ungefähren Zusammensetzung 13,7% MgO, 34,9% Al₂O₃, 51,4% SiO₂. Sie wird hergestellt aus natürlichen und synthetischen Rohstoffen in der Regel: Speckstein (Talkum) , Ton, Kaolin, Korund und Mullit. Cordierit zersetzt sich bei 1450°C unter Bildung von Mullit und Schmelze. Das Sinterintervall von Cordieritkeramik liegt zwischen 1200 und 1300°C und muss sehr genau eingehalten werden.

<http://sembach.de/cordierit.html>

...Cordierit überzeugt durch besonders vorteilhafte Temperatureigenschaften.

Die in der Regel aus den natürlichen Rohstoffen Speckstein, Ton, Kaolin, Korund und Mullit hergestellte Keramik verändert sich auch unter Wärmeeinwirkung kaum.

Cordierit wird bei Temperaturen von 1.300 bis 1.400 °C gebrannt.

Die Materialeigenschaften :

- sehr kleine definierte Wärmeausdehnung
- daher sehr hohe Temperaturwechselbeständigkeit
- geringe Schwindung, dadurch gute Maßhaltigkeit
- Herstellung aus sehr günstigen Rohstoffen

Aktuelle, typische Anwendungsbeispiele:

- Brennerdüsen für KFZ-Zusatzheizungen
- Heizleiterträger für anspruchsvolle Temperatureaufgaben