

SILIZIUMCARBID

Siliziumcarbid ist eine chemische Verbindung aus Silizium und Kohlenstoff mit vorwiegend kovalenten Bindungen und gehört zur Gruppe der Carbide. Die Summenformel lautet SiC. Es kommt in einer hexagonalen α -Modifikation (thermodynamisch stabile Phase) und einer kubischen β -Modifikation vor. Erstere wird typischerweise in der Industrie zum Einsatz.

Hochreines α -SiC ist farblos. Technisches SiC hingegen ist aufgrund vorhandener Verunreinigungen wie im Folgende beschrieben verfärbt.

Durch seine herausragende Härte (Mohs 9,6), gepaart mit einer ausgeprägten Thermoschockbeständigkeit und chemischer Inertheit (insbesondere gegen- über Säuren und Basen) eignet sich Siliziumcarbid für den Einsatz auch unter aggressivsten Bedingungen.

99,8 %	hellgrün
99,5 %	dunkelgrün
99 %	schwarz
< 99 %	grau



Es hat zudem als Halbleiternaterial großes Potenzial in verschiedenen Bereichen. So qualifiziert es sich sogar für Hochtemperaturbereiche bis 600°C, Hochfrequenztechnik und Hochspannungstechnik in der Elektronikbranche.

Die Herstellung von α -SiC erfolgt üblicherweise mittels des Acheson-Verfahren. Dabei werden Quarzsand und Petrolkoks in einer endothermen Reaktion bei 2000-2400 °C im elektrischen Widerstandofen mittels 10- 60 m langer Heizleiter aus Graphit in das Produkt und Kohlenmonoxid als Nebenerzeugnis umgewandelt. Die hohen Temperaturen werden hier durch entsprechende Spannungszufuhr realisiert.