

Werkstoffeigenschaften von Graphit

Ihr professioneller Partner für Kohlenstoff, Graphit und keramische Produkte

Graphit

Die Kombination außergewöhnlicher Eigenschaften sowie die Möglichkeit, bestimmte Werkstoffdaten durch die Variation von Rohstoffen und Herstellungstechnologien gezielt zu beeinflussen, hat Graphit zu einem unentbehrlichen Schlüsselwerkstoff in der Industrie gemacht.

Die wichtigsten Eigenschaften von Graphit

- in höchster Reinheit herstellbar
- hohe thermische-chemische Beständigkeit
- ausgezeichnete Temperaturwechselbeständigkeit
- elektrische Leitfähigkeit
- hohe Wärmeleitfähigkeit
- zunehmende Festigkeit mit
- steigender Temperatur
- gute Bearbeitbarkeit

Benetzbarkeit

Graphit wird von geschmolzenem Glas und den meisten geschmolzenen Metallen nicht benetzt.

Temperaturbeständigkeit

Graphit ist nicht schmelzbar, sondern subliminiert bei etwa 3900 K. An Luft ist Graphit bis ca. 750 K beständig.

Temperaturwechselbeständigkeit

Graphit ist extrem thermoschockbeständig, schnelle Aufheiz- und Abkühlzeiten sind daher problemlos möglich.

Mechanische Festigkeit

Im Gegensatz zu den meisten Werkstoffen erhöht sich die Zug-, Druck- und Biegefestigkeit von Graphit mit steigender Temperatur bis 2700 K und nimmt dann wieder ab. Graphit hat bei 2700 K gegenüber Raumtemperatur etwa die doppelte Festigkeit.

Bearbeitbarkeit

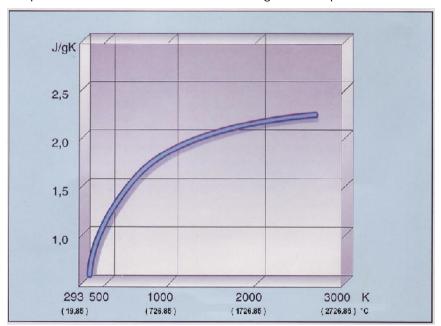
Graphit ist mechanisch gut bearbeitbar. Kanten- und Abriebfestigkeit ist hoch. Schwierige und engtolerierte Bauteile können präzise gefertigt werden.



Ihr professioneller Partner für Kohlenstoff, Graphit und keramische Produkte

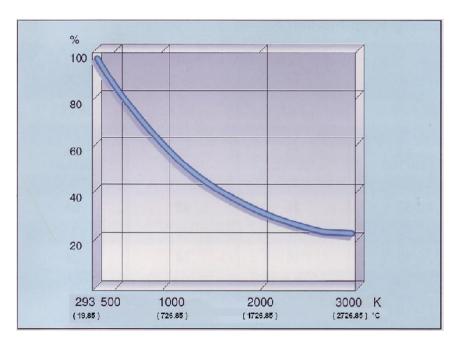
Spezifische Wärme

Graphitmarken unterscheiden sich bezüglich der spezifischen Wärme nur geringfügig.



Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit von Graphit ist höher als die vieler Metalle und nimmt mit steigender Temperatur ab. Die Wärmeleitfähigkeit variiert mit dem Graphitierungsgrad.



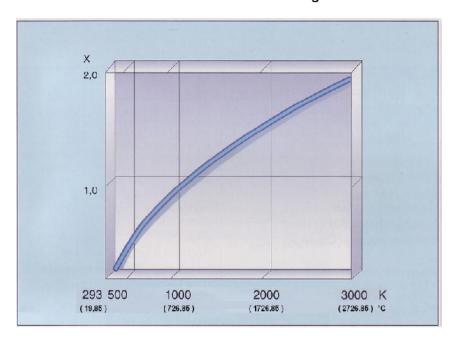


Ihr professioneller Partner für Kohlenstoff, Graphit und keramische Produkte

Wärmeausdehnung

Der Wärmeausdehnungskoeffizient liegt zwischen 3 - $5.5 \times 10-6 K-1$ und beträgt damit nur etwa $\frac{1}{4}$ von dem des Eisens. Es ist von Marke zu Marke unterschiedlich und von der Anisotropie des Materials und der Temperatur abhängig.

Diagramm zur Ermittlung des Wärmeausdehnungskoeffizienten>290 K. Zu a zu addierender / subtrahierender Betrag X



Elektrischer Widerstand

Der Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstandes von Graphit ist, im Unterschied zu Metallen, negativ. Graphit hat eine gute elektrische Leitfähigkeit. Nahe dem absoluten Nullpunkt besitzt Graphit nur wenige freie Elektroden und verhält sich wie ein Isolator. Mit steigender Temperatur wächst die elektrische Leitfähigkeit.

