

Der Herstellungsprozess

Graphit kann unter Verwendung unterschiedlichster Rohstoffe hergestellt werden. Bei herkömmlichen Methoden werden Gemische Naturgraphit, Koks und Lampenruß eingesetzt, die zu feinem Pulver vermahlen werden. Bei all diesen Stoffen handelt es sich um Kohlenstoff, jedoch aus unterschiedlichen Quellen; Naturgraphit wird abgebaut, Koks wird durch Entgasung aromatischer Kohlenwasserstoffe hergestellt, und Lampenruß wird durch Verbrennung von Öl mit unzureichender Luftzufuhr erzeugt. Jeder Typ ergibt andere Eigenschaften im Fertigprodukt.

Dieses Kohlenstoffpulver wird dann mit einem organischen Bindemittel, im Normalfall Pech, gemischt und durch Verdichtung (isostatisch gepresst) geformt. Anschließend folgt eine Sinterung bei ca. 1000 °C. Weil das Bindemittel in erheblichem Masse flüchtige Stoffe enthält, muss der Presskörper langsam erwärmt werden, damit es nicht zu einem Bruch durch entweichende Gase kommt; Zyklen von einem Monat sind durchaus üblich. Während der Erwärmung werden ca. 60% des Bindemittels zu Kohlenstoff aufgespalten; der Rest entweicht als Gas.

Um die Dichte zu erhöhen, kann der gesinterte Kohlenstoff mit Pech oder anderen organischen Stoffen getränkt werden; anschließend folgt ein weiterer Sinterzyklus. Es können mehrere Imprägnierschritte durchgeführt werden, die bis zu ihrer Vollendung mehrere Monate in Anspruch nehmen. Die Endstufe ist die Graphitisierung, in der der Kohlenstoff auf 2500 - 2700 °C erhitzt wird. Bei dieser Temperatur lagert sich ein Teil der amorphen Kohlenstoffatome um und bildet Graphitkristalle. Die hohen Temperaturen werden durch "elektrische Widerstandserhitzung" erreicht. Die Herstellung der Graphite unterliegt vom Rohmaterial bis zum Endprodukt einer laufenden Qualitätskontrolle, welche durch das Zertifikat ISO 9001:2000 dokumentiert wird.

