Wärmebehandlung

von magnetischen Halbzeugen und Teilen

Bis auf wenige Ausnahmen müssen metallische weichmagnetische Legierungen und insbesondere daraus gefertigte Teile zur Erzielung der gewünschten magnetischen Eigenschaften einer Wärmebehandlung unterzogen werden.

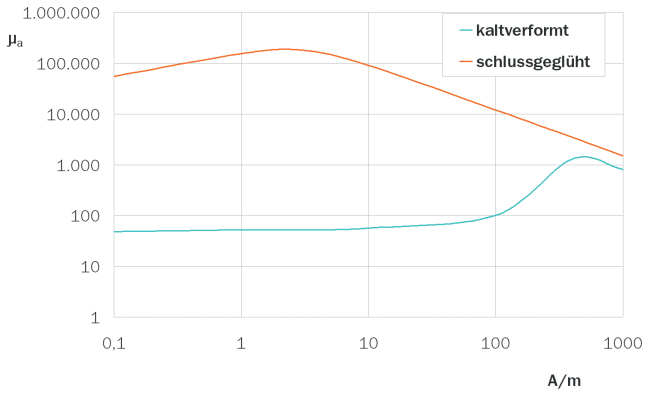
Wir bieten an:

- **Glühung unter Wasserstoff bis 1 150 °C**
- **Stationär oder im Durchlauf**
- **Optimal abgestimmt auf die jeweilige Legierung**
- **Berücksichtigung von anwendungsspezifischen Anforderungen**

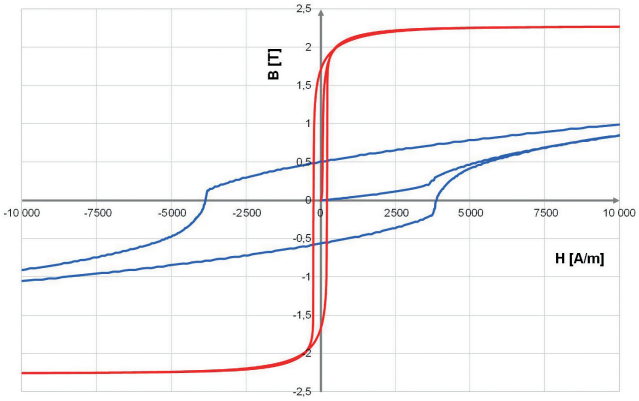
Die weichmagnetischen Eigenschaften von ferromagnetischen Metallen werden durch verschiedene Kopplungs- und Wechselwirkungserscheinungen bestimmt (Austauschwechselwirkung, Kristallanisotropie, Magnetostriktion, etc.), die durch eine Wärmebehandlung direkt oder indirekt wirkungsvoll beeinflusst werden. Umgekehrt werden die magnetischen Eigenschaften durch mechanische Spannungen und insbesondere plastische Verformungen wieder deutlich verschlechtert. Die sehr hochpermeablen Legierungen wie MUMETALL® sind besonders „empfindlich“.

Empfohlen werden i. d. R. Schlusswärmebehandlungen bei legierungsspezifischen Temperaturen unter trockenem Wasserstoff. Diese Temperatur- und Zeitbänder sind ein erster Anhaltspunkt, jedoch hängt die optimale Wärmebehandlung nicht nur von der Legierung, sondern auch von der Teileform, Baugröße oder einer mechanischen Belastung in der Anwendung ab.

Anfangspermeabilität von MUMETALL®



B(H)-Kennlinie von VACOFLUX®



Die magnetische Schlussglühung sollte auf jeden Fall nach der mechanischen Bearbeitung durchgeführt werden. Jede mechanische Einwirkung nach der Glühung verschlechtert die magnetischen Parameter teils erheblich.

Wir bieten magnetische Schlußglühungen stationär oder im Durchlauf an und beraten Sie über die für Ihre Anwendung günstigste Option.

Für eine kostenoptimierte Schlussglühung von Teilen aus weichmagnetischen NiFe oder CoFe-Legierungen steht ein Durchlaufofen (Kohnle) mit Bandbreite 350 mm und Durchlaufhöhe 100 mm zur Verfügung. Die Begasung kann unter Wasserstoff und/oder Stickstoff im Temperaturbereich 800 – 1 120 °C erfolgen. Eine variable Fördergeschwindigkeit ermöglicht unterschiedliche Haltezeiten unter Temperatur.

Die SEKELS GmbH entwickelt, fertigt und handelt technische Produkte im Umfeld des Magnetismus. Mit ca. 25 Mitarbeitern (darunter mehr als die Hälfte Physiker und Ingenieure) bedienen wir derzeit über 650 Kunden weltweit. Wir sind DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert.

Als Fachhändler der Produktlinien der VACUUMSCHMELZE GmbH & Co. KG bieten wir unseren Kunden sowohl eine umfangreiche Lagerhaltung als auch eine ausführliche technische Beratung.

Unser Angebot an magnetischen Halbzeugen umfasst Tafeln, Bänder und Stangen aus z. B. MUMETALL® (80 % NiFe), PERMENORM® (50 % NiFe), VACOFLUX®/VACODUR® (CoFe), SiFe. Neben der hier angesprochenen Wärmebehandlung von daraus gefertigten Teilen und Komponenten bieten wir die Messung von magnetischen Eigenschaften an, die Bestimmung von Abschirmfaktoren in Helmholtzspulen bis 2 m Durchmesser, sowie Magnetfeldmessungen entsprechend den nationalen und internationalen Normen und Empfehlungen.

Diese Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und werden ohne Übernahme von Garantien oder Gewährleistungen zur Verfügung gestellt. Herausgeber ist die SEKELS GmbH. Alle Rechte vorbehalten.