

BOROCOAT®

Diffusionsbeschichtung

Herausforderung

Mechanischer Verschleiß in Form von Abrasion und Adhäsion (Kaltverschweißen) beeinträchtigt die Lebensdauer hochwertiger Maschinen, Baugruppen und Komponenten.

Die unerwünschten Folgen sind Geometrieänderungen, Verschleißpartikel in der umgebenden Struktur, Reibungswärme, Schwingungen und Geräusche, die zur Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit oder zum plötzlichen Ausfall der betreffenden Maschinenkomponenten führen können.

Die Folgen sind nicht selten hohe Schäden, Produktionsstillstand und Gefahren für Leib und Leben durch den Defekt von sicherheitsrelevanten Bauteilen.

Unsere Lösung - Ihr Nutzen

Mit Hilfe des geschützten BOROCOAT® Diffusionsverfahrens erzeugen wir für Sie Boridschichten auf der Oberfläche Ihrer Bauteile, die doppelt bis dreimal so hart sind wie gehärteter Werkzeugstahl.

Das Resultat ist eine extreme Widerstandsfähigkeit gegen die meisten Verschleißarten, wie unabhängige Untersuchungen (siehe Abb. 1) und Praxiserfahrungen unserer Kunden zeigen. Die Lebensdauer der behandelten Bauteile kann dadurch erheblich gesteigert und die Wartungsintervalle reduziert werden.

Das spart nicht nur Kosten, sondern reduziert den Bedarf an Rohstoffen und Energie und trägt somit zu mehr Ressourceneffizienz und Reduzierung Ihres Carbon-Footprints bei.

Das Verfahren

BOROCCOAT® oder Borieren ist ein thermochemisches Diffusionsverfahren, bei dem Bor, meist bei Temperaturen zwischen ca. 800 – 950 °C in die Werkstoffoberfläche eindiffundiert und harte, verschleißbeständige Boridschichten bildet. Die Behandlung komplizierter Konturen, die Innenbeschichtung, die Behandlung von Massenteilen und die partielle Behandlung sind dabei problemlos möglich.

Borierte Bauteile können nach dem Borierprozess zusätzlich noch vergütet werden, um neben der hohen Oberflächenhärte auch die gewünschte Stützwirkung für die Randzone und die Kernfestigkeit einzustellen.

Die Kombination von Borieren und Einsatzhärten ist eine vielfach bewährte Methode. So können Bauteile zunächst aufgekocht werden, um diese im Anschluss zu borieren und abschließend vollständig zu vergüten.

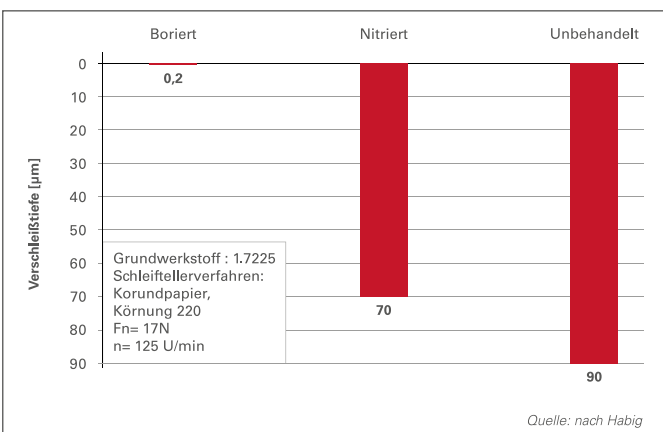


Abb. 1: Verschleißverhalten von Boridschichten

BOROCCOAT® Eigenschaften

- Schichthärten von 1.500 – 2.600 HV0,02
- Schichtdicken von 5 – 200 µm
- 1.500 HV0,02 Schichthärte bei unlegierten Eisenwerkstoffen
- Hohe thermische Beständigkeit
- Hoher Widerstand gegenüber Adhäsion (Fressen) und Abrasion
- Bessere Haftfestigkeit im Vergleich zu Auftragschichten, da Diffusionsschicht
- Gute Beständigkeit gegen NE-Metallschmelzen (Al, Zn, Mg) und Säuren (HCl, H₂SO₄, H₃PO₄)

Werkstoffe

- Grauguss, Kugelgraphitguss, Ni-Resist
- Stahlguss
- Unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Vergütungsstähle
- Rostfreie Stähle (austenitisch, ferritisch, martensitisch)
- Kalt-, Warm-, Schnellarbeitsstähle
- Nickelbasislegierungen, Nimonic®, Inconel®, Hastelloy®, Haynes®, Stellite®

Anwendungen

- Landmaschinentechnik
- Hydroenergie und Kraftanlagen
- Bauteile aus additiver Fertigung und Sinterteile
- Armaturentechnik
- Powertools
- Öl- & Gasindustrie
- Bergbautechnik
- Fahrzeugtechnik
- Maschinenbau

Nimonic®, Inconel®, Hastelloy®, Haynes®, Stellite® sind eingetragene Warenzeichen verschiedener anderer Firmen.
BOROCCOAT® ist ein eingetragenes Warenzeichen von der BorTec GmbH, Germany