

## Technische Empfehlungen BORINOX®

### 1. Das Verfahren

BORINOX® Diffusionsbeschichtung ist ein Niedrigtemperaturdiffusionsverfahren zum Oberflächenhärten rostfreier Stähle, Nickelbasis- und Cobalt-Chromlegierungen, ohne die Korrosionsbeständigkeit zu mindern. Im Randbereich der Materialien wird eine Funktionszone mit expandiertem Austenit und/oder Ferrit erzeugt. Die erzeugten Druckspannungen sind in einer Zunahme der Härte und damit der abrasiven Verschleißbeständigkeit zu messen. Das Kaltverschweißen/Fressen metallischer Paarungen wird wirksam verhindert. Da es sich um ein Niedrigtemperaturverfahren handelt, sind Maß- und Formänderungen durch BORINOX® nicht zu erwarten. Partielle Behandlungen, auch von komplizierten Konturen, sind häufig möglich.

### 2. Werkstoffe

Zur Behandlung nach dem BORINOX®-Verfahren eignen sich alle hochlegierten (rostfreien) Stahlgüten, Nickel- und Cobaltbasiswerkstoffe.

### 3. Anforderungen an die zu behandelten Teile

Bei einer Behandlungsanfrage sollte anhand einer Zeichnung klar definiert werden, wo gehärtet werden soll und welche Oberflächen gegebenenfalls nicht gehärtet werden dürfen. Diese Informationspflicht, auch über eine anschließende Wärmebehandlung, obliegt dem Kunden.

Da eine Nachbearbeitung der harten BORINOX®-Schichten nur schwer möglich ist, werden mechanisch fertig bearbeitete Teile behandelt. Verzugempfindliche Teile sollten vor dem letzten Bearbeitungsgang spannungsarm gegläht werden.

Polierte, geschliffene, gedrehte und gehonte Teile aus austenitischen Materialgüten (V2A, V4A, Nickelbasislegierungen usw.), sollten vor der BORINOX®-Behandlung elektropoliert sein, da diese Materialien während der Fertigung zur Ausbildung einer oberflächlichen „Schmierschicht“ neigen. Diese Schicht kann während der BORINOX®-Behandlung zu unerwünschten Oberflächendefekten führen.

Für die Erzielung der optimalen Korrosionsbeständigkeit ist ein Rekristallisationsglühen nach der Zerspannung oder dem Polieren ratsam. Deformierte Gefügebestandteile mit vorhandenen Gitterbaufehlern sind die häufigste Ursache für eine ungenügende Korrosionsbeständigkeit nach der BORINOX® Behandlung.

**BorTec SMT GmbH & Co. HG is part of the BorTec Group - BOROCOAT® | EHABOR® | BORINOX®**



Lisztstrasse 2 - 6  
53881 Euskirchen | Germany  
T +49 2251 7737 830  
office@bortec-smt.com  
www.hardening-of-stainless-steel.com

General Manager  
Dipl.-Ing. R. Hunger  
Dipl.-Wirt.-Ing. A. Hunger

VAT-No.: DE 326 341 030  
Tax-No.: 224 5802 2238  
Commercial Register of Cologne  
Local Court, HRA 34264

Bank account  
Kreissparkasse Koeln  
IBAN: DE43 3705 0299 0000 6453 68  
SWIFT: COKSDE33

General Partner: BorTec SMT Verwaltungs GmbH  
Commercial Register of Cologne Local Court, HRB 99086

#### 4. Produkteigenschaft

Die erzielbare Oberflächenhärte und Diffusionstiefe ist grundsätzlich von der Werkstofflegierung abhängig.

Sollvorgaben auf Zeichnungen, Spezifikationen, Bestellungen und anderen Dokumenten über Schichtdicke und Oberflächenhärte sind aus diesem Grund nur bedingt erfüllbar und sollten im Zweifelsfall vom Kunden erprobt werden. Bei der BORINOX® Behandlung bildet sich eine uniforme Diffusionsschicht am Bauteil aus.

#### 5. Anlieferungskonditionen

Bauteilgruppen müssen in Einzelteilen demontiert angeliefert werden.

Um Transportschäden zu vermeiden, sollte die Anlieferung in einer dafür geeigneten stabilen Verpackung erfolgen.

#### 6. Mitzuliefernde Daten, Dokumente, Informationen

Bestellung und Lieferschein unter Angabe von Menge, Bezeichnung, Werkstoff, Zeichnung mit Angabe der zu behandelnden Funktionsfläche, Zeichnungsnummer, Skizze, und Angebotsnummer.

Behandlungsrelevante Spezifikationen für dokumentationspflichtige Einsatzbereiche wie z.B. der Luft- und Raumfahrt und der Automobilindustrie.

**BorTec SMT GmbH & Co. HG is part of the BorTec Group - BOROCOAT® | EHABOR® | BORINOX®**



Lisztstrasse 2 - 6  
53881 Euskirchen | Germany  
T +49 2251 7737 830  
office@bortec-smt.com  
www.hardening-of-stainless-steel.com

General Manager  
Dipl.-Ing. R. Hunger  
Dipl.-Wirt.-Ing. A. Hunger

VAT-No.: DE 326 341 030  
Tax-No.: 224 5802 2238  
Commercial Register of Cologne  
Local Court, HRA 34264

Bank account  
Kreissparkasse Koeln  
IBAN: DE43 3705 0299 0000 6453 68  
SWIFT: COKSDE33

General Partner: BorTec SMT Verwaltungs GmbH  
Commercial Register of Cologne Local Court, HRB 99086