

# Kolsterising®

Korrosionsbestandig overfladehærdning af austenitisk rustfast stål



AISI 316

AISI 304

Hastelloy®

Duplex

Inconel®

 **Bodycote**

## Kolsterising®

Mange tribologiske anvendelser stiller krav om både slid og korrosionsbestandighed.

Austenitiske rustbestandige stål har ofte gode korrosionsmæssige egenskaber, som opfylder kravet i de fleste anvendelser, men anvendelsen af disse rustbestandige stål, begrænses ofte af deres ringe hårdhed, slidbestandighed og følsomhed overfor rivning.

Eftersom disse materialer ikke kan hærdes ved konventionelle hærdemetoder, uden der sker reduktion/tab af deres korrosionsbestandighed, begrænses deres anvendelse unødigt. Her kan ofte med fordel anvendes Bodycote's specielle Kolsterising® overfladehærdemetode.



### Behandlingens formål

Kolsterising® forbedrer slidbestandigheden af rustfaste austenitiske stål, uden at påvirke korrosionsbestandigheden.<sup>1)</sup>

### Fordele

- Forbedring af slidbestandigheden
- Forebyggelse af rivning på glideflader
- Forbedring af mekanisk-dynamiske egenskaber
- Bevarelse af korrosionsbestandigheden <sup>1)</sup>
- Bevarelse af umagnetisk tilstand
- Ingen ændringer i materialets kvalitative, kemiske sammensætning

<sup>1)</sup> Bevarelse af korrosionsbestandigheden er afhængig af basismateriale, forbehandling og -behandling.

Kolsterising® er ikke en belægning, men danner en kulstofberiget diffusionszone i overfladen, kendetegnet ved stor sejhed og uden risiko for revner eller afskalning. Kolsterising® øger overfladehårdheden af austenitiske og duplex rustfaste stål til et niveau på 1000 til 1200 HV<sub>0,05</sub> (afhængigt af grundmateriale og overfladetilstand). Samtidig opnår Kolsteriserede komponenter forbedrede udmattelsesegenskaber, grundet store trykspændinger i det påvirkede overfladelag. Kolsterising® er en lavtemperatur proces, som medfører minimale mål- og form-ændringer.

*Kolsterising® er en diffusionsproces, som medfører inddiffusion af store mængder kulstof i overfladen af det behandlede emne. Processen undgår dannelse af kromkarbider. Ved processen ændres materialesammensætningen ikke kvalitativt. Der er ingen risiko for afskalning idet materialet bevarer sin oprindelige struktur i overfladen og der påføres ingen belægning.*

Kolsterising® er et registreret varemærke for Bodycote Plc.

Hastelloy® er et registreret varemærke for Haynes International Inc.

Inconel® er et registreret varemærke for Alloys International Inc.



## Kolsterising®

Kolsterising® er en ideel løsning for austenitiske og Duplex rustfrie stål med hensyn til en forbedring af styrke og slidegenskaber uden at forringe korrosionsbestandigheden. Kolstererede emner opnår forbedrede egenskaber som sikrer forøget levetid og dermed bedre yde- og konkurrence-evne.

Kolsterising® er en gennemprøvet metode til mange anvendelsesområder. Til anvendelser i føde-/drikkevareindustrien, den kemiske industri, til hydraulik og medicinteknik. Alle vegne hvor komponenter udsættes for slid og korrosionsangreb, er Kolsterising® den foretrukne standardmetode inden for industrien.



### Materialevalg

I princippet kan alle austenitiske stål kvaliteter Kolsteriseres. Imidlertid opnås de bedste resultater med molybdænlegerede og ferritfri materialer, da disse materialer, ved behandlingen, opnår forbedret bestandighed imod grube-, spalte-, og spændings-korrosion.

Det er også muligt at Kolsterisere duplex rustfri kvaliteter og et antal nikkellegeringer.

### Egenskaber af Kolsteriserede produkter<sup>2)</sup>

- Korrosionsbestandighed bevaret
- Geometrisk-, farve- og dimension-stabil
- Bevarelse af overfladeruhed
- Ingen efterbearbejdning nødvendig
- Forøgelse af overfladehårdheden til 1000-1200 HV<sub>0,05</sub> (afhængigt af basismateriale og tilstand)
- Materialet tilføres ingen fremmede legeringselementer
- De umagnetiske egenskaber af austenitisk stål bevares
- Stærkt reduceret tendens til rivning og koldsvejsning
- Meget slidbestandig overfor abrasivt slid og kavitation
- Medfører en ensartet hærdezone også i små huller, i såvel gennemgående som blindhuller, og over skarpe kanter.

<sup>2)</sup> De anførte egenskaber er afhængige af basismateriale, forbehandling samt -behandling.

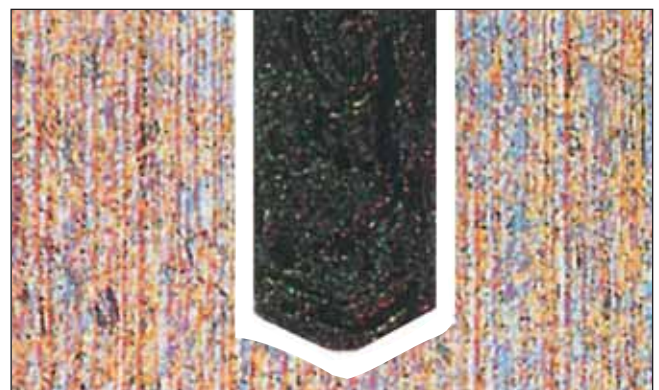
### Eksempler på materialer

- AISI 304, 304L
- AISI 316, 316L
- Duplex rustfaste stål (f.eks. SAF 2205®, SAF 2507®)
- Hastelloy® C 22, C 276
- Inconel® 625, 718

Spørg os efter det materiale, som De har brug for!

Yderligere oplysninger findes i vores tekniske vejledninger.

Kolsterising® resulterer i en slidbestandig overflade alle steder på hele komponenten, uafhængig af geometrien. Selv meget små huller og spalter samt skarpe kanter og overgange kan kolstereres.



Bodycote Kolsterising® is part of Bodycote plc, the Thermal Processing group.

## Kolsterising® PLANTS & SALES CENTRES:

### THE NETHERLANDS

BODYCOTE **HARDIFF** BV

Wim Gerritsen, Thorsten Schild  
Paramariboweg 45 · 7333 PA Apeldoorn · The Netherlands  
Phone: +31 55 542 63 92 · Fax: + 31 555 42 31 16  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### FRANCE

BODYCOTE **CHANTELOUP**

Marc Buvron, Jérôme Varlet  
ZI des Garennes II · 78570 Chanteloup les Vignes · France  
Phone: +33 1 39 70 21 70 · Fax: +33 1 39 70 21 71  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### GERMANY

BODYCOTE **HARDIFF** GMBH

Christoph Berndes, Roland Chmura  
Max-Planck-Str. 9 · 86899 Landsberg · Germany  
Phone: +49 8191 91 79 0 · Fax: +49 8191 91 79 50  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### USA

BODYCOTE **KOLSTERISING** NORTH AMERICA

Doug Ridgeway, Bill Melvin  
443 E. High Street · Ohio, 43140 London · USA  
Phone: + 1 740 852 4955 · Fax: +1 740 852 4956  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

## Kolsterising® SALES CENTRES:

### THE NETHERLANDS / BENELUX

BODYCOTE **HARDIFF** BV

Jeroen Jansen, Patrick Beer  
Paramariboweg 45 · 7333 PA Apeldoorn  
The Netherlands  
Phone: +31 55 542 63 92 · Fax: + 31 555 42 31 16  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### ITALY

**KOLSTERISING®** ITALIA

Bodycote Trattamenti Termici SpA  
Vittorio Bordiga  
Via Moie, 28 · 25050 Rodengo Saiano (BS) · Italy  
Phone: +39 030 68 10 209 · Fax: +39 030 68 10 218  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### SWEDEN

BODYCOTE **VÄRMEBEHANDLING** AB

c/o Ionbond Sweden AB  
Mats Jogin  
Box 1161 · Svedengatan 2F · 581 11 Linköping  
Sweden  
Phone: +46 13 253328 · Fax: + 46 13 253323  
Mobil: +46 70 6995908  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### FINLAND

BODYCOTE **LÄMPÖKÄSITTELY** OY

Jan Ekberg  
Kisällintie 7 · P.O. Box 41 · FIN-01730 Vantaa · Finland  
Phone: +358 92 76 65 20 · Fax: +358 92 76 652 52  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### GERMANY / SWITZERLAND / AUSTRIA

BODYCOTE **HARDIFF** GMBH

Christoph Berndes, Roland Chmura  
Max-Planck-Str. 9 · 86899 Landsberg · Germany  
Mobil: +49 17 35 40 90 09 · Fax: +49 7163 10 34 78  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### UK

BODYCOTE **HEAT TREATMENTS**

John Yarnall  
Heapy Street · SK11 7JB Macclesfield, Cheshire  
Great Britain  
Phone: +44 1625 44 31 60 · Fax: + 44 1625 61 50 80  
Mobil: +44 7710 750 103  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### NORWAY

BODYCOTE **TESTING** AS

Gunnar Oksefjell  
Luramyrvæien 69 · 4313 Sandnes · PB 1084 · 4391 Sandnes  
Norway  
Phone: +47 51 70 96 72 · Fax: +47 51 70 96 61  
Mobil: +47 900 23 193  
E-mail: kolsterising@bodycote.com

### DENMARK

BODYCOTE **VÄRMEBEHANDLING** A/S

Peter H. Gundel  
Herlev Hovedgade 15A · 2730 Herlev · Denmark  
Phone: +45 44577070 · Fax: +45 70 150 900  
E-mail: kolsterising@bodycote.com