

In the SPOTLIGHT:

S³P-PROCESSEN VOOR HET HARDEN VAN DUPLEXSTAAL

Duplex roestvaste staalsoorten komen in aanmerking wanneer met austenitisch staal niet kan worden voldaan aan hogere eisen aan stabiliteit en corrosiebestendigheid, met name in omgevingen met zeewater en toepassingen met zure gassen. Hoewel duplex staalsoorten een grotere stabiliteit bezitten dan austenitisch staal, zijn deze materialen minder geschikt voor abrasieve toepassingen. Zoals bij alle roestvaste staalkwaliteiten bestaat een risico op koudlassen of vreten tussen componenten van gelijksoortig materiaal. S³P-processen bieden hier een oplossing door verbetering van de mechanische eigenschappen en het voorkomen van koudlassen terwijl de uitstekende corrosiebestendigheid van het materiaal behouden blijft.



S³P is geschikt voor alle typen duplex roestvast staal. Via speciaal ontwikkelde laag temperatuur diffusieprocessen worden als gevolg van koolstofdifusie, de ferritische bestanddelen aan de randen omgezet in austeniet. Het resultaat is een oververzadigde microstructuur met een extreem hoge oppervlaktehardheid, zonder dat hierbij chroomcarbides of chroomnitriden zijn ontstaan zoals bij conventionele technieken. Als gevolg hiervan is het geharde oppervlak zeer taai en ductiel. Het S³P proces resulteert in corrosiebestendige oppervlakken voor onderdelen en componenten van vrijwel elke vorm en omvang.

Voordelen

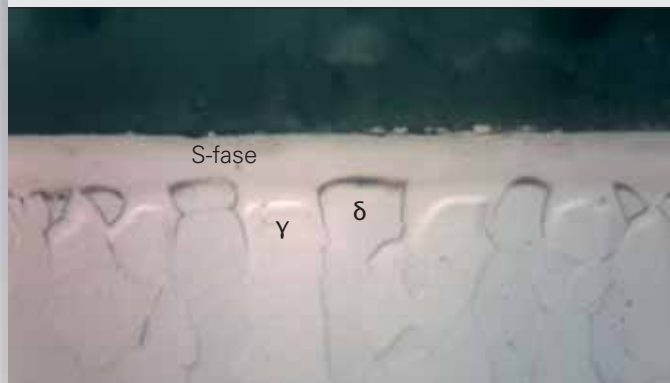
- Oppervlaktehardheid > 1.100 HV_{0,05}
- Grotere oppervlaktehardheid
- Vreten behoort tot het verleden
- Betere bestendigheid tegen vermoeiing
- Behoud van corrosiebestendigheid
- Geen coating – geen afsplinteren of delaminatie
- Gecertificeerd conform ISO 15156/NACE MR0175
- Gecertificeerd conform NACE TM 0177/ASTM G39

Materiaalkeuze

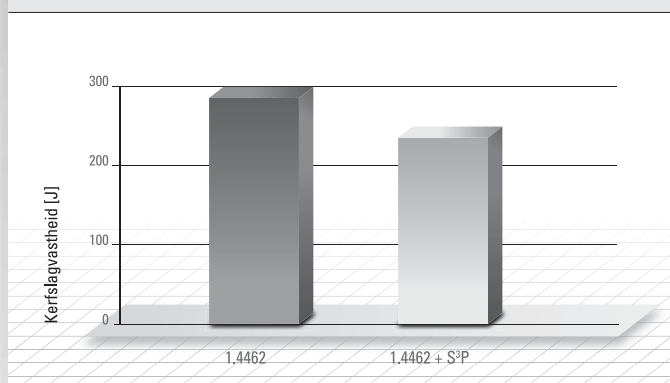
Alle duplex roestvast staalsoorten zijn geschikt voor behandelingen met S³P. Hierbij kunnen ook bulkgoederen, seriecomponenten en unieke componenten met een individueel gewicht tot 4,0 t en een lengte tot 2 m worden behandeld. Naast de verhoogde oppervlaktehardheid kan in sommige gevallen een verhoging van de basishardheid gemeten worden in duplex roestvast staal. Dit is een gevolg van de blootstelling aan thermische invloeden tijdens de S³P-processen en kan de taaiheid van het materiaal beïnvloeden. Door een juiste materiaalkeuze kan dit effect voorkomen worden. Neem voor een haalbaarheidsonderzoek contact op met uw lokale S³P vestiging.

Voorbeelden van te behandelen legeringen

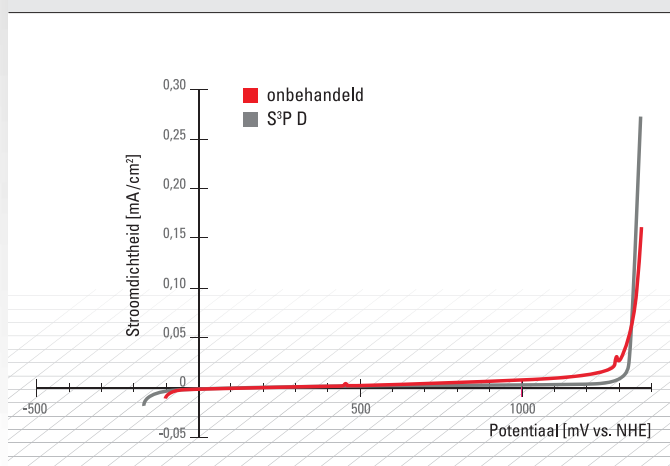
- **22% duplexstaal** (1.4462, ...)
- **25% superduplex** (1.4501, ...)
- **Lean Duplex** (1.4362, ...)



Microfoto van met S³P D behandeld duplex roestvast staal 1.4462; diepere diffusiezone in de austenitische fase.



Lichte afname van de kerfslagvastheid van het materiaal 1.4462 door gedeeltelijke afscheiding van de ferritische fase.



Stroomdichtheid-potentialcurve van 1.4462 in 3 % NaCl-oplossing. S³P behoudt de uitstekende corrosieweerstand.