

# KENMERKEN VAN HASTELLOY® B EN G LEGERINGEN\*)

*In de vorige blog zijn de Hastelloy C typen in het kort behandeld en in deze blog wordt stilgestaan bij de B en G typen.*

Door Ko Buijs - metaalkundige Innomet B.V.

## Hastelloy B3 (EN 2.4600/UNS N10675)

**H**astelloy B3 is een nikkel-molybdeen legering die primair toegepast wordt in corrosieve reducerende reagentia zoals zoutzuur, broomzuur en zwavelzuur. Ook presteert het materiaal goed in fluoride houdende reagentia. Deze superlegering is in de plaats gekomen van Hastelloy B2 en is beduidend thermisch stabiel dan zijn voorganger. Bovendien is het verwerken gemakkelijker geworden omdat ook de koudversteving minder is dan de oude typen B en B2. Hastelloy B3 is behoorlijk ductiel en goed lasbaar. Het biedt tevens een hoge weerstand tegen spanningscorrosie in chloridenhoudende milieus. Het is verkrijgbaar in nagenoeg alle productvormen en de toepassingen vindt men vooral in de chemische industrie. Daarbij kan men vooral denken aan reactorvaten waarin zich reducerende corrosieve processen zich afspelen. Omdat het een relatief kostbare legering is wordt het veelal explosief geplaatst op koolstofstaal.

## Hastelloy Hybrid-BC1 (UNS N10362)

Deze legering bezit een nog hogere weerstand tegen zoutzuur en zwavelzuur dan alle andere Hastelloy typen. Ook biedt de legering een hoge bestendigheid tegen oxiderende componenten. Daarom wordt deze legering een hybride legering genoemd. Wat verder in het oog springt, is de extreme bestendigheid tegen put- en spleetcorrosie. Deze legering vindt men vooral terug in de chemische en petrochemische industrie alsmede de farmaceutische sector. Men kan dan denken aan reactor vaten, warmtewisselaars, afsluiters, pompen en leidingsystemen. De legering kan toegepast worden tot een temperatuur van 430°C.

## Hastelloy G30 (UNS No6030)

Dit betreft een verbeterde nikkel-chroom-ijzer legering die voorheen bekend stond als Hastelloy G3. Dankzij het hogere chroomgehalte en de aanwezigheid van kobalt en wolfram biedt de legering een zeer hoge bestendigheid tegen o.a. fosfor- en salpeterzuur alsmede zwavelzuur. Dankzij de aanwezigheid van enig molybdeen en koper is deze nikkellegering ook geschikt om in reducerende milieus toe te passen. Omdat

de legering thermisch zeer stabiel is kan men het toepassen na het lassen zonder te gloeien. Het materiaal is goed deformeerbaar en het is wat stugger dan de meeste austenitische kwaliteiten. Het lassen is te vergelijken met het lassen van de overige hoogwaardige nikkellegeringen. Deze legering met succes toegepast in de bereiding van kunstmest en in gasscrubbers. Het biedt een veel grotere weerstand tegen chloridespanningscorrosie dan alle austenitische roestvast staaltypen.

## Hastelloy G-35 (UNS No6035)

Dit is een nieuwe variant die ontwikkeld is als de speciale "kunstmestvariant" omdat het bijzonder goed bestand is tegen fosforzuur dat vooral nodig is voor de kunstmestbereiding. Vooral is dat het geval als er ook chloriden in het spel zijn wat nog wel eens kan voorkomen in verdampers. G35 is beduidend minder gevoelig voor spanningscorrosie dan austenitische roestvast staalsoorten. Dankzij het hogere chroomgehalte is de bestendigheid tegen andere oxiderende milieus prima en voorbeelden zijn salpeterzuur en mengsels daarvan. Dankzij de aanwezigheid van molybdeen is de legering ook goed toepasbaar in reducerende belastingen. Ook presteert het materiaal goed in heet natriumhydroxide. Hastelloy G-35 is beschikbaar in alle productvormen en ook als beklede elektroden. Hoewel er over nikkellegeringen uiteraard nog meer te

vermelden is, moet men toch in het kader van deze twee blogs de beperking aanvaarden dat de informatie niet verder gaat dan dat deze is gegaan. De bedoeling is dan ook om met bovenstaande informatie voldoende inzicht te verstrekken om het toepassen van nikkellegeringen op die plaatsen te overwegen waar men tot nu toe met legeringen heeft gewerkt waar de corrosieprestaties duidelijk geringer van waren.

Ook zijn er o.a. isocorrosiecurven en tabellen beschikbaar waar de corrosiebestendigheid van vele nikkellegeringen als functie van de temperatuur en concentratie van diverse reagentia staan afgebeeld. Daarnaast zijn er uitgebreide corrosietabellen toegankelijk waar de prestaties van diverse nikkellegeringen worden weergegeven en dat veelal in vergelijking met roestvast staal. Ook kan men digitaal de nodige relevante informatie verzamelen en zijn er corrosieprogramma's op de markt om technici verder te helpen een juiste materiaalkeuze te maken. ■

Voor aanvragen en meer informatie: [www.innomet.nl](http://www.innomet.nl)

\*) *Hastelloy is een geregistreerd handelsmerk van Haynes International USA.*

## Breed aluminium assortiment bij HEGO

Breed assortiment aluminium bij HEGO Aluminium leverbaar in diverse legeringen, finishes en afmetingen.



Aluminium Platen



Aluminium Traanplaten



Aluminium Hoekprofielen



Aluminium Platte profielen



Aluminium Staf



Aluminium Buizen



Aluminium buis vierkant



Aluminium Discs