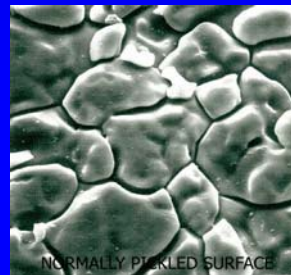




STAINCLEAN GREEN PICKLING PASTE
STAINCLEAN PICKLING PASTE
STAINFLUX ROOT PROTECTION
STAINWASH NEUTRALISATION PASTE



"DE VIER STAPPEN VAN HET BEITSEN"

↓ 1	↓ 2	↓ 3	↓ 4
Theorie	Productinfo	Instructies	Veiligheid

ESAB België
Metrologielaan 10 bus 2
1130 Brussel
Telefoon: +32 70 233 075
Email: info@esab.be
ESAB Nederland NV
Postbus 2236
3800 Ce Amersfoort
Telefoon: 0800 77 97 77

INHOUD

	<u>Hoofdstuk</u>	<u>Pagina</u>
Voorwoord		1
<u>Theorie</u>		
 Kenmerken van metaalcorrosie	1.1	2
Eigenschappen van roestvrij staal	1.2	2
Warmtebehandeling en lassen	1.3	3
Chemisch beitsen	1.4	3
Oppervlaktestructuren:		
(van onbewerkte tot sterk overbewerkte oppervlakken)	1.4.1	4
Oppervlaktefouten die het beitsproces kunnen bemoeilijken	1.5	4
Overige behandelingsmethoden	1.6	5
Kans op pinhole corrosie	1.7	6
Opslag en hanteren van roestvrij staal	1.8	7
<u>Productinformatie</u>		
 Stainflux root protection	2.1	8
Stainclean pickling paste	2.2	9
Stainclean Green pickling paste	2.3	9
Stainwash neutralisation Paste	2.4	10
<u>Instructies</u>		
 Gebruik van Stainflux root protection	3.1	11
Beitstijden voor Stainclean beitsproducten	3.2	12
Algemeen advies bij het beitsen		
(van toepassing op alle Stainclean beitsproducten)	3.3	12
Gebruik van Stainclean pickling paste	3.4	13
Gebruik van Stainwash neutralisation paste	3.5	14
<u>Veiligheid</u>		
 Neutralisatie en afvalbeheer	4.1	15
Regels	4.2	15
Persoonlijke veiligheid	4.3	15
Opslag	4.4	16
<u>Aansprakelijkheid</u>	4.5	16

Deze handleiding bevat de theorie, de praktijk en de veiligheidsaspecten van beitsen.

De doelstelling van deze handleiding is:

- aantonen dat het nodig is om roestvrij staal schoon te maken voor en na het beitsen.
- de nodige informatie verstrekken om het optreden van problemen tijdens het proces te vermijden.
- informatie verstrekken over het gebruik van beitsproducten om de beste resultaten te behalen.
- informatie verstrekken over industriële veiligheidsapparatuur en andere veiligheidskwesties.

1.1 Kenmerken van metaalcorrosie

Behalve goud en zilver worden metalen in de natuur niet in hun elementaire vorm aangetroffen. Ze worden gebonden in de vorm van oxides, sulfiden, silicaten enz. aangetroffen. Pure metalen worden vervaardigd door toevoeging van energie. De metalen in hun pure vorm hebben dus een hoger energieniveau dan in hun natuurlijke vorm. Daarom hebben metalen natuurlijk de neiging om naar hun natuurlijke, meer stabiele staat terug te keren door te corroderen. Bovendien is de chemische samenstelling en structuur van corrosieproducten vaak verrassend gelijkaardig aan die van de ertsen waaruit de metalen werden onttrokken. Gewoon roest is heel gelijkaardig aan een belangrijk ijzererts, limoniet, wat een bestanddeel is van moerasijzer. Met andere woorden, een systeem zal pogen de laagste energietoestand te bereiken, overeenkomstig de wetten van de natuur. Het feit dat een metaal corrodeert is even natuurlijk als het feit dat een steen de aarde zal bereiken wanneer hij valt of dat een gespannen veer automatisch naar de evenwichtstoestand zal terugkeren. Hetzelfde natuurlijke proces vormt de basis van al deze processen.

We kunnen een onderscheid maken tussen twee types corrosie, met name *droge* en *natte* corrosie.

Een typisch voorbeeld van droge corrosie is de agressie waaraan een metaal in een droog binnenklimaat wordt blootgesteld.

Het metaal zal spontaan een reactie aangaan met de zuurstof in de lucht. Deze chemische reactie start op het metaaloppervlak, dat na een relatief korte periode bedekt wordt met een laag oxide. De oxide vormt dan een soort beschermingslaag tussen de lucht en het metaal. De gevormde oxide is dus zeer belangrijk voor de continue corrosiegevoeligheid van het metaal. Deze laag wordt ook de passiveringslaag geheten. Oxidefilms worden op de meeste technische metalen bij kamertemperatuur gevormd. Deze oxidefilms zijn zeer dun (100Å of dunner) en zijn dus onzichtbaar voor het blote oog. Het is dus de vorming van deze oxidefilms die verklaart waarom vele technische metalen in hun metalen vorm zo stabiel zijn en waarom metalen zoals aluminium, chroom en titanium zo nuttig zijn. Oxidatie treedt vlugger op bij hogere temperaturen. Boven een kritische temperatuur kan de oxide het metaal niet langer beschermen en zet de oxidatie zich door totdat al het metaal helemaal geoxideerd is.

Het andere type oxidatie is natte corrosie.

Water heeft een zekere capaciteit om oxiden op te lossen. De dunne, beschermende oxidefilm die in een droge omgeving op metalen gevormd wordt, kan dus in meerdere of mindere mate worden opgelost in natte toestand. Alleen de atmosferische druk al (buitenlucht) is voldoende om de oxidelaag op te lossen. Deze capaciteit om oxide op te lossen is groter bij chloorhoudend water dan bij puur water. Dat is één van de redenen waarom ijzer en staal meer te lijden hebben onder zeewater dan zoet water en meer aan de kust dan in het binnenland. Zuur water helpt ook oxiden op te lossen en is dus meer corrosief dan neutraal of alkalisch water. Er is ook een aanzienlijk verschil in de oplosbaarheid van oxiden. *De oxiden die op aluminium, chroom en roestvrij staal worden gevormd, zijn relatief gemakkelijk op te lossen. Deze metalen worden niet zo sterk beïnvloed door een vochtige omgeving.* Om natte corrosie te veroorzaken volstaat het niet om de beschermende oxidelaag gewoon op te lossen. Het water moet ook de componenten bevatten die met het metaal reageren (zoals zwaveldioxide).

1.2 Eigenschappen van roestvrij staal

Roestvrij staal staat bekend om zijn corrosiebestendigheid (wat zijn naam verklaart). Dit wordt veroorzaakt door zijn gladde oppervlak en de chroomhoudende oxidelaag op het oppervlak (passiveringslaag, zie boven). Oppervlaktefouten en verschillende soorten vervuiling veroorzaakt door verscheidene behandelingen van het staal kunnen de passivering verzwakken, wat tot verschillende soorten corrosie kan leiden. Alle metaalbewerkingen houden een risico in op verzwakking van de corrosiebestendigheid van het staal. De afwerking van het staaloppervlak is dus cruciaal om een goede corrosiebestendigheid te verkrijgen. Er worden veel soorten roestvrij staal gemaakt. Roestvrij staal met een hoog chroomgehalte heeft een bijzonder resistente passiveringslaag. Enkele soorten bevatten ook molybdeen. Dit staal is beter bekend als zuurbestendig staal. Bij deze staalsoorten is de passiveringslaag zo moeilijk op te lossen dat alleen sterke zuren de coating moeizaam kunnen oplossen.



1.3 Warmtebehandeling en lassen.

Bij hoge temperaturen, zoals bij het lassen, worden 'annealing' oxides gevormd, die een veel lagere corrosieweerstand hebben dan de originele passiveringslaag op het roestvrij staaloppervlak. Wanneer oxide wordt gevormd tijdens het lassen, diffuseert chroom uit het staaloppervlak en vormt het chroomoxidecomplexen die amper oplosbaar zijn. Het staaloppervlak onder de oxide ontbreekt het dan aan chroom en er vormt zich een chroomarme laag, met een chroomgehalte van minder dan 9-10%. De chroomarme laag met de oxide moet worden verwijderd om de corrosieweerstand van het roestvrij staal te herstellen.

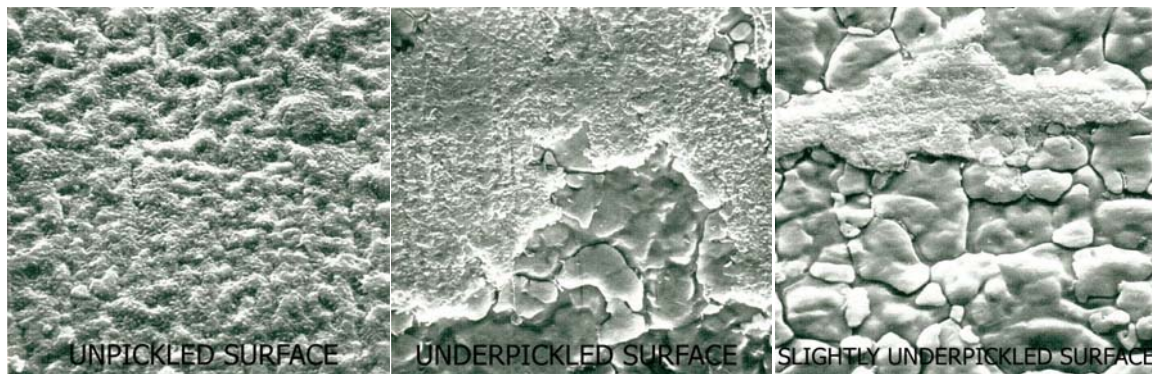
1.4 Chemisch beitsen.

Beitsen is de meest effectieve methode en de meest gebruikte methode om lasslakken en oxides (die tijdens het lassen gevormd worden) te verwijderen, samen met andere ferroverbindingen. Tijdens het beitsen treedt een oxidatieproces op dat de oxidelaag en de chroomarme laag onder de oxide oplost. Na het beitsen, dat ongeveer 45-240 minuten duurt, afhankelijk van de staalsoort en het type las, worden de gebeitste materialen zorgvuldig met water onder hoge druk gespoeld (>120 bar). Dit verwijdert dan het resterend oxide en beitsmateriaal. Spoelen is ook belangrijk voor de vorming van de beschermende oxidefilm. Het is ook belangrijk om beitsresten weg te spoelen nog voor het in het staal droogt, wat tot verkleuring kan leiden. Het gebeitste materiaal moet na het spoelen opdrogen zodat de oxidefilm zich opnieuw kan vormen. Dit vindt meestal plaats binnen 1-3 uur nadat het materiaal droog is.

Het beitsresultaat en de -tijd hangen van de volgende factoren af:

<i>Oppervlak:</i>	Voor het beitsen moet het oppervlak vrijgemaakt worden van organische vervuiling. De oppervlakteafwerking (Ra-waarde, Rz-waarde) beïnvloedt ook het beitsresultaat.
<i>Lasmethode:</i>	Verschillende typen lassen produceren oxidelagen van verschillende typen en diktes. Hiervoor zijn ook verschillende beits tijden nodig.
<i>Staalsoort:</i>	Hooggelegeerde staalsoorten zijn moeilijker te bewerken en vereisen langere beits tijden of hogere beits temperaturen.
<i>Temperatuur:</i>	de effectiviteit van de beitspasta neemt spectaculair toe naarmate de temperatuur toeneemt en neemt proportioneel af bij lagere temperaturen. Hogere temperaturen zorgen ook voor kortere beits tijden. De beitspasta kan echter ook uitdrogen bij verhoogde temperaturen, met als risico dat het staal verkleurt.
<i>Concentratie:</i>	de concentratie van de gebruikte zuren beïnvloedt het procesresultaat. Het zuurgehalte van Stainclean-producten is geoptimaliseerd voor beitsen bij een kamertemperatuur van 20°C.

1.4.1 Oppervlaktestructuren (van onbewerkte tot sterk overbewerkte oppervlakken)



Ongebeitst oppervlak:

Ondergebeitst oppervak

Lets ondergebeitst oppervak



Normaal gebeitst oppervlak

Overgebeitst oppervlak

Sterk overgebeitst oppervak

Toelichting bij de bovenstaande afbeeldingen:

Ongebeitst oppervlak:	lasoxide bedekt het materiaaloppervlak.
Ondergebeitst oppervak:	het beitsproces "kraakt" de oxideschaal en een deel van het metaaloppervlak eronder wordt zichtbaar.
lets ondergebeitst oppervak:	de korrel en de korrelgrenzen zijn duidelijk zichtbaar. Er zijn nog steeds kleine hoeveelheden lasoxide zichtbaar.
Normaal gebeitst oppervlak:	alle oxideresten zijn nu verdwenen. De korrel en de korrelgrenzen zijn duidelijk zichtbaar. De chroomarme laag is nu volledig verwijderd.
Overgebeitst oppervlak:	het beitsproces duurt te lang. Er vormen zich spleten in de korrelgrenzen, zelfs wanneer de korrels rond zijn. Een overgebeitst oppervlak heeft een kenmerkende, verkleurde grijze optiek.
Sterk overgebeitst oppervlak:	het etsen duurt nu al zo lang dat enkele korrels beginnen te lossen (en uit het materiaal vallen). Het materiaal verliest zijn oorspronkelijke oppervlaktestructuur. Een sterk overgebeitst oppervlak heeft een kenmerkende, verkleurde grijze optiek.

1.5 Oppervlaktefouten die het beitsproces kunnen bemoeilijken

Vuil, olie, vet, verf kan spleetcorrosie veroorzaken en het beitsproces verhinderen. Daarom moet organische vervuiling worden verwijderd met een gepaste detergent/ontvetter of met een hogedrukreiniger. De keuze van de methode hangt af van de hoeveelheid corrosie.

1.6 Overige behandelingsmethoden

Borstelen

De chroomarme zone kan in meer of mindere mate worden verwijderd met plastic of roestvrij stalen borstels. Beitsen is wel een veel betere passiveringsmethode dan borstelen (zie de tabel op de volgende pagina).

Korrelstralen

Oxides en andere vervuiling kunnen worden verwijderen met zand als straalmiddel. Het zand moet wel volledig schoon zijn. Korrelstralen met glaskorrels is een andere mogelijke methode.

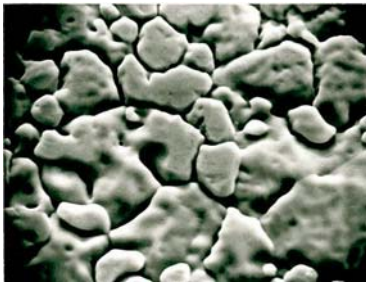
Beitsen is wel een veel betere passiveringsmethode dan borstelen (zie de tabel op de volgende pagina).

Slijpen

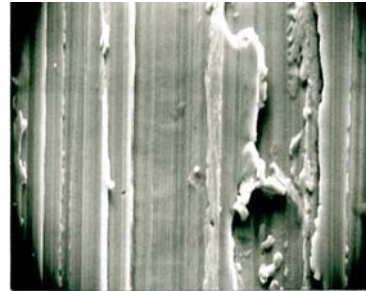
Slijpen wordt gebruikt bij het lassen van fouten, om oxides en krassen te verwijderen. Het correcte slijpparaat moet worden gebruikt. Gebruik nooit schijven die eerder op laaggelegeerd staal zijn gebruikt. De polijstgraad is zeer belangrijk voor het definitieve resultaat. Hoe beter (gelijkmatiger) het oppervlak na het slijpen, hoe beter de corrosieweerstand. De korrelgrootte van de slijpschijf is dan ook beslissend voor de corrosieweerstand van het geslepen oppervlak. Het is niet mogelijk om spanning te vermijden, die holten in het materiaal vormen en ruwe oppervlakken (niet geslopen plekken) bij het slijpen veroorzaken. Dit leidt onvermijdelijk tot een inferieure corrosieweerstand. Slijpen is echter in bepaalde omstandigheden een noodzaak, ondanks de nadelen. Nadien kan het geslepen oppervlak echter worden gebeitst om een optimale corrosieweerstand te bereiken.

Toelichting:

Slijpen, borstelen of korrelstralen, gevolgd door beitsen, is echter wel een uitstekende methode om de passivering te vernieuwen. In de meeste gevallen volstaat beitsen als behandelingsmethode (zie de tabel op de achterzijde).



Op de afbeelding links ziet u een gebeitst oppervlak. De korrelgrenzen zijn zichtbaar en de korrels zijn mooi rond.



Hier ziet u een oppervlak (254 SMO) dat is geslepen met een 120 grit slijpschijf. De schijf laat lange krassen en holten in het materiaal achter.



254 SMO geslepen met een 120 grit slijpschijf. Het ongebeitst oppervlak is in het midden van het geslepen oppervlak zichtbaar.



Op het ongebeitst oppervlak van een 254 SMO geslepen met een 120 grit slijpschijf is spleetcorrosie zichtbaar.



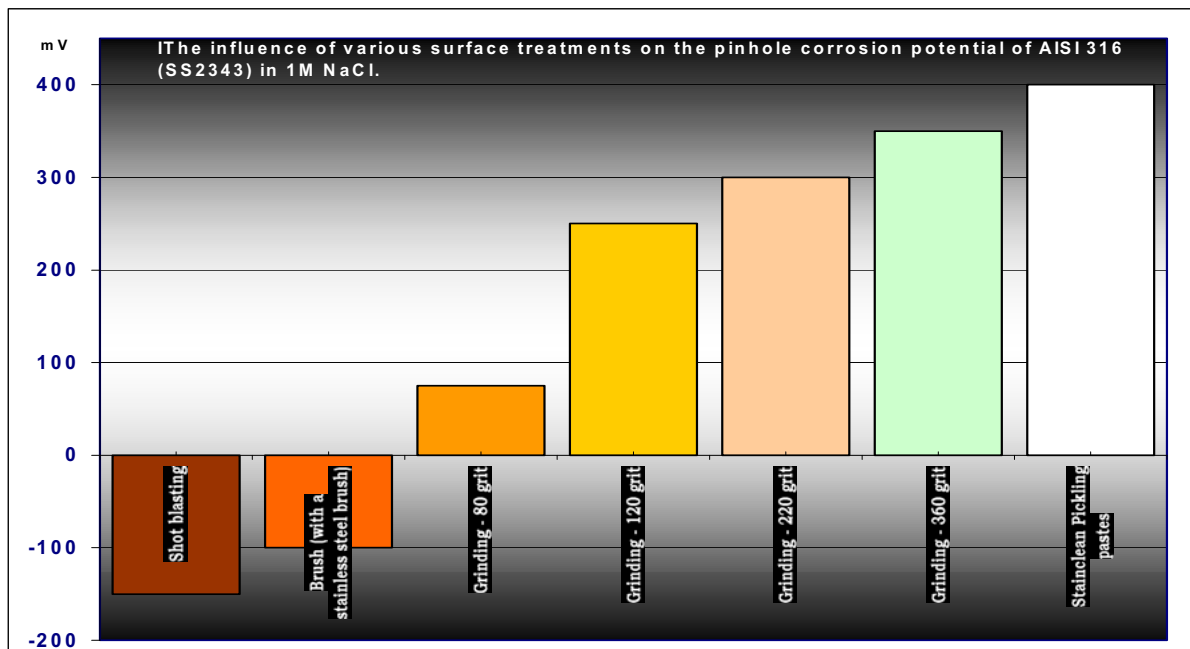
254 SMO geslepen met een 360 grit slijpschijf.



254 SMO geslepen met een 360 grit slijpschijf.

THEORY

Kans op pinhole corrosie



In de bovenstaande grafiek ziet u de kans op pinhole corrosie en de gevoeligheid van het oppervlak voor corrosie (dit is de keuze van de behandelingsmethode om de roestlaag en de chroomarme laag te verwijderen). Beitsen geeft het oppervlak de beste bescherming tegen corrosie (de bovenstaande grafiek toont aan dat indien pinhole corrosie bij een hoger voltage optreedt, het materiaal ook een betere corrosieweerstand bezit).



**PRODUCTINFORMATIE &
HANDLEIDING VOOR HET BEITSEN**

1.8 Opslag en hanteren van roestvrij staal

Houd rekening met het volgende wanneer u roestvrij staal opslaat en hanteert, zodat een maximale corrosieweerstand bewaard blijft:

- ⇒ bewaar roestvrij staal in de originele verpakking totdat de productie start en houd de beschermende folie tijdens de productie, indien mogelijk, op zijn plaats. Of gebruik tijdens de productie karton of beschermers.
- ⇒ Houd het magazijn schoon en bedek het roestvrij staal.
- ⇒ Voorkom dat er zich tijdens het beitsproces dampen vormen om zuurcondensatie op het oppervlak tegen te gaan.
- ⇒ Vermijd zones waar smeeroliën worden gebruikt. Gebruik geen compressor om metaalstof, vuil, lasresidu en slakken van het oppervlak te blazen indien deze olie kan meeblazen.
- ⇒ Vermijd om met schoenen aan op het staal te lopen.
- ⇒ Draag bij voorkeur handschoenen om schade door zweterige handen en vingerafdrukken te vermijden (die daarna door een hittebehandeling kunnen inbranden).

2.1 Stainflux Root Protection

Het vloeimiddel wordt aangebracht op de grondlaag voor het lassen en beschermt tegen de oxidatie die tijdens het lassen optreedt. Stainflux is speciaal ontwikkeld voor gebruik met GTAW-lassen van laaggelegeerde en roestvrij staalsoorten met een maximum nikkelgehalte van 25%, maar het kan ook worden gebruikt met andere methoden.

Kenmerken:

Stainflux root-protector wordt geleverd in poedervorm, die wordt gemengd met gedestilleerde ethanol voor het lassen. De beslissende kwaliteit van het vloeimiddel is zijn capaciteit om oxidepartikels op te lossen en tijdens het lassen temperende oxides te vormen. Stainflux vervangt* schutgas (vooral waar de constructie het gebruik van schutgas op de grondlaag verhindert), tape en keramische backing.

Stainflux werkt ook als lashulp door de hitte onder de las evenredig te verdelen. Bovendien zorgt het voor een chemische reactie door het smelt van vervuilers te reinigen

Voordelen:

- Vervangt* root gas en onderlegstaaf

- Voorkomt insluiting van oxide- Beschermst de grondlaag tegen oxidatie

- Zorg voor een gelijkmatige, zachte rand- Elimineert poriënvorming

- Voorkomt brandplekken

Toepassing:

spotlassen:

*) Stainflux mag niet worden gezien als een vervanger voor schutgas bij alle toepassingen. Tests volgens ASTM G48 leverden de volgende technische gegevens op: Gewichtsverlies met argon-bescherming = 100% (100%=het gewichtsverlies met argon-bescherming)
Gewichtsverlies met Stainflux = 180% (veel beter dan zonder root-bescherming, maar niet zo goed als met argon) Gewichtsverlies zonder lasbescherming = 318%

Stainflux wordt aangebracht op de oppervlakken van de las voor het lassen. Het werkt als een reinigingsmiddel en voorkomt de vorming van temperende oxides in de buurt van puntlassen. Dit proces elimineert het risico op vervuiling van de lasnaad en vergemakkelijkt de versmelting van de puntlas tijdens het daaropvolgende lassen.

Als beschermlaag tijdens het lassen:

Stainflux heeft verscheidene belangrijke functies wanneer het op de las wordt aangebracht. De las wordt beschermd tegen oxidatie. De lasrand kan met een hogere en meer constante snelheid worden gelegd. Het bevochtigende en ondersteunende effect van het vloeimiddel leidt de overtollige hitte af van de lokale zones in de las en voorkomt ongecontroleerde penetratie en brandplekken. Pinholes worden vermeden door gelijkmatige, uniforme verwarming en de afwezigheid van contaminanten.

Overlappende lassen:

Stainflux die op de onderzijde van de overlappende lassen wordt aangebracht, voorkomt ongecontroleerde penetraties.

Gelijkmatig verwarmen en tragere afkoeling voorkomen broosheid en zorgen voor sterkere, taaiere lassen.

Enkelvoudige V-naden met verschillende plaatdikten: Stainflux voorkomt brandplekken bij het samenlassen van dunne en dikke materialen. Omdat de hitte gelijkmatig wordt verdeeld worden plekken met hoge temperaturen vermeden en kunnen de las gelijkmatig penetreren.

Enkelvoudige V-naden gelast aan één kant:

Stainflux op de las zorgt voor een gelijkmatige penetratie met voldoende materiaal. Lassen die voorheen aan beide kanten moesten worden gelast kunnen effectief worden doorgelast met een overlapnaad aan één kant.

Enkelvoudige V-naden gelast aan beide kanten:

bij het lassen van een dikke plaat of waar tweezijdig lassen noodzakelijk is voor de kwaliteit, moet het vloeimiddel op de las worden aangebracht vooraleer de eerste overlapnaad wordt gelegd. De gelijkmatig en sterk gevormde las moet niet worden gekapt of geslepen. Borstelen met een staalborstel is aanbevolen voor het verwijderen van slakresten na de tweede overlapnaad.

Het lassen van laag- en hooggelegeerd staal (composietstaal):





PRODUCTINFORMATIE & HANDLEIDING VOOR HET BEITSEN

wanneer Stainflux wordt gebruikt, kan de lasser zowel het laag- als het hooggelegeerd staal voor het lassen afschuinen. Dit vermijdt extra werk zoals slijpen en beitsen. Wanneer het vloeimiddel met deze legeringen wordt gebruikt, moet het aan de hooggelegeerde zijde worden aangebracht en moet het lassen starten aan de laaggelegeerde zijde.

2.2 Stainclean pickling paste gel

Gebruikt voor het reinigen en passiveren van lasnaden en de warmtebeïnvloede zone voor constructies van gelast roestvrij staal. De beitspasta wordt met een verfborstel aangebracht. Na het beitsen en overvloedig spoelen met water (hoge druk) wordt de corrosieweerstand van de lasplek hersteld.

Stainclean pickling paste wordt verkocht in de volgende verpakkingen: 1kg
Eigenschappen:

- heeft een gel-achtige, homogene consistentie en is spaarzaam in gebruik, omdat slechts een dun laagje nodig is om een perfect resultaat te verkrijgen.
- Heeft uitstekende kleefeigenschappen en kan op verticale vlakken en plafonds worden aangebracht zonder risico van druppelen of opdrogen.
- De beitstijden, die afhangen van de temperatuur, het type staal en de lasmethode, variëren van 45 tot 240 minuten bij kamertemperatuur.
- De werktemperatuur ligt tussen +5 en +40 °C.
- Het beitsen moet zo veel mogelijk binnen gebeuren in goed geventileerde ruimten op kamertemperatuur. Buiten moet de constructie zo veel mogelijk worden afgeschermd van direct zonlicht en regen.



Chemische eigenschappen.

Samenstelling: Waterstoffluoridezuur, salpeterzuur, fosforzuur en gelvormer.

Vorm: viskeuze, gel-achtige oplossing met krachtige geur

Densiteit: 1,30 kg/l.

2.3 Stainclean Green pickling paste.

Een milieuvriendelijkere, thixotropische beitspasta.

Stainclean Green pickling paste is een nieuwe beitspasta met een totaal nieuwe formule. De pasta vormt bijna geen toxische, salpeterzuurgassen.

De hoeveelheid schadelijke nitraat- en nitrietionen is ook gereduceerd.

Het wordt gebruikt voor het gelijktijdig beitsen van gelaste naden en vrije oppervlakken op grote constructies van roestvrij staal. De beitspasta wordt met een verfborstel aangebracht. Na het beitsen en overvloedig spoelen met water (hoge druk) wordt de corrosieweerstand van de lasplek hersteld.

Stainclean pickling paste wordt verkocht in de volgende verpakkingen: 1 kg.

Eigenschappen:

- Stainclean Green werkt bij tal van toepassingen even snel als conventionele beitspasta's. De beitstijden, die afhangen van de temperatuur, het type staal en de lasmethode, variëren van 45 tot 240 minuten bij kamertemperatuur.
- Stainclean Greenpickling paste heeft een opvallende groene kleur, zodat u goed kunt zien waar het werd aangebracht.
- Stainclean Greenpickling paste heeft een homogene, geleid-achtige consistentie. Heeft uitstekende kleefeigenschappen en kan op verticale vlakken en plafonds worden aangebracht zonder risico van druppelen of opdrogen.
- Het beitsen moet zo veel mogelijk binnen gebeuren in goed geventileerde ruimten op kamertemperatuur. (Indien buiten wordt gewerkt, direct zonlicht en regen vermijden). De werktemperatuur ligt tussen +5 en +40 °C.

Chemische eigenschappen.

Samenstelling: Waterstoffluoridezuur, salpeterzuur, fosforzuur en gelvormer.

Vorm: viskeuze, gel-achtige oplossing met zwakke geur

Densiteit: 1,30 kg/l.

2.4 Stainwash Neutralisation Paste

Stainwash Neutralisation Paste wordt gebruikt op staaloppervlakken om de beitspasta na gebruik te neutraliseren en inhiberen. Na de behandeling heeft het beitsresidu een PH-waarde van >8 en het giftige fluorwaterstofzuur wordt chemisch omgezet in een schadeloze fluorspar (CaF_2). De neutralisatiepasta is licht alkalisch en heeft geen giftige componenten. Verpakkingen van 2 kg. Eén verpakking kan 240 meter gebeitste las neutraliseren of 12 m² gebeitst staaloppervlak.

Eigenschappen:

Stainwash Neutralisation Paste heeft een romige consistentie en een relatief goede kleeftkracht. De pasta wordt gemengd met de beitspasta door middel van een borstel (van zodra het beitsen voltooid is, terwijl de beitspasta nog op de constructie zit). Er treedt een reactie op en er worden blazen gevormd. Wanneer de blaasvorming stopt (na ongeveer 5-10 min), is de reactie over en is de neutralisering klaar.

Neutralisation Paste wordt in de volgende verpakking verkocht: 2 kilo.



3.1 Stainflux root-protector gebruiken

1. Meng het vloeimiddel als volgt: 500 gram vloeimiddel met 210-250 gram gedenatureerde ethanol.
Altijd mengen in de originele verpakking om stofvorming te vermijden.
2. Roeren en 210-250 gram gedenatureerde ethanol toevoegen totdat zich een dunne pasta met een romige consistentie vormt.
3. Laat de pasta gedurende enkele minuten rusten.
4. Verwijder het vet en de olie met een organisch oplosmiddel.
5. Breng de pasta met een borstel op de grondlaag aan. De pasta moet gelijkmatig worden aangebracht op de lasoppervlakken en volgens de richtlijnen die hieronder voor het specifieke type lassen worden gegeven:
6. laat de pasta drogen.
7. Las.

3.2 Beitstijden met Stainclean & Stainclean Green pickling paste

Beitstijden:

Staalsoort			Cr	Ni	Mo	Aanbevolen beitsijd in minuten.
18-9L	304L	2352	18.5	9.5	-	45-70
19-11L	304L (10Ni)	2352	18.5	10	-	
18-9	304, 304DD,302	2333	18.5	9	-	
18-9LN	Hyproof 304L	2371	18.5	9.5	-	
18-10Ti	321	2337	17.5	9.5	-	
18-12	305	-	18.5	11.5	-	
17-11-2L	316L Low Mo	2348	17	11.5	2.2	60-120
17-11-2	316 Low Mo	2347	17	11	2.2	
17-11-2LN	HighProof 316L Low Mo	-	17.5	11	2.2	
17-11-2Ti	320	2350	17	11	2.2	
17-12-2.5L	316L High Mo	2353	17	11.5	2.7	
17-12-2.5L	316L (BN 2)	2353	17.5	13	2.7	
17-12-2.5	316 High Mo	2343	17	11	2.7	90-180
18-14-3L	317L	2367	18.5	13.5	3.2	
17-11-3LN	-	2373	17	11	3.2	
17-14-4LN	HyResist 317LM	-	17	13	4.2	
904L	HyResist 94L	2562	20	25	4.5	> 240
254 SMO	-	2378	20	18	6.1	
654 SMO	-	-	24	22	7.3	
SAF 2304	23/4LN	2327	23	4.5	0.3	
2205	HyResist 22/5	2377	22	5.5	3	
SAF 2507	-	2328	25	7	4	

De beitsijden worden beïnvloed door de temperatuur, de lasmethode en de materiaalkeuze.

Vuistregel:

een temperatuurdaling met 10°C verdubbelt de beitsijd

Een temperatuurstijging met 10°C halveert de beitsijd.

3.3 Algemeen advies bij het beitsen (van toepassing op alle Stainclean beitsproducten)

Breng met een borstel een relatief dikke laag (1-3 mm) Stainclean pickling paste aan.

Bij het beitsen wordt de oplossing of pasta rechtstreeks op de lasoxide aangebracht (las + warmtebeïnvloede zone). Tussen de gebeitste zone en het onbehandeld staaloppervlak vormt zich vaak een scherpe rand. Dit komt vaak voor wanneer het staaloppervlak helder is (bv. op een 2B oppervlak). De tijd moet worden geoptimaliseerd om de gebeitste oppervlakte te minimaliseren (kortere beitsijden veroorzaken minder etsen). Als u de rand tussen het geëtste en het heldere oppervlak wilt reduceren, kunt u het geëtt oppervlak polijsten met een roestvrij stalen borstel of een machine. Het is hierbij belangrijk gebruik te maken van roestvrij materiaal in de borstel/machine, om latere corrosie vermijden.

Het is ook belangrijk om te blijven beitsen totdat de lasoxide gemakkelijk verdwijnt wanneer u de beitspasta hebt verwijderd, behandel dan de las met een borstel van roestvrij staal en spoel met water.

Met hooggelegeerd staal kan het gepast zijn om het beitsen in twee fasen uit te voeren, zodat alle oxide verwijderd is. Dit is bijvoorbeeld van toepassing bij staalsoort 2378 (254 SMO) met een hoog molybdeengehalte.

Staalsoorten met een hoog molybdeengehalte (zoals 654 SMO) kunnen heel moeilijk te beitsen zijn. In dat geval moet u overwegen een andere methode te gebruiken om de lasoxide te verwijderen (zoals slijpen).

Het is zeer belangrijk om te spoelen met water na het beitsen, zodat het roestvrij staal zijn niet-roestende eigenschappen terugkrijgt. Elke zuurrest kan verkleuring en corrosie veroorzaken.

3.4 Stainclean of Stainclean Green pickling paste gebruiken.

1. Verwijder zo veel mogelijk slakken, oxide en lasfouten. Wij raden een draadborstel van roestvrij staal aan. Het proces is veel gemakkelijker wanneer de las nog warm is en de lasoxide nog niet helemaal verhard. Indien nodig vuil, olie, vet en verf verwijderen die het beitsproces zouden kunnen hinderen.
2. Laat de las op kamertemperatuur komen (of onder 40°C zakken).
3. Indien nodig, opnieuw schoonmaken om vuil, olie, vet, verf en taperesten te verwijderen. Gebruik een geschikt reinigingsmiddel (ontvetter).
4. Schud de Stainclean Pickling pasta goed voor gebruik om de pasta in de bus goed te mengen.
5. Breng een vrij dikke laag pasta aan met de bijbehorende borstel. Laat de pasta in het geval van SS2333 minstens 45 minuten zitten. Voor hooggelegeerde staalsoorten zijn langere beits tijden nodig. De beitspasta kan 's nachts blijven zitten zonder dat er risico op overmatig beitsen bestaat.
6. Verwijder de beitspasta (beitsresten moeten worden geneutraliseerd naar pH 7, Stainwash Neutralisation pasta is voor dit doel een uitstekend product). Borstel de onderliggende oxides zorgvuldig weg met een vochtige staalborstel van roestvrij staal.
7. Daarna spoelen met veel water. Na het spoelen mogen geen beitspasta of -resten achterblijven.
8. Laat de gebeitste constructie drogen, zodat de gepassiveerde laag zich opnieuw op de gelaste (gebeitste) zones kan vormen.

Voor het spoelen met water zijn de lokale wetten van toepassing (het spoelwater bevat zware metalen).

Beits tijden:

Staalsoort:	Beits tijd (in minuten)	Opmerking:

Opmerking: de voor het proces benodigde beits tijden vindt u in de bovenstaande tabel terug.



3.5 Gebruik van Stainwash neutralisation paste

1. Wanneer het beitsen voltooid is, kan de neutralisering plaatsvinden. De beitspasta zit nog op de constructie.
2. Schud de bus.
3. Meng het product met de beitspasta, (activeren met een borstel). Er treedt een reactie op en er worden blazen in de neutralisatiepasta gevormd. Voeg meer neutralisatiepasta toe. Wanneer er geen blazen meer worden gevormd, is de neutralisering voltooid.
4. Spoelen met water. Gebruik veel water, want het is belangrijk dat alle residu's verdwijnen (bij voorkeur onder hoge druk).

Voor het spoelen met water zijn de lokale wetten van toepassing (het spoelwater bevat zware metalen).

4.1 Neutralisatie en afvalbeheer

Alle afvalwater van het hogedrukreinigen wordt zuur en is vervuild met zware metalen, vooral met chroom, ijzer en nikkel. Daarom moet het water worden geneutraliseerd.

Behandel het water volgens de lokale regelgeving.

Gebruikte beitsvloeistoffen moeten volgens de lokale wetten worden verwerkt.

4.2 Regels

Alle ESAB beitsproducten zijn gevaarlijke chemische stoffen en moeten met zorg worden behandeld. De volgende regels moeten worden nageleefd (raadpleeg ook het productinformatieblad, MSDS voor elk product):

1. Beitsproducten mogen alleen worden gebruikt door personen met een basistraining/kennis van de betreffende gezondheidsrisico's.
2. De lichaamsonderdelen die aan spatten kunnen worden blootgesteld, moeten beschermd zijn met zuurbestendig materiaal (zoals polyetheen, polypropyleen). Gebruik daarom een gelaatsmasker, rubber handschoenen, rubberlaarzen en zuurbestendige overalls. Dit geldt ook voor het afspoelen (hogedrukreinigen) na het beitsen. Draag adembescherming (zoals een ademmasker met een filter van het chloortype) in het geval van onvoldoende ventilatie.
3. Er moet een eerstehulpkist beschikbaar zijn ter plaatse en deze moet brandwondenzalf bevatten (zoals calciumgluconaatgel, middelen tegen chemische brandwonden). Bij huidcontact moet u de huid spoelen met water en daarna met zalf inwrijven. De wonde moet door een arts worden behandeld.
4. Er moet een oogdouche aanwezig zijn.
5. De plek waar het beitsen gebeurt, moet goed geventileerd zijn.
6. De verpakkingen moeten gesloten worden gehouden (indien mogelijk) om verdamping te voorkomen.
7. Beitsresten moeten worden geneutraliseerd.
8. Werknemers die met beitsproducten in contact komen moeten handen en gezicht vóór alle maaltijden en aan het eind van elke werkdag wassen.
9. Eten, drinken en roken is niet toegestaan op de beitslocatie/beitswerkplek.

4.3 Persoonlijke veiligheid

Er moet een volgelaatsmasker worden gedragen. Het volgelaatsmasker moet voorzien zijn van een type B (grijs) ademfilter en een type P2 stoffilter, volgens CEN. Beitsproducten kunnen brandwonden veroorzaken indien zij in contact komen met de huid. Dit kan worden vermeden door zuurbestendige kleding/handschoenen te dragen. Raadpleeg het productinformatieblad van elk product.

4.4 Opslag van beitsproducten

Stainclean beitsproducten moeten binnen op kamertemperatuur worden bewaard (20-25°C). De verpakking moet rechtopstaand en gesloten worden bewaard. Opslag moet plaatsvinden in een afgesloten ruimte waar geen toegang is voor onbevoegden. De houdbaarheidsperiode van een ongeopende verpakking Stainclean beitsproduct (pickling paste en pickling solution) is 3 jaar. De houdbaarheidsperiode van een geopende verpakking is 1 jaar (op voorwaarde dat de verpakking na gebruik zorgvuldig gesloten wordt).

4.5 Aansprakelijkheid

TA Chemistry AB behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaand bericht specificaties of documenten te wijzigen. TA Chemistry AB is niet verantwoordelijk in het geval van foutieve informatie. De beschrijvingen en procedures in deze handleiding zijn alleen voor informatieve doeleinden. De klant staat zelf in voor de geschiktheid van de gebruikte producten.