

Algemeen

Algemeen geldt dat een te hoog vochtgehalte in flux cq. bekleding van lastoevoegmaterialen kan resulteren in:

- overmatig spatgedrag
- porositeit in neergesmolten lasmetaal
- slechte slaklossing
- scheurvorming in neergesmolten lasmetaal en/of HAZ.

voestalpine Böhler Welding is altijd al een voorloper geweest bij het onderkennen van deze problemen welke zich voor kunnen doen bij met name flux voerende toevoegmaterialen gebruikt in slakvoerende processen (SMAW, FCAW, SAW, ESW). Algemeen geldt dat binnen het kader van kwaliteitslassen de negatieve invloed van vocht altijd voorkomen dient te worden. Deze richtlijn opslag & herdrogen dient als voorstel voor gebruik in de dagelijkse praktijk.

Lastoevoegmaterialen dienen te worden opgeslagen in hun originele verpakking in een schone en droge omgeving. Het stapelen van volle of halfvolle pallets dient te worden vermeden omdat deze wijze van opslag de originele verpakking kan beschadigen. Opslag in direct zonlicht of in direct contact met de vloer of wand in de opslagruimte wordt afgeraden. Bij transport van de lastoevoegmaterialen in hun originele verpakking adviseren we een max. stapelhoogte van 6 units. Dit om beschadigingen te voorkomen.

- vermijd tijdens opslag beschadigingen van de verpakking
- zorg voor een gecontroleerd opslagklimaat, vrij van vorst en met een relatieve luchtvochtigheid die in relatie staat tot de temperatuur ter plaatse (zie tabel)
- voorkom condensvorming

Temperatuur (°C)	Relatieve vochtigheid (%)
Altijd vorstvrij!	
18 - 23	Max. 60

Bij het gebruik van onze producten gaan wij uit van het toepassen van algemeen bekende en geldende regels en aanbevelingen voor het veilig lassen van metalen, het juiste gebruik van lasmiddelen, lasgassen en het navolgen van de voorgeschreven lasparameters.

Gedetailleerd advies op productniveau vind u bijgaand, in de betreffende productbladen, op de verpakking of kan worden verkregen bij voestalpine Böhler Welding Nederland B.V., uw lokale distributiepartner of via www.voestalpine.com/welding.

Halfweg (NH), juni 2014

Beklede elektroden

Beklede elektroden kunnen vochtgevoelig zijn en in hun originele verpakking te blijven totdat ze verwerkt worden. Opslag van elektroden dient zodanig ingericht te zijn dat de eerst gekochte ook het eerst verbruikt wordt, het zgn. first in-first out (FIFO) systeem. De opslagruimte dient schoon en droog te zijn. Vloer, wanden en dak moeten uiteraard droog zijn en de elektroden zodanig geplaatst dat deze vrij staan. Aangebroken verpakkingen dienen in een geconditioneerde ruimte opgeslagen te worden.

Richtlijnen herdrogen beklede elektroden

Indien onder welke omstandigheden dan ook de elektroden toch vochtig zijn geworden, dan dient onderstaande keuzetabel als adviesrichtlijn. Wij raden u aan om na drogen, de elektroden vanuit een verwarmde koker te lassen om vochtopname zoveel mogelijk te beperken.

Elektroden voor..	Bekledingstype	Herdrogen aanbevolen	Herdroog temperatuur (°C)	Herdroog tijd in uren
On- en laag-gelegeerd staal	A, AR, C, RC, R, RR, RB	Nee	--	--
	B	Ja	250 - 350	2 - 10
Hoge rekgrens en Fijnkorrelstaal	B	Ja	300 - 350	2 - 10
Warmvast staal	R	Nee	--	--
	RB	Ja	180 - 200	2 - 10
	B	Ja	300 - 350	
Roestvast en nikkelbasis	R, B	Ja	250 - 300	2 - 10
Zacht-martensitisch en hittebestendig ferritisch staal	B, R	Ja	300 - 350	2 - 10
Duplex kwaliteiten	B, R	Ja	250 - 300	2 - 10

Opmerking: de droogtemperatuur wordt ook weergegeven op de verpakking. De aanwijzing op de verpakking altijd aanhouden boven de inhoud van deze tabel, deze tabel is slechts een adviesrichtlijn.

Bij het drogen van elektroden zijn de volgende handelingen van toepassing:

- De elektroden dienen - onverpakt - in een voorverwarmde oven (ca. 80-100°C) geplaatst te worden, elektroden maximaal in 3 lagen stapelen
- Na opwarming dient de voorgeschreven temperatuur min. 2 uur gehandhaafd te blijven. Bij herdroogtemperaturen >250°C dient de temperatuur langzaam (150°C/uur) naar de gewenste temperatuur gebracht te worden.
- De maximale herdroogtijd mag over meerdere behandelingen nooit meer bedragen dan 10 uur.
- Oven openen en elektroden uit de oven nemen pas nadat de temperatuur is gezakt tot 70-90°C.
- Onder genoemde omstandigheden en onbeschadigde verpakking geldt een maximale opslag van 2 jaar zonder aanvullende testen (KTA 1408.3) voor gebruik. Periode geldt vanaf begin ontvangst goederen bij directe opslag zoals genoemd.
- Tussentijdse opslag
 - In een droogkast van 120-180°C, maximaal 3 weken.
 - In een mobiele droogkoker 100-150°C, maximaal 8 uur.

Bij elektroden waar volgens de tabel geen herdroging voorgeschreven is, kan het toch zinvol zijn deze te herdrogen. Indien dit het geval is dient u, mits anders door de fabrikant voorgeschreven, te herdrogen op 100-120°C/1 uur. Deze aanbeveling geldt niet voor de cellulose elektroden welke niet herdroogd mag worden.

Elektroden uit vacuümverpakking kunnen direct uit de verpakking gebruikt worden. Let wel extra op dat de verpakking onbeschadigd en luchtdicht is op het moment van uitgifte uit de opslag. Elektroden die langer dan 9 uur uit de verpakking zijn geweest is herdrogen weer van toepassing.

Elektroden welke in direct contact geweest zijn met water, olie en vet mogen niet meer verwerkt worden.

Gevulde lasdraden

a. 'gevouwen' gevulde lasdraden

Het gevaar van vochtopname door de in het lastoevoegmateriaal aanwezige poeder ligt bij gevouwen gevulde draden niet zo hoog als bij beklede elektroden. De vulling wordt nl. voor een groot gedeelte door de metalen buis afgeschermd van de atmosfeer. Niettemin kan het "laagwaterstof" karakter van de gevulde lasdraad door intensief contact met vochtige omgevingslucht negatief worden beïnvloed. Bijv. door onbeschermde opslag gedurende een periode in een omgeving met een relatief hoog luchtvochtigheid. Opslag van aangebroken spoelen inclusief het restant wat op de lasmachine zit aan het einde van de werkdag, dient in een speciaal daarvoor ingerichte ruimte plaats te vinden met een gecontroleerde temperatuur en luchtvochtigheid.

Herdrogen 'gevouwen' gevulde draden

Herdrogen is in principe mogelijk indien de gevulde draden op metalen spoelen worden geleverd. Wij adviseren 150°C / 3 tot max. 24 uur.

b. 'naadloos' gevulde lasdraden

Naadloos gevulde draden zijn nagenoeg ongevoelig voor vochtopname. Vanwege het ontbreken van een naad wordt de vulling beschermd tegen vochtopname vanuit de omringende atmosfeer.

Herdrogen 'naadloos' gevulde draden

Herdrogen is niet van toepassing voor naadloos gevulde draden. Deze lastoevoegmaterialen kunnen direct uit de verpakking of uit het verpakkingssysteem worden gebruikt. Voor gebruik dient er een visuele controle plaats te vinden of er schade is aan de spoel, de draad oppervlakte e.d.

Genoemde lastoevoegmaterialen dienen altijd bewaard te worden in de originele verpakking. Na gebruik wordt aanbevolen deze materialen niet in de lasruimte of op de machine achter te laten maar op te slaan in een opslagruimte met condities zoals onder 'algemeen' aangeduid.

Bij opslag van alle gevulde draden onder de 10°C bestaat het gevaar dat na het openen van de verpakking er direct condensvorming op de draad neerslaat welke aanleiding kan zijn tot porositeit of zgn. gaswormen c.q. gasdeuken. Wij adviseren u dus met geconditioneerde draden te lassen.

Onder genoemde omstandigheden en onbeschadigde verpakking geldt een maximale opslag van 2 jaar zonder aanvullende testen voor gebruik. Periode geldt vanaf begin ontvangst goederen bij directe opslag zoals genoemd.

Massieve lasdraden / band (m.u.v. Aluminium)

Herdrogen is niet van toepassing voor massieve draden (GMAW, GTAW en SAW) en band voor SAW/ESW bandlassen. Deze lastoevoegmaterialen kunnen direct uit de verpakking of uit het verpakkingssysteem worden gebruikt. Voor gebruik dient er een visuele controle plaats te vinden of er schade is aan de spoel, de draad/band oppervlakte e.d.

Genoemde lastoevoegmaterialen dienen altijd bewaard te worden in de originele verpakking. Na gebruik wordt aanbevolen deze materialen niet in de lasruimte of op de machine achter te laten maar op te slaan in een opslagruimte met condities zoals onder 'algemeen' aangeduid.

Bij opslag van massieve draden en band onder de 10°C bestaat het gevaar dat na het openen van de verpakking er direct condensvorming op het product neerslaat welke aanleiding kan zijn tot porositeit of zgn. gaswormen. Wij adviseren u dus met geconditioneerde draden/band te lassen.

Aluminium lasdraden

Er gelden aangepaste richtlijnen voor het opslaan van aluminium lasdraden. Dit heeft te maken met de aangroeiende oxidehuid van het aluminium. Deze oxidehuid kan bij langdurige opslag een negatieve invloed hebben tijdens het lassen en het eindresultaat.

Onze aluminium lasdraden dienen, ten alle tijde, in een omgeving boven 'dauwtemperatuur' opgeslagen te worden. Dit kan worden gewaarborgd door opslag in een verwarmde ruimte met een constante temperatuur boven 18° Celsius en een maximale relatieve luchtvochtigheid van 50%. Indien dit niet mogelijk is kunnen nader te specificeren speciale verpakkingen worden gebruikt. Opslag in hoge temperatuur omgeving (> 23° Celsius) of een omgeving met een relatieve hoge luchtvochtigheid (> 60%) dient tevens te worden vermeden, dit vanwege de aangroeiende oxidehuid op de draad.

Indien materiaal uit de opslagruimte is genomen dient u altijd het materiaal met de oudste leverdatum eerste te nemen (FIFO)! Lasdraden die niet volledig gebruikt zijn dienen deugdelijk verpakt te worden alvorens weer terug in opslag te worden genomen. In geen geval mag de draad onverpakt op de machine achter te blijven.

Aluminium lasdraden met duidelijk beschadigde of vochtige verpakking mag uitsluitend gebruikt worden na goedkeuring door een daartoe gekwalificeerde instantie (fabrikant, lasinspecteur, etc.). Het herdrogen van vochtige lasdraden is niet toegestaan.

Maximale opslagduur is moeilijk te bepalen. Als richtlijn en strikt uitgaande van opslag onder bovenvermelde omstandigheden geldt een richtlijn van maximaal 2 jaar na leverdatum en direct in de genoemde opslagcondities. Lasdraad ouder dan deze richtlijn dient te worden ontzorgd. Bij twijfel binnen de 2 jaar periode adviseren we een lastest om uitsluitel te geven.

Laspoeders voor het SAW en ESW lassen

Het wordt aanbevolen om laspoeder droog en bij een constante temperatuur op te slaan, om vochtopname gedurende de opslag zo gering mogelijk te houden. Poeder uit beschadigde verpakking tijdens transport dient zo snel mogelijk verbruikt of omgepakt te worden. Om zeker te zijn van kwalitatief hoogwaardige lasverbindingen dienen de fluoride-basische poeders voor gebruik gedroogd te worden. Herdrogen kan achterwege gelaten worden indien direct vanuit de onbeschadigde, luchtdichte verpakking gelast wordt.

Methode poederfabricage	Soort poeder	Herdrogen aanbevolen	Herdroog Temperatuur(°C)	Herdroog Tijd (uur)
Geagglomereerd	FB	Ja	300-350	2 - 10
	AR, AB	Ja	300-350	2 - 10
Gesmolten	CS	Ja	250-300	2 - 10

De in de bovenstaand tabel aangegeven herdroogtemperaturen en tijden zijn richtwaarden. Binnen de som van de aangegeven tijden kan herdrogen diverse malen plaatsvinden. Laspoeder wat na het herdrogen niet direct gebruikt wordt dient gelijk in een speciale verwarmde ruimte opgeslagen te worden. Opslagtemperatuur ligt rond de 150°C en is goed voor max. 14 dagen. Alternatief is opslag in luchtdichte verpakking. De herdroogoven dient zodanig uitgevoerd te zijn dat er plaatselijk geen oververhitting van het poeder plaatsvindt en moet goed te beluchten zijn. Bij stationaire droging is de maximale poederhoogte maximaal 50 mm.

Onder genoemde omstandigheden en onbeschadigde verpakking geldt een maximale opslag van 2 jaar zonder aanvullende testen (KTA 1408.3) voor gebruik. Periode geldt vanaf begin ontvangst goederen bij directe opslag zoals genoemd.

Samenvatting

- Zorg voor de juiste opslag condities voor uw lastoevoegmaterialen
- Bewaar lastoevoegmaterialen, zoveel als mogelijk, in de originele ongeopende verpakking
- Gebruik bij uitgifte het FIFO uitgifte systeem ('First In First Out')
- Informeer uw medewerkers tijdig en volledig over opslag en herdroogcondities b.v. door middel van deze richtlijn
- Neem bij twijfel of vragen direct contact op met voestalpine Böhler Welding Nederland B.V.
- Garantie van 6 maanden is van toepassing op voorwaarde dat deze niet anders is geregeld in de eventuele individuele overeenkomsten met inachtneming van deze richtlijnen. Verder zijn onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden van toepassing.