

# Richtlijnen bewaren, opslag & herdrogen van lastoevoegmaterialen

## Algemeen

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

- Overmatig spatgedrag
- Porositeit in neergesmolten lasmetaal
- Slechte slaklossing
- Scheurvorming in neersmelt en/of WBZ (Warmte Beïnvloedde Zone)

Algemeen geldt, dat binnen het kader van kwaliteitslassen de negatieve invloed van vocht altijd voorkomen dient te worden. Dit document dient als voorstel voor toepassing in de dagelijkse praktijk.

- Lastoevoegmaterialen dienen te worden opgeslagen in hun originele ongeopende verpakking in een schone en droge omgeving.
- Stapelen van volle of halfvolle pallets dient te worden vermeden omdat deze wijze van opslag, zowel de originele verpakking als de lastoevoegmaterialen kan beschadigen.
- Opslag in direct zonlicht of in direct contact met vloer of wand wordt afgeraden.
- Bij transport van lastoevoegmaterialen in hun originele verpakking adviseren we een max. stapelhoogte van 6 units. Dit om beschadigen te voorkomen.
- Zorg voor een gecontroleerd opslagklimaat, vrij van vorst en met een relatieve luchtvochtigheid die in verhouding staat tot de temperatuur ter plaatse, zie tabel hieronder.
- Voorkom condensvorming.

1-4

## Opslag beklede elektroden

In principe dienen beklede elektroden bewaard te worden in de originele verpakking totdat ze gebruikt gaan worden. De opslag van de elektroden moet ook zodanig uitgevoerd te worden, dat de eerst gekochte ook het eerst verbruikt gaan worden, het zogenaamde fi-fo systeem (first in, first out). Elektroden kunnen vochtgevoelig zijn en dienen in een speciaal daarvoor ingerichte droge ruimte worden opgeslagen. Vloer, wanden en dak moeten droog zijn. De elektroden moeten zodanig geplaatst worden, dat ze vrij staan van de vloer en de wanden. Bronnen die de vochtigheid kunnen verhogen, moeten niet in deze ruimte worden geplaatst. Aangebroke verpakkingen evt. in verwarmde ruimten opslaan.

## Richtlijnen bewaren, opslag beklede elektroden

Temperatuur (° C)	Relatieve vochtigheid (%)
17 - 27	Max. 60
27 - 37	Max. 50

## Richtlijnen herdrogen beklede elektroden

Indien door wat voor reden dan ook, de elektroden vochtig zijn geworden, dan is navolgende keuze tabel als richtlijn te gebruiken. Aan te raden is, om na herdrogen, de elektroden vanuit een verwarmde koker te verlaten, om vochtopname zoveel mogelijk te beperken.



# Richtlijnen bewaren, opslag & herdrogen van lastoevoegmaterialen

De specifieke herdroog temperatuur en tijd staan per product op het technische productinfo blad (en etiket) vermeld.

Elektroden voor:	Type bekleding <sup>(1)</sup> :	Herdrogen aanbevolen:	Herdroog temperatuur (°C)	Herdroogtijd <sup>(2)</sup> (uren)
On- en laag-gelegeerd staal	A, C, R, RR, RA, RB, RC	Nee	-	-
	B	Ja	250 - 350	2
Fijnkorrelig staal	B	Ja	250 - 350	2
Warmvast staal	R	Nee	-	-
	RB, B	Ja	300 - 350	2
Corrosie - en hitte vast staal	R	Ja	120 - 200	2
	RB, B	Nee	-	-
Zacht martensitisch staal	B	Ja	300 - 350	2
Super-, Duplex RVS	RB	Ja	250 - 300	2
Nikkellegeringen	Alle	Indien nodig	120 - 300	2

(1)

A = zure bekleding / C = cellulose bekleding / R = rutiele bekleding / RR = dik rutiele bekleding / RC = rutiel-cellulose bekleding / RA = rutiel-zure bekleding / RB = rutiel-basische bekleding / B = basische bekleding. (EN ISO 2560, 757, 3580, 1600)

2-4

## Voor herdrogen van elektroden gelden volgende opmerkingen:

- De elektroden in voorverwarmde oven ( ca. 80 - 100 °C) plaatsen.
- Elektroden max. 3 lagen stapelen.
- Na opwarmen, min. 2 uur voorgeschreven temperatuur handhaven.
- Bij herdroog temperaturen > 250 ° C, temperatuur langzaam naar de gewenste temperatuur brengen.
- <sup>(2)</sup> De totale herdroogtijd, mag over meerdere behandelingen, nooit meer dan 10 uur bedragen.
- De oven pas openen en de elektroden pas uit de oven nemen, nadat de temperatuur gedaald is tot 70 - 90 ° C.

Elektroden die in direct contact geweest zijn met water, olie en vet dienen niet meer verwerkt te worden. Ook herdrogen zal onvoldoende resultaat geven, zodat de elektroden alleen ingezet kunnen worden, daar waar minimale eisen aan het laswerk worden gesteld.

Elektroden geleverd in blikverpakking behoeven geen herdrogen, indien deze direct na opening in een verwarmde elektroden houder geplaatst worden.

Cellulose beklede elektroden voor het pijplassen dienen niet herdroogd te worden.

Bij die elektroden, waar volgens de tabel geen herdrogen is voorgeschreven, kan het toch zinvol zijn deze te herdrogen. Er zijn omstandigheden denkbaar, dat door onzorgvuldige opslag in een te vochtige ruimte, het vochtgehalte van de desbetreffende elektroden toch te hoog is geworden.

## Richtlijnen bewaren en opslag gevulde draden



Turfshipper 118 2292 JB Wateringen telefoon: 0174 225 225 telefax: 0174 225 220 e-mail: info@hatek.nl www.hatek.nl  
De Corantijn 79d 1689 AN Zwaag telefoon: 0229 212 334 telefax: 0229 246 979 e-mail: john@hatek.nl www.hatek.nl

De informatie in dit document is uitsluitend bedoeld als algemene informatie. Er kunnen geen rechten aan deze gegevens worden ontleend. Hatek Lastechniek B.V. is niet aansprakelijk voor schade welke kan ontstaan als gevolg van onjuiste of incomplete informatie in dit document.

## Richtlijnen bewaren, opslag & herdrogen van lastoevoegmaterialen

Het gevaar van vochtopname ligt bij gevulde draden niet zo hoog als bij beklede elektroden. De vulling wordt voor een groot deel door een metalen buis afgeschermd van de atmosfeer. Niettemin kan het "laagwaterstof" karakter van de gevulde draad door een intensief contact met een vochtige omgevingslucht nadelig beïnvloed worden. Bijvoorbeeld bij een onbeschermd opslag gedurende een nacht in een vochtige omgeving.

Opslag dient in een speciaal daarvoor ingerichte ruimte plaats te vinden met een gecontroleerde temperatuur en luchtvochtigheid. Zie navolgende tabel:

Temperatuur (° C)	Relatieve vochtigheid (%)
17 - 27	Max. 60
27 - 37	Max. 50

Bij opslag van gevulde draden beneden de 10 ° C, bestaat het gevaar dat na het openen van de verpakking er direct condensvorming op de draad plaatsvindt, die als gevolg hiervan aanleiding kan zijn tot porositeit of zgn. gaswormen, resp. gasdeuken. Het advies is daarom met geconditioneerde draden te lassen.

De spoel met restant draad moet altijd aan het einde van de (dag) werkzaamheden van de lasmachine verwijderd te worden en in de originele verpakking in een geconditioneerde ruimte bewaard te worden.

### Herdrogen gevulde draden

Herdrogen is in principe mogelijk indien de gevulde draden op metalen spoelen zijn aangeleverd. 150 ° C, 24 uur.

3-4

### Richtlijnen bewaren en opslag massieve lasdraden, staven en band (m.u.v. aluminium)

Herdrogen is niet van toepassing. Deze lastoevoegmaterialen kunnen direct uit de verpakking worden gebruikt. Voor gebruik dient er een visuele controle plaats te vinden of er schade is aan de spoel, de draad, staven, band enz. Deze lastoevoegmaterialen dienen altijd bewaart 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 zijn originele verpakking met condities zoals onder "algemeen" aangegeven. Bij opslag van massieve draden, band, staven onder de 10°C, bestaat het gevaar dat na het openen van de verpakking er direct condensvorming op het product plaatsvindt, wat aanleiding kan zijn tot porositeit of zgn. gaswormen. Wij adviseren met geconditioneerde draden, staven, band te lassen.

### Richtlijnen bewaren en opslag Aluminium lasdraden

Er gelden aangepaste richtlijnen voor het opslaan van aluminium lasdraden en staven. Dit heeft te maken met de aangroeiende oxidehuid van het aluminium. De oxidehuid kan bij langdurige opslag een negatieve invloed hebben tijdens het lassen en het eindresultaat. De aluminium lasdraden en staven, dienen altijd in een omgeving boven "dauw temperatuur" opgeslagen te worden. Dit kan worden gewaarborgd door opslag in een verwarmde ruimte met een constante temperatuur boven de 18°C en een max. relatieve hoge luchtvochtigheid (> 60%) dient eveneens 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 eerst te nemen (fi-fo = first in first out). Lasdraden die niet volledig opgebruikt zijn



## Richtlijnen bewaren, opslag & herdrogen van lastoevoegmaterialen

dienen deugdelijk verpakt te worden alvorens weer terug in opslag te worden genomen. Nooit de draad onverpakt op de machine achterlaten.

Aluminium lasdraden met duidelijke beschadigingen of vochtige verpakking mogen uitsluitend gebruikt worden na goedkeuring door een daartoe gekwalificeerde instantie (lasinspecteur enz.). het herdrogen van vochtige lasdraden is niet toegestaan.

Max. opslagduur is moeilijk te bepalen. Als richtlijn en uitgaande van opslag onder genoemde opslagcondities geldt een richtlijn van max. 2 jaar na leverdatum en direct in genoemde opslagcondities. Bij twijfel binnen de 2 jaar periode adviseren we een lastest uit te voeren, om uitsluitsel te geven.

### Opslag en herdrogen van laspoeders voor OP-lassen

Aanbevolen is om laspoeder droog en bij een constante temperatuur op te slaan, om vochtopname tijdens de opslag zo laag mogelijk te houden.

De bewaartijd van laspoeder onder goede omstandigheden is maximaal 3 jaar. Poeder uit tijdens transport beschadigde verpakkingen dient zo snel mogelijk verbruikt of omgepakt te worden. Om zeker te zijn van scheurvrij laswerk dien de fluoride-basische poeders voor gebruik gedroogd te worden. Herdrogen kan achterwege gelaten worden, indien direct vanuit de onbeschadigde, luchtdichte verpakking verlast te wordt.

Poederfabricage methode	Poeder soort <sup>(3)</sup>	Herdrogen aanbevolen	Herdroog temperatuur (° C)	Herdroog tijd (uur)
Geagglomereerd	FB / AB	Ja	Ca. 350	2 - 10
	AR	Ja	Ca. 300	2 - 10
Gesmolten	MS	Ja	Ca. 250	2 - 10

4-4

(3)

FB = Fluoride-Basisch / AR = Aluminaat-Rutiel / AB = Aluminaat-Basisch / MS = Mangaan-Silicaat (EN 756, 760)

De in bovenstaande tabel aangegeven herdroog temperaturen en tijden zijn richtwaarden. Binnen de som van de aangegeven tijden, kan herdrogen diverse keren plaatsvinden. Laspoeder wat na het herdrogen niet direct gebruikt kan worden, dient gelijk in een speciale verwarmde ruimte opgeslagen te worden, of in een luchtdichte verpakking.

Opslagtemperatuur ligt rond de 150 °C en is goed voor max. 30 dagen.

De herdroogoven dient zodanig uitgevoerd te zijn, dat er plaatselijk geen oververhitting van het poeder plaatsvindt en moet te beluchten zijn.

Bij stationaire droging is de maximale poederhoogte maximaal 50 mm.

