



Hesse Lignal
inspiring you

WATERLAK IN DE PROFESSIONELE INTERIEURBOUW

Handboek voor
succesvol gebruik

INHOUD

1. Kan verf op waterbasis zonder problemen worden gebruikt?	
- Ja, maar de verandering begint in de geest!	>>> 01
2. Coatings op waterbasis zijn de niet erkende genieën van oppervlaktecoatings	
- Algemene informatie over lakken op waterbasis	
- Watergedragen coatings hebben vele voordelen	
- Voordelen van 2K-HYDRO systemen	
- Vergeleken met PUR-systemen op basis van oplosmiddelen	>>> 02
3. Watergedragen coatings hebben hun speciale kenmerken	
- Algemeen gedrag van water als natuurlijk oplosmiddel en de oplosmiddel en het effect op de eigenschappen van watergedragen coatings	>>> 03
4. Wat betekent dit voor u als verwerker?	
- Substraat en voorbereiding	
- Verwerking	
- Drogen	
- Lak schuren	>>> 04
5. Andere informatie	
- Schoonmaken	
- Andere informatie	
- Veiligheid op het werk	
- Afvalverwijdering	>>> 05
6. Conclusie	
- Contactpersonen	
- Wettelijke kennisgeving	>>> 06

Behoort u tot de verwerkers ...

- die jaren geleden slechte ervaringen hebben gehad met waterlakken ?
- die nog de oude vuistregels voor de verwerking van waterlakken kennen: "Alleen lakken wanneer het weer ook geschikt is om de was te drogen!"?
- die bang zijn dat bij hun het verwerken van waterlakken mislukt?
- van mening zijn dat de kwaliteit van een waterlakoppervlak niet goed genoeg is?
- bij wie de klant nog steeds klaagt over de penetrante geur van hun nieuwe meubels?

Dan kunt u met een grote boog om waterlakken heen lopen en uw vooroordelen trouw blijven.

In dit verband:

een oordeel kun je weerleggen, maar nooit een vooroordeel!

(naar Marie Ebner-Eschenbach, 1830-1916; Oostenrijkse schrijfster)

Of u kunt verder lezen en tips en oplossingen krijgen voor een professionele verwerking van waterlakken.

Misschien hebben we uw belangstelling gewekt en komt u, net als vele anderen voor u, tot de conclusie dat het op zijn minst de moeite waard is om het nog eens te proberen met deze vaak miskende genieën van de oppervlaktecoating?

Wij helpen u graag. En als u dan de volgende tips ter harte neemt, zal het resultaat u zeker overtuigen.

Indien gewenst, kunnen wij u ook in contact brengen met collega's die al langere tijd succesvol met hydrolaksystemen werken. Want deze spreuk geldt nog steeds:

De mens neigt ertoe eerder het slechte dan het goede te geloven.

(Giovanni Boccaccio; 1313-1375; Italiaanse schrijver)

>>> 01

Is waterlak überhaupt probleemloos inzetbaar? Ja, maar de overstap begint in het hoofd!

Of behoort u al tot de steeds groter wordende groep verwerkers van waterlakken?

En bent u er inmiddels van overtuigd dat met HYDRO-systemen (bijna) alles mogelijk is wat ook kan met oplosmiddelhoudende systemen? Als u maar rekening houdt met de bijzondere eigenschappen en de productieparameters hieraan aanpast.

Dus u gebruikt al waterlakken - het laksysteem van de toekomst met bijzonder interessante eigenschappen?

- U stoot al minder VOS uit door een bijzonder emissie-arm laksysteem te gebruiken?
- U mag al inschrijven op aan openbare aanbestedingen?
- U heeft al geen penetrante oplosmiddelgeur meer in uw bedrijf?
- U staat open voor iets nieuws en bent uw collega's steeds een stapje voor?
- Wilt u langdurige zekerheid in uw planning te midden van een woud van wetten die constant veranderen?
- U levert allang uitsluitend "geurloze"meubels?
- U bespaart al tot 1 kg CO₂ per m² oppervlak dat u met lak op waterbasis. (Verskil met een vergelijkbaar oplosmiddelhoudend verfoppervlak.) (Bron: duurzaamheidsstudie Fa. Covestro)

Dan vindt u hier wellicht nog wat achtergrondinformatie die u meer inzicht geeft in de speciale kenmerken van deze hightech systemen. In het ideale geval leidt dit zelfs tot een optimalisering van uw interne werkprocessen en dus tot een verhoging van de kwaliteit.

Algemene informatie over waterlakken

Waterlakken, HYDRO-lakken of waterverdunbare lakken worden in ruime zin gedefinieerd als alle lakken die "water" als voornaamste oplosmiddel bevatten. Het doet er niet toe of deze dispersielakken een alkyd-, acrylaat- of polyurethaandispersie, of zelfs een combinatie hiervan, als bindmiddel bevatten.

Wat ze allemaal gemeen hebben, is dat ze met water kunnen worden verdund. Voor u als verwerker is dit echter niet zo belangrijk. In de meeste gevallen zijn waterlakken bij levering meteen geschikt voor verwerking. Verdunnen is alleen in bepaalde gevallen nodig. In de technische documentatie wordt uitdrukkelijk op deze bijzondere gevallen gewezen.

Waterlakken zijn de miskende genieën onder de oppervlaktecoatings. En dit geldt zowel voor ambachtelijke als voor industriële toepassingen. Zij bestrijken inmiddels het gehele kwaliteitsgamma van de oppervlaktecoatings. Naargelang het eisenprofiel is er een geschikte lak verkrijgbaar, variërend van het laagste niveau, de uit de schooltijd bekende "aquarelverf", via de meest uiteenlopende 1K- (component) en 2K-systemen, tot hightech producten met UV- of ESH- (elektronenstraal) uitharding.

Niet voor niets worden ze al vele jaren met groot succes gebruikt voor het coaten van parketvloeren en trappen. En ze worden al tientallen jaren gebruikt voor industrieel lakwerk en in de automobiellindustrie. Ook voor het lakken van meubelen neemt het aandeel van de waterlakken gestaag toe. Op steeds meer gebieden vervangen ze de klassieke lakken op oplosmiddelbasis. Hoewel deze ontwikkeling nog betrekkelijk langzaam gaat, is ze wel gestaag omdat de voordelen voor zich spreken.

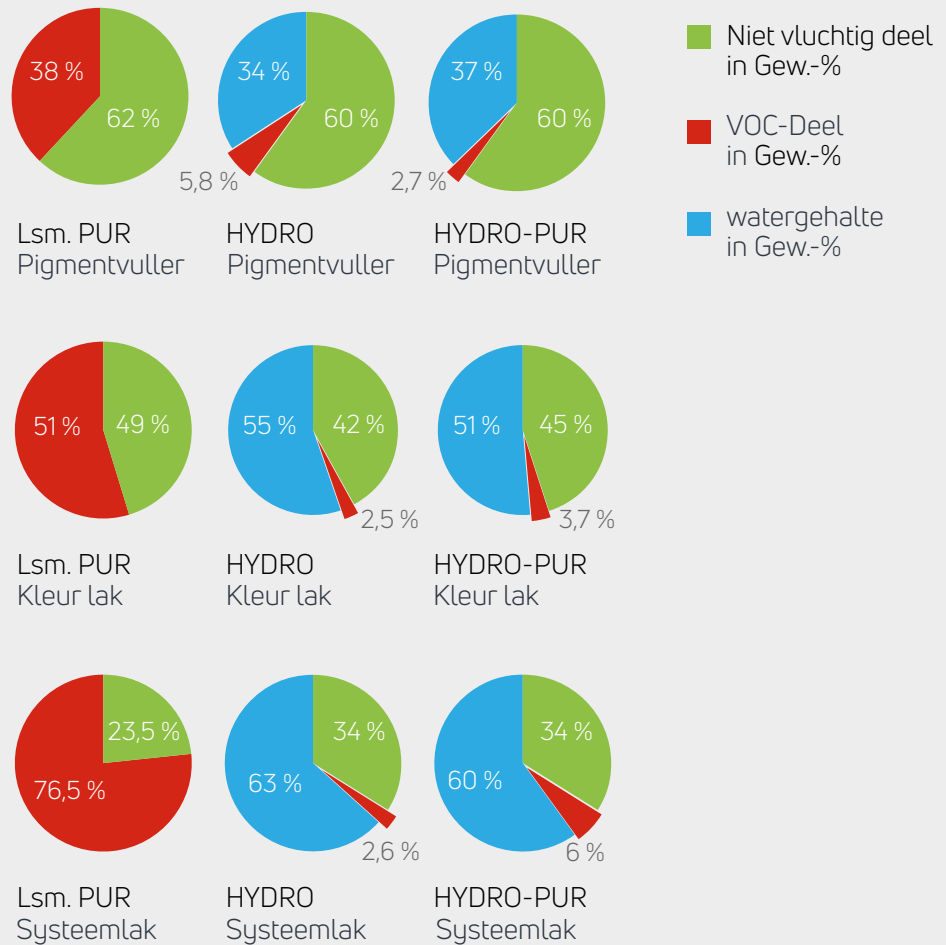
Waterlakken hebben vele voordelen:

- ze zijn vrijwel geurloos tijdens de verwerking en droging
- ze bevatten geen aromatische koolwaterstoffen (benzol, toluen, xyleen etc.)
- ze zijn emissiearm in de zin van de VOS-/Decopaint-richtlijn. Dit betekent dat er slechts een minimale VOS-emissie is tijdens de gehele verwerkingsfase.

>>> 02

Waterlakken
zijn de
miskende
genieën onder
de oppervlak-
coatings

Oplosmiddelgehalte verschillende PUR- en waterlakken



Opmerking: De afgeronde waarden dienen slechts als grove vergelijking en hebben dus, ook bij de 2K-systemen, alleen betrekking op de lak!

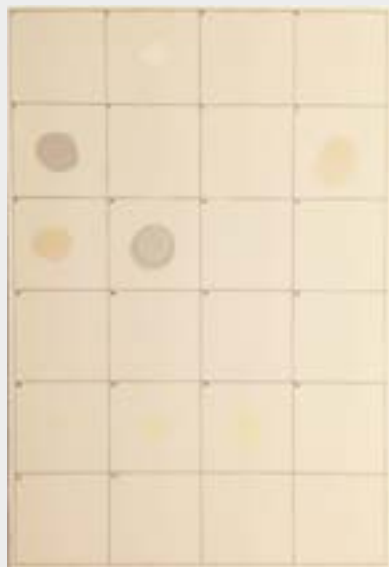
- door het minimale aandeel systeemgebonden oplosmiddelen wordt met speciale waterlakken (VOS-gehalte < 3%!) zelfs aan de VOS-eisen van openbare aanbestedingen voldaan.
- speciale waterlakken voldoen zelfs aan de eisen van sommige milieulabels (bv. "Blaue Engel" en dergelijke)
- geen geurklachten meer! Zelfs pas gelakte meubeloppervlakken zijn vrijwel geurloos
- zo vormen de soms onvermijdelijke reparaties op het laatste moment vóór levering/montage in ieder geval geen reukprobleem meer
- in de meeste gevallen hebben zij een hoger gehalte aan vaste stoffen dan vergelijkbare oplosmiddelhoudende systemen. Dit betekent:
 - ofwel een beter gevuld oppervlak met dezelfde opbrengthoeveelheid, ofwel
 - een geringere opbrengthoeveelheid om dezelfde goede vulling te bereiken

- Leidingwater als verdunning (indien nodig) en reinigingsmiddel; geen dure speciale verdunning nodig. Deze is alleen nodig om reeds opgedroogde lakresten te verwijderen
- in veel gevallen aanzienlijk lagere m² kosten, ten opzichte van een systeem op basis van oplosmiddelen
- voor sommige toepassingen is één laag geschikte hydrolak al voldoende om een aantrekkelijk en kwalitatief hoogwaardig lakoppervlak te krijgen!
- HYDRO-lakken zijn, op enkele uitzonderingen na, lichtecht
- de vloeibare waterlak is niet licht ontvlambaar of brandbaar (geen ontstekingsgevaar tijdens de verwerking!) => geen gevaarlijke stof!
 - dit kan positieve gevolgen hebben voor de vereiste explosiebescherming, de toegestane opslaghoeveelheden en mogelijk zelfs voor de verzekeringspremies.
- waterlakcoatings zijn in het algemeen minstens "normaal ontvlambaar" (B2 volgens DIN 4102); (ter vergelijking: NC-systemen zijn "licht ontvlambaar" (B3 volgens DIN 4102).
- na een korte aandroogfase kunnen waterlakken efficiënt worden gedroogd door middel van geschikte droogmaatregelen (halogeen-, IR, circulatieluchtdroging, enz.).
 - de tijdsbesparing is groter dan bij oplosmiddelsystemen, die vaak ongeschikt zijn voor geforceerde droging.
- zelfs als 1K-systeem bereiken speciale waterlakken bijna dezelfde bestandheid als universele 2K-PUR-systemen met oplosmiddelen.
- de bestandheid van speciale 2K-HYDRO-systemen verschilt slechts weinig van die van een PUR-systeem op oplosmiddelbasis en volstaat beslist voor de meeste toepassingsgebieden
 - (Dit geldt echter niet voor 1K-HYDRO-systemen, waaraan als optie een verharder kan worden toegevoegd.)
- bij een opbouw met waterlak is het zelfs mogelijk afwisselend 1K- en 2K-systemen om en om te gebruiken, zonder risico van "opbranden", zoals bij PUR-systemen op oplosmiddelbasis wel het geval is
- speciale 1K-HYDRO-pigmentvullers kunnen ook met andere laksystemen worden afgelakt (bv. NC- of PUR-(kleur)lakken).

Voordelen van 2K-HYDRO-systemen

De 2K-waterlaksystemen, d.w.z. systemen die een extra verharder nodig hebben, behoren tot de hightech systemen van de waterlakfamilie. In tegenstelling tot de 1K-materialen, waaraan de toevoeging van een verharder optioneel is, krijgen ze aanzienlijk betere eigenschappen door een bijkomende chemische reactie (bv. isocyanaat of anders).

Foto vergelijking: chemische bestandheid volgens DIN 68861 Deel 1b



1K-HYDRO-kleurlak (concurrentie)



1K-HYDRO-kleurlak plus verharder (concurrentie)



1K-HYDRO-kleurlak
(nieuwste generatie)
Hesse HYDRO COOL-COLOR
HB 65285-9010



"echte" 2K-HYDRO-kleurlak
Hesse HYDRO-PUR RESISTCOLOR
HDB 54705-9010

De ervaring heeft geleerd dat de bindmiddelen die optioneel kunnen worden gehard, zonder verhardertoevoeging geen goede chemische en mechanische bestandheid hebben. En met verhardertoevoeging hebben ze slechts bij benadering de eigenschappen van "echte" 2K-waterlakken, als ze deze al hebben. In veel gevallen hebben zij echter niet eens de eigenschappen van een hoogwaardig 1K-HYDRO systeem van de laatste generatie grondstoffen.

Een voorwaarde voor de gewenste binding van bindmiddel en verharder zijn de bijbehorende reactiepartners, die ook in voldoende hoeveelheden in het lakbindmiddel aanwezig moeten zijn. En dat is niet het geval met de optioneel te verharden waterlakken.

De hoogwaardige "echte" waterlakken drogen zonder verhardertoevoeging echter niet. Hetzelfde geldt voor een hoogwaardige oplosmiddelhoudende PUR-lak.

Na de juiste verhardertoevoeging en de uitharding, hebben zij dan ook:

- een nog betere mechanische bestandheid (slijtage, elasticiteit, hechting)
- een nog betere chemische bestandheid (ook DIN 68861 1b, IKEA normen)
- een nog betere bestandheid tegen agressieve handcrèmes
- een betere barrièrewerking tegen houtinhoudstoffen/houtkleurstoffen
- hogere veiligheidsreserves voor zeer sterk belaste oppervlakken (keuken, badkamer, enz.)

Vergeleken met oplosmiddelhoudende PUR-systemen:

- aanzienlijk lager VOS-gehalte
- mild van geur
- in het algemeen lichtecht
- gecombineerde 1K/2K-opbouw probleemloos mogelijk
- CO₂-besparingen (zie pagina 4)

Waterlakken hebben hun eigen bijzonderheden:

Algemeen gedrag van water als een natuurlijk oplosmiddel en het effect op de eigenschappen van waterlakken.

- Water heeft een veel hogere oppervlaktespanning dan andere lakoplosmiddelen

Water zorgt voor het opzwellen van watergevoelige substraten

- zoals hout dat van nature afhankelijk was van water om in leven te blijven. Daarom opende de boom al zijn poriën en produceerde vezels die zoveel mogelijk water konden opnemen. Houten meubels moeten dus nog steeds goed worden beschermd met lak.

Vergelijking oppervlaktespanning / ondergrondbenatting

Op MDF:



Op beuken:



Foto's Zwelling van de ondergrond door kortstondige blootstelling aan water

Op beuken



Op MDF



Verschillen: verschillende MDF-kwaliteiten na 1h waterinwerking in het onderste bereik:



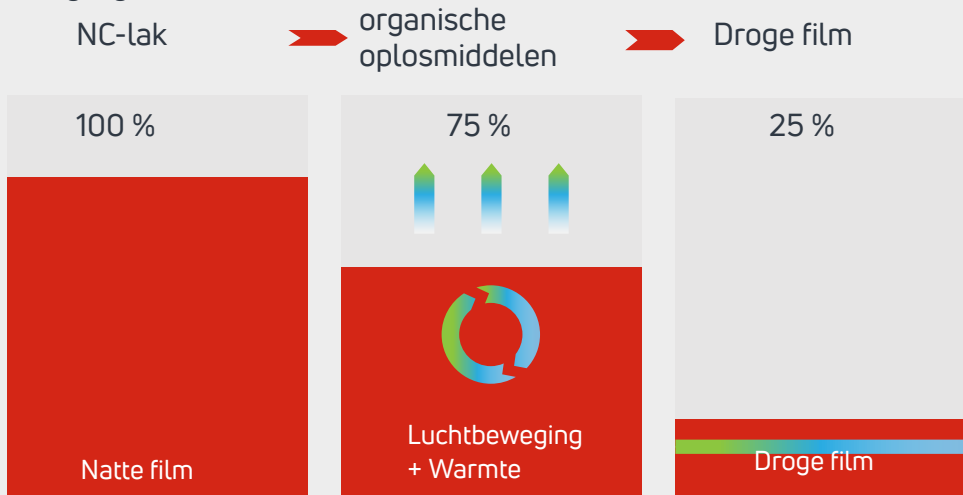
Andere (langzamer) verdamping/droging – afhankelijk van luchtvochtigheid

>>> 03

Ten opzichte van een oplosmiddelsysteem (echte bindmiddeloplossingen) drogen waterlakken (dispersies) ook heel anders en hebben ze een bepaald oplosmiddelgehalte nodig voor hun filmvorming, de zogenaamde coalescentie oplosmiddelen.

Verskil in droging tussen oplosmiddel- / waterlakken

Droging van NC-lakken



Drogen van waterlakken

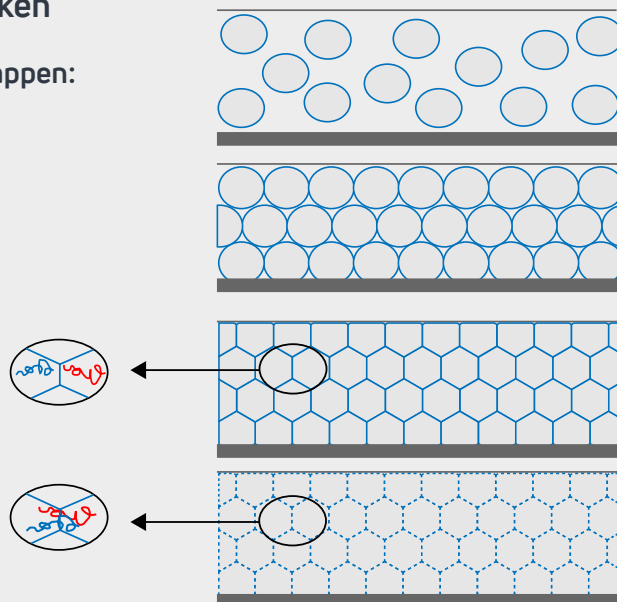
Verfilmingsverloop in stappen:

1e Benadering

2e Contact

3e Versmelting = Coalescentie

De procedure is temperatuur-afhankelijk!



1e In natte film zijn de polymeerdeeltjes vrij beweeglijk en raken ze elkaar nauwelijks aan (verschillend elektrisch geladen deeltjes)

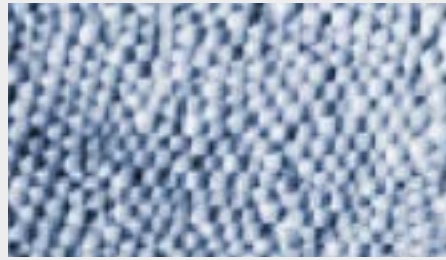
2e Bij beginnende droging naderen de polymeerdeeltjes elkaar en nemen eerst een overwegend kubische ordening aan.

3e Met voortschrijdende droging en krimp vindt de overgang plaats naar de meest dichtgepakte structuur. De polymeerdeeltjes zijn niet langer mobiel, de coalescentie begint (met behulp van de coalescentiemiddelen in de verf = zeer langzaam verdampende/drogende oplosmiddelen).

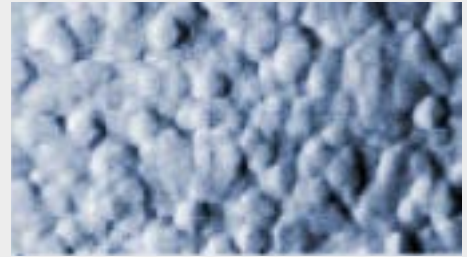
4e Filmvorming is afgesloten. Bij 2K-systemen volgt dan pas de verdere binding.

Drogen van waterlakken

Elektronenmicroscop: Verfilming van een dispersie

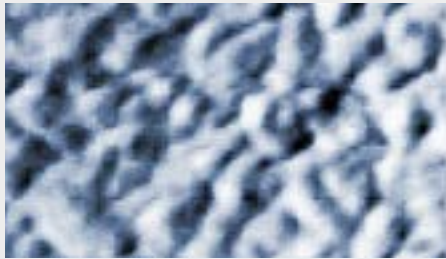


a) 30 min

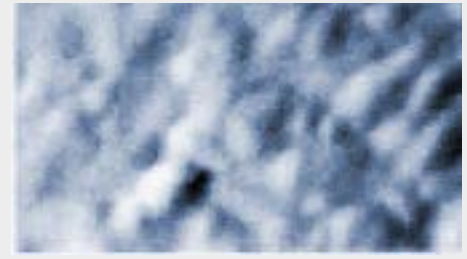


b) 240 min

400 mm



c) 660 min



d) 1440 min

- Water verdampst veel langzamer dan de meeste oplosmiddelen die gewoonlijk in lakken op oplosmiddelbasis worden gebruikt. Door ze te combineren in oplosmiddelsystemen (hier kunnen tot 35 verschillende oplosmiddelen worden gebruikt!) kan vooral de aandroging, maar ook de doordroging gericht worden geregeld. Bij HYDRO-lakken is dit slechts zeer beperkt mogelijk. Er is slechts één water. En de chemische/fysische parameters ervan kunnen slechts in beperkte mate worden gemanipuleerd.

Tabel verdampingsgetallen van enkele lakoplosmiddelen

Het verdampingsgetal staat voor de tijd waarin een stof volledig verdampt in verhouding tot de tijd die nodig is om diethylether te verdampen. Deze tijd wordt aangeduid met "1". Dus als een oplosmiddel een verdampingsgetal van 10 heeft, dan zal het 10 keer langzamer verdampen dan het referentieoplosmiddel (onder dezelfde omstandigheden!).

Hieruit volgt in de meeste gevallen:

hoe hoger het verdampingsgetal van een oplosmiddel en hoe groter het aandeel ervan in de lak, hoe langer de droogtijd van de lak.

Oplosmiddel (triviale naam)	Verdampingsgetal (rond Indicatie)
Diethylether	1
Aceton	2
Ethanol	8
Butylacetaat	11
Butanol	33
Xylol	17
Terpentine (145-200°C)	35
Water	80

Oplosmiddel (triviale naam)	Verdampingsgetal (rond Indicatie)
Water	80
Butylglykol (coalescentie oplos- middel voor Hydro)	163
Butyldiglykol (coalescentie oplos- middel voor Hydro)	>1200

Afhankelijkheid van luchttemperatuur en luchtvochtigheid voor het drogen van waterlakken

Hoe vochtiger de omgevingslucht is, hoe minder water deze kan opnemen. Hoe minder water de lucht kan opnemen, hoe langer het duurt voor het water uit de natte film ontsnapt. De lak droogt langer. Omdat de luchttemperatuur een direct effect heeft op de wateropname van de lucht, mag deze ook niet te laag zijn.

Tabel invloed van luchttemperatuur en -vochtigheid op de droging

temperatuur-	absolute luchtvochtigheid 100 %	relatieve luchtvochtigheid 55 %	Verschil
10 °C	9,4 g/m ³	5,2 g/m ³	4,2 g/m ³
20 °C	17,3 g/m ³	9,5 g/m ³	7,8 g/m ³
30 °C	30,4 g/m ³	16,7 g/m ³	13,7 g/m ³

De lucht kan slechts de respectieve temperatuurafhankelijke differentiële hoeveelheid water opnemen.

Rekenvoorbeeld voor een waterlak:

- Hydrolak, 35 % vaste stof; 65 % water
- Opbrengthoeveelheid lak: 100 g / m²
- 65 g water/m² gelakt oppervlak!
- **Benodigde lucht om deze hoeveelheid te drogen:**
 - bij 10 °C: 15,5 m³
 - **bij 20 °C: 8,3 m³**
 - bij 30 °C: 4,7 m³ => per m² gelakt oppervlak!

In vergelijking hiermee

Rekenvoorbeeld voor een oppervlak met oplosmiddelhoudende PUR-lak

Berekeningsgrondslag: Oplosmiddelverzadiging van de lucht bij 20 °C:

Butylacetaat ca. 500 g/m³

Aceton ca. 600 g/m³

Diethylether ca. 1900 g/m³

- oplosmiddelhoudende 2K-PUR-lak, 25 % DS; 75 % VOS (Buac)
- Opbrengthoeveelheid lak: 100 g / m²
- 75 g oplosmiddel / m² gelakt oppervlak!
- **Benodigde lucht om deze hoeveelheid oplosmiddelen op te nemen:**
 - **bij 20 °C: ca. 0,15 m³** => per m² gelakt oppervlak!

Opmerking: Deze berekeningen geven slechts een grove oriëntatie!

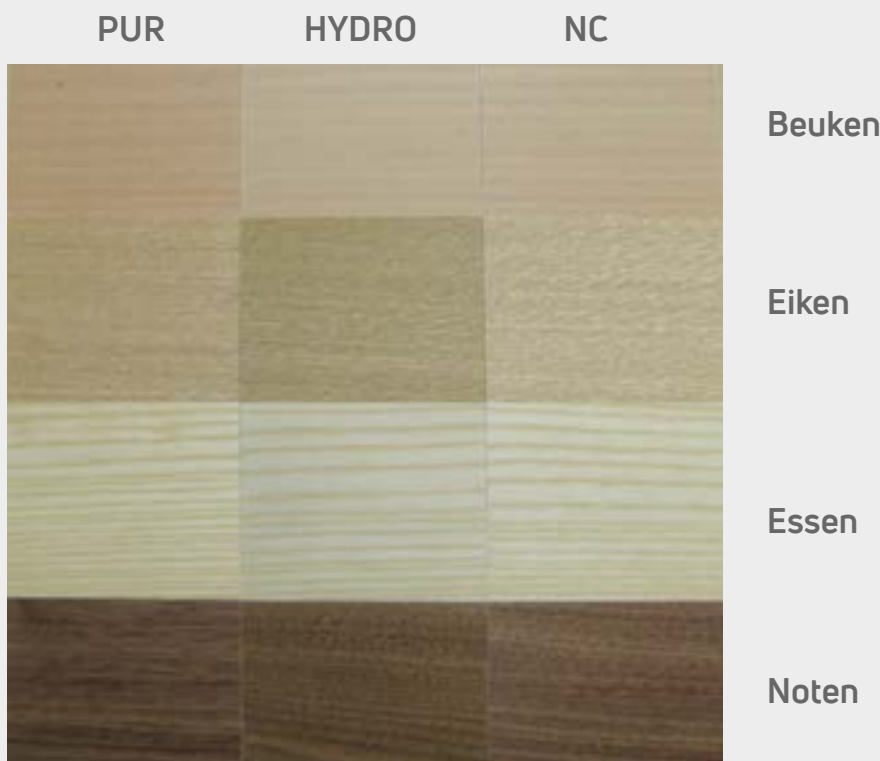
Voor de droging van oplosmiddelhoudende lakken is slechts ca. 2% van de luchthoeveelheid nodig, maar het "stinkt" wel meer.

Ander uiterlijk / transparantie:

De reeds genoemde bindmiddeldispersies van de waterlakken hebben grovere deeltjes dan de bindmiddelen van oplosmiddelsystemen. Hierdoor hebben de drogere waterlakfilmen een andere optische werking. Ook voelt het iets anders aan. Sommige houtsoorten zien er met waterlak natuurlijker en eleganter uit. Door deze speciale optische werking wordt de exclusiviteit ervan zelfs benadrukt.

>>> 03

Foto vergelijking opbouw: oplosmiddellak / hydrolak



Hier zien we duidelijk dat de lakken zich verschillend gedragen op verschillende houtsoorten. Het valt echter ook op dat "versluiering" niet optreedt bij donkere houtsoorten zoals noten. Eiken krijgt meer kleur omdat het in water oplosbare bestanddelen bevat en de meeste waterlakken reageren met het looizuur dat ze bevatten. (afhankelijk van de houtsoort!)

Foto vergelijking opbouw: Oplosmiddellak / HYDRO-lak

Vergelijking op rozenhout (Bahia Rosewood);

Beide 2 x gegrond en 1 x afgelakt.



PUR-opbouw

HYDRO-opbouw

Eindresultaat: De anfeuring van Hesse HYDRO-PUR-BRILJANTGRONDLAK HDG 5407 (MV: 10:1 met HDR 5091) is identiek aan een oplosmiddelhoudende PUR-grondlak.

- In zeldzame gevallen is het nerfpatroon op speciale houtsoorten minder fraai en geaccentueerd als bij oplosmiddelhoudende lakken. In de meeste gevallen kan dit effect echter grotendeels worden gecompenseerd door een aangepaste werkwijze, bv. door het toevoegen van Optimizer.
- Hydrolak-oppervlakken zijn vaak thermoplastischer dan oppervlakken van oplosmiddelsystemen. Daarom mag er bij de lakschuurgang niet te veel warmte ontstaan. Het is dus belangrijk te letten op een evenwichtige verhouding tussen schuursnelheid en druk.
- Water corrodeert diverse metalen. Gebruik dus materiaal van roestvrij staal of kunststof.
- Water bevriest bij ca. 0 °C
- Waterlak moet dus vorstvrij worden opgeslagen, verwerkt en gedroogd. Er moet een minimale filmvormingstemperatuur (MFT) worden gehandhaafd.
- Conservering van waterlakken. Dit punt wordt de laatste tijd steeds belangrijker. Waarom moet waterlakken worden geconserveerd?

Kan water dan bederven of beschimmelen?

Nee, puur water kan niet slecht worden. Alleen wanneer substanties "van buitenaf" worden toegevoegd, kunnen algen, schimmels en bacteriën zich vermenigvuldigen. Omdat de productie van grondstoffen en waterlakken niet honderd procent vrij is van micro-organismen, is het helaas niet helemaal te vermijden dat er tijdens de productie een aantal micro-organismen in de lak terechtkomt. Deze besmetting is echter veel geringer dan de besmetting tijdens de verwerking door bijvoorbeeld overdracht via kleding of handschoenen van de verwerker, micro-organismen in de lucht, op het mengapparaat, in het reservoir van het spuitpistool enz. Om deze natuurlijke rottingsprocessen aanzienlijk te vertragen en de waterlaksystemen dus een werkbare houdbaarheid (meestal enkele maanden) te geven, zijn er bepaalde conserveringsmiddelen toegevoegd. In de meeste gevallen gebeurt dit tijdens de productie van de grondstoffen door de toeleveranciers. Deze conserveringsmiddelen, die voor de lakfabrikant meestal onvermijdelijk zijn, moeten, afhankelijk van de toepasselijke wetgeving, boven een bepaalde, helaas voortdurend veranderende grenswaarde op het etiket worden vermeld.

Wij als lakfabrikant voegen wij alleen in zeer uitzonderlijke gevallen conserveringsmiddelen toe. En dan, indien mogelijk, conserveringsmiddelen die niet etiketteringsplichtig zijn. Bovendien zoeken wij, samen met onze leveranciers, voortdurend naar een praktisch compromis tussen opslagstabiliteit en etiketteringsvrijheid. Wij streven er immers naar onze waterlakken te formuleren in overeenstemming met de geldende wettelijke voorschriften, zonder etiketteringsplicht en met een praktische opslagstabiliteit van enkele maanden. Er is echter sprake van een voortdurende wedloop tussen praktische opslagstabiliteit en voortdurend veranderende wettelijke voorschriften.

Intussen hebben we echter veel van de beschreven effecten van "water" op HYDRO-laksystemen zodanig weten te beperken dat ze niet meer zo ernstig en merkbaar zijn als enkele jaren geleden.

Maar u als verwerker moet ze wel kennen en erop voorbereid zijn. Het vergt slechts een kleine inspanning om ze extra af te zwakken. En dit zal in de meeste gevallen het gewenste succes opleveren. De buitendienst van Hesse zal u uiteraard graag helpen bij een probleemloze overstap.

Wat betekent dat voor u als verwerker?

Wat betekent dat voor u als verwerker?

Substraat en voorbereiding

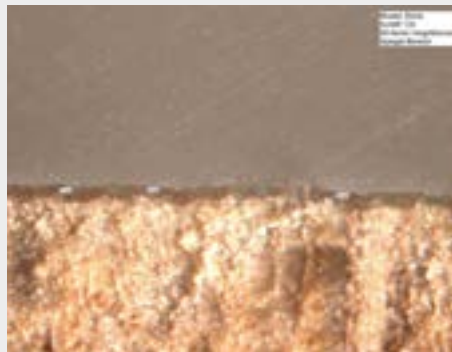
- Gebruik "voor waterlak geschikte" substraten, bv. MDF
- Houtvochtigheid; idealiter tussen 8 – 12%
- Ideale luchtvochtigheid 55 – 65 %
- Houtschuurstof verwijderen en substraat goed reinigen:
Onder bepaalde omstandigheden kunnen benattingsfouten optreden op ondergronden die niet optimaal zijn voorbehandeld (vettige verontreiniging, handzweet, handcrème, ongeschikte werkhandschoenen enz.)
- Temperatuur: lak en substraat als mogelijk 18-20°C - anders kunnen er problemen ontstaan met de filmvorming en uitharding (overigens ook bij oplosmiddelhoudende lakken).

Tussen haakjes: Weet u hoe lang een blik met 25 ltr. / KG lak met een **materiaaltemperatuur van 10°C** moet worden bewaard bij 20°C kamertemperatuur voor de inhoud de temperatuur van 18 - 20 °C bereikt die nodig is voor een optimale verwerking? (zonder af en toe te roeren!): Afhankelijk van het verf materiaal, **tot 72 uur!** Zelfs af en toe roeren verkort deze periode niet merkbaar.

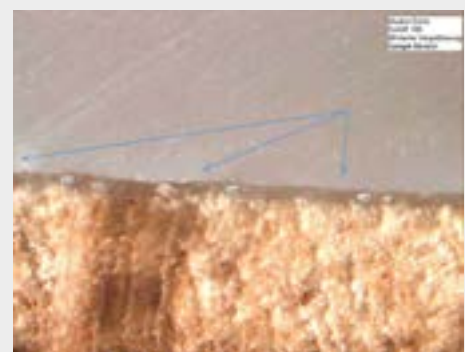
- te grove houtschuurgang vermijden. Betere/andere houtschuurgang (bv. trapsgewijze schuurgang in de lengte/overdwars). Juist in verband met waterlakken geldt de oude regel nog steeds: "goed geschuurd is half gelakt.

Invloed van de houtschuurgang op de grootte van de houtvezels

korrel 120 houtschuurgang
eiken: 21 – 29 µm



korrel 180 houtschuurgang
eiken: 11 – 19 µm



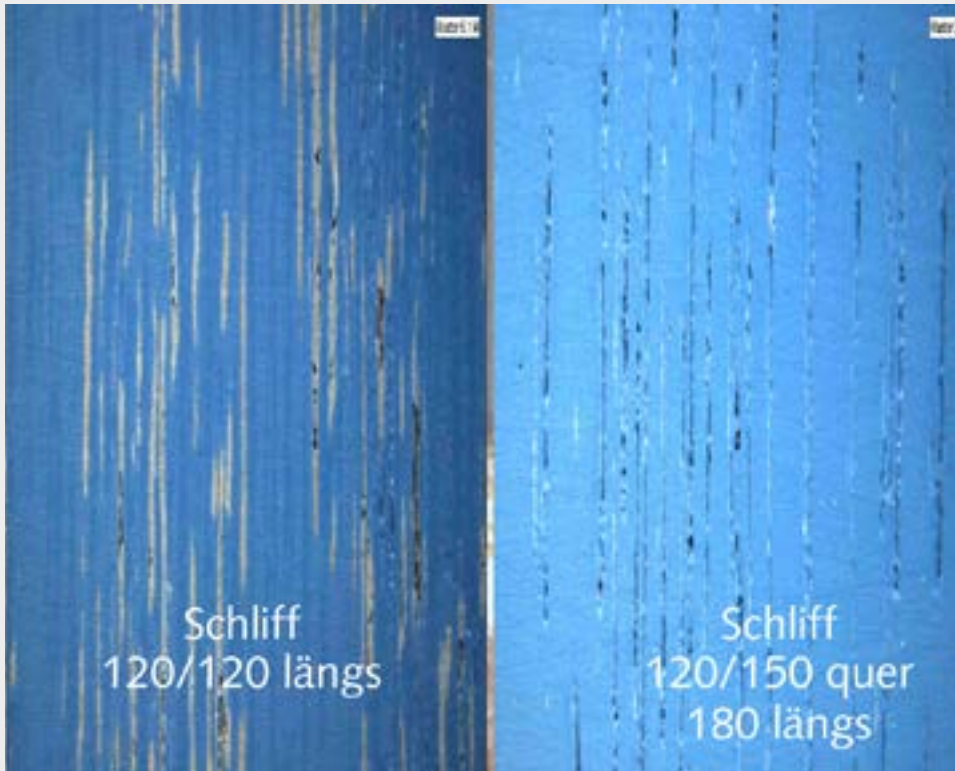
Bij het schuren met korrel 180 zijn de vezels duidelijk korter: 11- 19 µm. Uit ervaring blijkt dat ze volledig in de lakfilm worden ingebed. Het droge lakoppervlak is hierdoor duidelijk gladder.

Nog een mogelijkheid voor optimalisering van de schuurgang

Bij massief hout, in het bijzonder eiken, is de dwarsschuurgang de beste oplossing.

Linker foto: Schuurgang 120/120 in de lengte

Rechter foto: Schuurgang 120 in de lengte/ 150 overdwars/ 180 in de lengte



Voor de tests hebben we blauwe waterlak gebruikt, zodat het uitspanen beter te zien is.

Aan de uitspaningen bij het schuren zien we hoe de houtvezels liggen.

We zien dat er bij een dwarsschuurgang aanzienlijk minder vezels omhoog komen, omdat de vezel tijdens de dwarsschuurgang wordt doorgesneden.

- Uit ervaring is gebleken dat de levensduur van de schuurband voor het schuren van ruw hout vele malen langer is dan die voor het schuren van lak.
- Controleer beitsen en andere voorbehandelingsmaterialen op hun geschiktheid voor gebruik met/onder waterlakken. Vraag bij twijfel de fabrikant.

Verwerking

Naast de "gebruikelijke" voorzorgsmaatregelen die ook voor oplosmiddelhoudende lakken gelden

- Voor gebruik goed omroeren
- Voorzorgsmaatregelen nemen zodat er geen hout- of (lak)stof in de verpakking terecht komt
- Na gebruik de verpakking altijd zorgvuldig sluiten en op de juiste manier opslaan.
- Indien mogelijk, gereedschap onmiddellijk na gebruik goed schoonmaken
- Niet eten of drinken tijdens de verwerking
- Persoonlijke beschermingsuitrusting dragen, enz. Precies zoals je zou verwachten van het verwerken van lakken op solventbasis!

Verder moet rekening worden gehouden met:

- alleen roestvrije apparaten gebruiken
- Ideale verwerkingstemperatuur: 18 - 20 °C

Tussen haakjes: Deze temperaturen gelden ook voor de ondergrond! Hout dat te warm of te koud is, beïnvloedt het lakresultaat!

Goed om te weten: Tijdens het spuiten (bekerspuit, airless of airmix) en tijdens het drogen wordt het lakmateriaal extra afgekoeld. (Trefwoord: verdampingskou!).

- Bij verpakkingen die al meermaals zijn geopend: eventuele gedroogde lakdeeltjes (aan de rand van de verpakking of drijvend op het lakoppervlak) moeten vóór de verwerking zorgvuldig uit de vloeibare lak worden verwijderd. U mag ze niet gewoon omroeren. Ze lossen namelijk niet meer op in de waterlak waardoor er een ruw lakoppervlak ontstaat. Het beste kunt u de lak meteen voor verwerking zeven.
- Waterlakken zijn gevoeliger voor schuimvorming dan oplosmiddellakken. Het materiaal moet vóór verwerking grondig worden omgeroerd. Maar wel zo langzaam mogelijk, met de hand of met een geschikte menger, zodat er geen of slechts weinig lucht in de lak wordt ingeroerd.
- Vanwege hun speciale eigenschappen hebben waterlakken een andere verstuiving nodig. Dit betekent dat er meestal spuittips met een kleinere diameter worden gebruikt en dat er met een hogere materiaal- of verstuiverluchtdruk wordt gewerkt. De bijbehorende aanbevelingen vindt u in de technische documentatie van het betreffende laksysteem.
- Waterlakken worden in het algemeen met iets geringere opbrengthoeveelheden aangebracht.

- Ze hebben een ander vloeigedrag en ook al worden ze niet op vloei gespoten, ze vloeien toch.
- Breng de eerste waterlaklaag dunner op dan de volgende laag of lagen. Hierdoor komt er minder water in direct contact met het hout, zodat dit minder opzwellt. Een positief neveneffect is dat de dunnere hydrolaklaag sneller droogt en dus eerder kan worden geschuurd en sneller kan worden afgelakt.
- Bij 2K-systemen moet u de verharder altijd langzaam en al roerend toevoegen en vervolgens verdunnen met maximaal 5% water, afhankelijk van de specificaties in het technisch informatieblad.
- Meng waterlakken nooit met organische oplosmiddelen. Zij vlokken uit en worden onbruikbaar, waardoor de afwisselende verwerking van water- en oplosmiddelsystemen, bijvoorbeeld met een spuitapparaat, een risico inhoudt.

Droging

- Zorg voor een kamertemperatuur van minstens 16 °C (beter 18-20 °C) en een constante, maar niet te sterke luchtcirculatie, zodat de omgevingslucht het water dat tijdens het drogen verdampt, constant en in voldoende mate kan opnemen en afvoeren.
- Let ook op de vochtigheid. Ook hier beïnvloeden te hoge of te lage waarden het resultaat.

Overigens: Deze minimumtemperatuur geldt ook voor oplosmiddelhoudende PUR-systemen. Ook zij drogen langer bij temperaturen < 15°C en binden niet goed. En ze hebben aanzienlijk meer tijd nodig om hun gebruikelijke eigenschappen te ontwikkelen. Het is alleen niet zo duidelijk te zien als bij waterlakken.

- In het ideale geval zijn de spuit- en droogruimten van elkaar gescheiden, zodat de verwerkings- en drogingsparameters afzonderlijk optimaal kunnen worden ingesteld, indien nodig.
- Naast de juiste droogtemperatuur is ook een constante, maar niet te sterke luchtuitwisseling belangrijk voor een optimaal droogproces. Let op: geen tocht! Vaak volstaat een eenvoudige ventilator (in de meeste gevallen is er geen speciale explosiebescherming nodig wanneer alleen waterlakken worden verwerkt!)
- Mogelijkheid van geforceerde droging:
Voordeel van kortgolvlige straling: alleen de te drogen laklaag wordt verwarmd, niet het werkstuk (geen verandering in houtvochtigheid)
Niet alleen wordt het water/oplosmiddel verdreven, maar een eventueel noodzakelijke chemische reactie wordt ook gestimuleerd/versneld.

- **Voorbeeld:**
Een droogeenheid bestaande uit 2 mobiele reflecterende panelen, elk met 6 ingebouwde kortgolvlige halogeen-infraroodstralers, geplaatst op een afstand van 2,80-3,00 m (tussenruimte voor stangendroger, bezetting tot 15 cm afstand).

Drogingsvoorbeelden halogeen-IR-droging:

Product	Voorbeeld bestelhoeveelheden	Minuten
COOL-TOP HE 65094	1e laag 90 g/qm 2e Laag 90 g/qm	3-4 9
COOL-FILL HP 6645-9343	1e laag 190 g/qm	8
Speciale ingesteld HYDRO-kleurlakken	1e laag 120 g/qm	15

Lakschuurgang

- Omdat een droog HYDRO-lakoppervlak door de volgende laklaag niet meer voldoende wordt opgelost, is in de meeste gevallen een laktussenschuurgang noodzakelijk. Zo ontstaat er een mechanische brug voor een goede hechting tussen de afzonderlijke laklagen.
- De benodigde tussenschuurgang is afhankelijk van de opbrengthoeveelheid, de verwerkingsparameters (temperatuur, luchtvochtigheid, luchtcirculatie enz.) en natuurlijk van de droogtijd en de heersende omgevingsparameters. Daarom zijn de tijden die in de technische gegevensbladen zijn vermeld, op te vatten als algemene richtwaarden, die moeten worden gecontroleerd aan de hand van de omstandigheden ter plaatse.
- Door speciaal aanbevolen schuurmiddelen (schuurbanden, open/dichte strooiing, borstels enz.) te gebruiken, zal het resultaat nog optimaler zijn. De fabrikant van de schuurmiddelen helpt u graag verder.
- Het afgeschuurde lakstof moet altijd zorgvuldig worden verwijderd. Het wordt niet meer opgelost door de waterlak en kan dus als scheidingslaag gaan werken en de hechting tussen de laklagen negatief beïnvloeden. Vaak zal het ook tot een ruw oppervlak leiden.

Overige informatie

Reiniging

Opgedroogde lakresten kunt u niet meer met water verwijderen; hiervoor heeft u een conventionele verdunning nodig. Het afwisselend verwerken van een water- en een oplosmiddellak in één spuitapparaat is foutgevoelig en tijdrovend!

Bij het wisselen van een oplosmiddel- naar een watersysteem en omgekeerd moet u altijd met speciaalreiniger spoelen.

Van oplosmiddel naar water:

- Lak verwijderen
- Met verdunning spoelen
- Met speciaalreiniger spoelen
- Goed met water spoelen
- Vullen met waterlak en spuiten

Van water naar oplosmiddel:

- Lak verwijderen
- Goed met water spoelen
- Met speciaalreiniger spoelen
- Met oplosmiddel spoelen
- Vullen met oplosmiddellak en spuiten

Als u een stap vergeet of een verkeerde volgorde gebruikt, zijn problemen onvermijdelijk. Een afzonderlijk spuitapparaat betaalt zich al na de eerste keer dat dit gebeurt terug. Daarom is het beter om een meteen een geschikt spuitapparaat aan te schaffen voor het waterlaksysteem. Voor spuitcabines met een natte filterwand heeft u een speciaal coaguleringsmiddel nodig! (vooral wanneer u waterlak en oplosmiddellak afwisselend in dezelfde cabine gebruikt!)

Veiligheid op het werk

Lakken op waterbasis zijn minder schadelijk voor het milieu en worden zelfs aanbevolen als vervangers voor lakken op oplosmiddelbasis volgens DGUV-informatie 209-014 (Duitse sociale ongevallenverzekering). Toch moeten ook bij het gebruik waterlakken de gebruikelijke gedragsregels in acht worden genomen en moeten de nodige veiligheidsmaatregelen worden getroffen. De veiligheidsvoorschriften zijn vergelijkbaar met die oplosmiddelhoudende lakken, maar dan speciaal afgestemd op waterlakken. Gedetailleerde informatie vindt u in de respectieve veiligheidsinformatiebladen.

Afvoeren en verwerken

Waterlak die niet meer nodig is, waterlakresten, vervuild reinigingswater enz. behoren tot speciaal afval en mogen niet zonder officiële toestemming in de riolering worden geloosd!

De verwijdering is niet uniform geregeld. Er zijn grote regionale verschillen. Let dus op de verschillende voorschriften! Neem contact op met uw gemeente voor meer informatie.

>>> 05

Reiniging
Overig
Veiligheid op
het werk
Afvoeren en
verwerken



Ulrich Abdinghoff
(Productmanagement)

Tot slot

Zoals u ziet, zijn er een aantal zaken waarmee u rekening moet houden bij het verwerken van HYDRO-lakken. Maar vaak is een kleine wijziging vroeg in het productieproces al voldoende om rekening te houden met de bijzondere eigenschappen van waterlak, het systeem van de toekomst.

Overstappen op een systeem op waterbasis is pure winst, want water is de belangrijkste grondstof voor toekomstgerichte laksystemen.

Voor mij staat vast: de overstap begint in het hoofd!

Als het besluit eenmaal is gemaakt, kunt u met HYDRO-systemen (vrijwel) alles doen wat ook mogelijk is met oplosmiddelhoudende systemen; mits u rekening houdt met de bijzondere eigenschappen van deze toekomstgerichte systemen.

Probeer het eens, u zult aangenaam verrast zijn!

Impressum

Hesse GmbH & Co. KG
Warendorfer Straße 21
59075 Hamm - Germany

Telefoon: +49 2381 963-00
Telefax: +49 2381 963-849
info@hesse-lignal.de
www.hesse-lignal.com

Datum: April 2023