

**ACRYLAC®**

## VERWERKING VAN DISPERSIELAK OP WATERBASIS

### Algemeen

Deze technische informatie informeert over de verwerking, toepassing, droging en viscositeit evenals sensorische eigenschappen van dispersielakken op waterbasis.

### Inhoudsopgave

<u>Thema</u>	<u>Pagina</u>
Filmvorming	2
Opslag en stabiliteit	2
Vorstgevoeligheid	2
Verwerking	2
- Uit indirecte systemen	2
- Uit directe systemen	3
Met rasterwals en Kammerrakel	3
Vermijden van aandrogen	3
Machinereiniging	3
Opgebrachte hoeveelheid, glans	4
Uitsparen in gelakkeerde vlakken en verlijming van gelakkeerde vlakken	4
Echtheden van drukinkten	5
Bedrukstoffen	5
Schuurvastheid	5
Sealsterkte	5
Hotstamp	6
Invloed van vocht en vulgoed	6
Levensmiddelverpakkingen	6
Afvoeren van dispersielak en waswater	6
Veiligheidsinformatie	6
Viscositeit	7
Sensorische eigenschappen	8
Droging	9

## **Technische informatie**

Technische details over specifieke dispersielakken vindt u op de daarvoor bestemde product specifieke technische informatiebladen.

### *Algemene aanwijzingen voor technische toepassingen van dispersielakken*

#### **Filmvorming**

De verwerkingstemperatuur is van beslissende invloed op de filmvorming van de aangebrachte lak. Onze dispersielakken zijn op een minimale filmvormingstemperatuur (MFT) tussen +5 en +10°C ingesteld (DIN 53 787). Zekerheidshalve moet de lak de omgevingstemperatuur hebben aangenomen, alvorens deze wordt verwerkt. Blijft de MFT onder de norm, dan ontstaan er meestal benattings- en hechtingsproblemen. Deze problemen kunnen ook optreden, wanneer voor de uitleg lucht met een temperatuur onder 40°C als extra droging (bijv. luchtrakel) wordt opgeblazen. Oorzaak is in dit geval de bij de verdamping onttrokken warmte.

#### **Opslag en opslagstabiliteit**

Onze dispersielakken moeten zoveel mogelijk bij kamertemperatuur opgeslagen worden (zie hierboven). De lakken hebben een houdbaarheid van 6 maanden na levering in gesloten originele verpakking. Na het openen van de verpakking moet de lak zo snel mogelijk verbruikt worden.

Bij opslagduur van meerdere weken zijn kleine viscositeitverhogingen mogelijk, tot  $\pm 20\%$  van de leveringsviscositeit. Door goed doorroeren van de lak kan meestal de oorspronkelijke viscositeit weer worden bereikt. Er is alleen in uitzonderlijke gevallen een viscositeitscorrectie door verdunning met water noodzakelijk.

Als vuistregel geldt: 1% water verdunt de lak met 5 seconden.

De karakteristieke kenmerken van de lak worden door dergelijke correcties (max. 2-3% water) niet beïnvloed. Opslagtemperaturen van boven de 40°C moeten worden vermeden, aangezien daardoor grotere viscositeitsverhogingen kunnen ontstaan. Voor gebruik dient de lak goed opgeroerd te worden zonder luchtinslag. Speciaal lakken zijn beperkt houdbaar, bijv. seal- en blisterlakken zijn 3 maanden houdbaar. Zie hiervoor de bijbehorende technische informatie.

#### **Vorstgevoeligheid**

Bij temperaturen onder -5°C bevriezen dispersielakken (afhankelijk van type lak), hetgeen bij langdurige transporten in de winter niet kan worden uitgesloten. Belangrijk is, dat de bevroren dispersielak in de verpakking langzaam bij kamertemperatuur wordt ontdooid. Ze mag pas worden verwerkt, wanneer ze na doorroeren volledig de kamertemperatuur heeft aangenomen. De lak moet na doorroeren zonder luchtinslag homogeen zijn, en op viscositeit gecontroleerd te worden. Omdat de mate van diepvriezen voor ons op afstand niet bekend is, moet u in dergelijke gevallen dit zelf beoordelen en bij het verbruik het eindresultaat beproeven. In het algemeen moet een opslagtemperatuur boven de 0° C worden aangehouden.

### *Aanwijzingen voor verwerking*

#### **Verwerking uit indirecte systemen**

Het wezenlijke verschil tussen indirect en direct aanbrengen is, dat in indirecte systemen de lak een langere weg moet afleggen. Oorzaak daarvoor is de weg over de plaatcilinder. Vaak moet derhalve de droogsnelheid voor deze lakken worden gereduceerd, om voortijdig aandrogen en kleverig worden te vermijden. Wordt dispersielak uit een omgebouwd vochtwerk verwerkt, dan verdient het aanbeveling de vochttopdraagrol te vervangen door een lakopdraagrol, met een Shore van  $\pm 45^\circ\text{C}$ . De inktbak wordt vervangen door een lakbak. Bij verwerking uit het vochtwerk van offsetpersen moeten waterbakken en vochtrollen zorgvuldig worden gereinigd. Men moet daarvoor een vochtrollenset apart houden. Een zorgvuldige instelling van de vochttopdraagrollen bevordert een gelijkmatige lakopbrengst. Bij te hoge opbrengst heeft waterlak de neiging aan het uiteinde van de vellen te gaan opbouwen. Het is derhalve noodzakelijk, de kartonnen onderlegger onder het rubberdoek gelijk aan het te lakken vlak uit te snijden, om opbouwstrepen, die de neiging hebben te gaan verkleven, te vermijden. Is het formaat van het te bedrukken vel kleiner dan de machinebreedte, dan wordt aanbevolen, om op de vochtduktor daarvoor geschikte afkwetsrollen of een rakel aan te brengen. Daarmee wordt opbouwen of

Deze technische informatie geeft de huidige stand van onze kennis weer. Zij geeft kennis en adviseert. Enige verantwoordelijkheid m.b.t. te juistheid kan daaruit niet afgeleid worden. Veranderingen, die tot vooruitgang leiden, blijven voorbehouden.

hubergroup Benelux bv . Bolderweg 33 . 1332 AZ Almere . nl.info@hubergroup.com . www.hubergroup.nl . Tel. +31(0) 36 529 01 17

aandrogen van de lak op de rollen, offsetplaat en rubberdoek voorkomen. De onderlegger wordt kleiner dan het vellenformaat uitgesneden. Over de rand mag niet gelakkeerd worden.

### **Verwerking uit directe systemen**

Hier wordt de lakfilm direct van de opdraagrollen op de vormcilinder en daarna op de bedrukstof overgedragen. In het algemeen is het aan te bevelen, met deukherstellend, niet te zacht rubberdoek te werken. Meestal zijn directe lakkeersystemen minder gecompliceerd dan indirecte, daar het overwegend om slechts 2 rollen gaat, welke goed instelbaar zijn. Er moet worden gelet op een juiste en gelijkmatige lakopbrengst. Te weinig lak kan tot aandrogen leiden en tot te weinig glans en verminderde schuurvastheid. Te veel lak kan tot spetteren leiden en oorzaak zijn voor drogingsproblemen in de stapel. Een groot voordeel is de grote lakhoeveelheid die ook inline N-I-N kan worden opgebracht. Deze is tot 2 x zo hoog als bij indirecte systemen. De dispersielakken worden met een hogere droogsnelheid geleverd, om de hogere laagdikte te kunnen compenseren. De installatie van IR-droging, warme luchtrakels en afzuiging zijn noodzakelijk.

### *Verwerking met Kammerrakelsysteem en rasterwalsen*

Deze uitvoering van de lakwerken wordt steeds vaker toegepast.

Bij deze flexo-configuratie wordt de opgebrachte hoeveelheid lak uitsluitend bepaald door de inhoud van de napjes van de rasterrol. De opgebrachte hoeveelheid lak kan alleen door het wisselen van de rasterrol worden veranderd.

Als aanknopingspunt voor de hoeveelheid opgedragen lak geldt de volgende richtlijn:

ongeveer 30 - 50% van het volume van de rasterrol wordt op de bedrukstof overgedragen, dus bij een volume van 10 cm<sup>3</sup> bedraagt de opgedragen hoeveelheid lak 3 tot 5 gr/m<sup>2</sup> (natte laklaag).

Dit houdt in, dat het volume van de rasterrol  $\pm 13 \text{ cm}^3/\text{m}^2$  moet bedragen om een zelfde hoeveelheid lak aan te brengen als met een conventioneel direct laksysteem omdat daarbij een hoeveelheid van circa 6 gr/m<sup>2</sup> maximaal kan worden opgedragen.

### **Vermijden van aandrogen tijdens de verwerking**

Eenzijds moeten dispersielakken in de stapel zo snel mogelijk een kleefvrije film vormen, anderzijds mogen ze in het opdraagsysteem niet aandrogen. Het is duidelijk dat de instelling van de droogtijd één van de wezenlijkste kwaliteitseisen is, welke aan dispersielak op waterbasis wordt gesteld.

Machine technisch kan aandrogen als volgt worden tegengewerkt:

- de lak wordt rondgepompt
- op de uiteinden van de rollen wordt water gedruppeld
- bij indirecte systemen worden op de bak- en doseerrol rakel en rolrakel aangebracht

Tijdens het drukken moeten de plaatsen waar geen lak wordt afgenomen worden gecontroleerd, vooral aan de plaatranden. Gaat de lak daar opbouwen, dan moet er al snel worden gewassen, daar er anders problemen kunnen ontstaan door aangedroogde lak.

### **Machinereiniging**

Bij langere stilstand moeten plaat en rubberdoek direct met water worden gereinigd.

Het reinigen kan worden vereenvoudigd, wanneer het tijdens het wassen gebruikte water circa 5% Acrylacreiniger 10 T 0145 bevat. In geconcentreerde vorm kan met deze oplosser zelfs aangedroogde lakresten worden verwijderd. Acrylac reiniger 10 T 0145 is in elke verhouding met water mengbaar.

Moderne verwerkingssystemen bevatten meestal inrichtingen, die een handmatige reiniging vereenvoudigen, bijvoorbeeld:

- watersproei-inrichting
- bij het afzetten van de drukwerken (bij het stilzetten van de machine), lopen nog enkele vellen, bij het loszetten van de lakopdraagrol, door de lakopbrenger door om de lak te verwijderen.

Deze technische informatie geeft de huidige stand van onze kennis weer. Zij geeft kennis en adviseert. Enige verantwoordelijkheid m.b.t. te juistheid kan daaruit niet afgeleid worden. Veranderingen, die tot vooruitgang leiden, blijven voorbehouden.

hubergroup Benelux bv . Bolderweg 33 . 1332 AZ Almere . nl.info@hubergroup.com . www.hubergroup.nl . Tel. +31(0) 36 529 01 17

Er mogen beslist geen wasmiddelen die benzine, petroleum, terpentine of gelijkaardige stoffen bevatten worden gebruikt.

### **Opgebrachte lakhoeveelheid, glans**

De op te brengen lakhoeveelheid (natfilm-laagdikte) is afhankelijk van het opbrengststelsel:

- indirect	2 – 4	g/m <sup>2</sup>
- direct	3 – 6	g/m <sup>2</sup>
- lakwerk met rasterwals	3 – 10	g/m <sup>2</sup>
- lakkeermachine	8 – 20	g/m <sup>2</sup>

In het algemeen moet de op te brengen lakhoeveelheid zo gedoseerd worden, dat er bij controle onder schuin invallend licht, zich een glad, gesloten oppervlak heeft gevormd, en er geen opbouwen aan de randen heeft plaatsgevonden. De op te brengen lakhoeveelheid hangt in sterke mate ook af van de zuigkracht van de bedrukstof.

Een probleem is, dat er tot op heden geen methode is, om de lakfilmlaagdikte in-line te bepalen en aan te geven.

Off-line zijn tegenwoordig de volgende methoden in de praktijk gebruikelijk:

- verbruiksmeting
- meting van de glans na ijking

Deze metingen moeten gestandaardiseerd met steekproeven worden uitgevoerd.

Vooraf bij de glansmeting speelt het droogstadium van lak en inkt een belangrijke rol. Verantwoordelijk daarvoor is het "Draw-Back" effect, dat wil zeggen een sterke glansafname na de lakopbrengst. De met een dispersielak bereikte glans is bij n-o-d in principe hoger als bij n-i-n. Met lakkeerunits voorzien van rasterwalsen / Kammerrakelsystemen kan een constante lakhoeveelheid worden opgebracht. Het schepvolume van de rasterwals bepaalt de lakhoeveelheid. Deze systemen geven meer zekerheid bij het verwerken van speciale lakken, waarbij de laagdikte maatgevend is.

### **Uitsparingen in gelakkeerde vlakken en verlijmen van gelakkeerde vlakken**

Bij verdere verwerking van de gelakkeerde vlakken moeten op oplosmiddel gebaseerde systemen worden vermeden (bijv. laminaat met oplosmiddelhoudende lijm). Het oplosmiddel veroorzaakt het opzwellen van de laklaag. Dit heeft tot gevolg dat de hechting ten opzichte van de bedrukstof afneemt.

Bij gebruik van daarvoor geschikte dispersielijmen zijn gelakkeerde vlakken verlijmbaar. Alle fabrikanten van dispersielijmen kunnen voor dit doel geschikte producten leveren. Ondanks de goede verlijmbaarheid wordt bij de vouwdozenproductie ook tegenwoordig nog bijna uitsluitend met uitsparingen gelakkeerd. Reden daarvoor is het aanzienlijk snellere hechten van de dispersielijm op de ongelakkeerde, zuigende, gedeelten. In de verpakkingsmachine kunnen daardoor kortere aandruktijden bereikt worden.

Uitgespaard kan als volgt worden gelakkeerd:

- uit deukherstellende rubberdoeken met een dikke rubberlaag kunnen de vormen worden "gestript", oftewel worden uitgesneden
- er wordt een lettersetplaat van het type "Nyloprint" (bij voorkeur voor indirecte lakopbrengst) vervaardigd
- een aluminiumplaat wordt met geschikt folie beplakt, welke dan wordt uitgesneden (hierbij bestaat gevaar voor het loslaten van de folie bij grote oplagen)
- het vervaardigen van een zachte fotopolymeerplaat (Nyloflex, Cyrel) voor directe lakopbrengst

Te hoge lakopbrengst moet worden vermeden om het dichtlopen van de uitsparingen te vermijden.

Deze technische informatie geeft de huidige stand van onze kennis weer. Zij geeft kennis en adviseert. Enige verantwoordelijkheid m.b.t. te juistheid kan daaruit niet afgeleid worden. Veranderingen, die tot vooruitgang leiden, blijven voorbehouden.

hubergroup Benelux bv . Bolderweg 33 . 1332 AZ Almere . nl.info@hubergroup.com . www.hubergroup.nl . Tel. +31(0) 36 529 01 17

### **Echtheden van de drukinkten**

Dispersielakken zijn over het algemeen licht alkalisch ingesteld, en bevatten in sommige gevallen kleine hoeveelheden van solventen (alcoholen). In dit geval, dienen de onderliggende offsetinkten solvent-resistent (ethanol) te zijn, maar ook "alkali-echt" te zijn, omdat anders de kleurtoon kan veranderen, zowel bij nat-in-nat als bij nat-op-droog verwerking. Raadpleeg hierover uw inktleverancier.

Niet lakkeerbaar zijn om die reden de basiskleuren PANTONE® purple en HKS® 33, waarbij kleurverandering te verwachten is.

Over het algemeen zijn de volgende, fanaalpigment houdende inkten (zonder echtheden) zonder problemen met dispersielak te verwerken:

PANTONE® rhodamine rood

PANTONE® violet

PANTONE® blauw 072

HKS® 27

HKS® 43

In de praktijk blijkt dat het gevaar van kleurverandering toeneemt indien een geringe hoeveelheid in een mengrecept of in een raster toegepast wordt. In mengrecepten moet een minimum van 15 % van bovengenoemde inkten gebruikt zijn. Alternatieve inkten voor deze kleuren met "echte" pigmenten zijn niet gelijk in kleurtoon en meestal ontbreekt de helderheid en de kleurkracht.

Een uitzondering hierop vormt het magenta pigment van de 4-kleurenseries. Ondanks de minimale alkali-echtheid van deze pigmentsoort zijn deze inkten zonder meer van een dispersielak te voorzien.

Bij kleurtoonveranderingen dient een onderscheid te worden gemaakt tussen het "bloeden" van de inkt door ontbrekende echtheden en de kleurtoonverandering welke ontstaat als een "bronzerende" inkt zoals bijv. PANTONE® reflexblauw wordt gelakt, waardoor veel van het bronzeeffect verloren gaat, waardoor de inkt aanmerkelijk in kleur verandert.

### **Bedrukstoffen**

Het grootste aandeel hebben dispersielakken op waterbasis tegenwoordig in de vouwkartonnagesector op gestreken karton, maar ook gemetalliseerd- en etikettenpapier, wordt - meestal inline N-I-N- gelakkeerd. Het grote probleem is hierbij de gebrekkige vormvastheid van papier onder invloed van vocht. In lak zit veel water. Bedrukstoffen voor dispersielakking moeten daarom een minimaal gewicht van 90 g/m<sup>2</sup> hebben. Bij vragen over dispersielakken moet u altijd het gramgewicht/papier of kartonsoort aangeven, zodat we u kunnen helpen de juiste dispersielak voor het betreffende werk te kiezen.

### **Schuurvastheid**

Dispersielakken worden in de droogsnelheid zo ingesteld, dat ze in de stapel bij gebruikelijke laagdikte kleefvrij zijn. Toch is bij zeer hoge inktlaagdikte in n-i-n drukken een lichte poederbestuiving - uitgevoerd met een plantaardig (zetmeel) poeder - noodzakelijk. De schuurvastheid van het gelakkeerde is afhankelijk van de bedrukstof en de opgebrachte lakhoeveelheid. De schuurvastheid wordt door het gebruik van poeder verminderd. De schuurvastheidstesten moeten pas 48 uur na het aanbrengen van de lak worden uitgevoerd. Het inzetten van calciumcarbonaatpoeder moet worden vermeden.

### **Seal-sterkte**

Aangezien de seal-sterkte van verschillende factoren afhankelijk is, worden praktijkproeven aanbevolen.

Volgende gegevens zijn bij het testen belangrijk:

- Seal-temperatuur (°C)
- Duur van het sealen (sec.)
- Aanpersdruk (bar)
- Folie-kwaliteit
- Aantal folielagen
- Vulgoed

### **Geschiktheid voor folie-preging (hotstamp)**

De hechting van een preegfolie is sterk afhankelijk van de gebruikte papier- en/of kartonsoort. Ook de gebruikte inkt en droogsituatie is bepalend. Over het algemeen zijn alle hoogglans- en standaardlakken met een preegfolie te bedrukken. Bij de verwerking worden ook verschillen tussen de diverse soorten preegfolie vastgesteld.

In het geval dat afwijkende bedrukstoffen worden verwerkt, verdient het aanbeveling vooraf een praktijktest door te voeren, vooral als bedrukstoffen met een gegoten strijklag (cast-coated) of een parelmoer-laklaag gelakt en foliegepreegd moeten worden. In twijfelgevallen kan een laboratoriumtest uitsluitsel geven.

### **Invloed van vocht en vulgoed**

Bij het inwerken van vocht op de laklaag moet een bijzonder nat-blok-vaste lak worden ingezet, bijv. bij het dubbelzijdig lakken en bij het lamineren van bedrukt, gelakkeerd papier op karton kan het loslaten van de laklaag door vocht worden veroorzaakt. In dit geval moeten nat-blok-vaste lakken worden ingezet, aangezien het anders tot blokken kan leiden. In principe moet de gebruikte lak adequaat worden getest, wanneer met de invloed van het vulgoed (vocht, vet, alcohol, tensiden, alkaliën etc.) op de vouwdoos rekening moet worden gehouden.

### **Het gebruik op levensmiddelverpakkingen**

De wettelijke eisen voor het produceren van een conforme levensmiddelverpakking zijn omvangrijk. Het is voor de hubergroup een kerntaak om voor onze klanten de ideale partner te zijn voor het vervaardigen van conforme levensmiddelverpakkingen. Wij hebben inktseries op de markt gebracht, die de hoogst mogelijke graad van zekerheid bieden. Hierbij staan onze dispersielakken Acrylac-MGA producten ter beschikking.

### **Gevaarlijke stoffen verordening**

Dispersielakken zijn over het algemeen volgens de criteria die in de EU directieven zijn bestemd geen stoffen die als gevaarlijk moeten worden geclassificeerd.

Het veiligheidsinformatieblad –MSDS-(per laktype) geeft meer informatie.

### **Veiligheidsinformatie**

Contact met ogen en huid vermijden. Bevuilde lichaamsdelen grondig met water reinigen. Bij oogcontact grondig met water spoelen en indien nodig arts raadplegen. Zie verder het MSDS.

### **Afvalverwerking van dispersielakken en dispersielakhoudende afvalproducten**

1. Dispersielakken nooit in het riool worden afvoeren. Dat geldt ook voor restanten en
2. water, dat voor het reinigen van lakkeerwerken en de daarbij behorende onderdelen gebruik werd. Dispersielakken op waterbasis vallen in water-verontreinigingsklasse 1 (WGK 1). De specifieke handelswijze moet altijd met de plaatselijke overheden worden besproken, aangezien hier geen eenduidige richtlijnen voor bestaan. (verschilt per regio)
3. Lakresten en restanten moeten als industrieel afval worden afgevoerd onder vermelding van het afvalstroomnummer 080308.
4. Lakresten moeten niet met nieuwe lakken worden vermengd. Afhankelijk van de toestand van het restant kunnen problemen ontstaan door aangedroogde lak, onverenigbaarheid, uitvlokken en bederf.
5. Wordt er met oplosmiddelen of speciale reinigingsmiddelen gereinigd, dan moeten de voor deze producten aangegeven gevarenaanwijzingen en veiligheidsinformatie worden opgevolgd.

Deze technische informatie geeft de huidige stand van onze kennis weer. Zij geeft kennis en adviseert. Enige verantwoordelijkheid m.b.t. te juistheid kan daaruit niet afgeleid worden. Veranderingen, die tot vooruitgang leiden, blijven voorbehouden.

hubergroup Benelux bv . Bolderweg 33 . 1332 AZ Almere . nl.info@hubergroup.com . www.hubergroup.nl . Tel. +31(0) 36 529 01 17



## Viscositeit van Dispersielakken

Bepalingen volgens DIN 53 211

Dispersielakken worden bij uitlevering op optimale verwerkingsviscositeit ingesteld. In de praktijk heeft een uitlooptijd van 40 seconden in 4-mm-beker volgens DIN 53 211 zich bewezen. In plaats van de viscositeit wordt bij dispersielakken de uitlooptijd met de 4-mm-beker bepaald. De handhaving van deze meetmethode is in DIN 53 211 evenals in updates van deze norm vervolginformatie vastgelegd. Indien vanwege gebruik technische redenen een viscositeitsvermindering wenselijk is, dan wordt met water verdund, dat langzaam ingeroerd dient te worden. De maximale verdunning moet de 5% niet overschrijden, anders kunnen belangrijke lakeigenschappen verstoord worden. De aangegeven uitlooptijd (viscositeit) werd bij 20°C bepaald - grotere temperatuurafwijkingen leiden tot merkbare viscositeitsverschillen. De bepaling van de uitlooptijden van lakken dient om een kengetal te geven, waarmee het vloeien eenvoudig en doelmatig beoordeeld kan worden. Het is een belangrijk criterium voor de specificatie van dispersielakken in verband met hun gebruiksgebied.

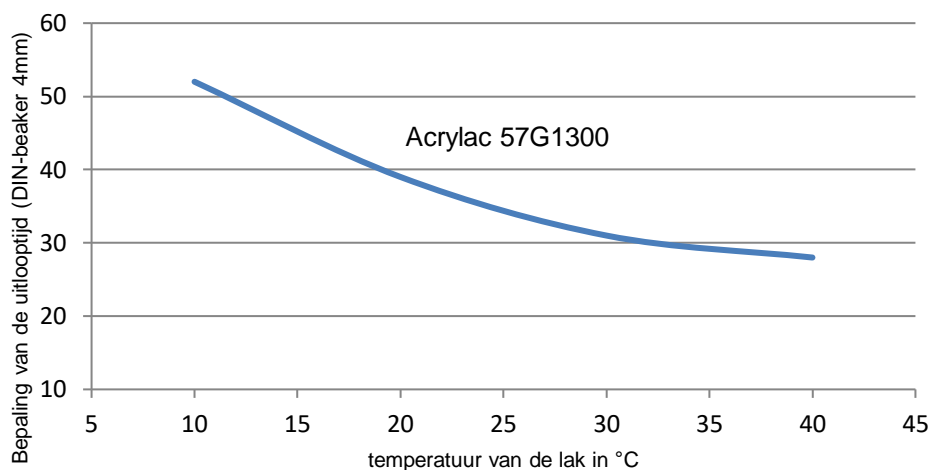
Door de gebruiker wordt de uitlooptijd bepaald voor de:

- Lakcontrole voor en tijdens de verwerking
- meting van de zelf verdunde lak

Om zekerheid te hebben, dat er exact wordt gemeten, is het noodzakelijk de in DIN 53 211 genoemde parameters aan te houden:

- gemeten wordt met DIN-beker 53 211-4 (inhoud 100 ml)
- de lak moet voor de meting goed geroerd zijn (langzaam, zonder luchtinslag)
- de temperatuur van lak en DIN-beker moet volgens DIN voor het meten  $23 \pm 0,5^\circ\text{C}$  zijn - volgens de leveringsafspraken is  $20^\circ\text{C}$  gebruikelijk

**Uitlooptijd in relatie met de temperatuur**



Metten uitlooptijd met een 4mm DIN-beker (DIN 53211)

Dispersielakken lijken na langere opslag vaak thixotroop (structuurviscositeit), welke een schijnbare verhoging van de uitlooptijd met zich mee brengt. Dit geldt ook, wanneer de lak door sterk roeren of ompompen "schuimig" wordt.

Ter bepaling van de uitlooptijd van dispersielakken worden daarom de volgende stappen aanbevolen:

- temperatuurmeting en eventueel op temperatuur brengen van de lak en de uitloopbeker DIN 53 211-4
- roeren van de lak - zonder luchtinslag - ter verlaging van de thixotropiteit
- meting van de uitlooptijd met een stopwatch
- stoppen van de meting, zodra vloeistofstraaltje onder het uitloopbuisje (conisch) voor de eerste keer afbreekt

Alleen door exacte meting kan worden voorkomen, dat de lakken onnodig of te sterk worden verdund, waardoor er afbreuk wordt gedaan aan de eigenschappen tijdens de verwerking (schuimvorming) of na het drogen (bijv. glansverlies, vermindering van de schuurvastheid).

## GEURVORMING VAN DISPERSIELAKKEN

Uitvoerig onderzoek heeft aangetoond, dat onze dispersielakken geen geur- en smaakveranderingen van het vulgoed bij levensmiddelverpakkingen veroorzaken.

Als testmethode wordt de ook in de levensmiddelenbranche bekende "Robinson-test" DIN 10955 gebruikt (testen van verpakkingsmaterialen en verpakkingsmiddelen voor levensmiddelen).

Desondanks zijn er in de praktijk ook gevallen bekend, waar vooral na het lakkeren van gestreken papieren voor bijv. levensmiddelwikkels en karton een duidelijke geur in de stapel waarneembaar was welke tot afkeuren heeft geleid.

De volgende tabel toont een specifiek voorbeeld:

Bedrukstof	Robinson-test waardebepaling geur	
	zonder lak	met lak
Papier 1	0,5 – 1,0	1,0 – 1,5
Papier 2	1,0 – 1,5	3,0 – 3,5

Hoewel met gelijke lak onder gelijke omstandigheden is gewerkt, treden sterke verschillen op welke afhankelijk zijn van de bedrukstof. Als oorzaak is ontdekt, dat vele papier- en kartonkwaliteiten alleen door bevochtigen met schoon water al een relatief sterke geur ontwikkelen. Dispersielakken bevatten circa 55% water, zodat deze wisselwerking, vermoedelijk met bestanddelen van de strijklag, tot geurontwikkeling kan leiden.

Wij bevelen daarom aan om met proeven overeenkomstig de Robinson test, voorafgaande aan de productie, vast te stellen of een geschikte bedrukstof is gekozen.

Deze technische informatie geeft de huidige stand van onze kennis weer. Zij geeft kennis en adviseert. Enige verantwoordelijkheid m.b.t. te juistheid kan daaruit niet afgeleid worden. Veranderingen, die tot vooruitgang leiden, blijven voorbehouden.

hubergroup Benelux bv . Bolderweg 33 . 1332 AZ Almere . nl.info@hubergroup.com . www.hubergroup.nl . Tel. +31(0) 36 529 01 17

## **Droging van Dispersielakken**

### **Het principe van de droging**

Dispersielakken zijn fysisch drogende systemen. Ze bevatten circa 55-70% water. Des te beter en sneller dit in de bedrukstof kan wegslaan, des te sneller verloopt ook de droging.

Indien het bedrukte materiaal een absorberende rugzijde heeft, dan komt dit in de stapel goed van pas, aangezien deze het vocht kan absorberen. Problemen bij het in-line lakken van bijv. karton met op de rugzijde een folie laminaat, die ondanks drogingshulp (IR-straling, warme lucht) optreden, zijn terug te voeren op het gebrekkige opnamevermogen.

De droging van de dispersielakken vindt overwegend plaats door het wegslaan van het water. Het door de verdamping van het water ontstane aandeel bij de droging is relatief gering en wordt meestal overschat.

Een grove schatting van dit aandeel is:

- wegslag 40-70%
- verdamping 30-60%

De filmvorming van dispersielakken is zelfs al verregaand gestopt, wanneer de lak nog 20-30% water bevat (immobilisatiepunt).

De vereiste droogtijd wordt bepaald door:

- de absorptie van het te bedrukken materiaal
- droogcapaciteit van de drukpersdrogers
- lakspecifieke eigenschappen

Storingen bij het vormen van de film (bijv. gaatjes, craquelé) treden op, wanneer de minimale filmvormingstemperatuur (MFT) bij de verwerking van de dispersielak niet bereikt wordt. Deze is, meestal specifiek per laktype, tussen +5 en +10°C ingesteld.

### **Hulpmiddelen bij het drogen**

Een versnelling van de droging is bij bepaalde bedrukstoffen alleen mogelijk, wanneer het water uit de lakfilm snel verdamppt. Dit lukt echter alleen wanneer het verdampte water ook van het oppervlak verwijderd wordt.

De volgende methoden zijn gebruikelijk:

Ter ondersteuning van de droging hebben zich de combinatie van warme luchtrakels en IR-straling bewezen. Het gezamenlijke inzetten van korte- en middengolf IR-straling zorgt voor een snelle transfer van energie en daarmee een snelle verwarming van lak en het oppervlak van de bedrukstof. De warme lucht, met zijn relatief geringe luchtvochtigheid, dient vooral voor het verwijderen van de waterdamp uit de toplaag van de lak, evenals voor het afvoeren daarvan.

Koude lucht is niet geschikt, daar er bij verdamping altijd koude ontstaat, waardoor storingen in de filmvorming van de laklaag kunnen ontstaan.

- De met waterdamp verzadigde warme lucht moet afgezogen worden. Het afgezogen volume moet minstens gelijk zijn aan de hoeveelheid opgeblazen warme lucht.
- Warme lucht en de prestaties van de IR-straling zijn optimaal ingesteld, wanneer in de uitleg de volgende temperaturen worden gemeten:
  - papier: circa 8 - 10°C boven de temperatuur in inlegstapel
  - karton: circa 10 - 15°C boven de temperatuur in inlegstapel(uitgaande van een optimale ruimte- respectievelijk stapeltemperatuur van 20°C). De temperatuur in de uitlegstapel moet met snel reagerende meetapparatuur worden gemeten, om de drogingsapparatuur zodanig in te kunnen stellen, dat de bovengenoemde temperaturen niet worden overschreden.
- Bij hoge snelheden is een verlengde uitleg een voordeel. De installatie en effectiviteit van de drogingsapparatuur wordt daardoor vereenvoudigd.
- Te sterke, korte-golf IR-stralen kunnen tot blokken in de stapel leiden, vooral bij hoge inktlaagdikten. Vooral donkere kleuren worden sterk verhit en veroorzaken "kleven" in combinatie met de lakfilm. De stapeltemperatuur mag niet boven de 35°C komen.

#### Algemeen

- In principe moet alleen zo gedroogd worden, dat de stapel kleefvrij is. Meer energie gebruiken is zinloos.
- Bedrukstoffen met minder of helemaal geen absorptie vereisen droogsnelheidbevorderende maatregelen alsmede speciale dispersielakken. Inktbezettingen >250%. Bij zeer hoge inktbezetting is het aan te raden snel wegslaande intensieve inkten te gebruiken en/of bij de voorbereiding een onderkleurcorrectie (UCR) toe te passen. (eventueel tevens een aangepaste dispersielak inzetten)  
Bij dubbelzijdig lakken mogen alleen speciale nat-blok-vaste dispersielakken ingezet worden. Er wordt aangeraden vóór de tweede drukgang 8-16 uur droogtijd aan te houden.  
Met koude blaaslucht koelen van vellen na het doorlopen van de droogstraat is meestal niet erg effectief. Wanneer toch met blaaslucht wordt gekoeld, dan moet dit met droge lucht (lage relatieve vochtigheid) geschieden.
- De voor droging gebruikte warme lucht mag de functie van het poederapparaat niet verstoren. Het poederapparaat moet in principe aansluitend op de droogzone geïnstalleerd zijn.
- In machines, die met een luchtkussentrommel zijn uitgerust, moet vaker het filterkarton vervangen worden. Zo kan door blaaslucht al een "voordroging" ontstaan.

Het productenprogramma biedt een uitgebreide keus aan verschillende droging- en glanseigenschappen. Voor een juiste keus is het aanbevolen daarover met **hubergroup** Benelux contact op te nemen.

Deze technische informatie geeft de huidige stand van onze kennis weer. Zij geeft kennis en adviseert. Enige verantwoordelijkheid m.b.t. te juistheid kan daaruit niet afgeleid worden. Veranderingen, die tot vooruitgang leiden, blijven voorbehouden.

hubergroup Benelux bv . Bolderweg 33 . 1332 AZ Almere . nl.info@hubergroup.com . www.hubergroup.nl . Tel. +31(0) 36 529 01 17