

**LIJMSOORTEN, HUN TOEPASSINGSGEBIEDEN
EN HUN VEILIGHEIDS- EN MILIEUASPECTEN
VOOR DE CONSUMENT**

Augustus 1999

2^{de} geheel herziene druk

INHOUDSOPGAVE

<i>ALGEMEEN</i>	3
Waarom lijmen	3
Wat is lijm	3
Waaruit bestaat lijm	3
<i>VEILIGHEIDS- EN MILIEUASPECTEN, HOUDBAARHEID EN REINIGING</i>	4
Algemeen	4
Informatie van de fabrikant	4
Milieuaspecten grondstoffen	4
Houdbaarheid	5
Reinigen van kleding	5
Tips	5
<i>DE KEUZE VAN DE LIJMSOORT</i>	6
<i>VOORWAARDEN VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN GOED RESULTAAT</i>	6
<i>DE VERSCHILLENDE LIJMSOORTEN</i>	7
Montagekitten	7
Tegellijmen	8
PVC-lijmen	9
Houtlijmen	10
PVAc-Houtlijmen	10
PU-Constructielijmen	11
Contactlijmen	12
2-Componentenlijmen	13
Cyanoacrylaatlijmen of secondenlijmen	14
Behangplaksel	15
Wand- en vloerlijmen	16
Huishoud-, knutsel- en hobbylijmen	17
<i>VERKLARENDE WOORDENLIJST</i>	19

ALGEMEEN

WAAROM LIJMEN

Lijmen is een verbindingstechniek net als bijvoorbeeld spijkeren en nieten. Lijmen heeft een aantal voordelen ten opzichte van andere verbindingstechnieken. De te lijmen materialen worden niet beschadigd en er is verbinding over het gehele oppervlak mogelijk. Ook is het verbinden van veel verschillende materialen mogelijk.

Om onder andere bovengenoemde redenen is lijmen een verbindingstechniek, die ook bij de consument erg populair is. Soms wordt lijm gebruikt voor het lijmen van materialen voor decoratiedoeleinden, zoals het lijmen van behang, tegels en vloerbedekking. Een andere mogelijkheid is het gebruik van lijm voor reparatiedoeleinden, wat vanuit milieuoogpunt positief is. Immers, door reparatie wordt hergebruik bevorderd en wordt de hoeveelheid afval verminderd.

WAT IS LIJM

Lijm kan worden gedefinieerd als een niet-metallische stof, die in staat is materialen met elkaar te verbinden, hierbij goed hecht aan deze materialen en zelf voldoende sterkte bezit. Een lijm gaat over van een vloeibare fase naar een vaste fase.

WAARUIT BESTAAT LIJM

De meeste lijmen bestaan uit een aantal grondstoffen, die we gemakshalve in de volgende groepen indelen:

- bindmiddel;
- vloeistof;
- overige grondstoffen.

Bindmiddel

Het bindmiddel is de basisgrondstof van de lijm. Het zijn de grondstoffen in de lijm, die voor de hechting zorgen. Er zijn vele soorten bindmiddelen. Meestal zijn het synthetische grondstoffen, maar in sommige lijmen worden wel natuurlijke bindmiddelen zoals zetmeel, natuurrubber en caseïne gebruikt. De keuze van het bindmiddel bepaalt voor een belangrijk deel de eigenschappen van de lijm.

Vloeistof

Daar bindmiddelen vrijwel altijd vaste stoffen zijn, worden deze opgelost of fijn verdeeld in een vloeistof. De vloeistof in de lijm verdwijnt door verdamping of door opzuiging in de ondergrond.

Overige grondstoffen

Er zijn veel toeslagstoffen voor lijmen. Voorbeelden zijn vulstoffen, conserverings- en verdikkingsmiddelen. Het zijn grondstoffen, die met uitzondering van de vulstoffen, in kleine hoeveelheden in een lijm aanwezig zijn.

VEILIGHEIDS- EN MILIEUASPECTEN, HOUDBAARHEID EN REINIGING

ALGEMEEN

Bij de lijmproducenten staat de ontwikkeling van gezondheids- en milieuvriendelijke lijmen momenteel centraal. De nadruk ligt vooral op de ontwikkeling van lijmen zonder organische oplosmiddelen, de zogeheten oplosmiddelvrije lijmen.

INFORMATIE VAN DE FABRIKANT

Etikettering

Zoals in de Wet milieugevaarlijke stoffen is geregeld, moet de lijmproducent door middel van etikettering op de verpakking aangeven, wat de gevaarsaspecten bij gebruik zijn. Voor de professionele gebruiker beschikt de producent nog over een uitgebreid veiligheidsinformatieblad, waarin ook milieuaspecten staan vermeld.

KCA-logo

Door middel van het zogenaamde KCA-logo geeft de fabrikant op de verpakking aan of restanten lijm als klein chemisch afval verwijderd dienen te worden. Lege verpakkingen zijn geen chemisch afval. Er mogen dan echter nooit restanten niet-gedroogde lijm in de verpakking aanwezig zijn.

afbeelding

Afbeelding KCA-logo (KCA: Klein Chemisch Afval)

MILIEUASPECTEN GRONDSTOFFEN

Bindmiddelen

Men zou kunnen stellen, dat uit milieuoogpunt de niet-synthetische bindmiddelen de voorkeur genieten. Een nadeel is echter, dat zij voor de meeste toepassingen niet het gewenste kwaliteitsniveau halen. In andere andere hechting, houdbaarheid en verwerkingsgemak schieten zij tekort. Ook uit het oogpunt van gezondheid kan niet zonder meer gesteld worden, dat zij altijd beter zijn. Ook natuurlijke bindmiddelen kunnen schadelijk voor de gezondheid zijn. Toch zijn er natuurlijke bindmiddelen, die als grondstoffen in lijmen gebruikt worden, zoals zetmeel, natuurrubber en caseïne.

Vloeistoffen

Voor het oplossen van de vaste stoffen worden in het algemeen de volgende vloeistoffen als oplosmiddel gebruikt:

- ‘gewoon’ water, waarbij men dan spreekt van watergedragen lijm. De watergedragen lijmen worden ook wel als oplosmiddelvrije lijmen aangeduid.
- Vluchtige (snel verdampende) Organische Stoffen (VOS). Hierbij spreekt men van VOS-houdende of oplosmiddelhoudende lijm. In deze brochure zijn de lijmen op basis van vluchtige organische oplosmiddelen aangeduid als oplosmiddellijmen.

De watergedragen lijmen genieten vanuit milieuhygiënisch oogpunt de voorkeur. Organische oplosmiddelen zijn veelal brandbaar en kunnen schadelijk zijn bij inademing. Op de verpakkingen wordt hiervoor overigens gewaarschuwd. Een nadeel van watergedragen lijmen is vaak de lange droogtijd. Er zijn vele watergedragen lijmen op de markt.

Overige grondstoffen

Behalve bindmiddelen en oplosmiddelen bevatten lijmen meestal nog een aantal andere grondstoffen. Conserveringsmiddelen worden gebruikt om gedurende langere tijd de eigenschappen te waarborgen. Watergedragen lijmen, lijmen op basis van natuurlijke grondstoffen en behanglijmen in poedervorm bevatten overigens conserveringsmiddelen. Met name de lijmen op basis van natuurlijke bindmiddelen behoeven meer conserveringsmiddelen dan de lijmen op synthetische basis.

In algemene zin zijn conserveringsmiddelen geen milieuvriendelijke producten. De thans gebruikte lijmconserveringsmiddelen worden slechts in zeer geringe hoeveelheden in lijmen gebruikt. Hierdoor kunnen zij in het algemeen als vrijwel onschadelijk voor de gezondheid van de mens en het milieu worden beschouwd.

HOUDBAARHEID

Lijmen zijn beperkt houdbaar. De houdbaarheidsdatum hangt af van de lijmsort, maar ook van de opslagomstandigheden. In het algemeen kan gesteld worden, dat lijmen koel en droog moeten worden opgeslagen. Eenmaal geopende verpakkingen zijn meestal slechter houdbaar. De meeste lijmsorten zijn, mits onder goede omstandigheden bewaard, wel anderhalf tot twee jaar houdbaar. Let hiervoor op de informatie van de fabrikant.

REINIGEN VAN KLEDING

Het reinigen van kleding waarop lijm is gemorst, is vaak een moeilijke aangelegenheid. Voorkom morsen dan ook zo veel mogelijk. In geval van morsen moet de lijm zo snel mogelijk verwijderd worden en wel voordat de lijm is afgebonden (opgedroogd). In sommige gevallen is namelijk de afgebonden lijm niet meer te verwijderen. Volg bij het reinigen de raadgevingen van de fabrikant en kijk ook naar het wasvoorschrift. Gebruik geen oplosmiddelen als dit niet strikt noodzakelijk is.

TIPS

- *Maak een bewuste keuze bij het zoeken naar de geschikte lijm. Let hierbij niet alleen op de technische maar ook op de milieu- en gezondheidsaspecten.*
- *Koop niet meer dan u nodig heeft voor een klus. Lijm is beperkt houdbaar.*
- *Besteedt de uiterste zorg aan het uitvoeren van uw lijmklus. Lees eerst zorgvuldig de gebruiksaanwijzing. Zorg voor een juiste voorbehandeling van de ondergrond. Lees ook de gevaren-etikettering en volg de instructies op. Let hierbij op brandgevaar en eventuele noodzaak van ventilatie. In veel gevallen zal er ook op gewezen worden huidcontact te voorkomen.*
- *Wees voorzichtig tijdens het lijmen, omdat gemorste lijm vaak moeilijk te verwijderen is.*
- *Sluit de lijmverpakking direct na gebruik.*
- *Houd een lijm, die niet voor kinderen is bestemd, altijd buiten het bereik van kinderen.*
- *Bewaar restanten lijm op de juiste wijze, dat wil zeggen, goed afgesloten en op een droge, koele en vorstvrije plaats.*
- *Bewaar de gebruiksaanwijzing.*
- *Gebruik voor het verwijderen van lijm geen oplosmiddelen, als dit niet strikt noodzakelijk is.*
- *Bij twijfel over veiligheids-, gezondheids- of milieu-aspecten kunt u altijd contact opnemen met de lijmfabrikant. Al de in deze brochure vermelde fabrikanten hebben hiervoor een afdeling klantenservice (adressen en telefoonnummers staan op de achterzijde van deze brochure vermeld).*

DE KEUZE VAN DE LIJMSOORT

Voor het slagen van een lijmklus is de juiste keuze van de lijm van essentiële betekenis. Om de goede keuze te maken dient men na te gaan:

1. **aan welke eigenschappen de gewenste lijm dient te voldoen;**
2. **welke verwerkingswijze op de verpakking staat vermeld (bijvoorbeeld klemmen, persen, aankloppen).**

Belangrijke aspecten voor de juiste lijmkeuze zijn:

1. Welke materialen wilt U verlijmen?
2. Hoe groot is het te verlijmen oppervlak?
3. Hoe ziet het oppervlak eruit (glad, ruw, poreus, gelakt)?
4. Welke voorbehandelingen zijn eventueel noodzakelijk (ontvetten, opschuren)?
5. Moet de lijm een spleetvullende werking hebben?
6. In hoeverre is een korte dan wel lange droogtijd vereist?
7. Welke eisen worden aan de verbinding gesteld, zoals:
 - soort belasting;
 - verouderingsbestendigheid;
 - warmtebestendigheid;
 - oplosmiddelbestendigheid (waterbestendigheid);
 - bestandheid tegen weersinvloeden;
 - sterkte;
 - elasticiteit?

VOORWAARDEN VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN GOED RESULTAAT

Naast het kiezen van de juiste lijm dient men voor het slagen van de lijmklus aan een aantal voorwaarden te voldoen. Dit zijn onder andere:

1. roest, verfresten en andere ongerechtigheden van de te lijmen materialen afhalen;
2. eventueel de te lijmen materialen goed opschuren;
3. controleer of de te lijmen oppervlakken goed droog zijn;
4. de te lijmen oppervlakken grondig ontvetten (met bijvoorbeeld aceton of alcohol naar gelang het materiaal);
5. raak daarna de te lijmen vlakken niet meer aan om te voorkomen dat er weer vet van de huid op komt;
6. volg de overige specifieke verwerkingsvoorschriften die op de verpakking staan vermeld.

DE VERSCHILLENDE LIJMSOORTEN

MONTAGEKITTEN

Omschrijving en toepassingsgebied

Montagekitten zijn lijmen in pastavorm die gebruikt worden voor het lijmen van plaatmaterialen, schrootjes, plinten en dergelijke op meestal vrij ruwe materialen, zoals beton en stuclagen. De lijmen worden meestal eenzijdig en dots- of streepsgewijs aangebracht. Na het aanbrengen van de lijm moeten de vloeibare bestanddelen in de lijm nog verdwijnen door verdamping of opzuiging in de ondergrond. Dit kan afhankelijk van de materiaalsoort een aantal uren of meer in beslag nemen.

Soorten en wijze van gebruik

Er zijn eigenlijk de volgende twee soorten montagekitten:

- de oplosmiddelhoudende montagekitten;
- de watergedragen montagekitten.

Beide soorten zijn veelzijdig toepasbaar.

De oplosmiddelhoudende montagekitten hebben als basisgrondstof synthetisch rubber, meestal neopreen. De droogtijd van de oplosmiddelhoudende montagekitten is vooral bij niet of nauwelijks poreuze materialen aanzienlijk korter dan die van watergedragen montagekitten. Bovendien is de water- en warmtebestendigheid van oplosmiddelhoudende montagekitten beter dan die van de watergedragen montagekitten.

De oplosmiddelhoudende montagekitten dienen verwerkt te worden volgens de zogenaamde vast-los-vast-methode. Dit wil zeggen dat de montagekit wordt aangebracht, het materiaal wordt aangedrukt en direct weer losgehaald om het oplosmiddel te laten verdampen. Pas na enkele minuten kan de verbinding tot stand worden gebracht. Voor een optimale hechting is met name de persdruk van belang en niet de perstijd. Vandaar dat geadviseerd wordt om het materiaal even aan te kloppen met bijvoorbeeld een rubberen hamer. In het algemeen behoeven de verlijmde delen niet op elkaar geperst of geklemd te worden.

De watergedragen montagekitten zijn veelal op basis van acrylaatdispersies. De verwerkbaarheid is in het algemeen zeer goed. Op sterk zuigende ondergronden, bijvoorbeeld gipsplaat, is de directe aanvangshechting zelfs beter dan die van de oplosmiddelhoudende montagekitten. Bovendien is door hun uitstekende smeerbaarheid de lijm ook op het totale oppervlak aan te brengen, wat in een aantal situaties zeker een voordeel is. Er moet echter worden opgemerkt dat zwaardere materialen of materialen onder spanning wel enige tijd ondersteund of geklemd dienen te worden.

Reiniging

Voor de oplosmiddelhoudende montagekit geldt, dat als de lijm nog 'nat' is, dit nog kan gebeuren met de juiste organische oplosmiddelen. In droge toestand is dit alleen mechanisch mogelijk, dat wil zeggen door wrijven, schuren of afschrapen.

Bij watergedragen montagekitten kan natte overtollige lijm worden verwijderd met water, bijvoorbeeld met een vochtige doek. Ook hier geldt, dat droge lijm alleen mechanisch te verwijderen is.

Veiligheids- en milieuaspecten

Vanuit veiligheids- en milieuoogpunt verdienen de watergedragen producten de voorkeur. De oplosmiddelhoudende montagekitten bevatten tot 40% organisch oplosmiddel, dat in het milieu terecht komt. De watergedragen producten bevatten geringe hoeveelheden conserveringsmiddelen om de houdbaarheid te verlengen. Beide soorten montagekitten hebben als hoofdbestanddeel synthetische grondstoffen. Goede alternatieven op natuurlijke basis zijn momenteel niet verkrijgbaar.

Omschrijving en toepassingsgebied

Tegellijmen, ook wel tegelkitten genoemd, zijn producten in poeder of pastavorm. Ze worden gebruikt voor het lijmen van keramische tegels op zowel vloeren als wanden. In een klein aantal gevallen worden ook wel 2-componentenlijmen gebruikt. Daar dit slechts incidenteel het geval is, worden deze hier niet verder besproken. Bij poederlijmen vindt het afbindproces plaats door reactie van het in de lijm aanwezige cement met water. Daarnaast moet het overtollige water (dat niet gebonden wordt door het cement) verdampen. Bij de pastalijmen is er alleen sprake van verdamping of wegzuigen van het water uit de lijm. Mede door dit verschil in afbinden worden de poederlijmen meer voor vloeren gebruikt en de pastalijmen meer voor wanden.

Soorten en wijze van gebruik

Beide types hebben technisch gezien voor- en nadelen. In vergelijking met elkaar zijn de voordelen van:

- poederlijm: de zeer goede waterbestendigheid, de snelle afbinding en hoge sterkte;
- pastalijm: de gemakkelijkere verwerkbaarheid en de meestal grotere flexibiliteit; het belang van de soort ondergrond is minder kritisch.

In vergelijking met elkaar zijn de nadelen van:

- poederlijm: de korte open tijd, de minimale verwerkingstemperatuur, een hoog verbruik en het gevaar van een verkeerde menging;
- pastalijm: de beperkte watervastheid en de vorstgevoeligheid in de verpakking.

Tussen de verschillende poeder- en pastalijmen zijn vrij forse kwaliteitsverschillen. Bij poederlijmen wordt dit in sterke mate bepaald door de hoeveelheid en soort kunstharspoeder die is toegevoegd. Door de toevoeging wordt een betere hechting en meer flexibiliteit verkregen. Ook tussen de diverse pastalijmen zitten grote verschillen in kwaliteit. Dit wordt vooral bepaald door de soort en hoeveelheid basisgrondstof die wordt gebruikt (kunstharsdispersie). Verder wordt de kwaliteit bepaald door de hoeveelheid en soort vulstof die wordt gebruikt. Pastalijmen worden daarom dan ook wel onderverdeeld in elastische en starre tegelpasta's. De lijmkeuze hangt af van de eisen, die men aan de verbinding stelt.

Reiniging

Voor wat betreft het verwijderen van overtollige lijm is er eigenlijk weinig verschil tussen de pasta- en poederlijmen. Voor beide geldt dat de 'natte' lijm met water te verwijderen is en de droge lijm alleen mechanisch.

Veiligheids- en milieuaspecten

Wat milieuaspecten betreft zou men kunnen stellen, dat poederlijmen een lichte voorkeur genieten. Ze bevatten in vergelijking met pasta's de minste hoeveelheden synthetische grondstof en geen conserveringsmiddelen. Ten aanzien van het veiligheidsaspect dient echter te worden opgemerkt dat poederlijmen bij het aanmaken met water stof veroorzaken wat vanuit gezondheidsoogpunt een nadeel is. Bovendien kunnen ze door de hoge alkaliteit huidproblemen geven (allergie of eczeem). Goede pastalijmen op basis van puur natuurlijke grondstoffen zijn niet verkrijgbaar.

Omschrijving en toepassingsgebied

PVC-lijmen zijn lijmen geschikt voor het verlijmen van hard-PVC-buizen, -hulpstukken, -dakgoten en dergelijke. Het zijn dunne tot geleachtige producten.

Soorten en wijze van gebruik

PVC-lijmen bestaan uit een mengsel van oplosmiddelen waarin de zogenaamde bindmiddelen als PVC, PVC-copolymeren, acrylaten enzovoort zijn opgelost. Deze bindmiddelen zorgen voor de feitelijke hechting.

Tegenwoordig zijn de meeste PVC-lijmen gecertificeerd. Dat betekent dat zij aan een bepaalde norm of beoordelingsrichtlijn voldoen. In deze norm staat exact aangegeven voor welk toepassingsgebied deze lijm is goedgekeurd.

Men kan de PVC-lijmen op diverse manieren indelen. In deze brochure is gekozen voor de volgende indeling naar toepassingsgebied:

PVC-lijmen voor drukloze leidingen

De gecertificeerde lijmen in deze groep hebben een KOMO-keur. We kennen deze lijmen in twee vormen te weten: dun vloeibare en geleachtige. Voor drukloze leidingen worden de dun vloeibare veruit het meest gebruikt. De gecertificeerde lijmen met KOMO-keur hebben spleetvullende eigenschappen tot 0,6 mm. De dun vloeibare lijmen, die meestal niet al te agressieve oplosmiddelen bevatten, zijn voor dit soort toepassingen uitermate geschikt. Mochten toch spleetbreedtes opgevuld dienen te worden van meer dan 0,6 mm, wat overigens weinig voorkomt, dan is het gewenst de geleachtige types te gebruiken. In deze lijmen worden ook agressievere oplosmiddelen zoals THF (Tetrahydrofuraan) gebruikt. Deze lijmen worden daarom ook wel THF-lijmen genoemd.

PVC-lijmen voor drukleidingen

De gecertificeerde lijmen in deze groep hebben een KIWA-keur. Ook voor deze lijmen geldt dat er dunne en geleachtige lijmen bestaan. Hier worden echter in meerderheid de geleachtige lijmen toegepast. Om aan de eisen voor drukwaterleidingen te kunnen voldoen, kunnen hier alleen maar lijmen met agressieve oplosmiddelen, zoals THF, worden gebruikt. Deze lijmen zijn voor de Doe-het-zelfmarkt niet zo van betekenis.

Reiniging

Overtollige lijm is alleen te verwijderen met de daarvoor geschikte oplosmiddelen. Dit geldt voor zowel de 'droge' als de 'natte' lijm.

Veiligheids- en milieuaspecten

Vanuit veiligheids- en milieuoogpunt hebben deze lijmen als nadeel dat ze zeer grote hoeveelheden oplosmiddelen bevatten. Op dit moment zijn er nog geen geschikte lijmen voor dit toepassingsgebied, die dergelijke oplosmiddelen niet bevatten. Vanuit veiligheidsoogpunt genieten de lijmen zonder THF een lichte voorkeur, omdat de daarin gebruikte oplosmiddelen iets minder schadelijk zijn.

HOUTLIJMEN

Bij de meeste, toegepaste houtlijmen onderscheiden we achtereenvolgens de PVAc-houtlijmen en de PU-constructielijmen.

PVAc-HOUTLIJMEN

Omschrijving en toepassingsgebied

PVAc-houtlijmen worden ook wel witte houtlijmen genoemd. Het zijn dik-vloeibare dispersies van polyvinylacetaatdeeltjes in water. Door geringe tot zeer geringe toevoegingen van vulstoffen en weekmakers ontstaan de verschillende types, zoals snel uithardende, vochtbestendige en waterbestendige kwaliteiten. De verbindingen van zachte, harde en tropische houtsoorten, die met PVAc-houtlijmen worden gemaakt, zijn de starre constructies in deuren, kozijnen, meubels, tafelbladen en dergelijke, zoals:

- pen- en gatverbindingen;
- zwaluwstaartverbindingen;
- meervlaksverbindingen.

Ook vlakverlijmingen zoals die van fineren en hardkunststofplaat (Duropal, Formica, Print HPL) zijn mogelijk, mits de te verlijmen delen goed geklemd of geperst kunnen worden.

Soorten en wijze van gebruik

Er zijn diverse kwaliteiten verkrijgbaar, die zich hoofdzakelijk onderscheiden in binnen- of buitentoepassing (D2- tot D4-kwaliteiten) en in uithardingssnelheid.

PVAc-lijmen harden uit door afgifte van het water aan de ondergrond. Dat betekent voor de verwerking van deze lijmen minimaal één ondergrond absorberend moet zijn. Tevens moet men zorgen voor een goede tot zeer goede passing. Het hout kan namelijk vervormen door het opnemen van water uit de lijm. Daarom moeten de te verlijmen delen goed op elkaar worden geklemd of geperst.

Reiniging

Gemorste of uitgeperste ‘natte’ lijm kan men met een vochtige doek verwijderen. Droge lijm is te verwijderen door wegsteken, schuren of voorzichtig wrijven met aceton.

Veiligheids- en milieuaspecten

Bij de verwerking en droging van PVAc-lijm komt uitsluitend water vrij en is in de regel geen energie nodig. Dat betekent, dat bij zorgvuldige verwerking de veiligheids- en gezondheidsrisico's nihil zijn en de milieubelasting relatief gering is. Bij koele, vorstvrije opslag zijn PVAc-lijmen diverse jaren houdbaar.

Omschrijving lijm en toepassingsgebied

PU-constructielijmen worden ook wel bruis- of schuimlijmen genoemd. Het zijn polyurethaanharsen, waaraan geen of nagenoeg geen oplosmiddel is toegevoegd. Deze lijmen zijn in vloeibare en in pasteuze (tixotrope) kwaliteiten verkrijgbaar, waarbij met name de uithardingstijden verschillen. Alle PU-lijmen zijn watervast en zeer goed warmte- en chemicaliënbestendig.

Tijdens de uitharding vindt een reactie met vocht plaats, waarbij gasblaasjes/schuim worden gevormd, die de lijm het vullende karakter geven. Constructielijmen worden toegepast voor starre constructieverbindingen met zachte, harde en tropische houtsoorten, zoals in deuren, kozijnen, gevelbetimmeringen, tuinmeubels, schuttingen, botenbouw en dergelijke. Ook voor verlijmingen van hout met diverse andere materialen, zoals steen, beton, metalen, rubber en verscheidene kunststoffen zoals hardplasticplaat (Duropal, Formica, Print HPL) en PVC kunnen PU-constructielijmen worden gebruikt.

Soorten en wijze van gebruik

Alle kwaliteiten PU-constructielijmen zijn watervast en temperatuur- en chemicaliënbestendig. Deze lijmen zijn in vergelijking met de meeste PVAc-lijmen meer watervast (D4-kwaliteit) en beter spleetvullend. De verschillende kwaliteiten variëren van vloeibaar tot pasteus en in uithardingssnelheid. De PU-constructielijmen harden uit met vocht, bijvoorbeeld uit één van de te verlijmen delen of met atmosferisch vocht. Tevens moet men zorgen voor een goede passing. Gedurende de uitharding moet de verbinding geperst of geklemd worden.

Reiniging

Gemorste of uitgeperste lijm moet direct met een droge en daarna met een met aceton of thinner bevochtigde doek verwijderd worden. Droge lijm is alleen mechanisch, door wegsteken of schuren te verwijderen. Aangezien de lijm ook reageert met huidvocht moet men bij de verwerking bij voorkeur geschikte plastic handschoenen dragen. Uitgeharde lijm is onschadelijk, maar niet of nauwelijks te verwijderen. Uitsluitend door weken in sodawater en daarna door bewerking met een puimsteentje is de lijm van de handen te verwijderen.

Veiligheids- en milieuaspecten

Bij de verwerking moet men zorgvuldig te werk gaan, aangezien de lijm isocyanaten bevat, die huidallergieën en bij inademing diverse, sterk allergische reacties kunnen veroorzaken. Aangezien de huidige kwaliteiten geen of nagenoeg geen oplosmiddel bevatten, zijn zowel de milieubelasting, alsmede de veiligheids- en gezondheidsrisico's bij een zorgvuldige en goed geventileerde verwerking gering.

PU-constructielijmen zijn beperkt houdbaar tot ongeveer twaalf maanden. Koopt u daarom niet meer lijm dan noodzakelijk en zorg voor koele en vooral droge opslag.

CONTACTLIJMEN

Omschrijving en toepassingsgebied

Contactlijmen bestaan in de regel uit een oplossing van synthetische rubber of in enkele gevallen van natuurrubber in diverse organische oplosmiddelen. Door toevoeging van verdikkingsmiddelen ontstaan de tixotrope oftewel pasteuze kwaliteiten.

Contactlijmen worden veelal toegepast voor decoratieve verbindingen, die onzichtbaar gelijmd moeten worden. Uiteenlopende materialen, zoals rubber, hout, kurk, hardkunststof, leer en flexibele schuimen kunnen onderling worden verlijmd. Ook kunnen deze materialen op ondergronden, zoals hout, beton, steen, metalen en diverse kunststoffen worden verlijmd. De standaard contactlijmen zijn echter niet geschikt voor het verlijmen van polystyreenschuim (piepschuim) en polystyreenplaatmateriaal (koelkast-interieurs).

Soorten en wijze van gebruik

De bekende soorten zijn de vloeibare en tixotrope kwaliteiten. Maar ook zijn er speciale soorten, zoals blanke, transparante contactlijm, speciale contactlijm voor polystyreenschuim en -plaatmateriaal. De lijm dient men bij voorkeur met een lijmkam op beide te verlijmen delen aan te brengen en ongeveer 10 tot 20 minuten te laten drogen. Daarna moet men de delen direct op de juiste plaats samenvoegen (corrigeren is niet meer mogelijk) en over het gehele oppervlak aankloppen, rollen of belopen. Hierbij is niet de perstijd, maar een zo groot mogelijke persdruk van belang.

Reiniging

De 'natte' lijm moet meteen met speciale verdunner of thinner worden verwijderd. Droge lijm kan verwijderd worden door deze weg te wrijven (afrubbelen).

Veiligheids- en milieuaspecten

In verband met de grote organische hoeveelheid oplosmiddelen is een optimale ventilatie in de werkruimten om veiligheids- en gezondheidsredenen erg belangrijk. Het is sterk af te raden in te kleine, afgesloten ruimten te werken. Milieubelasting is door de grote hoeveelheid organisch oplosmiddel onvermijdelijk. Het verdient aanbeveling, indien mogelijk, alternatieve of watergedragen lijm toe te passen.

Bij koele, vorstvrije opslag zijn contactlijmen diverse jaren houdbaar.

N.B.

IN VERBAND MET DE GROTE HOEVEELHEID ORGANISCHE OPLOSMIDDELEN MOET MEN TE ALLEN TIJDE DE CONTACTLIJM VERWERKEN EN OPSLAAN IN GOED GEVENTILEERDE RUIMTEN. IN DEZE RUIMTEN MAG NIET GEROOKT WORDEN, ER MAG GEEN OPEN VUUR AANWEZIG ZIJN, ER MOGEN GEEN WAAKVLAMMEN BRANDEN EN GEEN VONKENDE OF GLOEIENDE APPARATEN GEBRUIKT WORDEN.

2-COMPONENTENLIJM

Omschrijving en toepassingsgebied

2-Componentenlijmen bestaan in de regel uit een harscomponent en een hardercomponent. Na vermenging ontstaat dan de uiteindelijke lijm, die door een chemische reactie uithardt. We onderscheiden hier:

- epoxylijm;
- polyurethaanlijm.

Epoxylijmen zijn met name geschikt voor onzichtbare verlijming van bijvoorbeeld metalen, aardewerk, porselein, kristal, glas, ivoor en diverse kunststoffen zoals plexiglas.

Polyurethaanlijm is uitermate geschikt voor het verlijmen van hout, beton, steen, keramische materialen, diverse kunststoffen zoals PVC, ABS en plexiglas. Ook kunnen combinaties van deze materialen worden verlijmd.

Soorten en wijze van gebruik

2-Componentenlijmen zijn, zoals reeds aangegeven, in diverse soorten en kwaliteiten verkrijgbaar. De wijze van gebruik is nagenoeg gelijk. Bereid de werkzaamheden eerst goed voor, aangezien de lijmen na vermenging met de verharders slechts beperkt verwerkbaar blijven. De hars en harder moeten zorgvuldig volgens voorschrift worden vermengd en vervolgens verwerkt. De te verlijmen delen moeten samengevoegd en gedurende de voorgeschreven tijd worden geklemd en geperst.

Reiniging

De 'natte' of uitgeperste lijm kan het best eerst met een droge en daarna met een met thinner bevochtigde doek verwijderd worden. Droge lijm is alleen mechanisch, door wegsteken of schuren, te verwijderen.

Veiligheids- en milieuaspecten

Uit het oogpunt van veiligheid en met name gezondheid dient men zeer zorgvuldig met deze producten om te gaan. Let daarbij op de waarschuwingen van de fabrikant. Voorkom contact met de huid, aangezien deze lijmen tot huidallergieën kunnen leiden. Voorkom tevens inademing van de eventuele dampen, aangezien deze schadelijk kunnen zijn. Draag daarom geschikte plastic handschoenen, zorg voor goede ventilatie en vermijdt roken, drinken en eten tijdens de verwerking.

De milieubelasting van deze lijmen is gering, aangezien er nagenoeg geen dampen of andere stoffen vrijkomen. Bij koele en droge opslag zijn de niet-gemengde lijmen diverse jaren houdbaar.

Omschrijving en toepassingsgebied

Cyanoacrylaat is de chemische benaming voor lijmen, die over het algemeen als secondenlijmen of superlijmen worden aangeduid. In tegenstelling tot lijmen die uitharden door het verdampen van een oplosmiddel, gaat deze lijm over in een vaste stof (het uitharden) als gevolg van een chemische reactie. Zodra de lijm in aanraking komt met waterdamp in de lucht volgt de uitharding. Deze uitharding gaat zeer snel. Binnen enkele seconden kunnen twee oppervlakken met elkaar worden verlijmd. De lijm is relatief duur. Mede vanwege de prijs, maar met name door de korte uithardingstijd, is deze lijm vooral geschikt voor verlijming van kleine oppervlakken. Rubber, metaal, kunststof, porselein en dergelijke kunnen over het algemeen zeer goed (ook met elkaar) met deze producten worden verlijmd. Materialen die niet goed zijn te verlijmen zijn: teflon, polyetheen (polyethyleen) en polypropreen (polypropyleen). De waterbestendigheid is beperkt.

Soorten en wijze van gebruik

Cyanoacrylaatlijmen worden op de markt gebracht in tubes, flacons en doseerpennen, waarmee druppel voor druppel kan worden verlijmd. Er zijn dun-vloeibare en gelvormige soorten verkrijgbaar.

Van belang voor de verlijming is, dat de ondergronden droog, schoon, stof- en vetvrij zijn. Ook is een goede passing van belang, omdat de lijm slechts een zeer beperkt vullend vermogen heeft. Breng de lijm in zeer geringe hoeveelheid aan op een van de te verlijmen oppervlakken. Na enkele seconden stevig vasthouden in de gewenste positie is de verbinding tot stand gebracht. De maximale eindsterkte wordt bereikt na enkele uren. Voor het lijmen van glas is het van belang dat een specifiek type cyanoacrylaatlijm voor glas wordt gebruikt.

Reiniging

Cyanoacrylaatlijm is zeer moeilijk verwijderbaar. Uitgeharde lijm kan worden losgeweekt met behulp van water en zeep of specifieke reinigingsmiddelen van de fabrikant die in de handel verkrijgbaar zijn.

Veiligheids- en milieuaspecten

Cyanoacrylaatlijm kan ook de menselijke huid verlijmen. Bij onverhoopt contact met de ogen moet u deze direct overvloedig spoelen met water en onmiddellijk een arts inschakelen. Om deze redenen is het verstandig deze lijm buiten bereik van kinderen te houden. Uitgeharde lijm is niet schadelijk. Uitgeharde lijm op de huid kan door regelmatig weken met water en zeep worden verwijderd. Cyanoacrylaatlijmen bevatten geen organische oplosmiddelen. Geadviseerd wordt de lijm te gebruiken in een goed geventileerde ruimte. In verband met de houdbaarheid dient cyanoacrylaatlijm goed afgesloten op een koele, donkere plaats te worden bewaard.

BEHANGPLAKSEL

Omschrijving en toepassingsgebied

Behangplaksel bestaat in de volgende twee hoofdvormen:

- op zetmeelbasis;
- op methylcellulose basis.

Ten opzichte van zetmeel- biedt methylcelluloseplaksel een aantal voordelen voor de consument. Het product is makkelijker te verwerken (homogeniteit, verdeling en aanvangshechting) en is beter bestand tegen vocht en temperatuurverschillen. Methylcellulose is bovendien aanmerkelijk minder gevoelig voor bacteriën en schimmels.

Soorten en wijze van gebruik

De meest voorkomende behangplaksel in Nederland zijn methylcellulose producten. De basisgrondstof cellulose wordt uit houtpulp verkregen. Na diverse chemische behandelingen verkrijgt men methylcellulose, dat als poeder wordt verkocht. Soms worden aan de methylcellulose nog extra bindmiddelen (kunstharzen) toegevoegd, waardoor het mogelijk is ook zware wandbekledingssoorten met het product te verlijmen.

Methylcellulose moet worden aangemaakt in koud en schoon leidingwater. Volg hierbij duidelijk de gebruiksaanwijzing op de verpakking. Zorg voor een schone, droge, vaste en vlakke ondergrond. Oude behanglagen kunnen met een afweekmiddel worden verwijderd. Scheuren, gaten en oneffenheden moeten worden hersteld (bijvoorbeeld met een vulmiddel). Bij sterk zuigende ondergronden is het raadzaam de ondergrond voor te lijmen, dat wil zeggen, breng alvorens te gaan behangen een verdunde laag plaksel op de ondergrond aan.

Na het op maat snijden van de behangbanen, wordt de rugzijde van het behang met een borstel of speciale behangspatel ingesmeerd met plaksel. Hierbij worden ook de randen goed ingesmeerd. De baan wordt vervolgens dubbelgevouwen en moet dan enige tijd inweken. De banen worden stotend geplakt, waarbij men het behang vanuit het midden aandrukt met een zachte borstel. Gebruik bij het behangen altijd schoon gereedschap. Vuil gereedschap kan vlekken veroorzaken. Verder moeten altijd de verwerkingsvoorschriften van de behangfabrikant worden opgevolgd.

Reiniging

Overtollig plaksel moet direct met een schone, vochtige doek deppend worden verwijderd.

Veiligheids- en milieuaspecten

Behangplaksel bevatten geen organische oplosmiddelen. Over het algemeen wordt aan celluloseplaksel een zeer gering percentage conserveringsmiddel toegevoegd. Immers, het product wordt aangemaakt met water en zou hierdoor vatbaar kunnen worden voor schimmel- en bacterievorming, die uiteindelijk voor vlekvorming in het behang zouden kunnen zorgen. Zetmeelproducten zijn gevoeliger voor schimmel- en bacterievorming en bevatten om die reden een hoger aandeel conserveringsmiddelen.

Omschrijving en toepassinggebied

Voor het brede scala aan wandbekledings- en vloerbekledingsproducten bestaan specifieke lijmsoorten. In vrijwel alle gevallen betreft het hierbij dispersielijm op basis van kunstharsen. Deze harsen zijn de bindmiddelen, die worden opgelost in water. Bij verdamping of opzuiging van het water komt de lijmverbinding tot stand. De keuze van het bindmiddel bepaalt de specifieke geschiktheid van de lijm. Zo zijn er speciale lijmen voor bijvoorbeeld vinyl-, textiel- of glasweefselwandbekleding. Het is van belang dat één van de ondergronden poreus is, zodat het water uit de dispersie weg kan. Voor niet-absorberende ondergronden zijn speciale lijmen verkrijgbaar.

Soorten en wijze van gebruik

Dispersielijmen worden eenzijdig aangebracht met behulp van een roller, lijmkam of lijmspatel. De ondergrond moet uiteraard schoon, droog, stof- en vetvrij zijn. Daarnaast is het van belang dat de ondergrond gaaf is. Voor muren betekent dit, dat gaten en scheuren met een vulmiddel moeten worden gedicht. Bij oneffen vloeren is het noodzakelijk vooraf een egaliseermiddel toe te passen. Sterk zuigende ondergronden kunnen worden voorgelijmd met een verdunde oplossing van hetzelfde product.

Voor de verwerking van de lijm dienen de voorschriften op de verpakking te worden opgevolgd. Volg ook altijd de aanwijzingen op van de fabrikant van de wand- en vloerbedekking.

Reiniging

Overtollige lijm moet onmiddellijk met een vochtige doek worden verwijderd.

Veiligheids- en milieuaspecten

Dispersielijmen bevatten geen of slechts een gering percentage organische oplosmiddelen. Conserveermiddelen zijn in geringe mate aanwezig in de producten. Hiermee worden de houdbaarheid en de kwalitatieve eigenschappen van de lijm gegarandeerd.

Omschrijving en toepassingsgebied

Bovengenoemde lijmen komen voor in vloeibare, pasteuze of vaste vorm. Ze zijn tevens onder te verdelen in:

- watergedragen lijmen;
- oplosmiddelhoudende lijmen.

De watergedragen lijmen zijn beperkt inzetbaar. Ze worden gebruikt voor het verlijmen van papier, karton, kurk, textiel en hout en hebben een langzame droging.

De oplosmiddelhoudende lijmen hebben meer mogelijkheden dan de watergedragen lijmen. Ze kunnen voor het verlijmen van dezelfde materialen als genoemd bij de watergedragen lijmen worden gebruikt en tevens voor het verlijmen van steen, porselein, glas, metaal en kunststoffen. De oplosmiddelhoudende lijmen hebben een korte droogtijd. Deze lijmen zijn bedoeld voor een permanente hechting met uitzondering van een bepaald type lijm dat bekend is als fotolijm-rubbercement, waarbij de gelijmde voorwerpen verplaatst en opnieuw aan elkaar bevestigd kunnen worden.

Soorten en wijze van gebruik

De huishoud-, knutsel en hobbylijmen kunnen in de volgende vijf hoofdtypen worden onderverdeeld:

Vloeibaar - Knutsellijmen

In het algemeen zijn dit de zogenaamde witte lijmen op basis van polyvinylacetaat opgelost in water.

Vloeibaar - Hobbylijmen

Dit zijn doorzichtige (transparante) lijmen op basis van polyvinylalcohol, polyvinylacetaat, polyurethaan of natuurlijke rubbers. Deze grondstoffen zijn ofwel in organische oplosmiddelen of in water opgelost.

Pasteus - Kleefpasta's

Deze pasteuze lijmen zijn op waterbasis en het bindmiddel is zuiver of bewerkt zetmeel danwel dextrine.

Vast - Plakstift

Deze lijmen bevinden zich in een vaste vorm. Ze bevatten meestal geen organische oplosmiddelen. De lijmen zijn meestal gebaseerd op polyvinylpyrrolidon.

Vast - Lijmroller

Hierbij is de lijm aangebracht op een rolletje in een dispenser. De lijm kan eenvoudig met lichte druk vanaf het rolletje op het materiaal worden aangebracht. Er zijn navulbare en eenmalige systemen verkrijgbaar. Vanuit milieu-oogpunt heeft het eerstgenoemde systeem uiteraard de voorkeur.

De verwerking van bovengenoemde lijmtypes verschilt per product. In het algemeen wordt de lijm aangebracht met een kwastje of een spatel. In het geval van plakstiften en lijmrollers zijn uiteraard geen hulpmiddelen nodig. Afhankelijk van het materiaal dat verlijmd wordt, wordt de lijm eenzijdig of tweezijdig aangebracht.

Reiniging – watergedragen lijm

Overtollige lijm kan bij de verwerking met een vochtige, schone doek gedept worden. De meeste soorten drogen transparant op. Een watervaste ondergrond moet met veel water gereinigd worden. Vlekken in kleding dienen met water behandeld te worden, waarbij de reiniging sneller verloopt met warm water, waaraan een synthetisch afwasmiddel is toegevoegd.

Reiniging – oplosmiddelhoudende lijm

Overtollige lijm kan afgepeld worden, nadat deze enigszins is gedroogd. Afhankelijk van de ondergrond kan de overtollige lijm ook met aceton of een lijmverwijderaar verwijderd worden. Ook vlekken in

kleding kunnen met aceton of een lijmverwijderaar verwijderd worden, mits de stof en/of de kleuren hierdoor niet aangetast worden. Bij twijfel kunnen de vlekken met een warme strijkbout en grauw papier worden verwijderd.

N.B.

NOOIT EERST WASSEN

Veiligheids- en milieuaspecten

De oplosmiddelvrije types zijn niet etiketteringsplichtig. Zij zijn onbrandbaar en kunnen zonder gevaar door jong en oud worden gebruikt. De allerjongste gebruikers moeten wel onder toezicht staan. Ondanks deze gunstige aspecten mogen restanten lijm nooit door de gootsteen worden weggespoeld.

De meeste watergedragen lijmen bevatten een zeer geringe hoeveelheid conserveringsmiddel en zijn desondanks toch nog maar beperkt houdbaar. De houdbaarheid van oplosmiddelhoudende lijmen is lang tot zeer lang, mits deze direct na gebruik goed worden afgesloten en worden bewaard op een koele, donkere, droge en vorstvrije plaats.

VERKLARENDE WOORDENLIJST

dispersie	Een dispersie is een witte melkachtig uitzijende vloeistof, die bestaat uit water met daarin zeer fijn verdeelde polymeerdeeltjes, meestal een kunsthars. Deze deeltjes hebben een grootte van ca. 0,5 tot 5 micron. Een micron is 1 miljoenste meter. Dispersies zonder vulmiddelen drogen meestal transparant op.
D-kwaliteit	Hiermee wordt een klasse-indeling aangeduid met betrekking tot de vochtbestendigheid en de watervastheid zoals omschreven in de Europese/Nederlandse norm NEN-EN-204. De klassenindeling loopt van D1 tot en met D4, waarbij D4 de hoogste waterbestendigheid aanduidt.
KCA	klein chemisch afval
MEK	methylethylketon
Oplosmiddelhoudende lijmen of lijmen op oplosmiddelbasis	Dit zijn lijmen die één dan wel meer dan één soort organisch oplosmiddel bevatten.
PVAc	polyvinylacetaat
PVC	polyvinylchloride
PU	polyurethaan
THF	tetrahydrofuraan
VOS	Vluchtige Organische Stoffen