

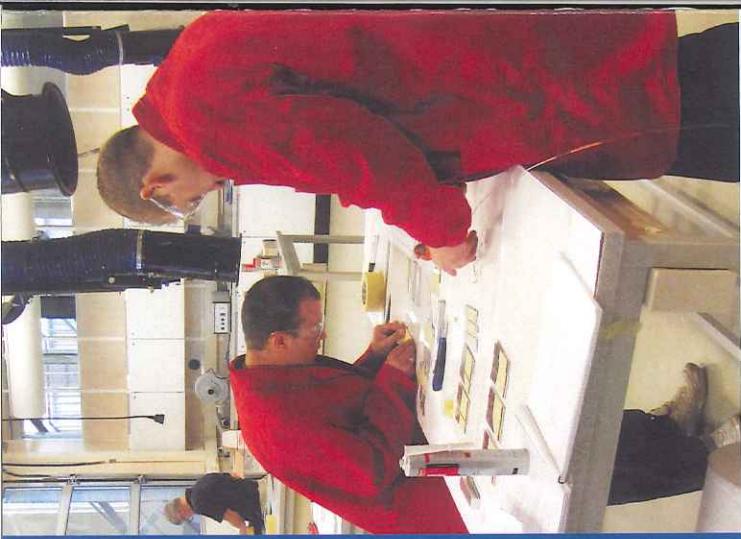


Lijmverbindingen

Niet meer weg te denken

Lijmen is overal om je heen

Hoewel lijmen overal om ons heen wordt toegepast heeft het toch een exotisch karakter. Vaak merken we niet eens dat een artikel dat we in handen hebben gelijmd is. Telefoons zijn gelijmd maar ook een pak melk. Denk je eens in, als we dat nog niet aandurfden!



De ene branche loopt natuurlijk meer voor dan de andere. In de bouw wordt bijna alles gelijmd. Iedereen kent de laminaten in vloeren, wanden en draagconstructies. Als je een doe-het-zelf-zaak binnenloopt heb je hele schappen vol met allerlei soorten lijm.

In de scheepvaart worden wel de bovenbouwen al gelijmd. Voor een volledig gelijmde romp is men nog huiverig. Daarbij moet je niet uit het oog verliezen dat wij in de scheepvaart pas 25 jaar vertrouwen op alleen lassen, dus zonder combinatie met klinknagels. Hoe lijm zich gedraagt in combinatie met het zoute zeewater wordt nog steeds getest.

In de vliegtuigbouw is lijmen echter een must. Gewicht en levensduur zijn daarin maatgevend. Soms combineert men klinken en lijmen als extra veiligheid vereist is of vanuit produktie-overwegingen. En dat terwijl we intussen bewezen hebben dat het zonder klinknagels het alleen maar sterker is.

Lijmen wordt steeds makkelijker. Vroeger moesten platen voor het lijmen eerst uitvoerig worden voorbehandeld. Nu zijn er (voor de automobiel-industrie) lijmen op de markt waarbij dergelijke voorbehandelingen niet meer nodig zijn en waarbij de lijm wordt uitgehouden tijdens het drogen van de coatings in de lakovens.

Branches

Lijmtoepassingen zijn te vinden in:

- Metaalverwerking
- Medisch
- Maritiem
- Apparatenbouw
- Bouw en toeleveranciers aan de bouw
- Transportsector:
 - automotive,
 - treinbouw,
 - busbouw,
 - trailerbouw,
 - scheeps- en jachtbouw,
 - aanhangers,
 - trucksbouw,
 - caravans,
 - landbouwwerktuigen,
 - fietsenfabrikanten,
 - etc. etc.
- Lucht- en ruimtevaart
- Klimaatbeheersing



Zelfs in de elektrotechniek is lijmen niet weg te denken



DELO – Is een leidende organisatie op het gebied van industriële kleefstoffen voor diverse branches. Opgericht in 1961 en momenteel gevestigd in Windach (nabij München) met ca. 300 werknaemers.

Lijmen heeft zoveel voordelen. Niet alleen in voor de hand liggende branches zoals de bouw en autobranche maar ook in de elektrotechniek. Aan vele printplaten wordt wel iets verlijmd. En hoe kleiner het wordt...

dan kun je nog alleen maar lijmen. Op printplaten gelijmde componenten zijn ook veel beter bestand tegen trillingen en schokken. Bij LED verlichting worden kleefstoffen gebruikt voor warmteafvoer. Kortom, ook de elektrotechniek zit er vol mee, dat verbaast mensen nog steeds.

Bij processen met een hele hoge precisie is lijmen vaak dé oplossing. Lenzen moeten bijvoorbeeld heel precies ten opzichte van elkaar worden gemonsterd. Hoe langer je zo'n lens moet

'positioneren' voor hij vast zit, hoe hoger de kans op verschuiven. Dat lossen we op met een kleefstof die in tienden van seconden de lens fixeert. In onze mobeltjes worden reeds vele onderdelen verlijmd.

Ben Weenink, projectmanagement Interreg Poyo



Lijmen moet de stap zetten naar de 'maak'-industrie

Mijn uitdaging is dat het lijmen 'maak'-industrie. Lijmen wordt nu nog te veel gezien als reparatiemiddel. Poyo opereert internationaal en wil zo het lijmen internationaal bekend maken. Goed opleiden is hiervoor cruciaal, lijmen moet geen specialisme zijn. Poyo houdt zich vooral bezig met het niveau van het lijmonderwijs. Anderhalf jaar terug kwam het Hechtingsinstituut van de TU Delft erbij en levert know-how aan Hogeschool Rotterdam en Albeda College. Zo hebben

The Port is Yours (POYO) wil de kennistransfer van innovatieve maintenancetechnieken in Europees verband te bevorderen. Het project streekt tevens in op certificering van innovatieve onderhoudstechnieken zoals industrieel lijmen.

we opleidingen op elk niveau en zijn ze allemaal gecertificeerd. Het Nederlands Lijm Instituut (NLI) wil lesmateriaal dat branchespecifiek is. Zo creëren we 'specialisten' in bijvoorbeeld de auto- en scheepsbranche. Zelf zou ik lijmen in het basiscurriculum van verschillende technische opleidingen willen hebben. Zeker als lijmen gebruikelijk is in de branche waar je voor wordt opgeleid. Zo maak je het gemeengoed en verdwijnt het exotische idee dat er toch nog altijd omheen waart.

Willy Sprockel, adviseur Technology&Training FOCWA

Binnen de autobranche is lijmen nog de enige mogelijkheid

FOCWA, de Nederlandse vereniging van ondernemers in het carrosseriebedrijf, met ruim 2200 aangesloten ondernemers. Deze bedrijven houden zich bezig met het schadeherstel van auto's en andere voertuigen.

De EU Regelgeving is de driving factor. Auto's moeten veiliger, zuiniger en milieuvriendelijker. Niemand kan daar omheen, of je nu wilt of niet. En voor al deze factoren is het gebruik

van kunststoffen een oplossing. Het maakt auto's lichter (*plus zuiniger*). De wedloop om steeds lichtere auto's gaat voorlopig voort. Auto's zijn nu multi-materiële constructies, alle onderdelen zijn van verschillend materiaal. Tja, dan kun je niet meer met thermische verbindingen uit de voeten. Dan blijft er nog maar één methode over: lijmen. Het is geen futuristisch verhaal. Er zijn al middenklasse modellen die hybride zijn geproduceerd. Binnen 3 jaar zijn



die productiekaart! De auto-industrie is nu echt de technologietrekker.

Wat we moeten voorkomen is dat mensen een specialiteit blijft, dat alleen door heel gespecialiseerde technici mag worden gedaan. Bij wijze van spreken moet iedereen het kunnen doen. Het is geen rocket science EAB* is voor onze branche genoeg.

Lijmverbindingen nemen een steeds belangrijkere plaats in binnen de techniek. Of u nu kijkt naar een vliegtuig, uw auto of in de sportwereld, lijmverbindingen hebben de wereld om ons heen veroverd. De markt vraagt steeds vaker om gegarandeerde of gecertificeerde kwaliteit. Zo ook bij lijmverbindingen.



Lijmtechnicus (EAB, European Adhesive Bonder)

Vanaf nu is het mogelijk om een training te volgen, waarvan het behalen van het examen recht geeft op de titel 'Lijmtechnicus' of 'European Adhesive Bonder'. Specifiek bedoeld voor iedereen die zich met uitvoerende werkzaamheden op het gebied van verlijmingen bezighoudt.

Inhoud

- fundamenten van het lijmen en lijmverbindingen
- oppervlaktevoorbereiding voor verlijming
- de belangrijkste typen lijmen en kitten
- ontwerp en constructie van lijmverbindingen
- kwaliteitscontrole van verlijmde onderdelen
- duurzaamheid van verlijmde verbindingen
- voordelen en beperkingen van lijmverbindingen
- gezondheid en veiligheid
- praktijkoefereningen

Doel

Deze training, die Hogeschool Rotterdam samen met het Albeda College en het Hechtingsinstituut TU Delft uitvoert, geeft veel inzicht in de theoretische en praktische zaken, die van belang zijn bij het aanbrengen van lijmverbindingen. Indien u het examen heeft behaald, zal door het NIL (Nederlands Instituut voor Lasttechniek) een diploma van de EWF (European Welding Federation) worden uitgereikt, dat Europees erkend is.

Voor wie?

Professionals, die lijmverbindingen in een productieprocessen samenstellen, waarbij hoge kwaliteit en reproduceerbaarheid een belangrijke eis is. Deze training is ook bestemd voor groepsleiders ('voormannen'), instructeurs en technisch verkopers.

Niveau

Mbo-niveau met een aantal jaren zelfstandige werkervaring met lijmverbindingen in een productieomgeving zonder directe supervisie.

Diploma en examen

U sluit de training af met een examen, dat wordt afgenoem door het NIL (Nederlands Instituut voor Las-techniek), dat een Europese goedkeuring kent via de 'European Welding Federation' (EWF). Het behalen van het examen geeft recht op een EWF-diploma met de titel 'Lijmoperator' of 'European Adhesive Bonder'.

Algemene informatie

Omvang: 13 avonden (40 uur), inclusief examen
Start: 24 september 2012
Dag: maandagavond

Aanvang: zie lijmverbinding.nl en transfergroep.nl
Kosten: € 1.800,- (0% BTW en exclusief examen)

Hogeschool Rotterdam, RDM Campus

Heijplaatstraat 21-23
3089 JB Rotterdam
Meer over de locatie op rdmcampus.nl

Meer weten of aanmelden?

- lijmverbinding.nl (algemene informatie)
- transfergroep.nl/rdm (aanmelden)
- 010 - 794 68 00
- transfergroep@hr.nl

Versie juni 2012, EAB

Het project The Port is Yours (POYO) is bedoeld om de kennistransfer op het gebied van de innovatieve maintenance technieken in Europees verband te bevorderen. Het project brengt tevens in kaart hoe bedrijven personeel kunnen certificeren en diplomaeren middels opleidingen en trainingen voor innovatieve onderhoudstechnieken, zoals bijvoorbeeld het industrieel lijmen. Binnen het project wordt in Rotterdam een Center of Excellence voor Lijmen ingericht en is het de bedoeling dat een aantal medewerkers van het Albeda College en Hogeschool Rotterdam opgeleid worden tot gecertificeerde lijmers.

Poyo bouwt en versterkt netwerken om zo een internationaal cluster te creëren in de North Sea Area. Basis is het delen van kennis en innovatie bij onderhoudstechnieken. Uiteindelijk doel is het ontwikkelen van (dan wel aan te sluiten bij) een EU standaard en EU certificatie.



The European Union The European Regional Development Fund



**Hogeschool Rotterdam,
RDM Campus**
Heijplaatstraat 21-23
3089 JB Rotterdam



Deelnemende landen en partners zijn:

- **Nederland**
 - Albeda College (Rotterdam)
 - Hogeschool Rotterdam
 - Hechtinsinstituut
 - TU Delft
- **Duitsland**
 - Handwerkskammer Hamburg
 - Hamburger Volkshochschule
- **Belgie**
 - Syntra West (Kortrijk)
- **Engeland**
 - Newcastle College
 - Gateshead College

Kijk voor meer informatie op
www.lijmverbinding.nl