

**HENKEL ACADEMY EN MIKROCENTRUM
VERBINDEN THEORIE EN PRAKTIJK**

ONDERWIJS DAT BLIJFT HANGEN

Henkels Technical Support Engineer Ron Nefs is docent bij lijm cursussen van het Mikrocentrum te Eindhoven. Hij geeft op mbo- en hbo-niveau cursus aan vakmensen die de beslissingen nemen: wanneer lijm toegepast wordt en met welk proces, op basis van zowel economische als technische afwegingen. "Dat is twee dagen theorie en een dag praktijk," steekt hij van wal, "of zeven avonden en een dag praktijk."

Het is voor velen ook een kennismaking met lijmsoorten, en diverse voor- en nadelen per toepassing. "Toen ik 25 jaar geleden begon, kreeg je een potje lijm en moest je er maar je plan mee trekken. Nu gaat het om het integreren ervan in het productieproces." Nefs spreekt van een "spagaat tussen twee werelden": de lijmchemie en de applicatieapparatuur, zoals voor UV-uitharding. "De eerste keer vraag ik ze een case te presenteren. Dat mag een heel succesvolle zijn, maar het mag ook een negatieve ervaring met lijmen zijn. Dat bespreken we, en we bedenken hoe we het kunnen oplossen. Meestal is er wel

Technical Support Engineer Ron Nefs bereidt een trekproef voor. Hij is docent bij het Mikrocentrum en zit in de examencommissie van het Nederlands Instituut voor Lastechniek NIL.



een oplossing, maar je houdt altijd vraagstukken over, er zijn nou eenmaal beperkingen aan elke verbindingstechniek. Men ziet lijmen vaak nog als een lapmiddel: meestal word je geconfronteerd met een berg onderdelen die al klaarliggen en waarbij geen rekening met lijmen is gehouden." Er zit naar verluidt net zo weinig lijmtechniek als oppervlaktetechniek in ontwerpersopleidingen, dus er is volop werk aan de winkel aan het cursusfront. Precies daarom heeft Henkel besloten om in een eigen Henkel Academy vanaf volgend jaar zelf ook lijm cursussen aan te bieden op 3 verschillende niveaus: Awareness, Basic en Expert. Het doel is om de deelnemers in België vertrouwd te maken met de wereld van lijmen. Door de nodige theorie en praktijk aan te reiken, kunnen ze zelf de mogelijkheden van lijmen in hun productieproces ontdekken.

DE SCHIJF VAN VIJF

Er zijn vijf hoofdcategorieën lijmen: epoxy, acrylics polyurethannen, MS-polymeren (gemodificeerd-silicaanpolymeren) en siliconen. Bij een goede lijmverbinding is de coating van de verlijmde delen de zwakkere schakel. "We moeten de klant soms overtuigen dat je eerst kan lijmen en dan poedercoaten en moffelen. Spleten zijn ook weg te werken met lijmen, maar de voorbehandeling is essentieel. De ketting breekt op de zwakste schakel. Trouwens, een boutverbinding kan een spleet

hebben!" voegt Nefs volledigheidshalve toe. "Mechanische traditionele verbindingen als klikken, clinchen en bouten geven een risico op corrosie. Spleetcorrosie kun je met lijmen uitsluiten, maar een nadeel is dat je van tevoren het oppervlak goed moet voorbehandelen, zodat je beginnende corrosie verwijderd hebt." Henkel heeft een handig hulpmiddel waarbij je met een kartonnen draaischijf metaalsoorten en de aanbevolen lijmverbinding kunt combineren. Ook zijn er normen, zoals de 6701 DIN voor railtoepassing. "Alle producenten worden geacht daaraan te voldoen en het schrijft voor dat bij lijmverbindingen de uitvoerende personeelsleden geschoold zijn met cursussen aan het Mikrocentrum of de TU Delft, en die gecertificeerd en geëxamineerd zijn bij het Nederlands Lasinstituut NIL. Dat lasinstituut legt dus ook al de verbinding naar nieuwe verbindingstechnieken," geeft Nefs met een onbewuste woordspeling aan. Hij heeft zelf zitting in de NIL-commissie en is examinator.

REINHEID VOOR EN NA

Verontreinigingen aan het oppervlak hebben uiteraard invloed op de voorbehandeling en oppervlakvoorbehandeling en daarmee op de kracht van de lijmverbinding. De link tussen de vele voorbehandelingstechnologieën en lijmtechnologie wordt desondanks niet altijd gelegd. "Het is dus belangrijk om met mensen aan



De Fokker Friendship is een beroemd voorbeeld van een zwaarbelaste verlijmd constructie met lange levensduur. (Foto: Jelle vd Wolf)

tafel te zitten die van beide werelden verstand hebben,” aldus marketing manager Peter de Jong. Nefs noemt als voorbeeld de uitharding van anaerobe lijmen: dan moet je geen reiniger hebben die tijdens het proces stoffen achterlaat zoals nitraten die tot nitrieten reageren. “Dan moet je geen anaerobe lijm kiezen. Als je beide technieken kent, leg je eerder de link. Bepaalde zuren hebben invloed op cyanoacrylaten, dan wordt de lijm ook nadelig beïnvloed.” Als koelvloeistof niet helemaal weggenomen wordt, heeft dat ook een nadelig effect op de uitharding van bepaalde lijmtypen, evenals conserveringsmiddel zoals siliconenolie. Zelfs corrosieremmers die als gasvormige transportbescherming in een gesloten verpakking meegaan, kunnen nadelige residuen achterlaten. “Dat is te controleren door een oppervlaktespanningsmeting. Een UV-fluorescentie zou ook kunnen, maar een druppeltestje is makkelijker,” verklaart Nefs.

ZINK KAN LIJMUIHARDING VERTRAGEN

Business Manager Paul De Weert doet ook regelmatig een duit in het zakje waar het mogelijkheden en moeilijkheden betreft. Het leuke aan presenteren vindt hij mensen enthousiasmeren voor lijmtechniek. “Soms krijg je ook een spin-off van mensen die inderdaad met zaken naar je toekomen, omdat ze op een idee gebracht zijn. Neem corrosie: er zijn verschillende manieren om iets te beschermen, maar dóé dat dan ook, daar is nog een stuk onwetendheid ondanks alle inspanningen en opleidingen. En misschien werken dis-

ciplines niet genoeg samen. Bij het verlijmen van metalen moet je ook kijken naar het ontvetten, chromateren, fosfateren en wát dan ook de processen zijn die erop volgen en welke invloed die hebben op de verbindingstechnieken.”

INVLOED ZINKLAAG OP UITHARDINGSproces

Als praktijkvoorbeeld noemt Nefs een parkeergarage waar hoeken uit een gelijmd constructie gebouwd waren, waar eerder door vermoeidheid lassen waren gaan scheuren. De speedgate van de parkeergarage is een voorbeeld waarbij lijmen een oplossing hebben geboden bij vermoeiing bij lasnaden. “Maar als je een zinklaag hebt, kan dat invloed hebben op het uithardingsproces. Een metalen oppervlak

waarop een anaerobe lijm gebruikt wordt voor een pengat met cilindrische verbinding, is uitstekend als er de juiste speling wordt aangehouden. Maar verzinken kan het uithardingsproces langzamer maken, want de zinklaag zorgt dat het product trager uithardt.” <

MEER INFORMATIE

In december 2012, Thema Visie, is al een artikel verschenen over dit onderwerp: “Uit één stuk”, p. 43-45, www.Oppervlaktetechnieken.com/archief.
Henkel Benelux
Adhesive Technologies
General Industry BeNeLux
peter.dejong@henkel.com
www.henkel.be

CURSUS LIJMEN

Soorten en toepassingen, verwerking en beproeving

Doel is overzicht en inzicht verschaffen in lijmsorten, de kwalitatieve eigenschappen, de diverse toepassingsgebieden en de daarbij behorende verwerkingsprocessen. De cursus is bedoeld voor iedereen die, direct of indirect, betrokken is bij de ontwikkeling en toepassing van lijmverbindingen, en is op niveau mbo met meerjarige werkervaring of hbo. De duur is twee lesdagen plus een praktijkdag te Eindhoven of zeven avondbijeenkomsten van 2½ uur, een keer per week te Utrecht en een praktijkdag te Eindhoven. Na afloop ontvangt de cursist een bewijs van deelname.

MEER INFORMATIE

Barend Blom of Rianne Franken
Tel.: 040 - 296 99 33
b.blom@mikrocentrum.nl
r.franken@mikrocentrum.nl