

Sealants, een kwestie van veiligheid voor de vliegtuigindustrie

i Chemetall
Stefan Steinhardt

Chemetall is wereldwijd actief in de chemische oppervlaktebehandeling en maakt deel uit van de coatingdivisie van BASF. De voorbije jaren heeft het zijn verkoop van afdichtmiddelen of sealants onder de merknaam Naftoseal sterk zien stijgen. Om aan de groeiende marktvraag te voldoen, werd de capaciteit van de Duitse productielocatie in Langelsheim aanzienlijk uitgebreid.

WAAROM GEBRUIKT MEN SEALANTS IN VLIETGUITEN?

Sealants beschermen geboude verbindingen tegen het binnendringen van vocht

en moeten voldoen aan een breed scala specificaties. Per vliegtuig worden meerdere kilo's Naftoseal gebruikt om de onderdelen uit koolstofvezel of aluminium af te dichten. Op andere plaatsen in de vliegtuigconstructie voorzien deze hoogwaardige producten bescherming tegen corrosie van onderdelen uit aluminium en/of titaan. Sterke en flexibele afdichtingsmiddelen helpen ook om trillingen te verminderen, wat een positief effect heeft op de onderhoudskosten en de levensduur van vliegtuigen op lange termijn.

Afdichtmiddelen zorgen ervoor dat al deze onderdelen onder extreme omstandigheden blijven functioneren, bijvoorbeeld in de zomerhitte terwijl vliegtuigen aan de grond staan of op grote hoogte (+/- 10 km bovengronds) bij temperaturen tot -55 °C.

Naftoseal-producten hebben een

snelle hechting en uithardingstijd op diverse ondergronden en goede thixotrope eigenschappen. Vergelijk het met een gel die bij stilstand stevig of viskeus is, maar van zodra die in beweging komt vloeibaarder wordt. Zodra de sealant opnieuw in rust is, neemt de viscositeit toe en vormt het een stevig geheel met datgene waarop het is aangebracht.

De wereldwijde vliegtuigindustrie waardeert ook de geoptimaliseerde verwerkbaarheid van deze sealants. Dankzij de nauwkeurig te bepalen uithardingsgraad kunnen de productieprocessen naadloos worden geïntegreerd in de werkorganisatie en bijdragen aan een hogere efficiëntie. Bovendien zijn ze chloorvrij en bevatten weinig of geen oplosmiddelen. Dit levert niet alleen een belangrijke bijdrage aan milieuvriendelijkheid, maar komt ook de



geautomatiseerd doseerstation



BASF
We create chemistry



Chemetall
expect more+

Innovatieve en high-performance oppervlaktebehandelingen.

Welk voorbehandelingsproces u ook nodig heeft, Chemetall, een wereldleider en specialist op het gebied van oppervlaktebehandeling, biedt u innoverende en hoogstaande systeemoplossingen.

Leer meer over Chemetall en BASF, samen marktleiders in toegepaste oppervlaktebehandeling.

www.chemetall.com





gezondheid van de gebruikers ten goede.

Het gamma afdichtmiddelen voor vliegtuigen van Chemetall voldoet aan de hoogste kwaliteitseisen op de markt met een internationale accreditatie door NADCAP (National Aerospace and Defence Contractors Accreditation Program) als logisch gevolg.

NADCAP is het wereldwijde samenwerkingsprogramma van de luchtvaartindustrie voor het bewaken en verifiëren van de naleving van kwaliteitscontroles.

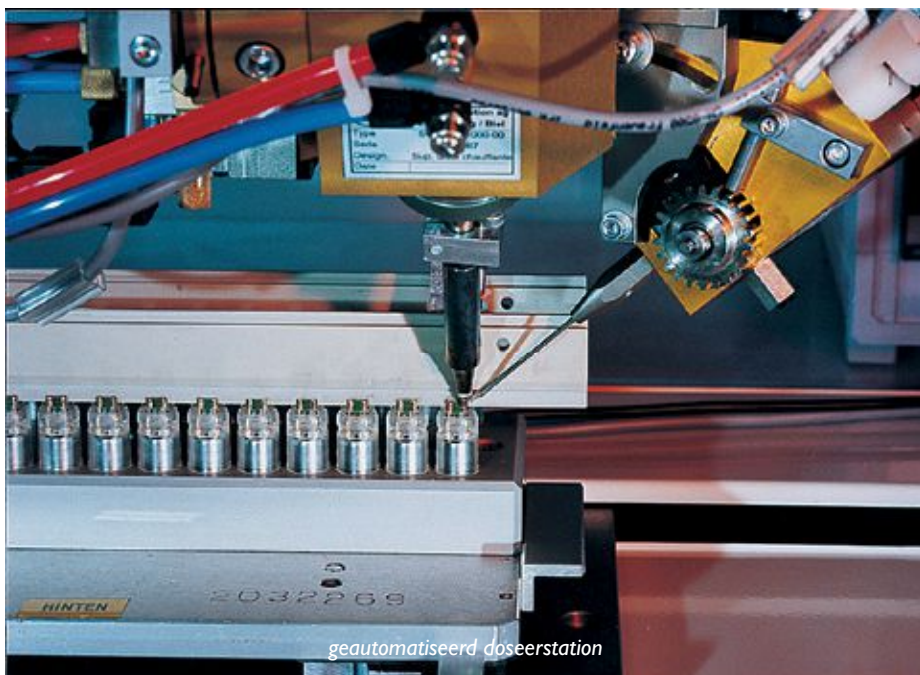
VEILIGHEID IN DE Vliegtuigbouw

De bouw van vliegtuigen is streng gereguleerd en uitermate complex. Zo bestaan vliegtuigen uit miljoenen afzonderlijke onderdelen. Een dichtingsmiddel als Naftoseal MC-780 is essentieel voor duurzaamheid en veiligheid. De lage dichtheid van het materiaal is erg belangrijk omdat zo het totale gewicht van het vliegtuig afneemt, wat weer leidt tot een lager brandstofverbruik en dus lagere bedrijfskosten. Deze sealant gebruikt men bijvoorbeeld voor het afdichten van brandstoftanks en delen van de vliegtuigromp.

Naftoseal MC-780 wordt dan weer gebruikt voor de productie van vloerdelen en om aerodynamische gladheid te bewerkstelligen. Deze sealant heeft een hoge weerstand tegen turbinebrandstof, oliën en andere chemicaliën en is speciaal ontwikkeld en getest om aan de strenge eisen van vliegtuigbouwers te voldoen. Bijgevolg beschikt het over de nodige certificering en is dit dichtingsmiddel goedgekeurd door de voornaamste vliegtuigfabrikanten.

AUTOMATISATIE BIJ HET AANBRENGEN VAN SEALANTS

Klinknagels en schroeven zitten overal. Staand, geknield of boven het hoofd werken is daarom de norm. Elke beweging moet nauwkeurig zijn om optimale resultaten te behalen en corrosie en het binnendringen van vloeistof of andere verontreinigingen te voorkomen.



Het handmatig doseren van afdichtmiddelen kan worden geautomatiseerd. Dit vermindert de werkdruk voor werknemers, zorgt voor reproduceerbare kwaliteiten en vermindert afvalkosten.

Tegenwoordig zijn geschikte doseersystemen op de markt om de applicatie van sealants te vereenvoudigen en gedeeltelijk te automatiseren. Hierbij worden onderdelen machinaal gekit vanuit een cartridge.

Zo is Naftoseal MC-780 een 2-componenten-afdichtingskit die bestaat uit mangaandioxide en lage-dichtheidpolysulfide. De toepassingstemperatuur gaat van -55 °C tot +130 °C (het materiaal is zelfs bestand tegen kortstondige temperatuurpieken tot +182 °C) en het product is essentieel voor de bouw van vliegtuigen. De kleefkracht is gegarandeerd, zelfs bij extreme temperaturen en weersinvloeden.

Het doseersysteem werkt op diverse ondergronden zoals aluminium, roestvrij staal, staal, titanium, composiet en allerlei verfsystemen die vaak voorkomen in de luchtvaart.

Het mengsel dat de kit vormt, is telkens een thixotrope pasta die men doorgaans aanbrengt met spatels of persluchtpistolen. Vaak is het kemelement van het doseersysteem een excentrische wormpomp. Deze is ontworpen als een zelfdichtend systeem en doseert continu en volumetrisch. Door het pulsatievrije en nauwkeurige proces,

met mogelijkheid om chemisch agressieve stoffen nauwkeurig te doseren, is het bedoeld om met bovengenoemde twee-componentenkit te gebruiken.

Aangezien het reactieve materiaal gemakkelijk ongemengd in het doseersysteem kan worden opgeslagen, worden de kosten voor materiaalverlies verlaagd. Het doseersysteem is verkrijgbaar als stationair systeem of als mobiele trolley, wat medewerkers de nodige flexibiliteit biedt bij het werken in en rond het vliegtuig.

TOEKOMSTBEELD

Experts voorspellen een enorm groeipotentieel voor het wereldwijde luchtverkeer in de komende jaren. Terwijl de omvang van de wereldwijde luchtvaartmarkt in 2023 werd geschat op 583 miljard dollar, verwachten analisten dat deze tegen 2031 een omzet van ongeveer 896 miljard dollar zal bereiken, een stijging met 54 %.

Ruimtevaart en defensie komen niet in deze cijfers voor en leveren een meer dan substantiële bijdrage. Naar alle verwachting zullen deze industrieën blijven groeien en zeker de laatste als gevolg van de recente geopolitieke ontwikkelingen. Het zal de vraag naar geautomatiseerde productietechnologie en hoogwaardige, nauwkeurige doseertechnologie zeker doen toenemen.