

Reinigen en Ontvetten van Metalen met Vetzuresters

TOPROM

Traditioneel wordt in de metaalindustrie gereinigd en ontvet met vluchtige oplosmiddelen. Vanwege de milieu- en arborisico's is het van belang dat er hiervoor goede alternatieven komen.

Het project TOPROM (TOepassing van Plantaardige vetzsuresters bij het Reinigen en Ontvetten van Metalen) heeft als doel de mogelijkheden van plantaardige vetzsuresters te demonstreren. Hiertoe subsidieert NOVEM demonstratieproeven bij een viertal metaalbedrijven die de bruikbaarheid van dit alternatief moet aantonen.

Waarom is vervanging van de huidige reinigings- en ontvettingsmiddelen wenselijk?

In de afgelopen jaren heeft in Nederland het vervangen van producten op basis van Vluchtige Organische Stoffen (VOS) meer en meer aandacht gekregen, omdat ze schadelijk zijn voor mens en milieu. Reinigings- en ontvettingsmiddelen in de metaalindustrie bevatten vaak VOS. Per jaar wordt in deze sector in Europa ongeveer 281.800 ton VOS gebruikt voor ontvetting. Dit is 12,8% van het totale industriële verbruik van organische oplosmiddelen (EU VOC Directive, november 1996). Vervanging van VOS in de metaalindustrie is dus nodig, vindt de overheid.

Langdurige blootstelling aan VOS kan leiden tot allerlei klachten, waaronder OPS (Organisch Psycho Syndroom). Deze aandoening veroorzaakt een veelheid aan problemen, zoals vermoeidheid, vergeetachtigheid, en, in ernstige vorm, verschijnselen van dementie.

Ook voor het milieu zijn deze stoffen schadelijk. Milieuvoordelen bij het gebruik van vetzsuresters zijn minder uitstoot van



Vetzsuresterproducten kunnen met een holle kwast worden gebruikt.

oplosmiddelen naar de lucht, met als gevolg minder zomersmog, en een veel snellere biologische afbraak in water. Tenslotte dragen plantaardige vetzsuresters bij aan een duurzamere ontwikkeling, omdat ze worden gemaakt van hernieuwbare grondstoffen.

In de metaalindustrie worden al een aantal jaren watergedragen reinigingsmiddelen ingezet als alternatief voor de oplosmiddelen. Deze reinigers op waterbasis bevatten zeepachtige verbindingen, soms in combinatie met alkalische bestanddelen. Er zijn echter gevallen waarin deze middelen niet aan de eisen of behoeften voldoen. De aanwezigheid van water kan corrosieproblemen geven, of het waterige product is niet krachtig genoeg. Ook in die gevallen kunnen de plantaardige vetzsuresters een oplossing bieden.

Wat is TOPROM?

TOPROM richt haar pijlen op de vervanging van oplosmiddelhoudende reinigings- en ontvettingsmiddelen in de metaalindustrie door producten op basis van plantaardige vetzsuresters. Plantaardige vetzsuresters zijn stoffen van natuurlijke oorsprong (zonnebloemolie, raapzaadolie, kokosolie, sojaolie), waaraan chemisch wat is gesleu-

PHILIPS

MAVOM

CORUS



CompX
REGOUT

DAMENSHIPWARDS



TNO

van Ganswinkel



TOPROM

teld om ze geschikt te maken als reinigingsmiddel. Ze hebben een uitstekende reinigingskracht en zijn bovendien minder schadelijk voor mens en milieu. In een aantal toepassingen hebben de vetzuurresters zich reeds bewezen, namelijk bij het:

1. Handmatig reinigen van onderdelen met een schoonmaaktafel
2. Verwijderen van tectyl of andere conservering van scheepsassen en –motoren.

In beide gevallen hebben de producten op basis van plantaardige vetzuurresters uitstekende resultaten laten zien. Voordelen zijn dat reinigingsmiddelen op basis van vetzuurresters veel langer mee gaan dan de traditionele middelen, en er veel minder huidklachten zijn. Verder hoeven er geen afzuiginstallaties of andere voorzieningen te worden geïnstalleerd, omdat de middelen nauwelijks vluchtig zijn, en dus ook niet of nauwelijks verdampen.

Wat zijn de doelen van TOPROM?

Doel van TOPROM is om op objectieve manier de toepasbaarheid van vetzuurresters voor meerdere toepassingen te demonstreren. Daarbij zullen niet alleen de technische aspecten (reinigingskracht), maar ook arbo- en milieuaspecten bekeken worden. Hiervoor worden demonstratieprojecten uitgevoerd bij vier metaalbedrijven ondersteund door tests op labschaal.

De demonstratieprojecten zijn zo gekozen dat ze een breed toepassingsgebied bestrijken. Bij Corus in IJmuiden wordt gewerkt aan het reinigen van wals-onderdelen. Reiniging van stempels wordt getest bij Thomas Regout in Maastricht. Philips ETG in Eindhoven onderzoekt de inzetbaarheid voor hoge kwaliteitsreiniging van machineonderdelen. Bij Damen Shipyards in Gorinchem wordt onder andere gewerkt aan het verwijderen van het ester-residu van het gereinigde oppervlak, zodat vervolgens kan worden nabehandeld (galvanische bewerking, coating). Bij deze projecten is een grote rol weggelegd voor leveranciers van vetzuursterproducten. De firma MAVOM uit Alphen aan den Rijn en Hijmecco uit Den Haag staan alle bedrijven met raad en daad terzijde.

Door de gekozen opzet wordt het mogelijk om alle aspecten van het reinigingsproces in kaart te brengen. Eventuele nadelen, zoals hogere aanschafkosten, kunnen worden afgewogen tegen de voordelen, zoals de langere standtijd, bezuinigingen door het niet hoeven plaatsen van afzuigapparatuur en verminderde gezondheidsrisico's. Ook de verwerking van het afval (reinigingsmiddel plus verontreiniging) wordt daarbij niet vergeten. De firma Van Gansewinkel, een afvalverwerkingsbedrijf in Drachten, onderzoekt op welke wijze de vetzuursterproducten optimaal kunnen worden (her)verwerkt.

TOPROM wordt gesubsidieerd door NOVEM, een fonds dat in het leven is geroepen door de ministeries van VROM en EZ om introductie van nieuwe, milieuvriendelijke producten of processen te stimuleren. TOPROM wordt uitgevoerd door de onderzoeksinstituten TNO en IVAM in samenwerking met vier bedrijven uit de metaalindustrie, twee leveranciers van reinigingsproducten en een afvalverwerker.

Meer weten?

Wellicht dat ook u plannen hebt om het gebruik van oplosmiddelen in uw bedrijf te verminderen of zelfs uit te bannen. Inzet van plantaardige vetzuurresters zijn dan misschien ook voor u een optie. Wilt u meer weten? Hiernaast vindt u de gegevens van de deelnemers aan het project. Neemt u gerust contact op.

Participerende organisaties

IVAM afd. Chemische Risico's
(voorheen Chemiewinkel UvA)

dhr. A. van Raalte
Nieuwe Achtergracht 166
1018 WV Amsterdam
tel. 020-5255607
e-mail avraalte@science.uva.nl

TNO-TPD

Dhr. A. de Jong
Schoemakerstraat 97
Postbus 155
2600 AD Delft
tel. 015-2692827
e-mail JongA@tpd.tno.nl

MAVOM

Dhr. E. van warmerdam
Handelsweg 6
2404 CD Alphen aan den Rijn
tel. 0172-436361
e-mail warmerdam@mavom.nl

Hijmecco BV.

Dhr. B. Kröse
Postbus 16480
2500 BL den Haag
tel. 070-3800775
e-mail bk@hijmecco.nl

Philips ETG
Eindhoven

Corus
IJmuiden

Damen Shipyards
Gorinchem

Thomas Regout
Maastricht

Van Gansewinkel
Drachten

Tekst: A. van Raalte, IVAM