

Het belang van een goede ontvetting

i Haug Chemie
Jacob Merckx

Het gebruik van oliën en smeermiddelen is noodzakelijk tijdens de verwerking van metaal. Zo worden (koel)smeermiddelen breed ingezet bij draai- en freesbewerkingen en voor het vermijden van krassen tussen wrijvende onderdelen.

De residu's van deze vetten en oliën hebben echter een verstorend effect op de oppervlaktebehandeling van de metalen. Samen met andere vervuilingen zoals zoutresten, vingerafdrukken of stof zorgen ze er voor dat het oppervlak slecht te bevochtigen is en moeilijk bereikbaar wordt. Een grondige reiniging is de eerste vitale stap van het oppervlaktebehandelingsproces. Niet zelden zijn de kwaliteitsproblemen in een laat stadium simpelweg te wijten aan een onnauwkeurige reiniging bij de start van het proces. De reinigingsstap is trouwens niet enkel aangewezen bij chemische voorbehandelingen, maar is ook zinvol voorafgaand aan mechanische voorbehandelingen zoals stralen. De fysieke kracht van het stralingsproces kan de aanwezige vetten namelijk verder in de groeven van het oppervlak drukken.

Er bestaan heel wat mogelijkheden om metaal te reinigen. De meest courante hiervan zijn sproei- of dompelprocessen waarbij de onderdelen rechtstreeks in

aanraking komen met de reinigingsproducten. Deze producten kunnen bestaan uit solventen, detergenten, complexerende middelen en/of (d)emulgatoren en zijn zuur, alkalisch of neutraal naargelang het substraat en de aard van de vervuiling. De totale reinigingsefficiëntie hangt af van 4 factoren, zoals weergegeven op de cirkel van Sinner:



De eenvoudigste manier om de aanwezigheid van residu's aan te tonen is met behulp van de waterbreektest. De test baseert zich op het principe dat de volledig zuivere oppervlakken hydrofiel zijn. Als een zuiver metaaldeel even in water wordt gedompeld zal het water er nadien in één geheel afdruipen, zonder de vorming van kleine druppels. Bij verontreinigde onderdelen zullen er wel druppels ontstaan, te wijten aan de hydrofobe eigenschappen van het vervuilde oppervlak. Er bestaan ook meer gesofisticeerde tests zoals contacthoekmeting, restkoolstofbepaling of foto-akoestische testen, maar in de meeste gevallen volstaat de waterbreektest.

Niet elke ontvetting is hetzelfde. Aan de

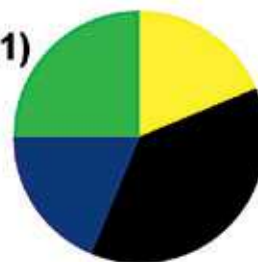
hand van een uitvoerig labo-onderzoek zullen experts steeds op zoek gaan naar procesverbeteringen voor de klant. De combinatie van het juiste product met de juiste parameters kan voor aanzienlijke kostenreducties zorgen, de impact op het milieu verkleinen, veiligheid verhogen en de behandelingstijden reduceren. Belangrijke factoren die daar in meespelen zijn o.a. de VOC-waarde, het aromaatgehalte en het vlampunt van het product.

Het belang van een goede ontvetting voor de kwaliteit van een voorbehandeling kan nauwelijks onderschat worden. Het belang van de juiste procesinstellingen evenmin. Voldoende aandacht hieraan besteden is dus een must.

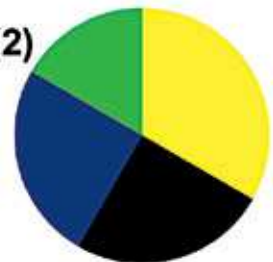
- mechanische werking
- temperatuur
- chemische werking
- tijd



(1)



(2)



De cirkel van Sinner: wanneer men het aandeel van eender welke factor vergroot of verkleint, resulteert dit respectievelijk in een verkleining of vergroting van het aandeel van de andere factoren. Voorbeeldsituaties:
(1) de concentratie van het reinigingsproduct verlaagt (= chemische werking), dus men verhoogt de procestemperatuur om een gelijke reiniging te bekomen.
(2) door een sterkere mechanische werking (schrobben, spuitdruk, trillen ...) kan de totale tijd van het proces worden verlaagd.