

Hoe circulair is de chemische oppervlaktebehandeling?

i Kluthe Benelux BV
Winfrey Humme

De circulaire economie speelt een steeds grotere rol binnen de industrie. Ook in de wereld van (chemische) oppervlaktebehandeling – zoals ontvetten, fosfateren, dunnelaagtechnologie en coaten – groeit de aandacht voor het minimaliseren van afval, het efficiënter omgaan met grondstoffen en het verlengen van de levensduur van producten en procesbaden. Hoewel de sector traditioneel afhankelijk is van chemische processen, ontstaan er steeds meer technieken en procesaanpassingen die bijdragen aan een circulaire aanpak. Door procesoptimalisatie, waterbesparing, energie-efficiëntie kan de milieu-impact van de (chemische) oppervlaktebehandeling aanzienlijk worden verminderd.

MINDER AFVAL DOOR NIEUWE TECHNOLOGIEËN

Een belangrijk aandachtspunt binnen (chemische) oppervlaktebehandeling is de hoeveelheid procesafval, met name slib. Bij traditionele voorbehandelingen zoals zinken en ijzerfosfatering ontstaat relatief veel slib als bijproduct van het chemische proces. Dit slib moet worden afgevoerd en verwerkt als chemische afvalstroom.

Nieuwe voorbehandelingstechnologieën, zoals de Decorrdal 900-serie, produceren beduidend minder tot geen slib. Dit komt doordat deze processen met een veel dunner conversielaag werken en minder reactieve componenten bevatten. Minder slib betekent minder afvalverwerking, lagere kosten en een kleinere milieubelasting.

LAGERE PROCESTEMPERATUREN EN ENERGIE-BESPARING

Naast afvalreductie spelen ook energieverbruik en procestemperatuur een belangrijke rol in de circulariteit van (chemische) oppervlaktebehandeling. Traditionele fosfateerprocessen werken bij relatief hoge temperaturen, vaak vanaf 55°C - 60°C. Met onder andere de Decorrdal 900-serie

wordt daarentegen vaak bij lagere procestemperaturen gewerkt van circa 20°C tot 30°C. Dit leidt tot een lager energieverbruik voor het verwarmen van de procesbaden. Niet alleen de Decorrdal 900-serie kan ingezet worden op lagere temperaturen, zo zijn er ook (alkalische) ontvetters die bij lage temperaturen, van 20°C tot 30°C, een uitstekende ontvettende werking hebben. Deze (alkalische) ontvetters zijn breed toepasbaar en zijn indien nodig ook stikstof- en fosforarm te formuleren, hetgeen gunstig kan zijn voor de afvalwaterzuivering en geldende lozingsnormen. Voor bedrijven met grote voorbehandelingslijnen en of badenreeks, kan dit een aanzienlijke besparing op zowel energie als CO₂-uitstoot opleveren.

EFFICIËNTER WATERGEBRUIK MET CASCADE-SYSTEMEN

Water is een essentiële grondstof in vele (chemische) processen, vooral in de spoelstappen tussen de verschillende procesbaden. Door het gebruik van cascade-systemen voor spoelbaden kan het waterverbruik aanzienlijk worden verminderd.

Bij een cascade-opstelling stroomt relatief schoon water uit het laatste spoelbad terug naar eerdere spoelstappen. Hierdoor wordt hetzelfde water meerdere keren gebruikt voordat het wordt afgevoerd of nabehandeld. Dit principe zorgt voor een efficiënter gebruik van water en vermindert de hoeveelheid afvalwater dat moet worden nabehandeld alvorens te kunnen worden geloosd.

HERGEBRUIK VAN WATER EN PROCESBADEN

Naast cascadespoeling wordt ook steeds vaker gekeken naar verdere optimalisatie van watergebruik. Met moderne filtratie- en zuiveringstechnieken kan spoelwater gedeeltelijk worden gereinigd en opnieuw worden ingezet in het proces. In sommige

gevallen is zelfs gedeeltelijk hergebruik van procesbaden mogelijk. Door filtratie, monitoring en periodieke regeneratie kan de levensduur van baden worden verlengd, waardoor minder chemicaliën nodig zijn en er minder afval ontstaat.

TRANSPARANTIE VIA DE PRODUCT CARBON FOOTPRINT (PCF)

Naast procesoptimalisatie groeit ook de behoefte aan transparantie over de milieu-impact van producten en processen. Door deze groei, zijn er datasheets gemaakt over de Product Carbon Footprint (PCF) van onder andere chemische producten.

Een dergelijk datasheet geeft inzicht in de CO₂-uitstoot die gepaard gaat met de productie van een specifiek product. De datasheet (van Kluthe) is berekend van Cradle to Customer. Dit houdt in dat de CO₂ voetafdruk is berekend vanaf de ontwikkeling van het product, tot aan het afleveren aan de klant. Voor bedrijven die hun eigen duurzaamheidsprestaties willen verbeteren, kan deze informatie helpen bij het maken van bewustere keuzes in producten en processen.

STAP VOOR STAP NAAR EEN CIRCULAIRE SECTOR

Hoewel (chemische) oppervlaktebehandeling niet volledig circulair is – zijn er duidelijke ontwikkelingen richting duurzamere processen. Minder slib, lager energieverbruik en efficiënter watergebruik dragen allemaal bij aan een kleinere milieu-impact. Door technologische innovatie en transparantie over de CO₂-voetafdruk, kan Kluthe Benelux een belangrijke bijdrage leveren aan de bredere transitie naar een circulaire industrie.

