

Water besparen: het thema staat tegenwoordig bij heel wat bedrijven erg hoog op de agenda. Deels om ecologisch-economische redenen, deels om tijdig in orde te zijn met verstrengde milieunormen voor specifieke sectoren. Eco-Vision, gevestigd in de Ambachtslaan in As, is goed vertrouwd met deze materie. Zaakvoerder Theo Bollen en zijn team beschikken over verschillende ijzers in het vuur om voor iedere klant optimale besparingen op dit vlak te realiseren. Zo bouwde het bedrijf onder meer in de betonindustrie, de automotivesector en de oppervlaktebehandeling een fraai referentielijstje op.



▶ Gesloten deminwatercircuit bij voorbehandelingslijn poederlaklijn

Diverse technieken voor waterbesparing bij Eco-Vision

Een probleem ontrafelen kan pas als je er alle facetten van kent. Daarom begint Eco-Vision bij ieder project stevast met een duchtige analyse van de waterhuishouding bij de klant. “Daarbij bekijken we niet alleen grondig van waar onder meer het afvalwater komt, maar proberen we ook te voorzien waar in de productielijn het gebruik van water kan worden beperkt. Daarbij gaan we uiterst nauwgezet te werk en noteren we alle aspecten die ons opvallen. Eenmaal dat huiswerk is gemaakt, kunnen we specifiek voor iedere klant gaan bepalen welke oplossing het meest aangewezen is, welke technieken daarbij het beste resultaat zullen opleveren en hoeveel besparingen de klant dankzij die toepassingen zal kunnen realiseren.”

NANOTECHNOLOGIE

In de branches van de oppervlaktebehandeling en de automotive-industrie heeft Eco-Vision de voorbije jaren al een ruime ervaring opgebouwd met gesloten watercircuits. “Bij dergelijke projecten werken we dikwijls nauw samen met de chemicaliënleveranciers van onze klant. Zeker als er in het productieproces nanotechnologie wordt toegepast, is het van het grootste belang dat de spoelwaterkwaliteit optimaal is. Als dat niet zo is, werkt de nanotechnologie onvoldoende efficiënt.”

Nanotechnologie is de technologie die gebaseerd is op de manipulatie van individuele atomen en moleculen om complexe atomaire structuren te bouwen. De grootte van de deeltjes schommelt van 5 tot 100 nm en ze kunnen onder diverse vormen voorkomen (sferisch, plaatjes, staafjes). De aard van de nano-deeltjes is velerlei. Ze kunnen onder meer bestaan uit aluminium, aluminiumoxide, calciumcarbonaat, koper, grafiet, ijzer, ijzeroxide, magnesium, mag-

nesiumoxide, nikkel, silicium, talk, tin, titanium, titaniumdioxide, zink, zinkoxide, enzovoort.

De toepassingsdomeinen zijn eveneens velerlei: de belangrijkste sectoren zijn de automobiel-, de medische en de textielsector. In het domein van de automobielsector wordt de nanotechnologie onder meer toegepast in de transparante toplagen (vernissen) om de krasbestendigheid (carwash) en het glansbehoud van de eindlak te verbeteren. Verdere toepassingen betreffen het bekleden van glas en koplampen met een anticondensatielaag, het ontwikkelen van ‘smart coatings’ zoals ‘soft feel’, ledereffect, zelfreinigende windschermen en vlamvertragende coatings.

De nanotechnologie kan optimaal functioneren door de installatie van een demineralisatiesysteem in gesloten circuit. Theo Bollen: “Deze oplossing wordt veelvuldig toegepast, onder meer bij spoelwater na passivatie-baden, zowel op chroom als zirkonium. Bij het toepassen van het systeem op de spoelbaden na de passivatie biedt dit systeem ook het voordeel dat er geen apart deminwater meer dient te worden geproduceerd. In bepaalde gevallen kan het regeneraat hergebruikt worden in het concentraatbad, na een bijkomende zuivering over een kationenwisselaar. Bij één van onze referenties is zo de afvalwaterstroom van een aluminium-anodisatie verminderd tot 30 procent van het oorspronkelijk volume. Bij een andere klant (zie foto) is het spoelwater ná de beits en vóór de passivatie met oxilan in gesloten circuit gebracht, waarbij een spoelwaterkwaliteit van max. 30 μ S/cm bereikt wordt, zodat het oxilanbad (nanotechnologie) niet bevuild raakt door de zouten na de

beits. Zo werd een reductie van afvalwater tot 10 % van het oorspronkelijk benodigde volume bereikt.

De voordelen van dit deminsysteem zijn legio: de hoeveelheid te lozen afvalwater wordt verlaagd, terwijl er geen bijkomend deminwater voor deze spoelbaden moet worden geproduceerd. Er is geen beperking naar debieten en bovendien kan dit systeem volledig automatisch werken.

OPPERVLAKTEBEHANDELING METALEN

Indien uit de inventarisatie van een oppervlaktebehandelingsproces blijkt dat er een grote processtroom verwerkt dient te worden omdat bepaalde metalen zich opconcentreren en de goede werking van het procesbad verhinderen, is een mogelijke behandelingstechniek het verwijderen van het zware metaal uit de zuurfractie, met name zuurretardatie.





Daardoor krijg je een zuurrijke maar metaalarme fractie, die hergebruikt kan worden in het procesbad. In de volgende stap wordt dan een zuurarme maar metaalrijke afvalstroom gegenereerd. Een voorbeeld hiervan is het verwijderen van ijzer uit bijvoorbeeld beitsbaden.

Door deze techniek verlaagt de vuilvracht naar de ONO-installatie, kan de conventionele zuivering kleiner worden gedimensioneerd en ligt ook de chemicaliënkost lager. Bovendien kan je zo volledig automatisch werken.

BESPARING IN BETONINDUSTRIE

In de betonindustrie moet elk bedrijf tegen begin 2015 beschikken over een volledig gesloten waterkringloop. Daardoor investeren nogal wat bedrijven in systemen waarbij het afvalwater dat vrijkomt na het spoelen van de klinkers en de tegels, grondig wordt gezuiverd. Dat resulteert in de integratie van waterzuiveringssystemen die een verregaande recycling mogelijk maken.

Eco-Vision heeft in deze specialisatie al behoorlijk zijn sporen verdiend. Het bedrijf maakt daarbij onder meer gebruik van een combinatie van sedimentatie en flocculatie.

Theo Bollen: "Bij een dergelijke waterzuivering maken we gebruik van selectieve sedimentatie om de fractie met de kleine deeltjes af te scheiden uit een suspensie. De vlokken die hierbij ontstaan, zijn klein en kunnen alleen verder groeien door rustig te roeren, zodat de deeltjes verder samen kunnen klonteren. Om dit proces te helpen, voegen we een flocculant toe. Deze hoogmoleculaire stoffen (polymeren) trekken de kleinere vlokken aan, waardoor een grotere vlok ontstaat. Aan het nog kalk bevattende overloopwater voegen we nog CO₂ toe, om het water te ontharden zodat het water opnieuw kan worden ingezet voor het spoelproces. Het water en het residu worden dus in een gesloten circuit gebracht, waarbij het door de consistente structuur van het gerecupereerd slib bovendien mogelijk is om dit opnieuw in te zetten bij de betonproductie, omdat het perfect tussen het zand en het cement kan worden gemengd. Daardoor hoeft het bedrijf niets te lozen."



VACUÛMDESTILLATIE

Indien de debieten beperkt zijn, kan het vervuilde spoelwater gezuiverd worden door destillatie, waarbij de vervuilende componenten geconcentreerd worden in het residu en het zuivere distillaat terug kan gebruikt worden als spoelwater. Vaak is het opportuun te opteren voor het dampverdichtingssysteem (vacuümdestillatie). Het distillaat in de dampverdichtingspomp bereikt daarbij een temperatuur van 120 °C, wat ervoor zorgt dat alle kiemen gedood worden en zodoende de kans op algenvorming in het recyclagewater nihil is. Het residu kan ofwel afgevoerd, of fysico-chemisch behandeld worden in de ONO-installatie. Deze techniek kan toegepast worden op ontvettingsbaden, bij het opconcentreren van spoelwaterstromen, het zuiveren (verwijderen van alle zouten) van het filtraat na ONO-installatie of bij de recuperatie van snij-olie.

► Vacuümdestillatie



► Proceswater
pH: 9,03
µS/cm: 3780
COD: 76000 ppm



► Destillaat
pH: 8,35
µS/cm: 863
COD: 3180 ppm



► Residu

Dit is een energiezuinig systeem met een ruim spectrum van toepassingen. Deze oplossing kan alles aan, behalve hoge concentraties van chlorides.

GEÏNTEGREERDE AANPAK

Eco-Vision specialiseert zich in consultancy en engineering. Als onafhankelijk engineeringbureau scoort de onderneming onder meer sterk qua onderzoek, studie en ontwerp (van productie- en recyclingprocessen, de verlaging van het water- en chemicaliënverbruik, optimalisering van de waterbalans, -behandeling en -zuivering). Die dienstverlening wordt naadloos aangevuld met onder meer de monitoring van de (afval)waterkwaliteit, service en preventief onderhoud van installaties en de levering van flocculanten, harsen en basischemicaliën.

► www.eco-vision.be