

Kennijs voor de praktijk 2016

nr. 2016.02

Afval bestaat niet; De gesloten kringloop binnen de textielreiniging

De professionele textielreiniger heeft tot doel om kleding, schoon en in vorm, weer als nieuw terug te leveren aan de klant. Dit vraagt een hoge mate van vakmanschap, aandacht en toewijding naast de specialistische apparatuur. De professionele textielreiniger kan juist delicaat textiel reinigen en onderhouden. Dit zijn materialen en complexe samengestelde stoffen die niet in reguliere processen met water gewassen kunnen worden zoals pakken, zijden jurken, stropdassen of wollen sweaters. Daarom wordt er bij de professionele textielreiniger vaak gereinigd in een oplosmiddel.

Om deze processen zo efficiënt, economisch en milieuvriendelijk mogelijk uit te voeren zijn de machines voorzien van technologie die het mogelijk maakt het oplosmiddelen in de machine te recyclen en her te gebruiken. Dit in tegenstelling tot waswater dat na de was wordt afgevoerd in het riool. Door destillatie en filtratie wordt de consumptie van het oplosmiddel in moderne machines beperkt tot zo'n 3 g/kg gereinigd textiel. Meer dan 99% van het oplosmiddel wordt binnen een gesloten kringloop hergebruikt.

Bij deze interne recycling ontstaat er afval, het destillatieresidu. Dit afval bevat het vuil uit de kleding, vezels en een belangrijk deel oplosmiddel. Dit afval wordt verzameld en opgehaald door een gespecialiseerd afvalverwerkingsbedrijf, Van Gansewinkel Chemicals. Het verzamelde afval wordt verder gerecycled om ook hier de laatste resten van het oplosmiddel uit te halen en geschikt te maken voor hergebruik.



Al weer vele jaren voert Van Gansewinkel Chemicals samen met textielreinigingsbranche haar motto "Afval Bestaat Niet" daadwerkelijk uit in een 100% circulair maar ook economisch haalbaar concept.

Kwaliteit:

- Ongeveer 750 deelnemende textielreinigingslocaties
- 40 ton PER-afval afgevoerd en verzameld voor recycling
- Recycling 20-25% van het totale aanbod van PER-afval
- Residu van destillatie is een hoog calorisch mengsel met gevarieerde samenstelling.

Recycling van PER

In de textielreinigungsbranche gebruikt men al meer dan 50 jaren het reinigingsmiddel perchloorethyleen (PER) omdat het veel textielsoorten effectief kan reinigen en is naast een goed reinigingsmiddel tevens een zeer vluchtige stof. Juist dat vluchtige karakter van PER is de sleutel tot de recycling van PER nadat het gebruikt is bij reiniging en zo vervuild is dat het niet meer ingezet kan worden.

Van Gansewinkel Chemicals is al weer vele jaren betrouwbare partner van de textielreinigungsbranche met haar circulaire concept voor PER recycling. Binnen dit concept blijft de PER beschikbaar voor de textielreinigungsbranche en gaat er bijna geen PER verloren in dure verbrandingsinstallaties met dure rookgasreinigingen om de chloor emissies binnen de wettelijke grenzen te houden.



Inzameling

Als een textielreiniger vervuilde PER heeft verzameld in de daarvoor geleverde vaten dan wordt de PER ingezameld middels speciale ADR/VLG uitgevoerde voertuigen en getransporteerd naar één van de drie zogenaamde Centraal Chemisch Depots (CCD's) van Van Gansewinkel Chemicals in Nederland.

Voorafgaand aan het transport verzorgt Van Gansewinkel Chemicals de wettelijk vereiste documenten voor de klant, zodat bij afgifte voldaan kan worden aan alle wettelijke eisen. Na aankomst op het CCD worden de noodzakelijke kwaliteitscontroles, en alle administratieve handelingen in het kader van de milieuwetgeving uitgevoerd. De vaten worden dan opgeslagen in het depot en ingevoerd in het voorraadbeheersysteem.

Recycle proces

De volgende stap is de stap waar de PER terug gewonnen gaat worden. De zogenaamde PER-destillatie. Na verdamping, waarbij de procescondities zodanig zijn dat alleen de PER verdampt, wordt de dan vluchtige PER weer gecondenseerd tot de vloeibare PER zoals die gebruikt wordt in de textielreiniging.

Voor deze stap wordt gebruikt gemaakt van geselecteerde recyclebedrijven welke al vele jaren succesvol PER destillatie hebben uitgevoerd. Voor de selectie van die bedrijven hanteert men een eigen audit protocol waarbij men naast de wettelijke eisen tevens aandacht heeft voor good-housekeeping en hoe de leverancier zelf weer om gaat met de restproducten van zijn proces. Zo borgt Van Gansewinkel Chemicals de door haar gewenste kwaliteit in de gehele keten van dit concept.



Na destillatie wordt de teruggewonnen PER weer verpakt en uitgeleverd aan de textielreinigers binnen dit concept. Hierbij wordt dus een onnodige verspilling van deze waardevolle reiniger voorkomen evenals schadelijke emissies door de vernietiging door middel van verbranding.

Het residu bestaat uit de vervuilingen welke door de toepassing van PER uit het textiel zijn gehaald, en bestaan dus met name uit olie en vetten en vaste bestanddelen. Dit residu is een zogenaamd hoog calorisch mengsel wat verwerkt dient te worden als gevaarlijk afval. De verwerking van deze residuen is verbranding met energie terugwinning waardoor ook de overige vervuiling alsnog een nuttige toepassing krijgt.

Kwaliteit

Door het lage kookpunt van PER en de afwezigheid van andere stoffen met een soortgelijk kookpunt is de destillatie van PER een proces met een zeer goede scheidingsgraad. Dit betekent dat de gerecyclede PER voldoet aan de kwaliteitseisen van de Duitse productnorm DIN53978. Hierdoor is een juiste kwaliteit gewaarborgd en ook het gebruik van gerecyclede PER voor textielreiniging geschikt.

Alternatieve oplosmiddelen

Hoe zit het dan met de verwerking van de alternatieve oplosmiddelen als het gaat om recyclage en mogelijke kringlopen? Om materiaal te zuiveren door middel van destillatie is het noodzakelijk dat er sprake is van één soort oplosmiddel met een kookpunt dat ver genoeg verwijderd is van de kookpunten van alle andere materialen. In de te vormen gasfase krijg je dan alleen het oplosmiddel en niet de al aanwezige vervuiling.

KWL staat voor koolwaterstoffen, wat een brede groep van stoffen kan zijn met verschillende kookpunten. Hier is het gebrek aan eenduidigheid een probleem. Tijdens afgifte, transport en opslag dient er een goede registratie te zijn van welke KWL in welke hoeveelheid er is. Dit betekent ook dat er een kleiner volume van elke specifiek oplosmiddel aangeboden kan worden voor reiniging en dat dit dus niet economisch verantwoord is.

Dibutoxymethaan is een stof met een kookpunt van 179 graden en met zo'n kookpunt zullen vetten en oliën ook verdampen en dus in het gerecyclede product terecht komen. Dit betekent dat de kwaliteit van de gerecyclede Dibutoxymethaan minder zal zijn dan een nieuw product en dus de werkzaamheid minder zal zijn.

Siloxaan is een algemene benaming voor stoffen met Silicium gebonden aan koolwaterstoffen. Het kookpunt ligt bij 200 graden en daarmee is ook hier niet een zuivere scheiding mogelijk van olie en vetten. De aanwezigheid van de het siliciumoxide geeft in de mogelijke recycling het probleem dat zich tijdens het proces een waterafstotende laag kan vormen aan de binnenzijde van de installatie en in filters, welke niet zomaar uitgespoeld kan worden.

De normale verwijdering van deze alternatieve oplosmiddelen is verbranding met energierugwinning in bijvoorbeeld cementfabrieken, zij vervangen dan de gebruikelijke brandstoffen.

Afvoer gevaarlijke stoffen

Voor het transport van gevaarlijke (afval) stoffen zijn diverse richtlijnen vastgelegd in het ADR/VLG (regelgeving voor Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen). Omdat we hier spreken van gevaarlijke afvalstoffen is deze richtlijn van toepassing op het vervoer van deze afvalstoffen.

Juist omdat we spreken van afvalstoffen is tevens het wettelijk kader van toepassing zoals vastgelegd in het Landelijk Afvalbeheer Plan 2. Hierin is vastgelegd volgens welke minimumstandaard afvalstoffen verwerkt moeten worden. Kijkend naar de oplosmiddelen van de textielreinigungsbranche dan is de voorgeschreven minimum standaard "verbranding".



Voor de uitvoering van de activiteiten met gevaarlijke afvalstoffen zijn speciale vergunningen noodzakelijk en een uitgebreide vastlegging van klant, materiaal samenstelling, hoeveelheden. Elke klant krijgt per afvalsoort een uniek afvalstroomnummer toegewezen voor de vastlegging en registratie van alle afgiftes. Tevens dient de inzamelaar te beschikken over een vastgelegde en goedgekeurde acceptatieprocedure, waarmee men zich vergewist dat de aangeboden afvalstoffen ook daadwerkelijk zijn wat is afgesproken. En dat men een kwaliteitssysteem hanteert waarbij mogelijke fouten met deze gevaarlijke afvalstoffen zijn uitgesloten.

Alle inkomende hoeveelheden worden gewogen, gecontroleerd en geregistreerd om vervolgens gemeld te worden aan het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen, zodat alle gegevens beschikbaar zijn voor de handhavende instanties voor controles van zowel ontdoeners, als ook de inzamelende bedrijven.

Wettelijk kader

Volgens de Europese Solvent Emission Directive (SED) 2010/75/EU moeten alle textielreinigers in Europa voldoen aan een maximale emissie van vluchtige organische oplosmiddelen van 20g/kg gereinigd en gedroogd textiel. De textielreinigers zijn verantwoordelijk voor de administratie die aantoont dat de emissie beneden deze grenswaarde is.



Onder de vluchtige organische oplosmiddelen worden in Europa alle oplosmiddelen gerekend die momenteel gebruikt worden in de stomerij. Dus voor bijvoorbeeld PER, KWL, Solvon K4, Siloxaan, HiGlo en Intense® geldt de norm van 20 g/kg gereinigd en gedroogd textiel allemaal. Voor al deze oplosmiddelen moet dus ook een oplosmiddelenboekhouding worden bijgehouden.

Voor een goede oplosmiddelenboekhouding moet het oplosmiddelverbruik en ook de hoeveelheid gereinigde kleding bijgehouden worden. Dit betreft een aaneengesloten periode van een kalenderjaar. De registratie bevat minstens de volgende gegevens:

- De voorraad oplosmiddel en oplosmiddel houdende producten en afvalstoffen op 1 januari van het jaar.
- De inkoop van oplosmiddel houdende producten over dat kalenderjaar.
- De totale hoeveelheid oplosmiddel aanwezig in afvalstoffen die per kalenderjaar uit het bedrijf zijn afgevoerd.
- De voorraad oplosmiddel en oplosmiddel houdende producten en afvalstoffen op 31 december van het jaar.
- De aan de leverancier geretourneerde hoeveelheden.
- Het voorraadverschil dat volgt uit de voorgaande punten.
- De totale hoeveelheid kg's textiel die is gereinigd met het oplosmiddel.

De afvalregistratie dient ter controle van het bevoegde gezag minstens 5 jaar bewaard te worden. Het is dus belangrijk om de pakbonnen van Van Gansewinkel Chemicals goed te bewaren en op te bergen.



Stichting Technologisch Kenniscentrum Textielverzorging