

Stoommachines voor de schoonmaak

De ontwikkelingen bij de fabricage van stoomreinigers zijn de laatste jaren opmerkelijk geweest. Daarom neemt het gebruik van stoomreinigers in de schoonmaak toe. De vraag die dan gesteld kan worden is: 'Wat kun je er mee?' De commissie Techniek van VSR wordt benaderd door leden die hier meer van willen weten. Daarom hierbij een korte uiteenzetting van de mogelijkheden van stoomreinigers.

Stoomreinigers zijn verplaatsbare, elektrische machines waarin water in een afgesloten ruimte, de boiler, wordt verwarmd tot stoom. Zodra de stoom de gewenste temperatuur bereikt, schakelt het verwarmingselement tijdelijk uit. Mocht dit door een defect niet gebeuren, dan is de boiler nog van één of meerdere overdrukbeveiligingen voorzien die zich openen als de stoomdruk te hoog zou worden en kans op explosie van de boiler bestaat.

De stoom wordt via een slangenset geleid naar een voor het reinigingsdoel aangepast hulpstuk. De uit dit hulpstuk krachtig uittredende stoom raakt het te reinigen oppervlak en maakt het daarop zittende vuil los. De stoom condenseert tot water en dit neemt het losgemaakte vuil op.

De meeste professionele stoomreinigers hebben ook een ingebouwde vacuüm motor waarmee het vuile water wordt afgezogen en dus afgevoerd in plaats van verplaatst. Er blijft daardoor een schoon en droog oppervlak achter. Deze machines heten daarom ook stoom-extractiemachines. Een enkele leverancier biedt ook hulpstukken aan waarop (microvezel)doeken kunnen worden aangebracht die het vuile water absorberen. Bij sommige machines kan aan de stoom die uit de boiler komt via een venturi een reinigingsproduct worden toegevoegd om de reinigende werking van de stoom te ondersteunen. Dit reinigingsproduct moet dan wel bestand zijn tegen de hoge temperatuur.

Stoomtemperatuur

Het is interessant te weten wat nu de temperatuur is van de stoom waarmee het te reinigen oppervlak wordt bewerkt. De commerciële brochures van de fabrikanten en leveranciers geven veelal niet de juiste informatie en stellen de zaken te rooskleurig voor.

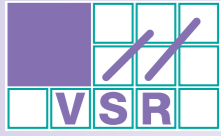
De stoomdruk die in een boiler wordt opgebouwd, verschilt per fabrikant en type. Over het algemeen varieert de druk tussen de vier en acht bar. Stoom van 4 bar heeft een temperatuur

van 152 graden Celsius. Stoom met een druk van 8 bar in de boiler heeft een temperatuur van 175°C. Bij het ventiel aan het einde van de injectieslang is deze temperatuur al lager. Bij één bepaalde professionele machine die door TNO is getest, was de stoomtemperatuur van 175 graden Celsius al gedaald tot 127 graden Celsius. Hoe langer de slang, des te groter het verlies. In het hulpstuk loopt deze temperatuur nog verder terug tot 108-111 graden Celsius. En twee centimeter vanaf de uittrede-opening is de temperatuur gedaald tot onder de honderd graden Celsius. De stoom wordt dan dus heel warm water. Het te reinigen oppervlak wordt nog veel minder warm door warmteverlies op dat oppervlak, de warmteafgifte aan de omgeving en de korte contacttijd.

Hulpstukken

De hulpstukken of accessoires zijn bepalend voor het uiteindelijke schoonmaakresultaat. De eenvoudige machines worden geleverd met standaard accessoires van kunststof. Deze accessoires zijn meestal niet afgestemd op de machine waarop ze aangesloten worden. Dit leidt vaak tot het slecht functioneren van de stoommachine en dus tot klachten. In de vloermond bijvoorbeeld zitten de gaatjes waaruit de stoom komt, op een bepaalde afstand van elkaar. Op die plaats raakt de warme stoom de te reinigen vloer. Naast deze gaatjes is de stoom al te veel afgekoeld en deze heeft dan een minder reinigend effect. Hierdoor ontstaan schone strepen op de vloer waardoor moeilijk een egaal schoonmaakresultaat te krijgen is. Hulpstukken van metaal zijn duurzamer, maar er bestaat kans op huidbeschadiging of verbranding door de hoge temperatuur die ze krijgen. Daarom moeten de metalen delen altijd omgeven worden door kunststof dat de warmte minder geleidt.

Een Nederlandse fabrikant van stoom-extractiemachines heeft met TNO in Zeist en het University College London Hospitals (UCLH) een uitvoerig onderzoek gedaan om voor verschil-



lende reinigingstoepassingen in ziekenhuizen de juiste vorm en uitvoering van de hulpstukken vast te stellen. Zo zijn er degelijke hulpstukken ontwikkeld voor het reinigen van buizen van bedden en infuusstandaards, en een matrasreinigingshulpstuk, een gordijnreinigingshulpstuk en een vloermop die reinigt in combinatie met microvezelmoppen.

Uit dit onderzoek is gebleken dat de vormgeving van de hulpstukken heel bepalend is voor het veilig en effectief werken met deze stoomreinigingsapparatuur. De kans bestaat namelijk dat door nevelvorming de verontreiniging wordt verspreid. Als de stoom uit de uittredeopeningen met grote kracht het te reinigen oppervlak raakt, kan de bacteriologische vervuiling die daarop zit in de ruimte gebracht worden en daarmee gezondheidsschade toebrengen bij personen die in die ruimte verblijven en voor het schoonmaakpersoneel in het bijzonder. Bij de door TNO geteste hulpstukken wordt dit voorkomen. Daarbij moet wel nog aan de voorwaarde worden voldaan dat de bediener van de machine, de schoonmaker dus, goed wordt opgeleid in het gebruik van de stoom-extractiemachine en de hulpstukken. Voor gebruik in een ziekenhuis moet dan voor elke reinigungsopdracht ook een aparte standaard reinigungsprocedure (SOP) geschreven worden.

Toepassingen

Stoom kan diep in poriën en spleten dringen. Veel vetten lossen in stoom op. Stoom bereikt plaatsen waar andere producten of schoonmaakmethodieken moeilijk of niet komen. Stoom haalt ook sterk gehecht vuil weg. Stoomreinigers doen dit met erg weinig water. Een gereinigde ruimte blijft dus ook niet kletsnat achter en kan daarom weer snel in gebruik worden genomen, al is goede ventilatie wel wenselijk om de waterdamp snel af te voeren.

Een belangrijk toepassingsgebied ligt ook in de voedselverwerkende industrie. Hoeken en kieren in productiemachines en verpakkingsmachines zijn vaak met stoom sneller en beter schoon te maken. Ook het verwijderen van sommige etiketten gaat makkelijk en snel – hoewel afhankelijk van de gebruikte hechtlaag. Werkoppervlakken zijn tussentijds goed te reinigen met stoom, behalve als deze werkoppervlakken verontreinigd zijn met eiwitten. Die worden door de hoge temperatuur hard (coaguleren) en zijn dan juist heel moeilijk te verwijderen. Een reductie van de besmetting met micro-organismen zal waarschijnlijk ook plaatsvinden omdat het vuil waarin deze organismen goed gedijen, makkelijk wordt verwijderd. Stoomreiniging wordt ook toegepast bij keukenreiniging.

Poreuze materialen als tapijt en kleding worden met stoom sneller en beter schoon dan met de gebruikelijke methoden. Ook de voegen van wand- en vloertegels en ingedrongen roet in schoonmetselwerk kunnen met stoom heel goed gereinigd worden. Sanitaire ruimten worden ook met stoom gereinigd. In dit geval is het beter van een stoom-extractiemachine gebruik te maken die de gecondenseerde waterdamp afzuigt zodat er geen mist ontstaat die het zicht op het te reinigen oppervlak ontnemt.

Een ander toepassingsgebied voor stoomreiniging is het reinigen van ziekenhuisinventaris zoals matrassen, bedden, separatiegordijnen, stoelen en andere oppervlakken in een medische omgeving. Ook het reinigen van rolstoelen, rollators en fitnessapparatuur kan worden gedaan met stoomreiniging. In de ziekenhuizen is behoefte aan een systeemleverantie, omdat niet alleen de machine met accessoires geleverd wordt, maar bij de levering ook schoonmaakinstructies horen en opleiding en training van het personeel dat met de machine moet gaan werken.

Tenslotte zal het hele stoomreinigingssysteem in de organisatie geïmplementeerd moeten worden. Als er eisen worden gesteld aan het reinigungsresultaat, zal ook gecontroleerd moeten worden of die eisen worden gehaald en op het juist hanteren van de opgestelde schoonmaakinstructies. Het reinigen met stoom is milieuvriendelijk omdat er geen of heel weinig reinigungsproducten bij worden gebruikt. Het milieusparende effect wordt wel weer enigszins te niet gedaan omdat stoomreiniging meer elektrisch vermogen vraagt.

Een nadeel van stoomreiniging is de lage vierkante meter prestatie. Het heeft dus geen zin om stoomreiniging te gaan gebruiken bij het schoonmaken van grote oppervlakken van vloeren of

wanden. Maar vloeren in kleinere ruimten zijn met de juiste accessoires heel goed met stoom te reinigen.

Desinfectie

Vanwege het beperkte toepassingsgebied van stoom-extractiemachines worden door de leveranciers andere toepassingsgebieden aangegeven. Desinfectie is dan een applicatie die veelvuldig naar boven komt. Maar is desinfectie met stoom wel mogelijk?

Stoom maakt het te reinigen oppervlak heet als de stoom voldoende tijd krijgt om in te werken. Het oppervlak moet minstens een temperatuur krijgen van tachtig graden Celsius om een redelijke afdoding van micro-organismen te krijgen. Maar dat betekent dat de stoom dan heel lang op het oppervlak moet inwerken. Dat gebeurt wel in een autoclaaf. Maar met een stoom-extractiemachine is dat praktisch niet mogelijk.

Bij het desinfecteren met chemische middelen moet een bepaalde inwerktijd worden gehanteerd, waarna gemeten wordt of de vereiste log 5 reductie (van 100.000 naar 1 micro-organisme) wordt gehaald.

In Nederland moet een desinfectiemiddel of -methode voldoen aan de eisen die worden gesteld door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) in Wageningen. Daar wordt de eis gesteld dat er in het algemeen voldaan moet worden aan een log 5 reductie. Als die norm wordt gehaald, krijgt de fabrikant of leverancier een zogenaamd toelatingsnummer voor dat product en mag het verkocht worden.

Bij het gebruik van stoom-extractieapparatuur is de desinfectie gebaseerd op verhitting en daarmee op een fysisch principe. Er is dus geen sprake van een chemische werking. Daarmee is toelating in de zin van de Wet Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden via het Ctgb niet mogelijk, omdat het product volgens hen niet valt onder de definitie van een biocide. Als er echter chemische stoffen via de injector worden toegevoegd aan de stoomproductie, dan moeten die chemicaliën wel aan een toelating voldoen.

In het al genoemde onderzoek van de UCLH en TNO heeft men de reductie onderzocht die na stoomreiniging wordt bereikt. Dit resultaat wordt dan gevormd door een combinatie van reiniging, verwijdering van vuil en van de desinfecterende werking van stoom.

Het UCLH concludeert in haar onderzoek dat door TNO is bevestigd, dat als aan de voorwaarde wordt voldaan dat het bedienend personeel goed wordt getraind en gebruik maakt van de juiste hulpgereedschappen, de desinfectie met stoomreiniging vergelijkbaar is met een chemische reiniging en dat een log 5 reductie haalbaar zou zijn. Daarbij is dan een zekere tijdswinst te behalen. Ziekenhuizen bepalen zelf hun interne eisen waaraan desinfectie moet voldoen. Het is dus uiteindelijk ook aan hen te bepalen of stoomreinigers te gebruiken zijn als vervanging van chemische desinfectie.

Conclusie

Stoomreinigingsmachines zijn een goede aanvulling op het schoonmaakpakket. Er kunnen schoonmaakhandelingen mee worden verricht die op een traditionele manier vaak niet een voldoende resultaat geven. Echter, dit systeem heeft ook zijn beperkingen. De vierkantemeter-prestatie is laag en de eigenschappen die er door leveranciers aan worden toegekend, zijn niet altijd te realiseren.

Bij de aanschaf van stoomreinigingsmachines moet men aandacht schenken aan de volgende punten:

- Het apparaat moet het vuil afvoeren door afzuiging of met (microvezel)doeken,
- Hulpstukken moeten toegesneden zijn op de toepassingen die men op het oog heeft,
- Hulpstukken mogen geen 'schone strepen' maken,
- Hulpstukken moeten zo zijn ontworpen dat ze het vuil niet in de ruimte spuiten,
- Bij de machine hoort een gedegen en begrijpelijke handleiding en (veiligheids)instructie voor alle personeelsleden die er mee (kunnen gaan) werken.

Agenda 2009

VSR heeft de volgende bijeenkomsten in 2009 onder voorbehoud in de planning staan:

VSR KENNISDAG

datum: 13 mei - locatie: het Bomen centrum in Baarn

De VSR Kennisdag wordt in 2009 voor de eerste keer georganiseerd.

Het doel van de bijeenkomst is om gezamenlijk in workshops een aantal actuele onderwerpen toe te lichten en uit te diepen waar VSR zich mee bezig houdt.

Daarbij kan worden gedacht aan de onderwerpen:

- economie versus ecologie (duurzaamheid),
- vloeronderhoud (naar aanleiding van het binnenkort te verschijnen *Vaknieuws Tapijtreiniging* en de onderzoeken naar de werking van microvezelvlakmoppen),
- hygiëne (onder andere Praktijkrichtlijn Schoolhygiëne),
- reiniging en desinfectie in voedingsmiddelenbedrijven.

ZOMERBORREL

Woensdag 9 september - locatie ntb

ALGEMENE LEDENVERGADERING/EVENT

Dinsdag 17 november - locatie ntb

De Vereniging Schoonmaak Research (VSR) is het onafhankelijke platform voor professioneel schoonmaken.

Als kennisinstituut voor alle marktpartijen op het gebied van schoonmaakonderhoud, streeft VSR al 25 jaar naar objectivering en professionalisering van het schoonmaakvak door middel van onderzoek, voorlichting en opleiding.

De vereniging is een dwarsdoorsnede van de totale schoonmaakbranche.

Zowel opdrachtgevers (uitbesteders van schoonmaakwerkzaamheden) als schoonmaakbedrijven, organisaties met een interne schoonmaakdienst, leveranciers van schoonmaakapparatuur en -middelen, intermediairs en onderwijsinstellingen zijn participerende leden van VSR.

Lid worden van VSR?

VSR

Postbus 90154

5000 LG Tilburg

Telefoon: (013) 594 43 46

Fax: (013) 594 47 48

E-mail: vsr@wispa.nl

Internet: www.vsr-org.nl