



Zevende Parts2Clean toont schrikbarend tekort aan opleidingsmogelijkheden

# Reinheidsideaal ondergewaardeerd

“Verheugt u zich op waardevolle gesprekken en nuttige informatie” zo werd de forumdiscussie voor de media – al traditie sinds de eerste Parts2Clean – aangekondigd. Wat kwam, was een weinig opbeurende opeenvolging van toelichtingen op de onderwaardering voor dit essentiële deel van de maakprocessen, zowel bij eerdere ketenstappen zoals ontwerp en constructie als ook binnen de oppervlaktebehandeling zelf. Er wordt immers nauwelijks in opleidingen voorzien, een kip-en-ei-situatie die door gebrek aan aanbod in stand gehouden lijkt te worden. Het eerste (!) grote initiatief, een seminar op 16 tot en met 18 juni in Dresden, was kort na lancering al uitverkocht. Gelukkig bood de beursvloer zelf, evenals de forumpresentaties aldaar, juist weer vele lichtpunten.

Een prominente rol was er op zowel de beurs, het lezingenforum als de persconferentie voor de Reinigungsallianz van onderzoeksinstituut Fraunhofer. Het meldde dat in Duitsland 15.000 onderzoekers werkzaam zijn in zestig instituten waarvan er geen één puur op reiniging gericht is. De vestiging Fraunhofer IPK (Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik, Berlijn) mag als centrum van de reinigingstechniek gezien worden, blijkens ook de aankondiging van het schijnbaar enige opleidingsinitiatief waarvan op de beurs melding gemaakt werd, zoals gezegd in Dresden en al snel volgeboekt..

## ENORME MARKT VOOR INSTAND-HOUDING VAN TECHNISCHE SYSTEMEN

Naast een specialistische vervolgopleiding is een ander actueel punt de veelheid aan vereisten die op de reinigingstechniek afkomen. In de markt voor de instandhouding van technische systemen zoals voor de chemie of andere procesindustrie, zullen de eisen steeds strikter worden. De omvang van die markt is reusachtig, en vergeet niet: de instandhouding van procesopstellingen is een 'herhalingsopdracht'. In Duitsland gaat er volgens het Fraunhofer Instituut 70 miljard euro per jaar door corrosie verloren,

waaronder corrosie onder afzettingen en te laat gedetecteerde corrosie met alle onverwachte gevolgen van dien. Daar moet je met geëigende reinigingsmaatregelen aan de slag, vaak met processen die bij voorkeur geen reinigingsresidu achterlaten. Er is geen natuurlijk universeel proces dat overal het meest geschikt is.

Dat maakt het des te opmerkelijker dat er geen opleiding of studie tot bijvoorbeeld 'Reinigingsvakkracht' is. “Het zijn zij-instromers die een beetje reinigen erbij doen,” werd zelfs opgemerkt. “Maar reinigen is geen bijkomstigheid, er komen verschillende wetenschappen in samen. Alle kennisvelden



De welbekende Alpha Technik is een vaste waarde op de Parts2Clean.

zijn nodig. Toepassings- en producentneutrale scholing moeten we aanbieden,” aldus de woordvoerder van het technologie-instituut. “Een basisfout binnen de reinigingstechniek is het gebrek aan vervolgopleiding.”

## CO<sub>2</sub> OOK ALS VLOEIBAAR REINIGINGSMIDDEL

Het andere punt was – hoe kan het ook anders voor een onderzoeker van Fraunhofer – technologisch: er is op het instituut een CO<sub>2</sub>-reinigingsproces ontwikkeld (zie ook de nabeschuiving van de Fachtagung Industrielle Teilereinigung in deze rubriek: “Reinigen ondanks het ontwerp”). Het welbekende droogijstralen met bevroren CO<sub>2</sub>-pellets is goed bekend. Bij de reiniging en daarmee de instandhouding van leidingssystemen in de voedingsmiddelenindustrie is dit goed inzetbaar: het laat geen straalmiddel achter, want dat sublimert naar gasvormige toestand. De aangehaalde procesontwikkeling betreft hier echter vloeibaar CO<sub>2</sub> dat door overdruk kunstmatig in die niet-natuurlijke toestand wordt gehouden (CO<sub>2</sub> gaat bij minus 78,5 graden celsius direct over van vaste naar gasvormige toestand, het zogeheten 'sublimeren'). Bij de eerste Parts2Clean, destijds nog in Friedrichshafen gehouden, werd het al in het vooruitzicht gesteld. Nu zijn er inmiddels installaties die onder instelling van

diverse drukken en temperaturen vloeibaar reinigen met CO<sub>2</sub>.

## HARDHEID, RUWHEID, MAAR OOK: REINHEID

Een vast thema werd ook aangehaald op het forumdebat voor de vakpers: de constructiefase moet meer betrokken worden in reinigingsvraagstukken. Ontwerpers en constructeurs moeten weten wat het werkstuk moet kunnen doorstaan aan materiaalbesmettingen. Vuil kan immers werken als scheidingsmiddel dat de functie van een component aantast. Wanneer valt een systeem uit door vervuiling? Een oppervlak moet niet alleen een oppervlaktehardheid en ruwheid voorgeschreven krijgen, maar ook een bepaalde maximaal acceptabele oppervlaktebesmetting. De constructeur moet ook naar de toegankelijkheid van bijvoorbeeld koelkanalen in een reeds geassembleerde component kijken. “Industriële reinigingstechniek is soms alsof je je woonkamer via het sleutelgat probeert te reinigen,” luidde een vergelijking die in dit verband gemaakt werd. Een aanverwant punt is de positionering van werkstukken in de reinigingsinstallatie: hoe minimaliseer je contactpunten van oprekmateriaal, en hoe voorkom je schaduwwerking?

## SIMULEREN, INVESTEREN, KOSTEN BESPAREN

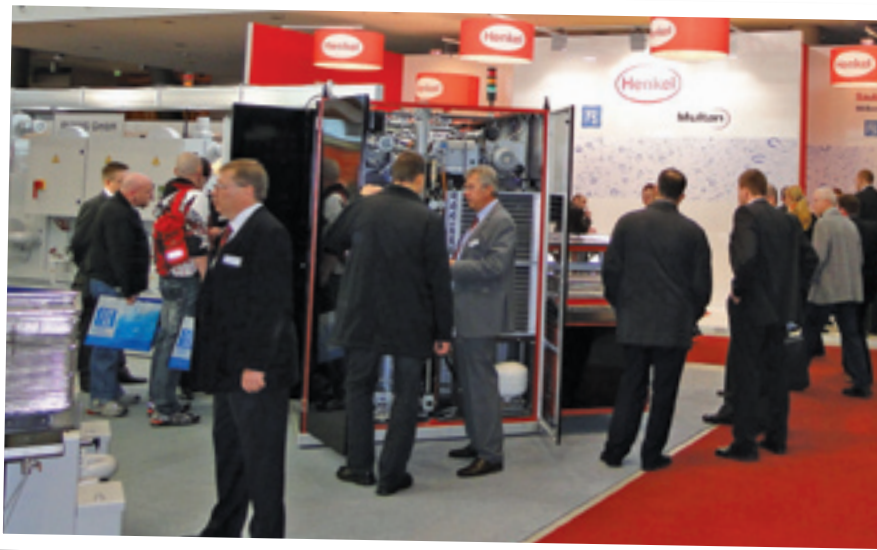
Nóg een thema: de simulatietechniek is nog in een beginstadium, maar zal uitgebouwd worden. In de verspaning, montage en het samenvoegen van bouwdelen liggen ook aandachtspunten voor de constructeur die hij/zij van huis uit niet vanzelfsprekend meeneemt. Overal liggen vuilbronnen (zie ook de kadertekst “Stamboom van vuiligheid” in de nabeschuiving van de Fachtagung Industrielle Reinigungstechnik in de rubriek Techniek: “Reinigen ondanks het ontwerp”). Bij het samenbrengen van bouwdelen kan bijvoorbeeld materiaalbesmetting optreden. Veel montages zijn daarop onderzocht in de auto-industrie, waar een veelheid aan vuilbronnen bleek te bestaan. Een betere boring kan meer sparen dan het inrichten van een cleanroom; dat moet aan de constructeur teruggekoppeld worden. Ook hier is een enorme scholingsbehoefte, en Fraunhofer IPA heeft dus Technische Reinheid voor de Constructeur gepland voor voorjaar 2010. Anderzijds moet natuurlijk niet alleen druk op constructeurs worden gezet, maar hebben producenten ook bestedings- en beslissingsruimte nodig, als bijvoorbeeld een filter ingebouwd moet worden. Dat kan dan verdeeld worden door de vervolgkosten die men verwacht uit te sparen of doordat een ander reinigingsmateriaal inzetbaar wordt dankzij de gunstiger omgevingsomstandigheden.

## VERSPILLING DOOR ONBENUT POTENTIEEL IN DE KETEN

Overal waar bewerkt wordt en vuil en spanten ontstaan, zouden zuiverheidscriteria voor de montage en natuurlijk bescherming tegen corrosie moeten gelden, zo werd betoogd. Werkstukken moeten transport goed doorstaan: de klant van de klant moet het werkstuk schoon en corrosievrij ontvangen. Een spreker in het forum liet weten actief te zijn in de procesketen, maar beklagde zich dat de partners aan de andere zijde jammerlijk ontbreken. “Er is te weinig >>







>> communicatie en samenwerking, dus krijg je vlekken op je onderdelen, wat niet had hoeven. Er is wel een groot verschil met moderne ondernemers waarvan er natuurlijk ook veel zijn, maar de realiteit ziet er in veel ondernemingen anders uit. We hebben dus de vraag te beantwoorden waarom in dit land zoveel geld verspild wordt doordat het potentieel in de keten niet wordt benut." Op de beursvloer was over deze thematiek meer te vinden onder de noemer Corosave. Die vlag werd gevoerd door bedrijven die zich specialiseren in methoden om vliegroeftijd tijdens opslag en transport te voorkomen, zoals verpakkingzakjes uitgevoerd met een corrosie-inhibitor. Een Amerikaanse reinigingsspecialist en trainer waagde zich aan de uitspraak dat zelfs bij volledige kennis óók niet de juiste

keuzes gemaakt zouden worden. "Ik ben hier om te leren, ik geef trainingen en leer ze dat er een diversiteit aan oplossingen is. Ik laat een vette schroef rondgaan en laat ze verschillende oplossingen bedenken voor diverse reinheidsgraden. In Amerika leggen we ons erbij neer dat we voor die schroef maar één of twee manieren hebben. Ik ben hier om te ontdekken hoe jullie hier denken en produceren. En met welke grenswaarden. Voor mij is deze beurs een kans voor technologieovername. Ik wil weten wat werkt en misschien kan ik hier melden wat in de VS werkt." Het belangrijkste is voor hem te jongeren in de reinigingsmarkt. "We zijn een low risk markt helaas, onwillig om nieuwe technologie te proberen en min of meer onwillig om ontwikkelmogelijkheden te gebruiken – zelfs in een recessie, die daarvoor

een goede tijd is. Wat we nodig hebben zijn uitvindingen. We doen het hetzelfde sinds de uitfasering van vluchtige koolwaterstoffen en het protocol van Montreal." De besproken reiniging met vloeibare CO<sub>2</sub> vond hij "een echt goed idee. Ik heb gewerkt met mensen die er pilots mee doen." En terugkomend op de opmerking dat ook bij volledige informatie over technieken niet de juiste keuzes gemaakt zouden worden: "Wij hebben geen reinigungsopleidingen, tot 1993 hadden we zelfs geen boek over onderdelenreiniging! De reden is: het wordt niet hoog gewaardeerd."

**VERWACHTINGEN ZONDER EISEN, WENSEN ZONDER METINGEN**

Opvallend genoeg worden ook in de VS nauwelijks eisen gesteld aan reinheidskwali-

teiten, althans buiten de precisereiniging. Meer dan de helft van het industrieel verwerkte materiaal wordt volgens de Amerikaanse deskundige helemaal niet getest. Pas vanaf precisiecleaning komen er wat normen om de hoek kijken. Hij verklaart dit doordat reiniging "slechts" een onderdeel is van andere handelingen. De waterbreektest, waarbij water over het oppervlak stroomt om te zien of het een sluitende film vormt (schoon) of in waterstroompjes wegvloeit (vet), werkt alleen goed op vlakke plaat. In twijfelgevallen is de persoonlijke interpretieruimte van de waarnemer nogal groot. "Het mag dan een ASTM-nummer hebben (American Society for Testing and Materials – red.), maar het is eigenlijk niet-reproduceerbaar. En dat geldt dan voor precisereiniging! Dat moeten we verbeteren," zo brak hij een lans voor normstelling.

**WAARDE VAN REINHEID**

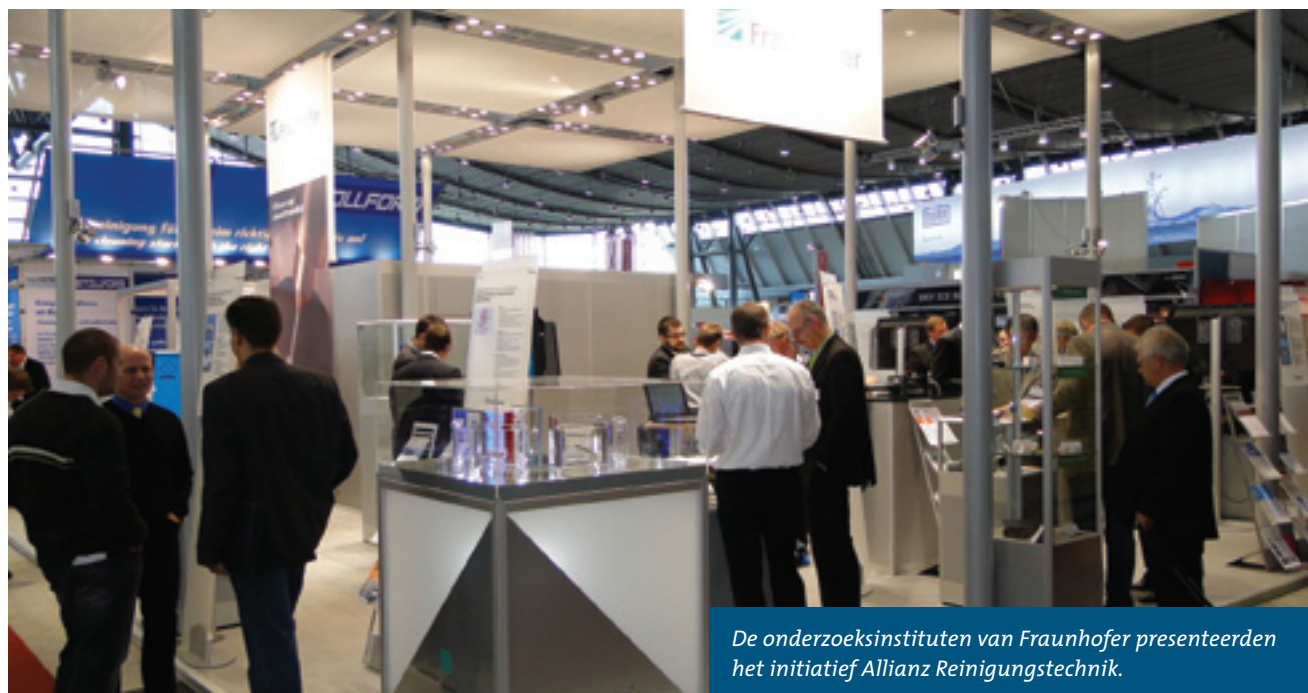
De onderwaarding is des te opmerkelijker als we zien welke bedragen er in omgaan. Reiniging in de vorm van graffitiverwijdering

kost alleen het Berlijnse openbaar vervoer al acht miljoen euro per jaar. Reiniging als bijdrage aan de functionaliteit, zoals de werkingsgraden van turbines (zowel in vliegtuigmotoren als in pompen) vertegenwoordigt ook een enorme economische waarde. Als koelluchtboringen niet goed gereinigd zijn, en die koeling niet meer werkt, kan dat zelfs gevolgen hebben voor de veiligheid. En spanningvoerende materialen met isolatie mogen niet overwoekerd raken met geleidende vervuiling. Een zeer breed toepassingsveld dus, waar zeer hoge verwachtingen gelden voor een 'vlekkeloze' uitvoering. Maar wat dat betreft is er ook licht aan de horizon. Vaak verdienen de producenten van die complexe technische systemen meer met langlopende onderhoudscontracten dan met de eerste verkoop van een installatie. De trend is om niet zozeer het apparaat met de rekening achter te laten, maar de prestatie die het apparaat levert als het ware als dienstverlening te gaan beschouwen. Als er aldus niet een aandrijving maar bedrijfsuren verkocht worden, gaat de pro-

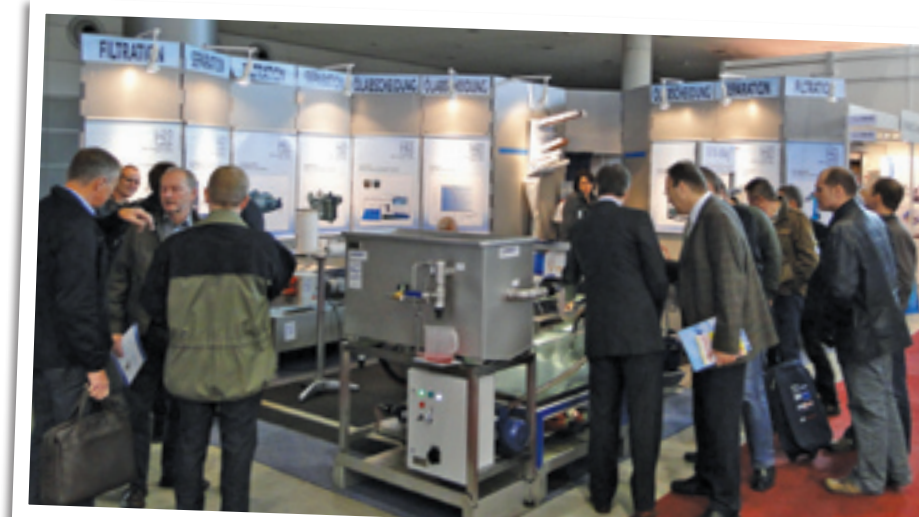
ducent er meer op letten dat het reinigbaar is en de onderdelen makkelijk uitwisselbaar zijn voor onderhoud. Dan heeft hij de kosten voordelen immers zelf. Maar ook bedrijven met reinigingsspecialisten lijden eronder dat die kennis zelfs in het eigen bedrijf niet aangenomen wordt. "Een profeet in eigen huis betekent niets," zo werd voorwaar op een bijbeltekst gevarieerd ('een profeet is alleen in zijn vaderstad en in zijn huis ongeëerd' – red.), maar een externe adviseur... dan luistert ineens iederéén."

**MEER INFORMATIE**

De volgende Parts2Clean/Corosave zal worden gehouden van 12 t/m 14 oktober 2010, wederom te Stuttgart. [www.Parts2Clean.de](http://www.Parts2Clean.de) [www.Corosave.de](http://www.Corosave.de) Het genoemde seminar van Fraunhofer (voor reinigingstechniek) zal op 15 en 16 juni plaatsvinden in Dresden, maar was in 2009 reeds volgeboekt. [www.allianz-reinigungstechnik.de/](http://www.allianz-reinigungstechnik.de/) [veranstaltungen](http://www.allianz-reinigungstechnik.de/)



De onderzoeksinstituten van Fraunhofer presenteren het initiatief Allianz Reinigungstechnik.



Bij de internationale vakliteratuur werd vast wat promotie gemaakt voor de Fachtagung Industrielle Teilereinigung FIT (zie "Reinigen ondanks het ontwerp" in deze rubriek).