

Uitvoering van een ATP-meting

Vooraf

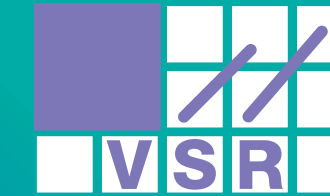
- Start met een grote serie ATP metingen op een typisch oppervlak en bepaal de standaarddeviatie van de uitkomsten. Gebruik statistische methoden om op basis daarvan vast te stellen hoe vaak er per meetplaats gemeten moet worden.
- Zorg dat de meting gestandaardiseerd plaats vindt, dus
 - op een vast gebied (maar niet steeds op dezelfde plek, want de monstername reinigt het oppervlak ook)
 - op een vast tijdstip
 - door een vaste persoon (in ieder geval de monstername)
 - met steeds dezelfde meetkast en chemicaliën.
- Voer metingen vlak voor en twee uur na schoonmaak uit.
- Herhaal de metingen dagelijks of wekelijks en analyseer trends.

Monstername en meting

- Bevochtig een wattenstaafje of swab
- Wrijf het voor een vaste tijd over een oppervlak van 10 bij 10 cm, eerst links-rechts en dan boven-onder, beide voor bijvoorbeeld 5 tellen. Gebruik een lichte druk, en draai de swab om zijn as tijdens het wrijven zodat steeds een andere stukje van de swab het oppervlak raakt.
- Plaats de swab meteen in de reagentia (vaak een pen), schud of roer op de voorgeschreven methode en voer de lichtmeting uit. Dit levert het aantal RLU's (relative light unit).
- Sla de gegevens op.

Interpretatie

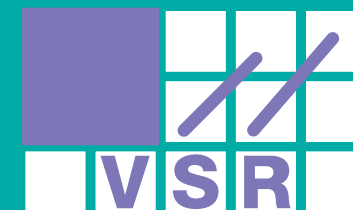
- Bereken de gemiddelde RLU's voor en na schoonmaak en voeg toe aan een grafiek die de trend in de tijd weergeeft. Alleen als de trend na schoonmaak anders is dan ervoor, is er reden om in te grijpen.



ATP en ultraviolet: wat meet je ermee en wat kun je daarmee?



Vereniging Schoonmaak Research
Postbus 90154, 5000 LG Tilburg
T. 013 - 594 43 46
F. 013 - 594 47 48
E. vsr@wispa.nl
I. www.vsr-org.nl



ATP en ultraviolet: wat meet je ermee en wat kun je daarmee?

Om de kwaliteit van schoonmaak te beoordelen worden verschillende methoden ingezet. Naast het VSR Kwaliteitmeetsysteem (KMS) komen bijvoorbeeld ATP-metingen en UV-metingen meer in gebruik. Dit artikel verwoordt het standpunt van VSR over de waarde van deze meetmethoden en adviseert over het mogelijke gebruik er van.

Het VSR-KMS is een veelgebruikt en gewaardeerd middel om de visuele kwaliteit van schoonmaak te beoordelen. Over onzichtbaar vuil, zoals micro-organismen en urine of andere veroorzakers van stank doet het vanzelfsprekend geen uitspraak. In grootkeukens, horeca, sanitair en ziekenhuizen bestaat er wel de wens om dit onzichtbare vuil te meten. Er zijn daarom in de loop van de jaren verschillende betrekkelijk snelle en goedkope methoden ontwikkeld die het onzichtbare vuil zichtbaar maken. De twee gebruikelijkste daarvan zijn ATP-metingen en ultraviolet (UV)-licht. Vraag is, hoe die methoden dagelijks toegepast moeten worden en wat de meetresultaten precies betekenen.

ATP

Adenosi-Tri-Fosfaat (ATP) is het stofje waar levende cellen hun energie in opslaan. Het komt dus in alle levende organismen voor. Door het met chemicaliën vrij te maken uit een monster en te laten reageren met een enzymcomplex, luciferine/luciferase, ontstaat licht. Dat wordt gemeten met een lichtmeter en uitgedrukt in RLU, Relative Light Units, relatieve lichteenheden. Hoe meer ATP, des te meer licht. De meting zegt dus iets over de totale hoeveelheid vervuiling die levende organismen als bron hebben, inclusief huidschilfers, stuifmeel en zo voort.

Alleen in zeer schone omgevingen, zoals in de vleesverwerkende industrie na schuimreiniging, is er een relatie tussen de hoeveelheid ATP en het aantal micro-organismen. Daarbuiten, zoals in ziekenhuizen, verstoort de aanwezigheid van ander vuil de relatie tussen hoeveelheid ATP en het aantal bacteriën. Vele zaken kunnen de uitkomsten van een ATP-meting beïnvloeden: plaats, tijd, tijd na schoonmaak, persoon die de monstername doet, type apparatuur en chemicaliën, gekleurd vuil en vervuiling van de lichtmeter. Of een toevallig aanwezig draadje van een onschuldige schimmel. Tot slot: pas als er meer dan 100.000 bacteriën op het meetoppervlak zijn, vindt de ATP-methode ze.

Al met al is de ATP-methode ongevoelig voor micro-organismen en juist gevoelig voor verstoringen. De methode kan dus niet gebruikt worden om de hygiëne te meten. Regelmatig uitvoeren van ATP metingen op vaste plaatsen en tijden en door één persoon kan wel een indruk geven van de veranderingen in de kwaliteit van schoonmaak – maar bedenk dat veranderingen in het vuilaanbod (zoals het aantal personen dat een ruimte gebruikt) zeker zichtbaar zullen zijn. Het is daarom aan te bevelen om vóór en (enkele uren) na schoonmaak te meten.

Direct na (nat) schoonmaken wordt er vaak meer ATP gevonden dan voor schoonmaken. Daarna dalen de waarden weer. Misschien komt dit effect doordat schoonmaken clusters van micro-organismen uit elkaar slaat en individuele cellen beschadigt. Het ATP is dan veel beter beschikbaar en er lijkt dus meer te zijn. Een deel van de uiteengeslagen of kapotte cellen gaat dood en het ATP is na twee uur verdwenen. Dat verklaart dan de afname.

Voor zover ons bekend bestaan er geen statistische methodieken die aangeven hoe vaak ATP-metingen moeten zijn uitgevoerd om betrouwbare uitspraken te kunnen doen.

Ultraviolet

Een aantal normaalgesproken onzichtbare vervuilingen fluoresceert, licht op, als ze worden beschenen met ultraviolet (UV) licht. UV is onzichtbaar voor het menselijke oog, hoewel veel UV-lampen een blauwige of paarsige (violette) gloed hebben omdat UV daar veel op lijkt, vandaar de naam: ultra-violet. UV-lampen staan ook bekend als 'blacklights', zoals die in disco's wel worden gebruikt.

Allerlei stoffen lichten op onder UV: urineresten en andere lichaamsvloeistoffen zoals huidvet; verschillende soorten (geverfd) textiel, en ander vuil van dierlijk of plantaardige oorsprong. Ook restanten van schoonmaakmiddel en kalkresten kunnen zichtbaar worden gemaakt. Sommige oppervlakken lichten zelf op; dan is eventuele vervuiling niet te zien.

UV-lampen worden al lang ingezet om deeltjes op te sporen op producten die in cleanrooms gemaakt worden, en ook voor het controleren van de effectiviteit van toiletreiniging. De UV-LED (Light emitting diode, een kleine en energiezuinige lamp) maakt lichtgewicht en veilige toepassing mogelijk, al blijft het af te raden met de lamp in ogen te schijnen. Normaliter wordt UV van 365 nanometer gebruikt, dat valt in het bereik van UV-A (315-400 nm) en dat veroorzaakt geen verbranding of andere effecten in de huid.

De opkomst van digitale camera's maakt het mogelijk om snel en eenvoudig foto's te maken en die in rapportages en presentaties te tonen. Daar zit ook de kracht van de methode: stofophoping, urineresten en vegen schoonmaakmiddel worden zichtbaar gemaakt en laten onmiddellijk en veel indringender dan cijfers zien of schoonmaakwerk al dan niet goed is uitgevoerd.

Met UV zijn methodefouten zichtbaar te maken zoals het stelselmatig missen van delen van het te reinigen oppervlak, het versmeren van vuil naar randen en hoeken, of druipeerschoonmaakmiddel. Ook toevallige fouten worden zichtbaar, als het meeste vuil verwijderd is, maar ergens een plaats gemist is. Een schoon oppervlak ziet er egaal uit en kan individuele spikkels laten zien van stofdeeltjes zoals textielvezels die na schoonmaak al weer op het oppervlak zijn gevallen.

Voor een goede meting is enige ervaring met belichting en met fotograferen wenselijk. Foto's worden duidelijker als de ruimte zo donker mogelijk is gemaakt. Nauwgezette registratie en rapportage is nodig om duidelijk te maken waar eventuele fouten zijn gemaakt. Als het gewenst is de opnamen te integreren met VSR-DKS, is kennis van dat kwaliteitssysteem onontbeerlijk.

De resultaten kunnen dus meegewogen worden bij de kwaliteitsbepaling, als dat van te voren contractueel zo is vastgelegd. Gebruikelijker is om de UV-lampen (eerst) in te zetten om personeel en leiding bewust te maken van eventuele problemen en dan om ze te trainen in een betere (begeleiding van) schoonmaak.

Conclusie

De ATP- en UV-methode kunnen interessante aanvullingen zijn op het VSR-KMS en VSR-DKS. De ATP-methode geeft semi-kwantitatieve resultaten, die sterk beïnvloed kunnen zijn door vuilaanbod, methodefouten en andere omstandigheden. VSR adviseert deze meetmethode alleen te gebruiken om trends in schoonmaakkwaliteit te ontdekken. Er zijn geen grenswaarden bekend – en die zouden overigens per type meetapparaat verschillen. Een direct verband met microbiologische hygiëne mag niet worden gelegd. Dat zelfde geldt voor de UV-methode. Die heeft als grootste voordeel dat onzichtbare vervuiling direct zichtbaar wordt gemaakt. Er is geen kwantificering, wel kan worden geteld hoeveel plekken ten onrechte niet gereinigd zijn. De methode is zeker (kosten) effectief als trainingsmiddel van schoonmaakpersoneel en voor bewustwording bij het management.

Tot slot

Voor productieomgevingen kent VSR de VSR praktijkrichtlijn VSR-PR-1-2 Bepaling reinheidsclassificaties en controle van kritische oppervlakken in productieomgevingen. Deze richtlijn kan dienen als inspiratiebron voor wie het nodig vindt om de visuele VSR-KMS metingen aan te vullen met ATP- of UV- methoden.