



MICROVEZEL-ABC

Antwoorden op **B**eweringen en **C**laims over
microvezelsystemen

MICROVEZEL-ABC

Antwoorden op **B**eweringen en **C**laims over
microvezelsystemen

Uitgegeven door Vereniging Schoonmaak Research

© VSR, juni 2020

Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van VSR niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

VOORWOORD

In de jaren '90 nog een revolutie; inmiddels een gevestigde methode in de professionele schoonmaak: het microvezelsysteem.

Een methode die in het begin veel vragen opriep want het microvezelsysteem – het woord zegt het eigenlijk al – betekende niet alleen nieuwe schoonmaakdoeken en -moppen. Het materiaal vraagt om een andere manier van schoonmaken. Daar komt nog bij: zonder bijbehorende logistiek en wasmethode, bereik je niet het optimale resultaat.

Leveranciers beloofden de meest prachtige resultaten tegen minder kosten. Was dat niet te mooi om waar te zijn? En hoe zit het met de hygiëne?

Om alle onduidelijkheid weg te nemen publiceerde VSR in 2006 de eerste versie van het *Microvezel ABC, Antwoorden op Beweringen en Claims over microvezelsystemen*. In 2011 volgde een aantal inhoudelijke aanpassingen.

De huidige versie, van juni 2020, is daar een opgefriste en aangescherpte versie van. Sla de Inhoudsopgave erop na en u ziet dat er op iedere vraag die u nog heeft een antwoord is. Staat uw vraag er niet bij? Neem dan contact met ons op. Dan zorgen wij dat u uw antwoord alsnog krijgt en passen wij dit naslagwerk opnieuw aan.

Leesaanwijzing: ieder antwoord is opgebouwd uit twee delen; een kort en krachtig antwoord op de gestelde vraag en een uitgebreidere toelichting daarop voor de geïnteresseerde lezer. Naast de antwoorden op veel gestelde vragen, bevat dit document een afsluitend hoofdstuk over het optimale gebruik van microvezelsystemen.

Bestuur VSR

INHOUD

HOOFDSTUK 1 EEN INTRODUCTIE IN MICROVEZEL	9
1.1 Wat is een microvezel? ^{1,20}	9
1.2 Hoe herken je een microvezel?	10
1.3 Wat voor microvezelmaterialen zijn er?	10
1.4 Wat is een microvezelsysteem?	11
HOOFDSTUK 2 HOE WERKT MICROVEZEL?	13
2.1 Hoe verschilt de werking van microvezelmateriaal van andere schoonmaakdoeken en -moppen?	13
2.2 Hoe werken droge microvezelmaterialen?	14
HOOFDSTUK 3 HOE GEBRUIK JE MICROVEZELMATERIALEN IN DE PRAKTIJK?	15
3.1 Gebruik je microvezelmaterialen droog of nat?	15
3.1.1 Vloerreiniging	15
3.2 Blijf je met microvezel soppen?	16
3.3 Gebruik je met microvezel wel of geen chemie?	16
3.4 Is met microvezel hard wrijven nodig?	17
3.5 Is het een microvezelsysteem overal en altijd geschikt?	17
3.6 Blijft met microvezel periodiek onderhoud nodig?	18
HOOFDSTUK 4 MICROVEZEL IN VERGELIJKING MET TRADITIONEEL REINIGEN	19
4.1 Halen microvezelmaterialen stof en vuil beter weg dan traditionele materialen?	19
4.2 Leidt het gebruik van microvezelsystemen tot een verbetering in schoonmaakkwaliteit?	19
4.3 Is een microvezelmethode sneller en efficiënter dan de sopmethode?	20
4.4 Klopt het dat microvezeldoeken streeploos werken?	20
4.5 Hoe lang kun je doorgaan met één microvezeldoek of -mop?	21
4.6 Kun je periodiek werk uitstellen bij het gebruik van een microvezelsysteem?	21
4.7 Hoe lang gaan microvezelmaterialen mee?	21
HOOFDSTUK 5 MICROVEZEL EN HYGIËNE	23
5.1 Verwijderen microvezeldoeken alle bacteriën?	23
5.2 Wat is de rol van microvezeldoeken bij kruisbesmetting?	24
5.3 Moet je microvezelmateriaal nat of droog bewaren?	24
5.4 Zijn er hygiëneregels?	25
HOOFDSTUK 6 HET WASPROCES VAN MICROVEZELMATERIALEN	27
6.1 Zelf doen of uitbesteden? ²³	27
6.2 Welke wasmachine moet ik kiezen? ²³	28

6.3	Welk wasprogramma is van toepassing? ²⁵	28
6.4	Is ieder wasmiddel bruikbaar?	28
6.5	Hoeveel wasmiddel gebruik je?	29
6.6	Kunnen doeken en moppen bij elkaar?	29
6.7	Zijn er eisen aan de wasdroger en het droogprogramma?	29
6.8	Welke faciliteiten zijn noodzakelijk?	29
6.9	Beïnvloedt wassen de effectiviteit van het microvezelmateriaal?	30
6.10	Kun je met een microvezeldoek in één keer reinigen en desinfecteren?	30
HOOFDSTUK 7 MICROVEZEL EN HET EFFECT OP MENS, MILIEU EN MATERIAAL		31
7.1	Beschadigen microvezeldoeken de huid? ²⁴	31
7.2	Bieden microvezelsystemen ergonomisch voordeel? ^{13, 26}	32
7.3	Beïnvloedt de introductie van het microvezelsysteem de motivatie van medewerkers?	33
7.4	Dalen lichamelijke klachten door invoering van een microvezelsysteem?	33
7.5	Daalt het ziekteverzuim door het microvezelsysteem?	33
7.6	Tasten microvezeldoeken afwerkmaterialen meer aan dan andere doeken?	33
7.7	Is het microvezelsysteem beter voor het milieu?	34
7.8	Beperkt een microvezelsysteem het watergebruik?	34
7.9	Beperkt een microvezelsysteem het gebruik van chemicaliën?	35
HOOFDSTUK 8 MICROVEZEL EN HET EFFECT OP DE ORGANISATIE		37
8.1	Wat zijn de gevolgen van de overgang naar microvezel voor de logistiek?	37
8.2	Hoe pak je training en (her)instructie aan?	38
8.3	Is kwaliteitscontrole nog nodig?	38
HOOFDSTUK 9 WAAR U OP MOET LETTEN BIJ DE INVOERING VAN EEN MICROVEZELSYSTEEM		41
9.1	Invoering	41
9.2	Vorbereiding	41
9.3	Schoonmaken (klamvochtig)	42
9.4	Schoonmaken (droog)	43
9.5	Wassen en drogen	43
LITERATUURLIJST		45

HOOFDSTUK 1

EEN INTRODUCTIE IN MICROVEZEL

1.1 Wat is een microvezel?^{1,20}

Een microvezel is een kunstmatige vezel die dunner is dan alle natuurlijke vezels. De vezel is bovendien hoekiger en van dusdanige samenstelling dat het olieachtig vuil sterk bindt. Doordat de vezels zo dun zijn raken ze met hun fijne structuur het oppervlak beter. Bovendien heeft een doek per gram simpelweg meer vezels. Daardoor raken meer vezels het oppervlak en is er meer vezel-oppervlak om vuil te binden en mechanisch te reinigen. Tussen de vezels bestaan nauwe poriën die water en vuil vasthouden door capillaire werking (zie hoofdstuk 2).

In getallen uitgedrukt is een microvezel van 1 dtex^a of dunner^b. Dat betekent dat een stuk vezel van 10 kilometer lengte maximaal 1 gram weegt. De vezels zijn dus dunner dan 12 micrometer, een stuk dunner dan zelfs de dunste natuurlijke vezels.

Materialen	Dikte in dtex	Doorsnee in micrometer ^b
Vlas en wol	3 – 6	17
Katoen	1,5-2,5	14
Zijde	1,2	12
Microvezels	Maximaal 1	Kleiner dan 12
Menselijke haar	700-1000	300

Tabel 1: Vezeldiktes van natuurlijke materialen en microvezels.

Soms wordt er gesproken van een ultramicrovezel^{35,36,46}, met een diameter van ongeveer 3 micrometer⁴⁷. Men stelt dan dat gewone microvezels 3 tot 5 micrometer in diameter zijn. Wij behandelen deze hier als één categorie waar geen noemenswaardig onderscheid in te maken is.

Microvezel heeft zeer fijne vezels

Maar dat is niet het hele verhaal. Natuurlijke vezels hebben een (vrijwel) ronde doorsnee. Microvezels in schoonmaakmaterialen bestaan uit twee materialen, een moedervezel met daarin, door splitsing ontstane, fijnere vezels. Dat zijn scherpe, driehoekige vezels, en veel lobbige vezels met ruimte ertussen (zie figuur 1).

Beide materialen, vaak een polyester voor de fijne vezels en een polyamide zoals nylon voor de lobben, zijn waterafstotend en nemen olie graag op. En omdat de vezels zo fijn verdeeld

^a 1 dtex, ofwel decitex is gelijk aan 1 gram per 10.000 meter. Een oude maat is de denier, 1 gram per 9.000 meter. Soms geeft men op 'dtex 156 f 256', ofwel de oorspronkelijke vezel (dtex 156) wordt in 256 enkele draden gesplitst. Bij volledige splitsing komt dit neer op $156/256 = 0,6$ dtex.

^b De grens voor een microvezel ligt duidelijk op 1 dtex. Een aantal bronnen rekenen alleen minder dan 1 dtex tot microvezel en een aantal rekenen 1 dtex ook tot microvezel.

^c 1 micrometer is een duizendste millimeter, ofwel een miljoenste meter.

zijn, kan er veel olie aan hangen. Overigens zijn er grote variaties in de samenstelling en dikte van de microvezels, met merkbare invloed op de kwaliteit van de materialen.

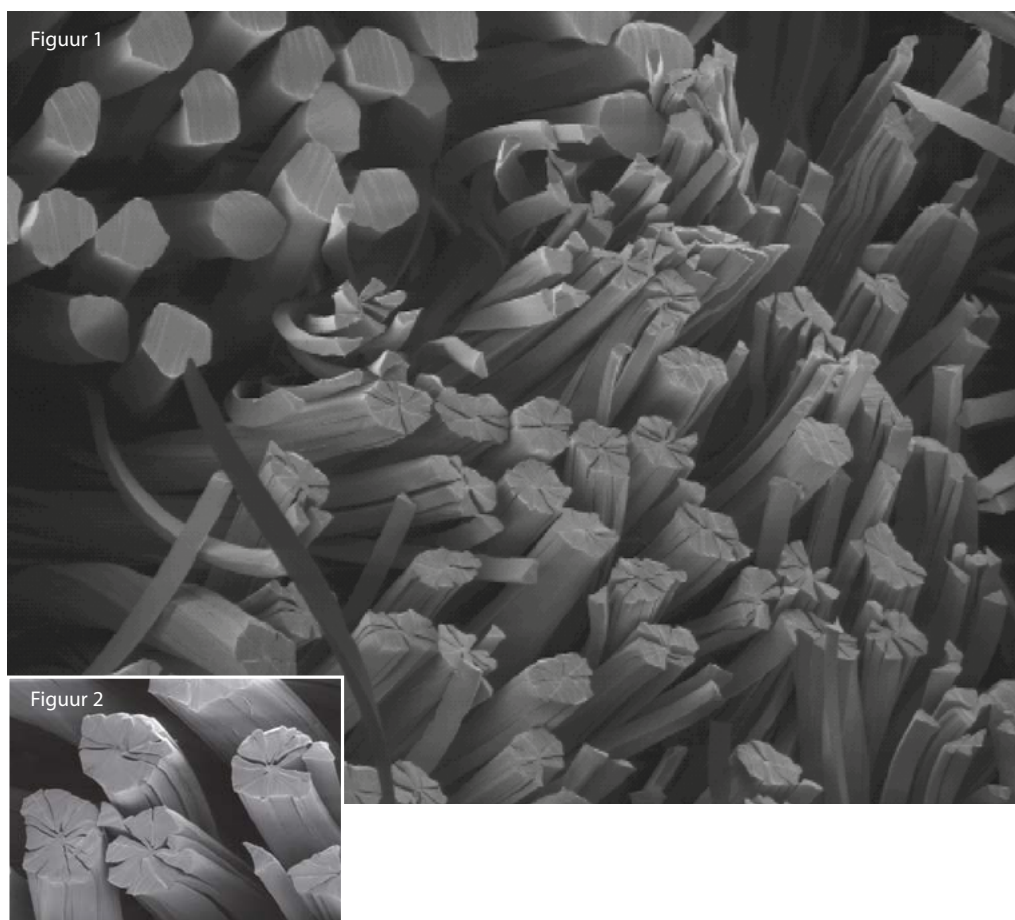
1.2 Hoe herken je een microvezel?

Hard bewijs is alleen te verkrijgen met een elektronenmicroscopie waarmee foto's als figuur 1 kunnen worden gemaakt. Aan de buitenkant van een materiaal is niet te zien dat het microvezels bevat, en zonder elektronenmicroscopie is het bewijs daarvoor niet te leveren.

Er werden (en worden waarschijnlijk nog steeds) werkdoeken verkocht als microvezeldoeken zonder dat er ook maar een microvezel in zit.¹ In andere materialen zitten wel moedervezels, maar die zijn niet of nauwelijks gesplitst.

In de praktijk mag je van microvezelmateriaal verwachten dat het schoongemaakte oppervlak hoegenaamd droog en streeploos achter blijft. Mits je de klamvochtigheid aanhoudt die de leverancier opgeeft.

Figuur 1: Overzichtsfoto van een topkwaliteit geweven microvezelmateriaal. Linksboven zijn de massieve kettingdraden te zien, rechtsonder de microvezel inslagdraden. De meeste moedervezels (doorsnee 18 micrometer, dus officieel geen microvezel) zijn gesplitst in filamenten met een hoogte van 8 micrometer en een dikte van 5 micrometer (zie detail, zie figuur 2). Dat zijn de daadwerkelijke microvezels. Deze foto's zijn gemaakt met een elektronenmicroscopie door TNO, Rijswijk.



Figuur 2: Dwarsdoorsnede microvezelmateriaal.

1.3 Wat voor microvezelmaterialen zijn er?

Er zijn doeken in alle maten en kleuren. De doeken kunnen gebreid, geweven of non-woven zijn. Behalve doeken zijn er vloerpads, moppen en andere reinigingshulpmaterialen. Kwaliteit laat zich afmeten in percentage microvezels, gewicht per vierkante meter en een langere levensduur. De leverancier dient in detail aan te geven voor welke toepassing het materiaal geschikt is en hoe het gebruikt en gewassen moet worden. Vaak geeft de leverancier ook de levensduur in wasbeurten aan. Naast de herbruikbare doek heeft inmiddels ook de disposable doek zijn plaats veroverd.

De meeste microvezel schoonmaakmaterialen zijn voor klamvochtig gebruik. Ze worden in verschillende kleuren geleverd en toegepast voor gebruik in interieur en voor sanitair. Soms worden aparte glasdoeken ingezet voor separatieglas en spiegels.

Microvezelmaterialen voor droog gebruik

Microvezelmaterialen worden over het algemeen klamvochtig gebruikt. Voor bepaalde toepassingen kunnen microvezelmaterialen droog gebruikt worden: zoals bijvoorbeeld voor het stofwissen van gladde vloeren.

1.4 Wat is een microvezelsysteem?

Een microvezelsysteem is een schoonmaakmethode met wasbare microvezel materialen en hulpmaterialen, in combinatie met instructies voor het gebruik. Het gebruik houdt in: de toepassing op de verschillende oppervlakken; de logistiek (of infrastructuur) voor het inzamelen, wassen en verspreiden; het wassen zelf; de opslag; en de controle op het gebruik, het wassen en de opslag.

Overigens zijn ook bij traditionele schoonmaaksystemen – de sopmethode en de sproei-methode – was-instructies en logistiek van belang. Net als training en controle.

Nieuw aan het microvezelsysteem is dat alle materialen na gebruik gewassen moeten worden en dat tijdens het schoonmaken geen sop of reinigingsmiddel hoeft worden gebruikt. Omdat het verschil met traditionele methoden relatief groot is, wordt de noodzaak voor instructie en controle meer gevoeld.

Microvezeldoek komt zonder instructies niet tot zijn recht

In de praktijk doelt men met de term 'microvezelsysteem' soms alleen op de materialen en hulpmiddelen. Wees hierop alert want deze materialen komen zonder instructies, infrastructuur en controle niet volledig tot hun recht.

Het is dan ook de taak van een leverancier van microvezelmaterialen om instructies voor gebruik en wassen mee te leveren. Ook mag je van hem verwachten dat hij meedenkt over de opzet van de infrastructuur en een controlesysteem.

HOOFDSTUK 2

HOE WERKT MICROVEZEL?

2.1 Hoe verschilt de werking van microvezelmateriaal van andere schoonmaakdoeken en -moppen?

Microvezelmateriaal heeft de unieke eigenschap dat het drie eigenschappen combineert:

1. *sterkere capillaire kracht^d,*
2. *zeer fijne gesplitste vezels (zie paragraaf 1.1),*
3. *met daarbij grotere ruimtes tussen de vezels zelf. Vuil wordt zo op drie manieren geabsorbeerd en vast gehouden.*

Bovendien is dankzij de fijnere vezels de vezeldichtheid van microvezelmateriaal groter. Een microvezeldoek heeft daardoor een grotere mechanische kracht ten opzichte van een traditionele doek, mits de microvezeldoek juist wordt gebruikt.

Onderdeel van dat juiste gebruik is het klamvochtig gebruik van microvezeldoeken, waardoor het oppervlak nagenoeg droog achterblijft.

Capillaire kracht

Capillaire kracht is geen onbekende in schoonmaak. Door capillaire krachten zuigen holtes in sponsen, textielen en papieren doeken zich langzaam vol. Vloeistof wordt aangetrokken door de vezels en kan vloeibaar vuil meenemen.

Dat effect wordt sterker als vezels dicht bij elkaar zitten. Hoe dichter de vezels op elkaar zitten, zoals bij microvezel, hoe sterker dat effect. De capillaire kracht in een microvezeldoek is dus sterker dan die in traditionele doeken.

Capillaire kracht in combinatie met microvezel

Capillaire krachten op zich maken gehecht vuil niet los. De unieke structuur van microvezels kan dat wel. De kleine, wigvormige, vezeltjes kunnen veel beter dan ronde vezels dicht bij het oppervlak komen, ook in de minieme oneffenheden van het oppervlak, en zijn beter in staat in gehecht vuil te dringen²².

Daar komt bij dat er in een microvezeldoek veel meer vezeltjes per vierkante centimeter zitten dan in een traditionele doek. In één beweging worden zeker tien keer zoveel vezels over het oppervlak gehaald als bij bijvoorbeeld met katoen. Deze grotere mechanische actie verklaart in ieder geval deels de betere werking.^{37,38}

^d Capillariteit (of capillaire werking) is een verschijnsel in de natuurkunde. Dit houdt in dat een vloeistof in een zeer dun buisje (holte) stijgt, tegen de werking van de zwaartekracht in. Dit soort dunne buisjes heten capillairen. Hoe fijner de buisjes, hoe hoger het water kan stijgen.

Gehecht vuil

Is gehecht vuil door de structuur van de fijne microvezels eenmaal van het oppervlak losgekomen, dan houdt het microvezelmateriaal het losgemaakte vuil op drie manieren vast: door de capillaire krachten (voor zeer fijn vloeibaar olieachtig vuil), door de wigvormige holtes van de 'moedervezel' en tussen de vezels zelf. Vuildeeltjes haken vast in de complexe en fijne structuur van de doek waardoor deze vuil beter vasthoudt.

Oppervlak blijft nagenoeg droog achter

Ten slotte is een belangrijk gunstig effect van microvezel dat het oppervlak nagenoeg droog achterblijft. Er blijft wel wat water achter, maar de druppeltjes zijn zo klein dat er geen zichtbare droogvlekken^e ontstaan. Dat is opnieuw een gevolg van de fijne structuur. Ook kan een rol spelen dat het water sterker wordt aangetrokken door de capillairen in de microvezel dan door het gereinigde oppervlak. Daarvoor is wel nodig dat de capillairen niet volledig vol zijn, vandaar dat de doeken niet nat maar klamvochtig moeten worden gebruikt.

2.2 Hoe werken droge microvezelmaterialen?

Vooraf in vloeronderhoud, bij stofwissen, wordt microvezel ook droog toegepast. Bij stofwissen gaat het alleen om het wegnemen van stof en nog niet om vlekverwijdering. Om die reden wordt microvezelmateriaal bij stofwissen droog gebruikt.

Door wrijving over oppervlakken raken microvezelmoppen elektrisch geladen. Stofdeeltjes worden door het elektrische veld aangetrokken en binden zich aan de doeken. Denk bijvoorbeeld aan televisieschermen en monitoren die ook elektrisch geladen zijn en altijd snel erg stoffig worden. Stofwissen met microvezel heeft hetzelfde effect maar dan met als doel een oppervlak juist stofvrij te maken.

Er zijn ruimtes waar je deze statische elektriciteit in het schoonmaakproces wilt vermijden, zoals in sommige ruimtes in de ontwikkeling van elektronica. Dan is het juist van belang het materiaal nat te maken. Vocht heft de aantrekkende krachten namelijk op.

^e Bij bepaalde typen doeken kan een lichte droogstreepvorming op treden. Gebreide weefsels verwijderen bepaalde vlekken beter, maar laten makkelijker droogstrepen achter. Dit is inherent aan de structuur van het materiaal.

HOOFDSTUK 3 HOE GEBRUIK JE MICROVEZELMATERIALEN IN DE PRAKTIJK?

Zodra de microvezelmateriaal de benodigde klamvochtigheid hebben (hetzij door bevochtiging ter plekke, hetzij na het wasproces), kunnen de microvezelmateriaal gebruikt worden. Wanneer het microvezelmateriaal tijdens het gebruik te droog of te vervuild is, wordt dit in een daarvoor bestemd wasnet gedaan en wordt een nieuwe klamvochtige microvezel doek of mop ingezet totdat ook deze weer te droog of te vervuild is en in het wasnet wordt gedaan. Aan het einde van de taak worden alle in separate wasnetten verzamelde microvezeldoeken en -moppen gewassen.

Klamvochtige doeken verwijderen stof en vuil vrijwel volledig

Klamvochtige doeken verwijderen stof⁴ én vuil¹⁹ vrijwel volledig, terwijl droge doeken dit ruwweg voor de helft doen. Bovendien dwarrelt er bij de droge methode meer stof de lucht in.⁴ Dat is ongezond voor de schoonmaker en niet effectief omdat het stof later grotendeels terugvalt op de net schoongemaakte vlakken.

Overigens wordt de klamvochtige methode in de Engelse literatuur soms als droog (dry) beschreven, omdat er geen emmers water aan te pas komen.¹⁰ Er wordt echter wel degelijk water gebruikt om de doeken en moppen vochtig te maken.

3.1 Gebruik je microvezelmateriaal droog of nat?

Het antwoord is: niet droog maar ook niet nat. Het is aan te bevelen de doeken klamvochtig te gebruiken. (Stofwissen met droog materiaal is hierop een uitzondering.)

3.1.1 Vloerreiniging

Voor vloerreiniging wordt vaak aangeraden vooraf eerst te stofwissen met droge (microvezel)-materialen of een disposable vloerwisdoek. Daarna kan de vloer plaatselijk of volledig gemopt worden met microvezelmoppen. De moppen worden dan klamvochtig gebruikt waarbij de leverancier aanwijzingen kan geven m.b.t. optimale bevochtigingsgraad. Deze is afhankelijk van vloersoort, type mop en soort vervuiling. Een goed startpunt is een vochtgehalte van 160 procent, ofwel 160 ml water per honderd gram microvezelmop⁴³. Voorkom dat de vloer nat en dus mogelijk glad achterblijft.

Noors onderzoek bevestigt effect klamvochtig reinigen

Noors onderzoek naar het verwijderen van vuil van ziekenhuisvloeren bevestigt dat micro-organismen en organisch vuil het meest effectief worden verwijderd als de mop klamvochtig of nat is²⁸. Dan wordt ongeveer twee derde van de micro-organismen en 90

procent van het vuil verwijderd. Droge doeken doen het veel slechter, ook als de vloer besproeid wordt met water met reinigingsmiddel²⁸. Nog beter gaat het door eerst klamvochtig en dan droog te reinigen³², zie ook paragraaf 5.1.

Optimaal vochtgehalte beperkt hervervuiling

In opdracht van VSR heeft Terpstra⁴³ onderzocht wat het optimale vochtgehalte is bij klamvochtig vlakmoppen met microvezels. In het algemeen geldt: hoe natter de mop des te beter de reiniging, maar ook des te meer vuil versmeerd wordt.

Er is een optimaal vochtgehalte waarbij de reiniging effectief is en de hervervuiling beperkt blijft. De precieze waarde van dat optimum blijkt af te hangen van de vloer, de mop en het soort vervuiling, maar een goed startpunt is een vochtgehalte van 160 procent, ofwel 160 ml water per honderd gram microvezelmop⁴³.

Voer eventueel testen uit om na te gaan of de werking in de praktijk beter is bij een iets ander gehalte, meestal tussen 120 en 200 procent.⁴³ Voorkom dat de vloer nat en dus mogelijk glad achterblijft.

Droge microvezels voor vloeronderhoud

Zoals in paragraaf 2.2 al uitgelegd zijn er voor vloeronderhoud microvezelmaterialen die juist droog moeten worden gebruikt en vaak uitsluitend uit microvezel bestaan. Droge microvezels geleiden geen elektriciteit en raken elektrisch opgeladen ('statisch') als ze over een oppervlak worden gewreven. Dat trekt stofdeeltjes aan als een soort magneet.

3.2 Blijf je met microvezel soppen?

Met soppen doelen wij op het uitspoelen van een doek of mop in een emmer water, met of zonder reinigingsmiddel, of onder stromend water. Wij raden af dit te doen.

Soppen heeft nauwelijks effect op de hoeveelheid vuil in de doek maar kost wel tijd, water en reinigingsmiddel.

Door de eerder genoemde eigenschappen van microvezel hecht vuil beter aan microvezelmaterialen dan aan andere schoonmaakdoeken of -moppen. Om de doeken te ontdoen van vuil is enkel een wasproces van 60 graden afdoende.

Daar komt nog bij dat soppen slecht is voor de handen (door inwerking van het sopwater) en polsen (vanwege de grote krachten bij het wringen).

Doek blijft te nat

Bovendien is de kans groot dat de doek te nat blijft. Deze is daardoor minder effectief en de kans op streepvorming (methodefouten) neemt toe. Er is geen enkele toepassing waar soppen nuttig zou kunnen zijn. Als oppervlakken zo vuil zijn dat de doeken snel vollopen, dan is het aan te raden geen microvezeldoeken te gebruiken of eerst een eindbeurt toe te passen.

3.3 Gebruik je met microvezel wel of geen chemie?

Chemie, dat wil zeggen een detergent of een reinigingsmiddel, heeft weinig zin.^{1,2}

De reden daarvoor is simpel: om vuil los te weken met chemie is minstens een paar seconden nodig en in de praktijk is de contacttijd tussen doek en oppervlak veel korter.

Dit geldt voor zowel reinigen met een traditionele doek als voor reinigen met microvezel. In beide gevallen heeft een reinigingsmiddel weinig effect op vuilverwijdering¹ of stoffbinding⁴. De 'chemie' in het sop is nadelig voor milieu, portemonnee, handen (eczeem) en bij overdosering ook voor het reinigingsresultaat. Overdosering leidt namelijk tot streepvorming.

De reden dat microvezel toch beter reinigt dan traditionele doeken, is de hoge concentratie zeer fijne vezels op hetzelfde doek-/moppoppervlak. Daardoor is de mechanische kracht op het oppervlak en de vlek vele malen groter (paragraaf 2.1).

In het sanitair blijft aanvullende chemie noodzakelijk om kalkaanslag te verwijderen en de toiletput en urinoir te reinigen. De reden dat een reinigingsmiddel hier wel effect heeft, is dat het oppervlak ermee wordt ingezet en de chemie tijd heeft om in te werken. Ook bij aangehecht vuil zoals opgedroogde koffie- en chocolademelkvlekken en vooral bij vettig vuil zoals huidvet (sebum) kan het nuttig zijn reinigingsmiddel te gebruiken⁴³. Je moet het dan dus wel de tijd geven om in te werken.

3.4 Is met microvezel hard wrijven nodig?

Hard over een oppervlak wrijven, is af te raden. Laat de doek het werk doen!

Het is zelden nodig veel kracht te zetten, terwijl het wel zwaar is voor de schoonmaker en zachte afwerkmaterialen kan beschadigen^{1,2}. Het voordeel van microvezel is juist dat je, vanwege de bijzondere structuur van de vezels, de doek het werk kunt laten doen.

Als de mechanische werking van de doek zelf niet voldoende is, vallen we terug op inwerktijd en/of reinigingsmiddel. Bij hardnekkige vlekken werkt het beter om reinigingsmiddel te gebruiken of de vlek nat te maken, de taak in de kamer af te maken en dan de vlek te verwijderen (eventueel beide methoden combineren). Ook kan, indien toegestaan, een hand-pad of speciale vlekverwijderings-spons worden gebruikt.

3.5 Is een microvezelsysteem overal en altijd geschikt?

Schoonmaken met microvezelmateriaal is niet voor iedere situatie geschikt.

In de volgende situaties is het gebruik van microvezelsystemen af te raden:

- bij regelmatig gebruik door derden waar instructie en controle lastig te realiseren is
- als de faciliteiten voor wassen en opslag niet te realiseren zijn, uitbesteden aan een wasserij onhaalbaar is of anderzijds het microvezelsysteem niet is te realiseren³⁹
- op versleten of ruwe oppervlakken³⁹ die de vezels kapotmaken
- op zeer ruwe harde vloeren werken microvezelvlakmoppen onvoldoende, al worden er wel materialen ontwikkeld die dit probleem oplossen

Wasbare microvezel is af te raden bij een groot vuilaanbod, bij natte of industriële vervuiling, waaronder bloed of ander lichaamsvocht³⁹. Hier is disposable materiaal op zijn plaats.

Logistiek blijft aandachtspunt

Aandachtspunt in elke situatie blijft het transport van schone en vuile doeken. Deze logistiek is lastig te verwezenlijken bij sleutelpanden, terreinen met kleine woongroepen en uitgestrekte objecten.

Specifieke zware vervuiling ook met microvezel niet te verwijderen

Microvezeldoeken zijn geen wonderdoeken. Kalkvlekken en andere zware vervuilingen zijn ook met een microvezeldoek niet te verwijderen.

3.6 Blijft met microvezel periodiek onderhoud nodig?

Ook bij gebruik van een microvezelsysteem blijft periodiek onderhoud nodig.

Microvezelmaterialen voorkomen slijtage van polymeerlagen op vloeren niet. Ook verwijdert microvezel niet op miraculeuze wijze stof van objecten die niet in het dagelijkse programma zijn opgenomen.

HOOFDSTUK 4 MICROVEZEL IN VERGELIJKING MET TRADITIONEEL REINIGEN

4.1 Halen microvezelmaterialen stof en vuil beter weg dan traditionele materialen?

Ja, microvezelmaterialen verwijderen vuil en vlekken vollediger en sneller dan traditionele materialen.^{1,2,4,7-12,17,19,22} Voorwaarden zijn dat de doeken met de juiste klamvochtigheid worden gebruikt en op tijd worden verwisseld.

Uit meerdere onderzoeken blijkt:

- microvezeldoeken laten minder stof achter op een oppervlak in vergelijking met olie-geïmpregneerde doeken (factor 2 tot 3)¹
- betere stofverwijdering in een grootwinkelbedrijf (93% van de oppervlakken)¹⁸
- lastige vlekken verdwijnen in een kwart tot de helft van de tijd vergeleken met een traditionele klamvochtige doek^{1,2}
- fijn stof wordt volledig van harde oppervlakken verwijderd zonder dat er veel wordt opgewerveld³ bij normaal gebruik

Als de doek te nat is, dan gaat de reinigende werking deels verloren^{1,2}.

4.2 Leidt het gebruik van microvezelsystemen tot een verbetering in schoonmaakwaliteit?

Ja, de ervaring is dat de beoordeling van de kwaliteit met bijvoorbeeld VSR-KMS betere resultaten laat zien na overstap op een microvezelsysteem.^{8,18} Naast goede vlekverwijdering speelt een rol dat er minder zogeheten methodefouten worden gemaakt. Er zijn minder droogvlekken en er is minder streepvorming doordat er geen reinigingsmiddel meer wordt gebruikt en vuil beter wordt gebonden.

Gedocumenteerde voorbeelden:

- Invoering in een Noors kantoor leidde tot: een verbetering in visuele kwaliteit, meer dan een halvering van de hoeveelheid achtergelaten stof en een daling van dertig procent van stof in de lucht⁸.
- Invoering in een grootwinkelbedrijf in Groot-Brittannië leidde tot een meetbare verbetering¹⁸.
- In Britse Intensive Care Units is tijdens een test omgeschakeld van traditionele schoonmaak door verpleegkundigen naar schoonmaak met microvezeldoeken door schoonmaakmedewerkers. Dat leidde ertoe dat het aantal 'schone' oppervlakken steeg van

58 naar 90 procent.³⁸ Dit werd gemeten met de ATP-methode, die een maat geeft voor de organische verontreiniging.

4.3 Is een microvezelmethode sneller en efficiënter dan de sopmethode?

Ja, en het gaat daarbij om een verbetering van de productiviteit tot wel tientallen procenten. Dat komt waarschijnlijk niet alleen door de methode. De aandacht voor medewerkers bij de invoering van het systeem in combinatie met de mooie nieuwe materialen werkt motiverend. Valkuil is wel dat als de aandacht van het management verslapt, ook de productie weer afneemt.

Een paar gedocumenteerde voorbeelden:

- Invoering in een Noors kantoor leidde tot een verbetering in visuele kwaliteit, meer dan een halvering van de hoeveelheid achtergelaten stof, een daling van 30% van stof in de lucht⁸.
- Ziekenhuis in Groot-Brittannië: het microvezelsysteem is gebruikersvriendelijker, sneller en levert zichtbaar schonere resultaten op dan de traditionele methode. Er was meer tijd over om ook op hoogte schoon te maken.¹⁸
- Grootwinkelbedrijf in Groot-Brittannië: productiviteitsverbetering van 9% (koelers) tot 41% (toiletten).
- Ziekenhuis in Groot-Brittannië: productiviteitsverbetering van 24% (gangen) tot 32% (ziekenzalen), voor een belangrijk deel te verklaren doordat er minder tijd nodig is voor 'watermanagement'; het vullen, schoonmaken en legen van en rondlopen met emmers.
- Thuiszorg in Nederland¹³. 14% efficiënter, maar vloerreiniging iets minder efficiënt dan traditionele huishoudelijke systemen. Oorzaak lijkt onwennigheid met het nieuwe systeem, ofwel onvoldoende ervaring en instructie.

Het efficiënter werken komt deels door doordat er meer aandacht is voor de schoonmaak⁸ en door verhoogde motivatie omdat medewerkers met nieuwe materialen komen te werken. In alle schoonmaaksystemen is het mogelijk betere resultaten te behalen door goede begeleiding en coaching van de schoonmakers.

Wat de precieze mogelijke winst in bepaalde situaties is, hangt af van het gebouw en het gebruik daarvan, van de huidige systematiek, en van de manier waarop het microvezel-systeem wordt ingevoerd. Daar zijn dus geen algemene uitspraken over te doen.

4.4 Klopt het dat microvezeldoeken streeploos werken?

Ja, bij gebruik van een microvezeldoek met de juiste klamvochtigheid hoort een oppervlak na schoonmaken vrijwel droog en streepvrij achter te blijven.

Is dit niet het geval dan is de doek waarschijnlijk te nat, te vuil of is er te veel reinigingsmiddel in het water terechtgekomen. Of het oppervlak is te vuil. Bij de overgang van de sopmethode naar de microvezelmethode is er in het begin kans op streepvorming op de vloeren. Dat komt doordat klamvochtige moppen de opgebouwde residuen gedeeltelijk opnemen. Na verloop van tijd is de vuilfilm weg en is er om die reden ook geen streepvorming meer.

4.5 Hoe lang kun je doorgaan met één microvezeldoek of -mop?

Dit hangt af van het vuilaanbod, het oppervlak en de kwaliteit van het microvezelmateriaal.

Voor een optimaal gebruik van doeken is het advies om ze te vouwen volgens de vouw-methode. In zorginstellingen is het gebruikelijk per kamer een schone doek in te zetten om te voorkomen dat er schadelijke stoffen en micro-organismen naar een andere kamer worden verplaatst.

4.6 Kun je periodiek werk uitstellen bij het gebruik van een microvezelsysteem?

Op deze vraag is geen gedocumenteerd antwoord beschikbaar.

Periodiek werk in het sanitair is zeker niet uit te stellen.

4.7 Hoe lang gaan microvezelmaterialen mee?

Dat hangt af van de kwaliteit van de doek, het gebruik en het wasproces. De leverancier dient daar een garantie voor te geven, altijd onder voorwaarde dat de materialen volgens zijn voorschrift worden gebruikt, gewassen en gedroogd.

Er zijn situaties bekend waarin zeven jaar dagelijks gewerkt wordt met originele doeken. Er zijn ook gevallen bekend waarin de doeken na één keer te heet drogen niet meer bruikbaar waren. Kortom, algemene voorspellingen zijn niet mogelijk.

De Britse National Health Service geeft aan dat in zorginstellingen 75 tot 100 keer gebruiken (en wassen) standaard is³⁹. Een Amerikaanse facility manager noemt een levensduur van microvezelmoppen van 16 maanden en 500 wasbeurten; tien keer langer dan traditionele moppen, die sneller slijten door het steeds opnieuw uitwringen.⁴⁰

HOOFDSTUK 5

MICROVEZEL EN HYGIËNE

5.1 Verwijderen microvezeldoeken alle bacteriën?

De microvezelmethode verwijdert bacteriën minstens zo goed, zo niet beter, dan traditionele methodes. Maar het resultaat is nog steeds een 'huishoudelijk' schoon oppervlak. Microvezelmaterialen kunnen desinfectantia niet vervangen.

In laboratoriumsituaties worden bacteriën zeer effectief verwijderd door klamvochtige microvezeldoeken. Minder dan één op de tienduizend bacteriën blijft achter^{6,7,19}. Zoals gezegd is dit in een laboratorium; in de praktijk zijn de omstandigheden anders.

Ook is bepaald dat ultramicrovezeldoeken aanmerkelijk meer bacteriën van verschillende oppervlakken verwijderen dan een traditionele doek⁴⁵.

Andere onderzoeken laten zien dat er meerdere bacteriën op de honderd bacteriën achterblijven³⁷ bij gebruik van een klamvochtige microvezeldoek.

Doeken met open structuur geven beter resultaat

De verschillen tussen microvezeldoeken van diverse leveranciers zijn groot. Doeken met een open structuur deden het wat beter dan een conventionele microvezeldoek; een gladde, gesloten microvezeldoek deed het juist slechter.³⁷ Droge microvezeldoeken hebben geen enkel effect op micro-organismen en overigens ook niet op organisch vuil³⁷.

Praktijktesten bevestigen verbetering dankzij microvezel

Dit beeld komt goed overeen met praktijktesten. Bij toiletreiniging bleef er nog één op de tien bacteriën achter, waar de sopmethode alleen bacteriën leek te verplaatsen.⁵ In een Brits ziekenhuis werd een daling van het aantal bacteriën gezien.²¹

Voor vloer moppen geldt iets vergelijkbaars. In een Noors ziekenhuis werd onder de beste omstandigheden twee derde van de bacteriën verwijderd en ook in de VS zelfs tot 95 procent bij een microvezeldoek met reinigingsmiddel, net zo goed als een conventionele mop in combinatie met een desinfectans⁴⁴.

Regelmatig blijkt dat met microvezelmaterialen minstens even veel of meer micro-organismen en vuil worden verwijderd dan met conventionele materialen³⁹ maar in geen enkel geval is sprake van 'sanitizing' (een factor duizend minder micro-organismen) laat staan van desinfectie (een factor miljoen).

5.2 Wat is de rol van microvezeldoeken bij kruisbesmetting?

Kruisbesmetting is te voorkomen door per kamer – of andere logische taakeenheid – van doek of sop te wisselen. Werk van schoon naar vuil om verspreiding van mogelijke ziekteverwekkers te beperken.

De kans op kruisbesmetting met microvezel is kleiner omdat doeken binnen dit systeem niet worden gespoeld en hergebruikt in een volgende ruimte. Per ruimte worden er telkens schone materialen ingezet. Micro-organismen kunnen dus niet via het spoelwater of de uitgespoelde werkdoek (beide een groeibodem voor micro-organismen) worden verspreid.

Traditioneel moppen met sop veroorzaakt zelfs een toename van het aantal levensvatbare kolonievormers op het vloeroppervlak. Met als gevolg dat het wordt gerelateerd aan een minder gezond binnenmilieu.⁴ Microvezelmaterialen worden minder nat ingezet en kennen dit probleem veel minder.

Blijf instructies volgen

Om het positieve effect van microvezel te behouden is het wel van belang het systeem volgens de instructies te blijven gebruiken. Doe je dit niet, dan kunnen ook microvezelmaterialen bacteriën verspreiden van een besmette naar een steriele plaats^{31, 37}. Bij sommige bacteriën treedt dit nauwelijks op, bij andere veel meer.³¹ Ook het type doek lijkt van belang³⁷. Het devies blijft dus: werk van schoon naar vuil. En neem regelmatig een schone doek.

Sommige bacteriën gaan met wassen er niet uit

Punt van zorg is wel dat sporen van bepaalde ziekteverwekkende bacteriën ook in microvezeldoeken nestelen en er met routinematig wassen niet uit gaan³⁵. Een spore is voor een bacterie een beschermende 'slaapvorm' waardoor de bacterie zelfs onder extreme omstandigheden kan overleven. Worden de omstandigheden weer gunstig, dan 'ontwaakt' de bacterie weer. Sporevorming komt gelukkig weinig voor.

Oplossingen hiervoor als op hoge temperatuur wassen en desinfecteren met chloorbleekloog (natriumhypochloriet) hebben als nadeel dat de microvezel aangetast kan worden. In hoofdstuk 6 staat hoe je microvezel moet wassen om de werking van het microvezelsysteem te behouden.

5.3 Moet je microvezelmateriaal nat of droog bewaren?

Microvezelmaterialen kunnen afhankelijk van toepassing en type locatie droog of nat bewaard worden. Gecentrifugeerde doeken hebben precies de gewenste klamvochtigheid mits het juiste toerental en de juiste tijdsduur is aangehouden. Voor normaal gebruik is centrifugeren en vochtig bewaren tot gebruik aan te bevelen, zolang de doeken maar dagelijks gewassen worden.

In Nederlandse ziekenhuizen en zorginstellingen is het nat of vochtig bewaren van microvezelmaterialen niet toegestaan.¹⁶ Reden is dat micro-organismen uit zouden kunnen groeien en de doeken een besmettingsbron zouden kunnen worden. In Noorse ziekenhuizen bewaart men de doeken gekoeld²⁸, wat de uitgroei van bacteriën sterk beperkt.

Doek kan bron van schadelijke bacteriën worden

Ook al zijn de doeken gedesinfecteerd in het wasproces, ze kunnen weer vervuild raken bij het uithalen van de wasmachine en het verdelen en verpakken. In de loop van de tijd groei-

en de micro-organismen uit en zo zou een doek een bron van schadelijke bacteriën kunnen worden. Dit geldt niet alleen voor microvezelmateriaal.

Op de werkplek bevochtigen kan ook

De doek kan op de werkplek bevochtigd worden met een spuitfles of door in schoon water te drenken en door een wringer te halen of ze volgens voorschrift te begieten. In het eerste geval moet de schoonmaker goed weten hoe vochtig de doek precies moet zijn. Met de hand uitwringen is uit den boze. Het kan leiden tot schade aan de huid¹ en tot overbelasting van de polsen.

Voor vlakmoppen zijn er eveneens diverse bevochtigingssystemen. Zoals bevochtiging door opgieten, bevochtigen en met een pers uitknijpen of bevochtiging via een sproeisysteem dat aan/in de steel bevestigd of geïntegreerd is. Zulke oplossingen zijn goed vanuit het oogpunt van hygiëne, kosten wel wat extra tijd voor 'watermanagement'. Ook is het emmersysteem ergonomisch gezien minder handig.

5.4 Zijn er hygiëneregels?

Wanneer een microvezelsysteem onjuist wordt uitgevoerd kan dit tot een onhygiënische situatie leiden. Zowel voor de schoonmaker als voor de schoon te maken ruimte. Houd daarom de volgende hygiëneregels aan, die vooral van toepassing zijn wanneer zelf wordt gewassen.

- Was natte doeken (gebruikt of niet) dagelijks volgens voorschrift (meer over het wassen van microvezel in hoofdstuk 6). Verpak ze voor transport naar de wasmachine dusdanig, dat ze de omgeving niet kunnen besmetten.³⁹
- Scheid schone en vuile was. Gebruik aparte wasmanden met aparte kleuren voor de vuile en de gewassen doeken, en sla die bij voorkeur in aparte ruimtes op.
- Was doeken en moppen apart.
- Ventileer de ruimte waarin de doeken worden opgeslagen en gewassen. De luchtvochtigheid mag in normale gevallen niet meer dan 70% zijn, liefst minder dan 60%. Als de buitentemperatuur dat toelaat, mag het niet warmer zijn dan 27°C, liefst 25°C. Minimumtemperatuur is 19°C. Dit in verband met de arbeidsomstandigheden voor het personeel.
- Personeel dient, bij voorkeur disposable, handschoenen, te dragen bij het inladen van de wasmachine ter voorkoming van kruisbesmetting. Na het vullen de handschoenen correct uittrekken, weggooien en tenslotte handhygiëne toepassen. Voorafgaand aan het ontladen van de schone was opnieuw handhygiëne toepassen. Handschoenen zijn in dit geval niet nodig

HOOFDSTUK 6 HET WASPROCES VAN MICROVEZELMATERIALEN

6.1 Zelf doen of uitbesteden?²³

Dit punt moet vóór invoering van een microvezelsysteem goed overwogen worden en hangt sterk af van de lokale situatie.

Voordelen van uitbesteden

Het uitbesteden van het wassen van microvezelmaterialen heeft als voordelen dat de wasserij ook de inname, de uitgifte, het transport, het voorraadbeheer en de inkoop overneemt. Dit betekent een flinke ontlasting van het personeel.

Verder zijn geen investeringen in was- (en droog) machine en microvezelmaterialen nodig. Bovendien wordt de kwaliteit van het wasproces gegarandeerd.

Nadelen van uitbesteden

Nadelen kunnen zijn dat de vuile was erg lang ligt en kan gaan stinken. Omdat de schone doeken niet meteen worden gebruikt, moeten ze droog zijn. Dat is voor zorginstellingen gewenst, maar het betekent in andere gevallen dat de doeken vlak voor gebruik moeten worden bevochtigd. Dit kost tijd.

De geschiedenis van de materialen is onbekend (het is niet zeker dat dezelfde materialen terugkomen). Dit is op te lossen met ingenaaide chips of goede afspraken met de wasserij. Er kan een grote voorraad materialen nodig zijn.

Bij sommige droogprocessen wordt het (plaatselijk) warmer dan 90°C. Dan beschadigen de microvezels en verliezen zij hun werking. Dit moet te allen tijde worden vermeden.

Meer invloed met zelf wassen maar is ook kwetsbaarder

Wie zelf wast, heeft meer invloed op het aantal schone doeken dat beschikbaar is en het moment waarop die beschikbaar komen. Tegelijkertijd ben je met zelf wassen kwetsbaarder bij ziekte of verlof van het personeel.

Let bij een financiële afweging ook goed op verborgen kosten voor transport, beladen en uithalen van machines, opslagruimten en dergelijke.

Microvezelmaterialen die in hooggekwalificeerde cleanrooms worden gebruikt moeten ook onder cleanroom-omstandigheden gewassen, gedroogd en verpakt worden. Uitbesteding aan een gespecialiseerde wasserij is onvermijdelijk.

6.2 Welke wasmachine moet ik kiezen?²³

Kies bij voorkeur een professionele wasmachine met één of twee programma's (voor doeken en moppen). Liefst met een doseerunit en op krachtstroom. Is dit niet realiseerbaar dan kan soms ook een huishoudelijke wasmachine worden gebruikt.

Stem de capaciteit van de machine af op de hoeveelheid te wassen materiaal. Bedenk hierbij dat een machine beter te weinig beladen dan te vol kan zijn, vanwege de grote hoeveelheid vuil in de microvezeldoeken.

Een doseerunit beperkt doseerfouten. Krachtstroom maakt sneller wassen mogelijk. Met een tijdschakelaar kunnen de doeken vlak voor het begin van de schoonmaaktaak uit de machine komen.

Huishoudelijke machines zijn niet aan te bevelen

Huishoudelijke machines zijn niet aan te bevelen. Ze hebben te weinig capaciteit en het afvoersysteem is niet berekend op de grote hoeveelheden vuil, waardoor de pomp snel stuk gaat en de machine vervuult. Bovendien hebben huishoudelijke machines het nadeel dat ze de benodigde was-temperatuur niet gedurende het hele was-proces weten te behalen. Huishoudmachines zijn wel in te zetten als je alleen doeken en/of een zeer klein aantal moppen wast.

6.3 Welk wasprogramma is van toepassing?²⁵

De wasprogramma's van professionele wasmachines moeten door deskundigen (van de leverancier van de wasmachine en/of de doseerinstallatie) worden ingesteld. Voldoende (voor)spoelen van de was is nodig. Volgens de WIP-richtlijn⁶ moet de was minstens op 60°C gehouden worden. Dit zou dan minstens 50 minuten moeten gebeuren omdat er geen chloorbleekloog mag worden toegepast^f. Kies bij een huishoudelijke machine voor het langste programma, het maximale aantal spoelingen en stel de machine in op het zwaarste programma met de hoogste temperatuur die volgens het onderhoudsetiket van de doeken is toegestaan.

Gebruikte microvezelmaterialen zijn veel vuiler dan gewoon wasgoed omdat microvezel nu eenmaal meer vuil opneemt. Dat betekent: vaker spoelen, een hogere wastemperatuur en een langere wastijd. Om een hygiënisch schone was te krijgen is het nodig dat het waswater minstens vijftig minuten 60°C of warmer is. Heter is beter, bij 90°C is een minuut of tien voldoende^f. Een leverancier kan bij de instellingen van de machine afwijken van de genoemde tijd en temperatuur om tot betere wasresultaten te komen.

6.4 Is ieder wasmiddel bruikbaar?

Nee, het wasmiddel mag de volgende bestanddelen niet bevatten: vetzure zeep, quads, wasverzachter, zeoliet, bleekmiddel. De alkaliteit van het sop mag niet te hoog zijn (pH 10).

Vetzure zeep en mogelijk ook quads en wasverzachter veroorzaken afzettingen op het vezeloppervlak wat de poriën en capillairen verstopt. Zeoliet en bleekmiddel tasten de vezels

^f De algemene formule is: $t > 250 / (T - 55)$, ofwel de was moet t minutenlang minstens op de temperatuur van T °C worden gehouden om van desinfectie te kunnen spreken. Bij T = 60°C geldt: $t > 250 / (60 - 55) = 50$, en bij T = 80°C: $t > 250 / (80 - 55) = 10$ minuten. Bedenk wel dat T de werkelijke temperatuur is, die vaak lager uitvalt dan de gemeten temperatuur. Vandaar het advies om 10 minuten bij 90°C te wassen.

aan, respectievelijk door schuren en door chemische reacties, zoals ook blijkt uit elektronen-microscopische opnamen⁴⁸. De leverancier zou een wasmiddel aan moeten kunnen bevelen.

6.5 Hoeveel wasmiddel gebruik je?

Volg bij gebruik van professionele machines voor dosering de aanwijzing van de leverancier van de microvezelmaterialen. Bij huishoudelijke machines de aanwijzingen op de verpakking van het middel volgen. Een automatisch doseersysteem verdient de voorkeur.

Let in het laatste geval op de lokale waterhardheid en hanteer de dosering die wordt aangegeven voor zwaar vervuild wasgoed. Doseer nooit meer, dat werkt averechts omdat er dan te veel wasmiddel in de materialen achterblijft.

6.6 Kunnen doeken en moppen bij elkaar?

Nee, houd de materialen gescheiden.

Moppen zijn veel vuiler dan doeken en dus die vragen om een ander wasprogramma. In een professionele machine worden verschillende wasprocessen gebruikt voor vlakmoppen en doeken.

6.7 Zijn er eisen aan de wasdroger en het droogprogramma?

Ja, de temperatuur mag tijdens het drogen onder geen enkele voorwaarde te hoog worden. In bepaalde typen drogers (met name condensdrogers) kan de temperatuur tijdens het drogen hoog oplopen. Voor katoen is dit geen probleem maar doeken van synthetische materialen kunnen vervormen of deels smelten waardoor deze niet meer te gebruiken zijn.

Raadpleeg de leverancier van de materialen. Deze zal het wasvoorschrift kunnen leveren, als dat al niet middels een onderhoudslabel op de doeken staat vermeld. Door middel van pictogrammen is hierop aangegeven welk droogprogramma geschikt is (internationaal gestandaardiseerd). Deze pictogrammen staan ook weer in de gebruiksaanwijzing van wasdrogers. Zodat er precies het juiste programma kan worden gekozen.

6.8 Welke faciliteiten zijn noodzakelijk?

Geventileerde ruimtes voor gescheiden opslag van vuile en schone materialen. En als er in het pand wordt gewassen is daar ruimte, water, elektra en een voldoende grote afvoer van waswater en vochtige lucht nodig.

- Er moet een goed geventileerde ruimte beschikbaar zijn (zie paragraaf 5.4) om de vuile materialen tijdelijk op te slaan, en eventueel ook de nodige machines in te plaatsen.
- Schone materialen moeten in een aparte ruimte worden opgeslagen, liefst in afgesloten containers.
- Als er op locatie gewassen (en gedroogd) wordt moeten er aansluitingen voor water en elektra (liefst krachtstroom) zijn.
- De waterafvoer moet minstens 75 mm in diameter zijn voor een professionele wasmachine.
- Afvoer van een luchtafvoerdroger moet rechtstreeks naar buiten, het ventilatiesysteem kan de extra (vochtige) lucht zelden of nooit aan.

6.9 Beïnvloedt wassen de effectiviteit van het microvezelmateriaal?

Ja, op de lange duur wel. Vraag de leverancier naar het aantal gegarandeerde wasbeurten.

Sommige doeken krimpen tijdens wassen maar dat blijkt niet uit te maken op de effectiviteit^{19,1}. Wassen en drogen veroorzaakt onvermijdelijk slijtage waardoor de materialen minder effectief worden³³. Vraag de leverancier naar het aantal gegarandeerde wasbeurten.

6.10 Kun je met een microvezeldoek in één keer reinigen en desinfecteren?

Desinfectantia werken optimaal als er geen vuil aanwezig is. Bovendien hebben desinfectantia inwerktijd nodig, terwijl een microvezeldoek juist bedoeld is om een droog oppervlak achter te laten. Er zijn producten op de markt die desinfecteren op een zichtbaar schoon oppervlak en dan zonder voorafgaande reiniging effectief werkzaam zijn. Een microvezeldoek kan gebruikt worden om een desinfectans in te zetten, maar dan wordt niet de volle werkzaamheid van de microvezeldoek meer gebruikt. Hierbij is ook rekening te houden met het feit dat een aantal desinfectantia niet worden gebruikt in combinatie met microvezeldoeken (met name chloorpreparaten zijn een slechte combinatie met veel typen microvezelmateriaal).

HOOFDSTUK 7

MICROVEZEL EN HET EFFECT OP MENS, MILIEU EN MATERIAAL

7.1 Beschadigen microvezeldoeken de huid?²⁴

Nee, bij goed gebruik hoeft er geen huidschade te ontstaan. Belangrijk is wel dat er geen doeken met de hand worden uitgewrongen en er goede beschermende maatregelen worden genomen²⁴.

Mensen die veel met water werken lopen een grote kans op contacteczeem. Zeker een derde van de schoonmakers heeft er last van, al wordt het niet vaak herkend of gerapporteerd. Het eczeem ontstaat doordat de natuurlijke beschermende vetlaag van de huid oplost in het water. De onbeschermdde huid droogt uit en wordt gevoeliger voor ontstekingsreacties. Of microvezeldoeken meer of minder schadelijk zijn dan andere werkdoeken is onbekend²⁴. Voor de microvezeldoek pleit dat er geen vet oplopende detergents worden gebruikt. Tegen de microvezeldoek pleit dat de doek zelf ontvettend is.

Een microvezel die de juiste klamvochtigheid heeft is zo weinig nat dat in het algemeen dit niet als 'nat schoonmaakwerk' aangeduid wordt. Gebruik van handschoenen wordt in het algemeen bepaald door de locatie waar gewerkt wordt en/of het type vervuiling dat verwijderd wordt.

Voorkom eczeem

Voorkom of beperk eczeem bij nat schoonmaakwerk of bij verhoogde gevoeligheid met de volgende eenvoudige maatregelen²⁴:

- Wring microvezeldoeken nooit uit.
- Draag geen ringen tijdens het schoonmaken.
- Was de handen met lauwwarm water (liefst zonder zeep, anders met weinig zeep, spoel ze goed af en droog ze grondig.
- Draag zo nodig handschoenen, bij voorkeur disposable.
- Gebruik een verzorgende crème om de huid vet te houden na het wassen van de handen. Breng regelmatig een dunne laag aan, ook tussen de vingers, op de vingertoppen en de rug van de hand. Kies een allergeenarme crème zonder parfum.
- Behandel beginnend eczeem onmiddellijk. Ga naar de bedrijfsarts zodra er kloofjes aan vingertoppen ontstaan, de huid droog is of ruw aanvoelt, de huid licht rood wordt met neiging tot schilferen, nagelriemen zwellen of er blaasjes ter grootte van speldenknoppen aan de zijkant van vinger(s) ontstaan.¹

Bij zorgmedewerkers die last hebben van kloofjes of eczeem, kan het gebruik van handalcohol pijnlijk zijn. Je kunt dan tijdelijk je handen met water en zeep wassen. Zodra de kloofjes weg zijn, is het beter om over te stappen op handalcohol, omdat de vetten in

handalcohol ervoor zorgen dat kloofjes minder snel terugkomen. Bij een sneetje in je hand kan een waterafstotende pleister uitkomst bieden.

Mensen met contacteczeem kunnen gewoon handalcohol gebruiken. Sommige merken worden beter verdragen bij eczeem dan andere. Je kunt je leidinggevende vragen of je verschillende soorten mag uitproberen. Het is raadzaam dat mensen met contacteczeem zes keer per dag hun handen invetten (50% vaseline 50% cetomacrogol crème FNA). Er zijn maar heel weinig mensen die allergisch zijn voor handalcohol.

Beperk blootstelling aan stoffen in reinigingsmiddelen

Een ander punt is de mogelijke blootstelling aan stoffen in de reinigingsmiddelen. Via de huid en door inademing kan het lichaam sommige stoffen opnemen. Dit kan – op de lange duur – eczeem en ademhalingsklachten veroorzaken bij schoonmakers die er veel mee werken³⁰. Het is daarom verstandig de blootstelling aan die stoffen te beperken en dat kan eenvoudig door geen reinigingsmiddel te gebruiken.

Is het gebruik van chemicaliën wel wenselijk, voorkom dan zoveel mogelijk dat de handen nat worden door slimme werkmethoden te kiezen of handschoenen te dragen. Doseer niet meer middel dan strikt noodzakelijk en zorg voor ventilatie.

7.2 Bieden microvezelsystemen ergonomisch voordeel?^{13, 26}

Ja, het Plan van Aanpak naar aanleiding van het Arboconvenant in de Schoonmaak beveelt het gebruik van microvezeldoeken en microvezelvlakmoppen aan om het werk voor schoonmakers lichter te maken²⁶.

Dankzij de hoge concentratie zeer fijne vezels kost het bij juist gebruik van microvezel minder kracht om een doek over het oppervlak te halen. Tegelijkertijd verwijdert de microvezeldoek wel gemakkelijker vlekken. De werkhouding verbetert, in het bijzonder voor wat betreft de rughouding^{26,29,41} en bovenarmen⁴¹ en dat terwijl niet alle schoonmaakmedewerkers de methode volledig overnemen.

Het klamvochtig gebruik is voor de ergonomie een voorwaarde. Een te natte microveldoek of -mop is volgezogen tot in de vele en tot in de fijnste vezels. Het kost dan juist meer kracht om een natte microvezeldoek over een oppervlak te slepen dan een natte traditionele doek.^{1,2,3} De winst voor de gezondheid van medewerkers zit verder in de vermindering van sjouwen met emmers water. Ook vervalt het wringen van doeken of persen van moppen^{13, 29, 40}. De schoonmaakmedewerkers ervaren het werk als lichter²⁶ en willen zonder uitzondering niet terug naar het oude systeem^{29,48}.

Grootste winst in combinatie met training

De grootste winst is te behalen wanneer de introductie van microvezel gepaard gaat met de training, die onderdeel is van het totaalconcept. Deze training bevat een flinke component ergonomie. Het is dan ook het advies is om bij het trainen van werken met microvezeldoeken veel aandacht aan dit onderwerp te besteden. Overigens geldt het belang van ergonomie voor alle schoonmaaksystemen.

7.3 Beïnvloedt de introductie van het microvezelsysteem de motivatie van medewerkers?

Zonder meer. Dat blijkt niet alleen uit anekdotische voorbeelden⁸, maar ook uit een enquête¹³. De vernieuwde materialen, de professionele uitstraling, inclusief alle hulpmiddelen, het feit dat de materialen lichter¹³ en sneller werken en het zichtbaar schoner wordt, zijn allemaal factoren die motiverend werken op het personeel. Dat effect ebt wel weg¹³, omdat er gewenning optreedt.

Ook de extra instructie en aandacht van managers bij de introductie werken motiverend. Al is dat een effect dat ook zonder nieuw microvezelsysteem uitstekend kan worden bereikt.

Vanwege het ontbreken van reinigingsmiddel en geur roept het microvezelsystemen soms weerstand op bij de klant (in thuiszorg), eindgebruiker (in kantoor en zorginstelling) en de schoonmaakmedewerkers zelf¹³. Een training¹³, bij voorkeur door collega's¹⁵, blijkt veel van deze weerstand weg te kunnen nemen.

7.4 Dalen lichamelijke klachten door invoering van een microvezelsysteem?

Dat zou te verwachten zijn op basis van wat staat in de paragrafen 7.2 en 7.3, maar statistisch bewijs is er niet.

Zie voor de ergonomische winst en de motivatie winst de paragrafen 7.2 en 7.3.

Naast de eerdergenoemde voordelen geldt dat het ontbreken van geurstoffen en detergenten gunstig is voor mensen die daarvoor overgevoelig zijn. Als voordeel wordt ook genoemd dat vloeren minder nat en dus minder glad achter blijven, wat veiliger is voor de schoonmaker en de gebruiker.²⁷

7.5 Daalt het ziekteverzuim door het microvezelsysteem?

Daarover zijn geen harde gegevens bekend.

Ballemans noemt de daling van het ziekteverzuim onder schoonmakers 'een bekend effect', maar geeft daar geen onderbouwing voor. Elders is die ook niet gevonden. Bedacht moet worden dat zeer veel invloeden (andere baas, dreigende werkloosheid, seizoen, thuissituatie) effect op ziekteverzuim kunnen hebben. Om dit aan te tonen zou een grote referentiegroep en een complexe studie nodig zijn.

7.6 Tasten microvezeldoeken afwerkmaterialen meer aan dan andere doeken?

Nee, dat hoeft niet, zolang niet met grote kracht wordt gereinigd. En dat is zelden of nooit nodig. Laat de doek het werk doen.

In de enquête onder VSR-leden wordt materiaal aantasting niet genoemd als nadeel, een indicatie dat ook herhaald normaal gebruik van microvezeldoeken geen problemen geeft.

Laat de doek het werk doen

Wel laat Scandinavisch en Duits onderzoek zien dat droge microvezeldoeken krassen op plexiglas (ofwel polyacryl)^{1,9}. Vochtige doeken kunnen bij langdurig gebruik en forse druk in labtesten¹ soms iets meer schade veroorzaken dan traditionele materialen. Dat is gezien op gelakt hout en ook op RVS en bureaublad.

In normale situatie hoeft er niet met hoge druk gewerkt te worden en zal er dus geen schade ontstaan¹. Ook vanuit het oogpunt van ergonomie is het wenselijk de doek het werk te laten doen, en geen extra druk te gebruiken.

Ook bij vlakmoppen is materiaalschade zeer onwaarschijnlijk

Voor vlakmoppen zijn er geen gegevens over materiaalschade bekend. Omdat vlakmoppen voor een deel uit microvezels bestaan en zonder extra druk worden gebruikt, is het zeer onwaarschijnlijk dat daar problemen op zouden treden.

Bedenk dat met microvezel vlakmoppen de vloer uitsluitend wordt gereinigd en niet wordt onderhouden. Hierdoor is het noodzakelijk de vloer op een andere wijze van het juiste onderhoud te voorzien. Breng eerst één of meerdere beschermlagen aan en onderhoud die door regelmatig uitwrijven en sprayen.

7.7 Is het microvezelsysteem beter voor het milieu?

Dat wordt vaak beweerd, maar is moeilijk aan te tonen. De traditionele- en microvezelsystemen hebben beide voor- en nadelen voor het milieu. Een vergelijking van milieueffecten van microvezelsystemen met de bestaande schoonmaaksystemen levert voor iedere situatie een andere balans op.

Voor een duidelijk antwoord zou het nodig zijn om de gehele levenscyclus van het tot dan toe gebruikte systeem te vergelijken met het microvezelsysteem in een bepaalde situatie. Van productie, gebruik, wassen tot en met de afvalverwerking wordt dan gekeken wat de invloed is op bijvoorbeeld water- en energiegebruik, stoffen die in het milieu komen en vele andere aspecten.

Voor zover ons bekend is zo'n levenscyclusanalyse nog nooit uitgevoerd en de uitkomst zal sterk afhangen van het systeem waarmee wordt vergeleken.

7.8 Beperkt een microvezelsysteem het watergebruik?

Dat is maar de vraag. Ook bij het wassen wordt veel water verbruikt. De balans ligt waarschijnlijk voor iedere situatie anders.

Polonsky stelt dat er 90% minder water nodig is voor microvezelmoppen⁴⁰ dan voor traditioneel moppen. Dat komt omdat er geen emmers met water worden gevuld⁴¹. Daar staat wel tegenover dat bij het wassen meer water wordt verbruikt, dat neemt Polonsky niet mee in zijn vergelijking.⁴⁰ Hoe groot de besparing precies is hangt natuurlijk af van het aantal malen dat het mopwater wordt ververs.

7.9 Beperkt een microvezelsysteem het gebruik van chemicaliën?

Ook dat is maar de vraag. Weliswaar wordt er binnen het microvezelsysteem minder interieur-reiniger gebruikt, daartegenover staat het gebruik van meer wasmiddel.

Anderzijds: bij het telen van katoen worden bestrijdingsmiddelen toegepast.

Polonsky stelt dat bij moppen 95% minder reinigingsmiddel wordt gebruikt omdat de microvezelmoppen alleen worden bevochtigd.⁴⁰ Hij vermeldt niet dat er meer wasmiddel nodig is voor het wassen van de moppen. Ook Quinn rapporteert een afname⁴¹ van het chemicaliënverbruik, maar geeft daarover geen getallen.

HOOFDSTUK 8 MICROVEZEL EN HET EFFECT OP DE ORGANISATIE

8.1 Wat zijn de gevolgen van de overgang naar microvezel voor de logistiek?

Dagelijks moeten alle doeken en moppen die vochtig zijn (of ze nu gebruikt zijn of niet) worden verzameld, gewassen en verdeeld over de schoonmaakmedewerkers. Dit betekent extra werk voor de voorman of -vrouw of objectleider. Vaak buiten de tijd dat de schoonmakers actief zijn. Er zijn dus gevolgen voor werktijden en voor roosters. Bovendien zijn extra faciliteiten nodig voor het wassen, opslaan en het transport van de materialen. Afhankelijk van of men zelf wast of het wassen uitbesteedt.

Enkele stelregels voor de logistiek binnen het microvezelsysteem:

- Per object moet helder zijn wie verantwoordelijk is of zijn voor het verzamelen, wassen, opslaan en verdelen van de materialen. Dat geldt ook voor de kwaliteits- en de procescontrole.
- De verantwoordelijke personen moeten voldoende tijd hebben om die taken in te vullen en aanwezig zijn op het moment dat die taken ingevuld moeten worden. Met name op het moment van wassen en verdelen.
- Bedenk van tevoren hoe het zit met de overdracht van ochtend- naar avonddienst of naar de weekenddienst. Taken moeten helder verdeeld zijn (legt de ochtenddienst schone materialen klaar voor de avonddienst, en zo ja hoeveel en waar?). Het rooster moet een moment van overleg mogelijk maken.
- Bereken per object hoeveel doeken en moppen er nodig zijn. Aparte opslag voor deze materialen bij vuil en schoon moet beschikbaar zijn.
- Bereken hoeveel was er zal ontstaan en kies type en omvang van de wasmachine.
- Regel geschikte ruimtes voor de opslag van vuil en schoon wasgoed. En voor de wasmachine en eventueel de droger. Ventilatie van de ruimte is noodzakelijk, zie paragrafen 5.4 en 6.9.
- Bedenk een systeem om de gebruikte materialen in te nemen.
- Er moeten voldoende waszakken of -manden zijn voor het wasgoed, en bij grote panden karren om het wasgoed centraal te verzamelen.
- Zie ook hoofdstuk 5 over hygiëne, voor wat betreft de faciliteiten voor het opslaan van wasgoed.

8.2 Hoe pak je training en (her)instructie aan?

Training is essentieel. De werkwijze met microvezelmaterialen wijkt zoveel af van de traditionele schoonmaak, laat staan van de schoonmaak thuis, dat training noodzakelijk is. Dit geldt voor al het personeel dat niet eerder met microvezel heeft gewerkt. Ook daarna blijft regelmatige instructie nodig en werkt dit motiverend.

Het blijkt dat schoonmakers training en de kans om te oefenen waarderen als twee van de vier belangrijkste onderdelen bij het invoeren van een totaalconcept in de thuiszorg¹³. Zonder training geloven ze er niet zo in dat het schoon zal worden met microvezelmaterialen.¹³

Instructie door medewerkers zelf

De instructie laten verzorgen door medewerkers zelf spreekt erg aan, bleek in de thuiszorg.¹⁵ Probeer medewerkers vooral aan te spreken op de winst voor zichzelf: het belang van verminderen van lichamelijke belasting.¹⁵

Het opleggen als een verplichting roept vaak weerstand op. De manager heeft hierin een cruciale rol! Zeker waar het gaat om bespreekbaar houden, knelpunten bespreken en oplossen.

Neem gebouwgebruikers in overgang naar microvezel mee

Gebruikers van een gebouw zoals verpleging, artsen, patiënten, bewoners en bezoekers worden vaak in het overgangsproces vergeten. Dit kan leiden tot onbegrip: 'Schoonmaken met alleen water, dat kan toch niet'. Of: 'Ik ruik niets, dus ze zullen wel niet hebben schoongemaakt', zijn bekende reacties.

Daarom is het belangrijk om de gebruikers van een gebouw te uitleg te geven over de nieuwe schoonmaakmethode. Dat kan bijvoorbeeld door folders, huismagazines, intranet en opnameboekjes. Onbegrip leidt tot ontevredenheid en kan gevolgen hebben voor de motivatie van de schoonmaker.

8.3 Is kwaliteitscontrole nog nodig?

Ja, natuurlijk, ook een microvezeldoek kan verkeerd worden gebruikt en er kunnen nog steeds zaken worden overgeslagen. Kwaliteitscontrole achteraf is niet voldoende om het volledige potentieel uit een microvezelsysteem te halen. Ook procescontrole is nodig: het vooraf kijken of aan alle voorwaarden voor een goed gebruik van het microvezelsysteem is voldaan. Overigens geldt dit voor alle schoonmaaksystemen.

In een praktijkproef bleek de kwaliteit van de schoonmaak, gemeten met het VSR-KMS-systeem, te verbeteren terwijl het microvezelsysteem niet naar behoren werd uitgevoerd. Was dat wel gebeurd, dan was de kwaliteit nog verder verbeterd. Of was het mogelijk geweest om met minder inzet dezelfde kwaliteit te behalen.

Fouten sluipt er snel in

Het microvezelsysteem wijkt zo sterk af van traditionele schoonmaak dat er snel fouten in sluipt. Denk daarbij aan: doeken soppen, niet wassen of te koud wassen, te lang doorgaan met een doek of niet voor elke (zieken)kamer een schone doek nemen: een fout is zo gemaakt. Om fouten te beperken, is regelmatige instructie nodig maar niet voldoende.

Door procescontrole vooraf optimale werking microvezelsysteem

In een procescontrole wordt vooraf – aan de hand van de instructies, het logistieke plan en het wasvoorschrift – vastgelegd wat nodig is voor een optimaal werkend microvezelsysteem. Op basis daarvan wordt een vragenlijst samengesteld. Hebben medewerkers recent instructie gehad? Staan er detergents ter beschikking die niet in het systeem thuis horen? Kloppen de wasvoorschriften? Zijn vuile en schone doeken gescheiden?

Als in een specifieke situatie is vastgesteld aan welke voorwaarden het systeem moet voldoen, is er controle nog voordat iemand aan het schoonmaken is. Dat noemen we de procescontrole.

Die kan allerlei vormen aannemen. Minimaal is het de objectleider die met een checklist een aantal medewerkers 'audit' en misschien een regiomanager die met enige regelmaat hetzelfde doet voor de objectleiders. Alleen door een combinatie van regelmatige instructie en procescontrole kan het optimale rendement uit een microvezelsysteem worden gehaald.

HOOFDSTUK 9 WAAR U OP MOET LETTEN BIJ DE INVOERING VAN EEN MICROVEZELSYSTEEM

In dit Microvezel ABC heeft u alles kunnen lezen over de invoering en de praktijk van een microvezelsysteem. U kent nu de voor- en nadelen. Bent u na het lezen van plan om microvezel in te voeren? Let dan niet alleen op de kwaliteit van de producten maar ook op het gebruiksvorschrift dat u krijgt.

Het is natuurlijk de taak van de leverancier om een gebruiksvorschrift mee te geven dat past bij de materialen die hij levert. Hier volgt een lijst met aandachtspunten die in zo'n voorschrift aan de orde dienen te komen. Ontbreekt een goed voorschrift, dan is deze lijst een goed uitgangspunt.

9.1 Invoering

Uitleg, onderbouwing en training zijn noodzakelijk voor het welslagen van de invoering van een microvezelsysteem. Een kundige invoering kan zelfs leiden tot een beter contact tussen schoonmaker en (medische) staf^{β9}. Maak een plan van aanpak om dat te bereiken.

Leg daarin vast wie verantwoordelijk is voor:

- inkoop
- keuze van uitbesteden of zelf doen van de was; in dat laatste geval: wasmachine, wasmachineaansluiting, verbruik elektra en water, riolering, luchtverversing (ventilatie)
- opslagruimte voor vuile en schone doeken
- uitgifte en inname van doeken en voorraadbeheer
- transport van de vuile en schone doeken
- instructie van het personeel
- proces- en productcontrole

9.2 Voorbereiding

- Schaf voldoende materialen aan, ook hulpmiddelen zoals wasnetten en zo nodig bevochtigmateriaal.
- Regel alle faciliteiten (zie paragraaf 6.9).
- Koop en installeer (zo nodig) professionele wasmachines.
- Leg vast welke wasprogramma's moeten worden gebruikt en bepaal wie daarvoor verantwoordelijk is of welke partij ervoor wordt ingehuurd.

- In het geval dat de doeken droog worden opgeslagen: koop en installeer een wasdroger. Leg vast welk droogprogramma moet worden gebruikt. Check of de droger op geen enkel moment warmer wordt dan 95°C.
- Was alle materialen één maal voor gebruik.
- Maak een werkrooster voor alle schoonmaaktaken en voor de logistieke taken (verzame-len, wassen, drogen, opslaan en verspreiden van de materialen).
- Train het personeel (meestal heeft de leverancier hier mogelijkheden voor, of de reguliere opleider waarmee samengewerkt wordt).
- Maak een trainingsprogramma en checklist voor nieuw (en tijdelijk) personeel. Laat als het kan het personeel (een deel van) de training verzorgen.
- Organiseer proces- en productcontroles (zie paragraaf 8.3).
- Organiseer herinstructies aan de hand van de uitkomsten van de procescontrole (waaruit blijkt wat het meest fout gaat).
- Verwijder alle reinigingsmiddelen en hulpmiddelen die niet in het systeem thuishoren volledig uit het object.

9.3 Schoonmaken (klamvochtig)

- Gebruik de materialen op de door de leverancier aanbevolen klamvochtigheid. Als de doeken vochtig bewaard mogen worden, kan het handig zijn de gewassen doeken alleen te centrifugeren en direct te gebruiken.
Worden de doeken gedroogd (gezondheidszorg, gewassen in wasserijen of in grote panden), dan moeten de doeken ter plekke vochtig worden gemaakt. De leverancier moet daar een advies in kunnen geven. Vermijd het met de hand uitwringen van doeken en moppen te allen tijde.
- Let op de bescherming van handen door regelmatig handen wassen, drogen en insmeren met een dunne laag zalf of vette crème. Zie verder paragraaf 7.1.
- Vouw de doeken twee of drie keer, zodat iedere doek acht (of zestien) werkvlakken heeft. Wissel van vlak als het oppervlak te droog of te vuil wordt, zoals dat blijkt uit een onvol-doende reinigingsresultaat.
- Gebruik de doek vlak (niet als een prop). Leg de hele hand erop.
- Pak schone doeken en moppen zoals dat opgegeven is in de taakomschrijving, bijvoor-beeld
 - o per sanitaire ruimte (handschoenen dragen);
 - o per kamer (gezondheidszorg)
 Gebruik een doek of mop niet in een volgende ruimte.
- Doe vuile materialen in het daarvoor bestemde wasnet.
- Werk van schoon naar vuil.
- Voeg geen reinigingsmiddel toe (behalve bij periodiek onderhoud of in andere gevallen waar reinigingsmiddel noodzakelijk is voor een goed resultaat; dit geldt met name bij vloerreiniging. Doseer volgens de verpakking.)
- Spoel de doeken of moppen niet uit in een emmer.
- Laat de doek of mop het werk doen, pas geen extra kracht toe. Hardnekkige vlekken eerst natmaken en aan het eind van de taak voor die ruimte opnieuw schoonmaken. Eventueel handpad toepassen.
- Gebruik een wegwerpdoekje om vocht of grof vuil op te nemen.
- Gebruik geen chloor, waterstofperoxide of andere sterk alkalische producten in combinatie met microvezelmaterialen, die kunnen daar niet tegen.

- Na de taak: doe alle doeken en moppen in wasnetten⁹, knoop ze dicht en breng ze naar de verzamelruimte.
- Na de taak of voor een pauze handen wassen en insmeren met een dunne laag vette crème, of desinfecteren met alcoholgel.

9.4 Schoonmaken (droog)

- Zorg dat droge stofwismoppen nooit nat worden tijdens gebruik.
- Stofwis droge vloeren volgens het schoonmaakprogramma.
- Stofzuig de moppen met een geschikte stofzuiger (HEPA filter) eventueel voordat ze gewassen worden.
- Verpak de stofwismoppen in wasnetten en laat ze wassen.⁹

9.5 Wassen en drogen

- Volg het wasvoorschrift dat de leverancier heeft opgegeven (per soort materiaal).
- Overlaad de wasmachine niet (zie handleiding van de machine).
- Was soort bij soort; tip is om verschillend wasgoed (doeken, vochtige en droge moppen) te verzamelen in wasnetten met verschillende kleuren.
- Het wasmiddel mag geen vetzure zeep, quads, wasverzachter, zeoliet of bleekmiddel bevatten en niet hoog-alkalisch zijn.
- Doseer volgens voorschrift (voor sterk vervuilde was), maar overdoseer niet.
- Bij huishoudwasmachines (liever helemaal niet gebruiken): stel het meest intensieve wasprogramma in. Als er een optie is voor extra spoelbeurten, schakel die dan in. Stel de wastemperatuur in op 70°C (wat in de praktijk neerkomt op ongeveer 60°C).
- Centrifugeer op het door de leverancier opgegeven aantal toeren voor de aangegeven tijd. Wordt er nadien gedroogd, centrifugeer dan op het maximale toerental.
- Droog nooit heter dan 95°C.
- Was je handen, of desinfecteer ze met alcoholgel, na het beladen van de wasmachine en voor het uithalen (behalve als de materialen gedroogd worden).

⁹ Moppen in een wasnet verzamelen en vervoeren, maar ze niet wassen in een wasnet.

LITERATUURLIJST

1. SM53, *Evaluatie microvezeldoekjes*, A.E. Duisterwinkel, VSR, Tilburg, oktober 1997
2. SM56, *Evaluatie microvezeldoekjes: aanvulling op onderzoek SM53*, A.E. Duisterwinkel, VSR, Tilburg, januari 1998
3. SM60, *Vloerreiniging met microvezels: een technische beoordeling*, A.E. Duisterwinkel, VSR, Tilburg, februari 1999
4. SM65, *Metingen aan het opwerpen van Fijn Stof tijdens stofverwijdering bij interieurreiniging*, A.E. Duisterwinkel, VSR Tilburg, juni 2002
5. *Toiletonderzoek*, Inge van Kessel, Paul Terpstra, VSR, Tilburg, 2006
6. Kusumaningrum HD, Paltinaite R, Koomen AJ, Hazeleger WC, Rombouts FM, Beumer RR. *Tolerance of Salmonella Enteritidis and Staphylococcus aureus to surface cleaning and household bleach.*, J Food Prot. 2003 Dec;66(12):2289-95.
7. C Griffith, G Moore *An evaluation of the cleaning properties of a microfibre cloth* AJIC Abstract ID 52069, June 20 2005
8. SK Nilsen, P Blom, J Rydock, J Nersveen and KI Fostervold, *An intervention study of the relationships between indoor air-related health problems, productivity and cleanliness in an office setting*, Proceeding Indoor Air 2002, 472-477
9. Steinar K. Nilsen, Inger Dahl, Ole Jürgensen, Thomas Schneider, *Micro-fibre and ultra-micro-fibre cloths, their physical characteristics, cleaning effect, abrasion on surfaces, friction, and wear resistance*, Building and Environment 37 (2002) 1373 – 1378
10. C.A.J.M. Balleman, H.E.M. Blok, J. Swennenhuisy, A. Troelstra and E.M. Mascini, *Dry cleaning or wet mopping: comparison of bacterial colony counts in the hospital environment*, Journal of Hospital Infection (2003) 53: 150-158
11. C.A.J.M. Balleman, H.E.M. Blok, J. Swennenhuisy, A. Troelstra and E.M. Mascini, *Sopdoek of microvezel?*, VHIG THIP 23, febr 2004
12. Weber DJ, Sickbert-Bennett E, Gergen MF, Rutala WA. *Efficacy of selected hand hygiene agents used to remove Bacillus atrophaeus (a surrogate of Bacillus anthracis) from contaminated hands.* JAMA. 2003 Mar 12;289(10):1274-7.
13. C.N. Reijneveld, R.E. Bronkhorst, *Professionalisering van de huishoudzorg Gebruikerstesten nieuwe set materialen Interieurbox Thuiszorg*, TNO-rapport R0313990/018-40167, 24 juni 2003, TNO Arbeid, Hoofddorp
14. Torsten Textor, Thomas Bahners, Eckard Schollmeyer, *Evaluating wiping materials used in cleanrooms and other controlled environments*, WFK 41 Int. Deter. Conf. pp 289-298
15. Klaaske van Leussen, *Professionele schoonmaakmethoden: microvezelsystemen*, Stichting Thuiszorg Eindhoven, mei 2003 catalogus/arbeid/fysiek_belasting/microvezeldoek/microvezeldoek.htm, geopend op 12 december 2005
16. Thea Daha, *Microvezeldoekjes* (THIP 2004-4), WIP, versie van 29 november 2005, www.wip.nl, geopend op 12 december 2005

17. Bert Wieringa, *Hoe schoon is schoon? Schoonmaakprocedure na toediening van cytostatica*, presentatie op symposium van de NVA, april 2005. www.arbeidshygiene.nl, symposium 2005, geopend op 12 december 2005
18. Pieter van Leijen, Co Verspaget, John Bound, *Microfibre cleaning systems: productivity case study, St Richard's Hospital, Chichester, Atir*, Juli 2003
19. NN, *Laboratory test to evaluate the capacity of ACT cloths to reduce the bacterial contamination*, ACT, Zweden, 24 augustus 1997, vertaald door JohnsonDiversey.
20. NN, *Microvezels in schoonmaakmaterialen*, presentatie, JohnsonDiversey, Utrecht, 2 dec. 2003
21. Lone Sarosi, *Whipps Cross letter to JohnsonDiversey*,
22. Rob Biersma, *Microvezeldoekje reinigt beter*, NRC
23. NN, *Reinigen van microvezelproducten*, PS 4 (3), 2005, p 21-23
24. NN, *Blootstelling aan huidirriterende omstandigheden in de schoonmaaksector*, 13 september 2005, NECOD in opdracht van de RAS
25. Anne-Helene Arild (Ed.), Ragnhild Brusdal, Jan Tore Halvorsen Gunnarsen, Inge van Kessel, Paul Terpstra, *An Investigation of domestic Laundry in Europe – Habits, hygiene and functional performance*, SIFO, Oslo, Noorwegen, maart 2003
26. NN, *Plan van aanpak arboconvenant Schoonmaak- en Glazenwassersbranche*, april 2003
27. www.zowerkijeprettiger.nl (zie downloads) onder verantwoordelijkheid van de RAS, gelezen op 12 juni 2006.

Literatuurlijst 2006-2010

28. B.M. Andersen, M. Rasch, J. Kvist, T. Tollefsen, R. Lukkassen, L. Sandvik, A. Welo, *Floor cleaning: effect on bacteria and organic materials in hospital rooms*, Journal of Hospital Infection (2009) 71, 57-65
29. Elisabeth Baumholzer, *Process comparison between the Reflex Mopping System used in conjunction with the standard Reflex waffle-type mop cloth and a conventional Flat mop - Cleaning system*, REFA-Fachausschuss Gebäudereinigung, Meschede (Germany), 2005
30. Bello, Anila, Quinn, Margaret M; Perry, Melissa J; Milton, Donald K; *Characterization of occupational exposures to cleaning products used for common cleaning tasks-a pilot study of hospital cleaners*, Environmental Health, 8 (1), p.11, Mar 2009
31. Bergen LK, Meyer M, Høg M, Rubenhagen B, Andersen LP., *Spread of bacteria on surfaces when cleaning with microfibre cloths*. J Hosp Infect. 2009 Feb;71(2):132-7..
32. S. De Lorenzi, G. Finzi, R. Parmiggiani, P. Cugini, P. Cacciari, G. Salvatorelli, *Comparison of floor sanitation methods*, Journal of Hospital Infection (2006) 62, 346-348
33. Diab-Elschahawi M, Assadian O, Blacky A, Stadler M, Pernicka E, Berger J, Resch H, Koller W., *Evaluation of the decontamination efficacy of new and reprocessed microfiber cleaning cloth compared with other commonly used cleaning cloths in the hospital.*; Am J Infect Control. 2010 May;38(4):289-92..
34. a. Sharon Giarrizo-Wilson, *Clinical Issues*, AORN, JUNE 2005, 81 (6), pp 1324-6; refereert naar D Polonsky, "Should you microfiber?" Healthcare Purchasing News (Mar 2001) 40-43; "Using microfiber mops in hospitals," Environmental Protection Agency (November 2002); D Lehman, "Microfibers, macro benefits. Health care facilities discover microfiber mops and cloths," Health Facilities Management 17 (January 2004) 42-44; 11. J Desa et al, "Case study: Are microfiber mops beneficial for hospitals?" Sustainable Hospitals Project (Feb 05,2003).
 b. Nathan L. Belkin, Sharon Giarrizo-Wilson, *What about the floor*, AORN, Oct 2005, 82 (4), pp 566
35. Griffith, C J, Dancer, S J; *Hospital cleaning: problems with steam cleaning and microfibre*. The Journal of hospital infection, 72 (4), p.360-361, Aug 2009

36. D. Hamilton, A. Foster, L. Ballantyne, P. Kingsmore, D. Bedwell and T.J. Hall et al., *Performance of ultramicrofibre cleaning technology with or without addition of a novel copper-based biocide*, J Hosp Infect 74 (2010), pp. 62–71.
37. Moore, G. / Griffith, C., *A laboratory evaluation of the decontamination properties of microfibre cloths*, Journal of Hospital Infection, Dec 2006
38. Moore G, Smyth D, Singleton J, Wilson P., *The use of adenosine triphosphate bioluminescence to assess the efficacy of a modified cleaning program implemented within an intensive care setting*. Am J Infect Control. 2010 Oct;38(8):617-22.
39. NN, *Microfibre and steam cleaning examined*, Health Estate, 2007 (61), 8, pp 39-42
40. David Polonsky, and J. Douglas Roill, *Old Mops Die Hard, Should You Microfiber for Infection Control's Sake?* Infection Control Today - 07/2004: Environmental Services, <http://www.infectioncontroltoday.com/articles/2004/07/infection-control-today-07-2004-environmental-ser.aspx#>, accessed on Jan 17, 2011
41. Quinn MM, Fuller TP, Bello A, Galligan CJ. *Pollution prevention--occupational safety and health in hospitals: alternatives and interventions*, J Occup Environ Hyg. 2006 Apr;3(4):182-93; quiz D45.
42. Quirion F., Poirier P, Lehane P., *Improving the cleaning procedure to make kitchen floors less slippery*, Ergonomics, 2008, 51(12), pp 2013-29
43. *Microvezelvlakmoppen, invloed van het vochtgehalte op de functionaliteit*, P.M.J. Terpstra, A. M. B Engelbertink, VSR Tilburg, oktober 2009
44. William A. Rutala, David J. Weber and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities*, 2008, http://biosafety.tamu.edu/reference-materials/Disinfection_Nov_2008.pdf, accessed on Jan 17, 2011
45. Rutala WA, Gergen MF, Weber DJ., *Microbiologic evaluation of microfiber mops for surface disinfection*. Am J Infect Control. 2007 Nov;35(9):569-73.
46. M.W.D. Wren, M.S.M. Rollins, A. Jeanes, T.J. Hall, P.G. Coën, V.A. Gant, *Removing bacteria from hospital surfaces: a laboratory comparison of ultramicrofibre and standard cloths*, Journal of Hospital Infection (2008) 70, 265-271
47. George C. Clarke, United States Patent US6258455, filed 29 maart 1999.
48. V.A. Gant, A. Jeanes and T.J. Hall, Letter to the Editor, Response to: Griffith CJ, Dancer SJ. *'Hospital cleaning: problems with steam cleaning and microfibre'* Journal of Hospital Infection 74 (1), January 2010, Pages 82-84

VSR is het onafhankelijke platform voor professioneel schoonmaken en kennisinstituut voor alle marktpartijen binnen de schoonmaakdienstverlening.

VSR streeft naar professionalisering en objectivering van het schoonmaakvak door middel van onderzoek, voorlichting en opleiding.



Vereniging Schoonmaak Research
Postbus 4076, 5004 JB Tilburg
T 013 - 594 4346 | E info@vsr-schoonmaak.nl