

**Notitie Veiligheid,
Gezondheid & Milieu
Alpheios B.V.**



\ Notitie Veiligheid, Gezondheid en Milieu

VGM-notitie

Strategie voor een duurzaam beleid

Laatste update: 7 augustus 2024

© Alpheios B.V. Alle rechten voorbehouden.

Deze uitgave is auteursrechtelijk beschermd. Voor (her)gebruik van de informatie dient u vooraf schriftelijke toestemming te verkrijgen van Alpheios B.V. Neem voor meer informatie contact op via info@alpheios.nl

\ Voorwoord

Alpheios B.V. zet zich in om de belasting van mens en milieu tijdens het gebruik en de afvalfase van haar producten steeds verder te verminderen. Duurzaamheid staat hierbij centraal. Alpheios zorgt ervoor dat we voldoen aan de huidige eisen zonder de behoeften van toekomstige generaties uit het oog te verliezen.

De uitgangspunten van deze VGM-notitie worden toegepast in de strategie en het productbeleid, maar dienen ook de gebruiker van producten handvatten aan te reiken bij het maken van de juiste keuzes voor het toepassen van een effectief schoonmaakonderhoud.

Een voorbeeld hiervan; Het beleid betreffende chemie gebruik sluit hierbij naadloos aan op wat de wetgever wil bereiken met het beleid zoals vastgelegd in REACH.

De essentie van REACH is: een bedrijf moet van al zijn stoffen de risico's voor mens en milieu kennen, moet maatregelen aangeven om die risico's te beheersen, en moet die maatregelen in het eigen bedrijf ook doorvoeren. Om hieraan op de juiste wijze invulling te geven dient er een constante dialoog te zijn tussen leverancier en gebruiker van chemische producten.

Alpheios B.V. zorgt ervoor dat alle wet- en regelgeving nageleefd wordt en om dit waar te maken, worden bepaalde zaken uit de wet- en regelgeving, ook in het beleid verder uitgewerkt.

Als direct bewijs dat Alpheios B.V. een duurzame en verantwoordelijke bedrijfsvoering belangrijk vindt, heeft Alpheios B.V. zich gecommitteerd aan twee initiatieven uit de zeepbranche, het *AISE Charter voor Duurzaam Schoonmaken* en het *DETIC Handvest voor Responsible Cleaning*.

Daarnaast voert Alpheios een lijn van duurzame schoonmaakmiddelen en –materialen onder de namen als *Vive®* en *Triple-T*. Alle middelen in deze lijn dragen het *Europese Ecolabel* en *Cradle to Cradle Gold certificaat*.

Ook alle overige informatie welke van belang kan zijn betreffende veiligheid, gezondheid en milieu voor u en uw organisatie, vindt u terug in dit document.



\ Annemieke Meijer
Algemeen Directeur
Alpheios B.V.

In de Cramer 8A \ 6411 RS Heerlen \ Nederland
Gaston Fabrèlaan 50 \ 2610 Antwerpen \ België

\ Inhoud

\ (1) Inleiding	5
\ (2) Beleidsverklaring	6
\ (3) Risico's & procedures	7
\ (4) Internationaal Stoffenbeleid	10
\ (5) Wetten & Compliance – Chemie	12
\ (6) Milieubeoordeling	13
\ (7) Indeling CLP (EU-GHS)	14

\ (1) Inleiding

Een belangrijke risicofactor voor werkers in de schoonmaakbranche zijn: blootstelling aan gevaarlijke stoffen en fysieke belasting”.

Dit risico is nog steeds aanwezig binnen de schoonmaakbranche, zeker als gekeken wordt naar de periode na de implementatie van de GHS-CLP verordening. Daardoor vindt Alpheios B.V. & Alpheios Belgium B.V. (hierna genoemd als: Alpheios B.V.) het belangrijk om aandacht te besteden aan zaken als omgaan met stoffen, arbeidsomstandigheden en consequenties voor mens en milieu van onze schoonmaaksystemen.

Alpheios B.V. is niet alleen actief in het controleren van mogelijke invloed op het milieu, de gezondheid en het welbevinden van haar klanten en gebruikers van haar producten, maar legt zich vast op een beleid van duurzaamheid in alle fases van productie. Dus van productdesign, via productie tot aan gebruik en afvalfase.

Internationaal zet zich de trend door om stoffen waarvan de gezondheids- en milieurisico's niet volledig zijn onderzocht van de markt te weren. Dit beleid is op Europees niveau vastgelegd in een strategie voor een hoog niveau van chemische veiligheid door een systeem van Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemicaliën, het REACH-systeem. Basisgedachte achter deze wetgeving is de erkenning dat chemische stoffen nuttige functies vervullen in de moderne maatschappij, maar anderzijds wordt erkend dat bepaalde chemische stoffen ernstig schade kunnen toebrengen aan het milieu en de gezondheid van mens en dier.

Alpheios B.V. onderschrijft nog steeds de noodzaak van zorgvuldig omgaan met chemische stoffen en benadrukt de uitgangspunten van deze Europese regelgeving, hier wordt in Hoofdstuk 3: Risico's & Procedures meer aandacht aan besteed. Het beleid van Alpheios wordt beschreven in Hoofdstuk 2. Voldoen aan alle wetten omtrent bescherming van mens en milieu is voor Alpheios een elementair grondbeginsel en wordt nader uitgewerkt in Hoofdstuk 5: Wetten & Compliance - Chemie. Dit geldt zowel voor producten als ook voor methodieken.

Alpheios B.V. beheerst daarnaast ook certificaten en keurmerken die aantonen dat Alpheios B.V. garant staat voor een duurzame en verantwoordelijke bedrijfsvoering. De certificaten zijn te vinden via [deze link](#) voor België en via [deze link](#) voor Nederland.

\ (2) Beleidsverklaring

Alpheios B.V. hecht waarde aan meerdere belangen. Naast het commercieel belang, hecht Alpheios B.V. ook waarde aan de volgende aspecten: Veiligheid, Gezondheid en Milieu. Binnen de schoonmaakbranche in meerdere landen zijn deze aspecten zeker van belang, ook kijkend naar de oorzaken van arbeidsongeschiktheid, de huidige werkdruk en het ziekteverzuim binnen de schoonmaakbranche.

Alpheios B.V. biedt diverse soorten middelen en materialen aan ter ondersteuning van de schoonmaak. Reinigingsmiddelen maken hier ook een onderdeel van uit. Reinigingsmiddelen moeten zorgvuldig beoordeeld worden op de effecten die de chemie kan hebben op de veiligheid en gezondheid voor eenieder, maar ook de effecten op het milieu, aangezien Alpheios B.V. waarde hecht aan duurzaamheid.

Transparantie en waarden

Alpheios verbindt zich tot het verstrekken van duidelijke informatie over de ingrediënten en mogelijke risico's van hun producten, om klanten en eindgebruikers te helpen veilig en effectief met de producten te werken. Daarnaast investeert Alpheios in onderzoek naar alternatieve, milieuvriendelijke schoonmaakmethoden en -materialen om de milieu-impact van schoonmaakactiviteiten te verminderen. Door belanghebbenden (stakeholdersmanagement) zoals werknemers, klanten, leveranciers en lokale gemeenschappen te betrekken bij het ontwikkelen en implementeren van duurzaamheidsinitiatieven, streeft Alpheios naar een breder begrip en acceptatie van hun inspanningen. Ze zetten zich ook in voor een circulaire economie door producten en materialen te hergebruiken, te recyclen of te herstellen waar mogelijk, en door recyclageprogramma's op te zetten voor gebruikte schoonmaakmaterialen en verpakkingen.

Responsible Care

Alpheios ondersteunt klanten bij het zo effectief mogelijk uitvoeren van de schoonmaak. Het gaat daarbij niet alleen om kwalitatief goede producten en machines maar vooral om de juiste inzet van de middelen en materialen op de specifieke plaatsen. Het gaat dus om een totaal schoonmaaksysteem, waar de klanten van Alpheios bewust voor kiezen. Het maken van een weloverwogen keuze vereist kennis. Alpheios ondersteunt haar klanten bij dit keuzep proces door bij te dragen aan een verdere bewustwording van stoffengebruik van klanten. De bijdrage aan bewustwording van omgaan met stoffen door klanten is breder dan alleen het gebruik van schoonmaakproducten tijdens het schoonmaken zelf. Klanten hebben immers ook te maken met het vervoeren, opslaan of lozen van schoonmaakproducten. Alpheios onderschrijft dan ook de ketenaanpak die binnen het Responsible Care principe wordt gehanteerd. Van productie tot afvalverwerking goed en verantwoord omgaan met stoffen.

\ (3) Risico's & procedures

Binnen de schoonmaakbranche wordt fysiek zwaar werk verricht. Bij ongezonde arbeidsomstandigheden kan dit een negatieve impact hebben op de gezondheid van de medewerker. Alpheios B.V. hecht waarde aan de gezondheid van de schoonmaker en vindt ergonomie belangrijk. In de ontwikkeling van middelen en materialen wordt niet alleen gekeken naar de effectiviteit van het product, maar ook naar de bediening van het product en of dit op ergonomische wijze kan. Zo wordt de fysieke belasting minder hoog voor de schoonmaakmedewerker. Daarnaast biedt Alpheios B.V. ook diensten die bijdragen aan ergonomische schoonmaak. Denk aan opleidingen en begeleiding. Meer informatie omtrent onze producten of diensten is te vinden op onze website, maar uiteraard ook op te vragen via de contactkanalen.

Om de reinigingsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken, is training en opleiding van groot belang. In de opleiding wordt met name aandacht besteed aan enkele basisonderdelen, namelijk:

- ✓ Dosering.
- ✓ Volgorde & mixen (water en chemie).
- ✓ Reinigingsmiddelen met slecht leesbare etiketten niet meer gebruiken/
- ✓ Temperatuur water
- ✓ Opslag reinigingsmiddelen (originele verpakking).
- ✓ Veiligheidstoepassingen (bril, handschoenen).
- ✓ Het niet mixen van reinigingsmiddelen

Bijzondere gevaren van het werken met oplosmiddelen

De gezondheidsrisico's bij het gebruik van oplosmiddelen zijn afhankelijk van twee criteria, te weten toxiciteit en vluchtigheid. De toxiciteit is afhankelijk van blootstelling en concentratie. Veel oplosmiddelen hebben grens-waarden (voorheen MAC-waarden; Maximaal Aanvaardbare Concentratie op de arbeidsplaats). De grenswaarden worden uitgedrukt in mg/m³ of ppm. De grenswaarden worden aangegeven als Tijd Gewogen Gemiddelden (TGG 8uur of TGG 15min.). Voor zover van toepassing worden deze grens-waarden vermeld in rubriek 8 van het VIB. grenswaarden zijn goede instrumenten om gezonde arbeidsomstandigheden voor de werknemers te bewerkstelligen. Toch worden de laatste jaren steeds meer ziektegevallen gemeld, waarvan bepaalde gezondheidsklachten in verband worden gebracht met blootstelling aan organische oplosmiddelen. Voorbeelden van de klachten zijn: verminderde aandacht, slecht kunnen onthouden, niet meer logisch kunnen denken, bewustzijnsverstoring, slecht kunnen rekenen, waarnemingsstoornissen, niet meer kunnen samenvatten, oriëntatiestoornissen. Allen vallen ze onder één gemeenschappelijke noemer: verwardheid. De laatste tijd is duidelijk geworden dat blootstelling aan organische oplosmiddelen ook bij lagere concentraties dan de grens-waarde kan leiden tot het organisch psycho syndroom (OPS). OPS is een verzamelnaam voor een aantal psychische aandoeningen met bovengenoemde symptomen, waarbij het centraal zenuwstelsel verstoord is. De verschijnselen worden veroorzaakt doordat de hersenen niet meer goed functioneren.

IVAM (voorheen De Chemiewinkel), Milieukundig Onderzoeks- en Adviesbureau van de Universiteit van Amsterdam, heeft onderzoek uitgevoerd naar het vóórkomen van oplosmiddelen en allergenen in reinigingsmiddelen, die in de schoonmaaksector worden gebruikt, en van de mogelijke gezondheidseffecten die optreden als gevolg van blootstelling aan deze middelen. In het rapport staat over OPS de volgende passage:

De volgende criteria zijn vastgesteld voor het bepalen van het risico op het ontstaan van OPS:

1. Ten aanzien van het reinigingsmiddel:
Producten bevatten meer dan 5 % oplosmiddelen. Wanneer aan dit criterium wordt voldaan is er risico op OPS.
Hierbij wordt ook expliciet naar het gehalte aan glycolethers gekeken, aangezien deze oplosmiddelen, in tegenstelling tot andere oplosmiddelen, via de huid kunnen worden opgenomen.
2. Ten aanzien van de blootstelling:
 - ✓ Er wordt gewerkt in een kleine, slecht geventileerde ruimte;
 - ✓ Tijdens applicatie treedt aerosolvorming op door sprayen, vernevelen of borstelen;
 - ✓ Producten worden met behulp van een borstel, spons, doekje etc. aangebracht en er is dus kans op huidcontact (dit criterium geldt alleen voor producten met meer dan 5% glycolethers).
 - ✓ Producten worden dagelijks gebruikt.

Wanneer er aan al deze criteria wordt voldaan is er risico op OPS. Wanneer in goed geventileerde ruimten wordt gewerkt is er een gering of geen risico, afhankelijk van de overige factoren.

Bij normaal gebruik van reinigingsmiddelen in verdunding is het risico van OPS dan ook uit te sluiten.

Machines

Door Alpheios wordt een machine altijd afgeleverd met een uitgebreide gebruiksaanwijzing in meerdere talen. Deze gebruiksaanwijzing geeft uitgebreide informatie over de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen, maar hierin staat ook een handig overzicht vermeld van eventuele storingsoorzaken met oplossingen. Schrob-/zuig- en veeg-/zuigmachines worden afgeleverd door een demonstrateur van Alpheios die uitgebreide instructies geeft aan de uiteindelijke gebruikers. Alle machines voldoen bovendien aan de wettelijke eisen en zijn zodoende ook voorzien van CE-keurmerk [1].

Voor reparaties en preventief onderhoud kan de Technische Dienst geraadpleegd worden. De professionaliteit van machines gaat gepaard met een gemakkelijke bediening. Tijdens ontwerp van nieuwe machines wordt aandacht besteed aan gebruiksgemak en wordt rekening gehouden met diverse lichaamslengtes. Lage geluidsniveaus zijn tevens aangenaam voor gebruiker en de omgeving waar wordt gewerkt. Eisen voor ergonomisch verantwoord en veilig werken staan voorop.

In 1996 heeft de EU besloten (besluit nr. 2002-96-EG) dat over professionele elektromachines een verwijderingsbijdrage moet worden geheven die gelijk is aan de consumentenmarkt. Onder deze professionele elektromachines vallen ook alle reinigingsmachines zowel op 220V als batterijen. Nederland heeft deze EU richtlijn als een van de eerste EU landen omgezet in een nationale wet. Deze wet is van kracht vanaf 13 augustus 2005. Sinds deze datum heft Alpheios Nederland op alle machines verwijderingsbijdrage en tevens zijn de machines geproduceerd na deze datum voorzien van het zogenaamde "KLIKO logo".

Restriction of Hazardous Substances directive

De Europese richtlijn 2002/95/EC Restriction of Hazardous Substances directive (RoHS) is een besluit tot: "beheer van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur".

1 Europese richtlijn 98/37/EG

In de Benelux is deze richtlijn vanaf 1 juli 2006 als wet van kracht.

Bedrijven en producenten van elektrische en elektronische apparatuur mogen vanaf deze datum geen producten meer op de markt zetten die gevaarlijke stoffen bevatten uit onderstaande lijst:

- ✓ Lood (Pb)
- ✓ Cadmium (Cd)
- ✓ Kwik (Hg)
- ✓ Zeswaardig Chroom (CrVI)

Deze richtlijn maakt deel uit van een reeks EU milieurichtlijnen en is nauw verbonden met de WEEE richtlijn (Waste Electrical and Electronic Equipment).

Voor Alpheios heeft deze richtlijn betrekking op:

- ✓ De elektronica en elektrische componenten in alle Wetrot machines
- ✓ De laders voor het laden van de batterijen

De producenten van bovengenoemde apparatuur hebben schriftelijk verklaard dat eerdergenoemde stoffen niet meer worden toegepast.

Materialen

Reeds in de ontwerpfase van materialen wordt rekening gehouden met ergonomische aspecten. Ook wordt gedacht aan het milieu door toepassing van hoogwaardige materialen (duurzaamheid) en vermelding van materiaalsymbolen op diverse kunststof onderdelen die eventueel het recyclen vereenvoudigen.

Fysieke belasting van het schoonmaakwerk kan worden beperkt door toepassing en juist gebruik van hulpmiddelen. We kunnen hierbij denken aan de volgende voorbeelden:

- ✓ Het gebruik van een in hoogte verstelbare materiaalwagen zorgt voor een ergonomisch verantwoorde lichaamshouding en voorkomt onnodig heen en weer lopen.
- ✓ Door niet meer materialen mee te nemen dan noodzakelijk voor de werkzaamheden van betreffende dag, wordt overbodig zware belasting van het lichaam door een te zware materiaalwagen voorkomen.
- ✓ Om rekken en klimmen zoveel mogelijk te voorkomen kan in veel gevallen een telescoopsteel met kniegewricht ingezet worden, waardoor dezelfde werkzaamheden sneller kunnen worden uitgevoerd, maar ook op een meer verantwoorde en minder belastende wijze.
- ✓ Het gebruik van microvezel materialen beperkt het chemieverbruik voor de dagelijkse reiniging van interieur en sanitair. Hierdoor komen de handen niet onnodig in aanraking met chemische middelen.

\ (4) Internationaal Stoffenbeleid

Reeds in de inleiding is uiteengezet dat deze notitie als leidraad heeft de op 31 december 2008 gepubliceerde verordening (EG)1272/2008. Deze verordening vervangt twee eerdere wetgevingsdocumenten, de richtlijn Gevaarlijke stoffen en de richtlijn Gevaarlijke preparaten. Er geldt een overgangstermijn tot juni 2015 en tot wijziging en intrekking van de Richtlijnen 67/548/EEG en 1999/45/EG en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1907/2006.

REACH is een Europese verordening over de productie van en handel in chemische stoffen. Het beschrijft waar bedrijven en overheden zich aan moeten houden. REACH staat voor: Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen. Deze verordening geldt voor alle landen van de Europese Unie. REACH kan verboden of beperkingen opleggen aan de productie, het gebruik of de invoer van bepaalde schadelijke stoffen. Alle chemische stoffen vallen onder REACH, op een paar uitzonderingen na zoals radioactieve stoffen, afvalstoffen en bestrijdingsmiddelen. Hiervoor geldt andere wetgeving.

In hoofdstuk 5 zal nader op REACH worden ingegaan.

REACH is gebaseerd op een beoordeling van de EU-regels voor een veilig stoffengebruik.

De Commissie heeft geconcludeerd dat regelgeving met betrekking tot omgaan met chemicaliën met het oog op de volgende doelstellingen moest worden hervormd:

- ✓ bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu;
- ✓ behoud en verbetering van de concurrentiekracht van de chemie in de EU;
- ✓ voorkoming van fragmentering van de interne markt;
- ✓ meer transparantie;
- ✓ integratie met internationale initiatieven;
- ✓ promotie van proeven zonder dieren;
- ✓ naleving van de WTO-verplichtingen van de EU.

De chemie staat om diverse redenen centraal in de strategie voor duurzame ontwikkeling van de Gemeenschap. Zij speelt een economisch zeer belangrijke rol: zij levert de industrie grondstoffen, stimuleert innovatie en levert producten die nodig zijn om de levenskwaliteit te behouden en te verhogen. Zij levert ook een grote bijdrage tot de economische ontwikkeling en het overschot op de Europese handelsbalans. Een concurrerende en innovatieve chemische nijverheid in Europa is daarom een belangrijk doel.

Uit sociaal oogpunt zijn de verbetering van de gezondheid en veiligheid van de werknemers en het publiek en het behoud van een hoge werkgelegenheid centrale politieke doelstellingen van het communautair stoffenbeleid.

Wat het milieu betreft, zijn de voorkoming van vervuiling van lucht, water, bodem en gebouwen door chemische stoffen en de voorkoming van schade aan de biodiversiteit hoofddoelstellingen. Van bijzonder belang is hierbij een beter beheer van persistente, bioaccumulerende en toxische stoffen.

De CLP-verordening waarborgt dat werknemers en consumenten in de Europese Unie duidelijk worden geïnformeerd over de gevaren van chemische stoffen in de Europese Unie door middel van de indeling en etikettering van chemische stoffen.

Voordat chemische stoffen op de markt worden gebracht, moet de industrie de potentiële risico's van dergelijke stoffen en mengsels vaststellen en deze stoffen indelen in overeenstemming met de vastgestelde gevaren. De gevaarlijke chemische stoffen moeten ook worden voorzien van etiketten

volgens een gestandaardiseerd systeem, zodat werknemers en consumenten op de hoogte zijn van de werking ervan, voordat zij met deze stoffen omgaan.

\ (5) Wetten & Compliance – Chemie

Vanuit wet en regelgeving & het compliant aanbieden van ons product gamma voldoen wij aan alle huidige regelgeving. Hieronder wordt o.a. verstaan: ARIE, BPR, C2Cv4, EU-Ecolabel revisie (2026) en PPWR. Gezamenlijk met de branchverenigingen in o.a. NI en Be (NVZ= Nederlandse Vereniging voor Zeepfabrikanten, Detic Be, VSR= Vereniging Schoonmaak Research, A.I.S.E.= Charter for sustainable cleaning).

\ (6) Milieubeoordeling

Productpaspoorten

Duurzaamheid is van groot belang voor ons bedrijf. Daarbij hechten wij waarde aan bewijsvoering voor zowel onszelf als voor onze klanten. Wij streven ernaar transparant en feitelijk te blijven en maken daarom gebruik van diverse analyses en gegevens. Productpaspoorten spelen hierbij een centrale rol. Deze geven inzicht in de ecologische voetafdruk van een product.

Een paspoort bevat informatie over de gebruikte materialen en de milieu impact in de hele product levenscyclus: van het winnen van grondstoffen, het produceren van het product, transport tot bij de klant en afvalverwerking van de volgende gebruiksoptelling. De milieu impact wordt weergegeven in CO2 uitstoot,

De productpaspoorten geven objectief meetbaar inzicht over de CO2 uitstoot en impact op water, energie en grondstof.

Alle producten uit ons kernassortiment hebben een productpaspoort.

\ (7) Indeling CLP (EU-GHS)

We beperken ons in dit hoofdstuk alleen tot de milieuaspecten, omdat veiligheids- en gezondheidsaspecten zijn besproken in eerdere hoofdstukken. Deze informatie is te vinden op onze product Safety Data Sheets/Veiligheidsinformatiebladen onder hoofdstuk 2.1 t/m 2.3.

UFI-codes

Per 1-1-2025 dienen alle producten voorzien te zijn van een UFI code op het label of product. De unieke formule-identificator (UFI) is een unieke code die nodig is zowel bij de indiening van de informatie als op het etiket, of in sommige gevallen de verpakking, van de producten die een gevaarlijk mengsel bevatten.

Ingrediënten was- en reinigingsmiddelen

Bij de vraag welke ingrediënten in reinigingsmiddelen het (water)milieu zoveel mogelijk sparen, moet worden gekeken naar alle effecten die ze op het milieu hebben. Daarbij speelt de hoeveelheid ook een belangrijke rol. Zo zal bijvoorbeeld de milieubelasting van een agressief middel, dat slechts zeldzaam wordt gebruikt, minder zijn ten opzichte van een op zich minder milieubelastend middel, dat dagelijks wordt gebruikt. Kortom, gekeken dient te worden naar het reinigingssysteem: de juiste hoeveelheid van het juiste product volgens de juiste methode op de juiste plaats. Een doseersysteem kan daarbij helpen. Evenals het hanteren van uitgekende werkmethode, zoals de juiste inwerktijden en temperaturen, alsmede een goed werkschema.

Bij de beoordeling dient rekening gehouden te worden met de concentratie van producten. Immers, geconcentreerde producten zullen door de hogere concentratie actieve stoffen eerder in een hogere gevaarklasse worden ingedeeld. Het is van belang dat producenten niet besluiten zodanig verdunde producten aan te bieden dat gevaaretikettering wordt vermeden. Voor het milieu kan het beter zijn om geconcentreerde producten te gebruiken, omdat er minder van nodig is, minder verpakkingsmateriaal gebruikt hoeft te worden en het op logistiek bespaart (minder transport).

Water

Water is één van de belangrijkste stoffen bij het schoonmaken. Niet alleen is water een belangrijk reinigingsmiddel, maar ook worden verreweg de meeste schoonmaakmiddelen op basis van water gemaakt. Het water wordt dan gebruikt om stoffen op te lossen en om losgemaakte vuildeeltjes te transporteren.

Wasactieve stoffen

Wasactieve stoffen (ook wel oppervlakteactieve stoffen of surfactants) worden gebruikt in vrijwel alle was- en reinigingsmiddelen. Oppervlakteactieve stoffen bestaan altijd uit een lange waterafstotende staart en een waterminnende kop. Afhankelijk van de lading van de kop kunnen ze worden onderverdeeld in vier categorieën: anionogene, kationogene, niet-ionogene en amfotere oppervlakteactieve stoffen.

Anionogene oppervlakteactieve stoffen

De anionogene oppervlakteactieve stoffen (anionische tensiden) hebben een negatief geladen kop. Ze worden in veel was- en reinigingsmiddelen gebruikt. Over het algemeen schuimen ze sterk en zijn ze weinig gevoelig voor hard water. Ze hebben vooral bij hogere temperaturen een goede waswerking voor bepaalde soorten vuil. Voorbeelden van veel gebruikte anionogene

oppervlakteactieve stoffen zijn lineair alkylbenzeensulfonaat (LAS) (o.a. de groepen: alkylsulfaat (AS), alkylethersulfaat (AES) en secundair alkaansulfonaat (SAS)). In principe behoren zeppen ook tot de anionogene oppervlakteactieve stoffen. Ze hebben echter duidelijk andere eigenschappen dan de overige anionogene oppervlakteactieve stoffen en worden daarom apart besproken.

Zepen

Zeep wordt vaak een natuurproduct genoemd terwijl zeep als zodanig in de natuur nergens voorkomt. Zepen worden gemaakt door het koken van plantaardige of dierlijke oliën en vetten met natriumhydroxide of kaliumhydroxide.

Zepen hebben als nadeel dat ze in hard water onoplosbare kalkzeepen vormen en dat ze in zuur milieu inactief zijn (er ontstaan vetzuurzouten vanwege de negatieve lading op het oppervlak van dergelijke ondergrond materialen). Ze worden daarom meestal niet ingezet als vuilverwijderaar. In interieurreinigers en vloerreinigingsmiddelen worden ze gebruikt als glansmiddel. Indien oppervlakken namelijk met een zeepoplossing worden gereinigd en niet worden nagespoeld met water, laat zeep een glanzende laag achter. Zepen met langere alkylstaart (achttien of meer koolstofatomen) hebben schuimremmende eigenschappen.

Niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen

Niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen hebben een kop zonder lading. De waskracht wordt versterkt door gezamenlijke toepassing van anionogene en niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen. Daarnaast zijn de betere waswerking bij lagere temperaturen en bij synthetisch textiel, en de lage gevoeligheid voor hard water bepalende factoren geweest voor de toepassing van niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen in een breed scala aan producten.

Veelgebruikte niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen zijn alcoholethoxylaten en vetzuuralkanolamides. Alkylfenoethoxylaten zijn vanwege hun slechte afbreekbaarheid en de vorming van het zeer toxische nonylfenol inmiddels verboden. Bepaalde EO/PO blokpolymeren voldeden niet aan het wettelijk afbreekbaarheids criterium en worden daarom vanaf 1991 niet meer toegepast. Tegenwoordig worden ook niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen gebruikt die zijn afgeleid van suiker. Dit zijn de zogeheten alkylpolyglycosiden (APG's). Het voordeel van deze APG's is dat ze worden gemaakt uit hernieuwbare grondstoffen, dit in tegenstelling tot stoffen die gebaseerd zijn op aardolie, een grondstof die vroeg of laat op raakt.

Kationogene oppervlakteactieve stoffen

De kationogene oppervlakteactieve stoffen hebben een positief geladen kop. Het zijn goede bevochtigers maar minder goede reinigers. Ze hebben sterk de neiging te hechten aan zeer veel verschillende materialen waaronder katoen, wol, kunststof en glas. Kationogene oppervlakteactieve stoffen worden vooral gebruikt in wasverzachters. Hiervoor worden meestal quaternaire ammoniumverbindingen (quats) gebruikt. In de professionele sector worden de kationogene oppervlakteactieve stoffen toegepast in desinfectiemiddelen. Hiervoor worden andere quaternaire ammoniumverbindingen gebruikt dan voor wasverzachters.

Amfotere oppervlakteactieve stoffen

Amfotere oppervlakteactieve stoffen hebben een kop waarvan de lading afhankelijk is van de zuurgraad van de oplossing. In een zure oplossing gedragen deze oppervlakteactieve stoffen zich als kationogene oppervlakteactieve stoffen en in een basische oplossing als anionogene oppervlakteactieve stoffen. Naast een antibacteriële werking zijn ze in combinatie met bepaalde anionogene oppervlakteactieve stoffen ook zeer huidvriendelijk. Betaines worden vaak tot de amfotere oppervlakteactieve stoffen gerekend, alhoewel ze dit eigenlijk niet zijn. Ze kunnen namelijk niet bij verhoging van de pH-waarde (een basische oplossing) tot oppervlakteactieve stoffen met een anionogeen gedrag gedwongen worden.

Milieueffecten

Alle door Alpheios gebruikte oppervlakteactieve stoffen voldoen uiteraard aan de huidige wettelijke afbreekbaarheids eisen. Dat betekent dat ze voldoen aan de eisen zoals gesteld in de detergenten verordening ((EG)648/2004). Een deel van de oppervlakteactieve stoffen wordt via hechting aan slib deeltjes in de zuiveringsinstallatie verwijderd. Bij lineair alkylbenzeensulfonaat (LAS) en secundair alkaansulfonaat (SAS) (de sulfonaten) kan echter het gedeelte dat hecht aan het zuiveringsslib of sediment onder de zuurstofloze omstandigheden die hierin kunnen voorkomen niet verder worden afgebroken. Daarnaast zijn de niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen, die als schuimremmers in machinevaatwasmiddelen en glansspoelmiddelen worden gebruikt, maar matig afbreekbaar in het oppervlaktewater. Alle gebruikte oppervlakteactieve stoffen (inclusief zeep) zijn vrij toxisch voor waterorganismen.

De voor het milieu-ingedeelde stoffen kunnen zijn:

- ✓ Fattyalcoholethoxylates
- ✓ Primaryalkylamines
- ✓ Quats (quaternaire ammoniumzouten)
- ✓ Betaines (amfotere surfactants)

Geen van de oppervlakte actieve stoffen is ingedeeld als H350 (kan kanker veroorzaken) of H340 (kan genetische schade veroorzaken).

Builders

B u i l d e r s (ook wel waterontharders, complexvormers of sequestreermiddelen genoemd) worden in was- en reinigingsmiddelen voornamelijk gebruikt om het water te ontharden. Daarmee wordt voorkomen dat kalk- en magnesiumzouten op materialen neerslaan. Daarnaast ondersteunen ze de waswerking van de wasactieve stoffen door het in oplossing houden van vuildeeltjes en voorkomen ze de vorming van onoplosbare zoutkristallen. Ook zorgen sommige builders ervoor dat de oplossing voldoende basisch is.

Het wateronthardend vermogen is niet voor al deze stoffen gelijk en is mede afhankelijk van de pH en de temperatuur.

Fosfaat

Natriumtripolyfosfaat (NTPP) was lange tijd de meest gebruikte builder / complexvormer in alle was- en reinigingsmiddelen. Fosfaat is echter een voedingsstof voor algen die daardoor sterk in aantal kunnen toenemen. Fosfaten kunnen als één van de weinige gebruikte builders alle verschillende functies van builders vervullen.

Soda

Soda, ook wel kristalsoda of natriumcarbonaat genoemd, kan de hardheid van het water verminderen door met de kalk uit het water calciumcarbonaat te vormen. Dit is echter onoplosbaar en kan zich afzetten op materialen. Daarnaast heeft soda een bufferende werking en maakt een product meer basisch waardoor vettige verontreinigingen beter afgebroken kunnen worden. Soda wordt vooral toegepast in machinevaatwasmiddelen, keukenreinigers, interieurreinigers en vloerreinigers.

Fosfonaten

Fosfonaten zijn goede builders/complexvormers. Ze kunnen echter, net zoals fosfaten, een bijdrage leveren aan de eutrofiëring van het oppervlaktewater. Ze worden in lage concentraties (minder dan 1%) gebruikt in was- en reinigingsmiddelen in combinatie met andere waterontharders. Ze voorkomen het neerslaan van calciumzouten en de ophoping van ketelsteen. Daarnaast stabiliseren ze de bleekmiddelen.

Citroenzuur/citraat

Citraat is het zout van citroenzuur. Het wordt gemaakt door middel van een bepaalde bacteriestam die suiker omzet in citroenzuur. Citraat wordt toegepast als waterontharder in vele institutionele reinigingsmiddelen. Dit is een goed voorbeeld van een pH buffer en tevens een complexvormer.

Polycarboxylaten

De polycarboxylaten zijn wateroplosbare polymeren die zijn opgebouwd uit acrylzuur of acrylzuur en maleïnezuur. Ze worden vanaf begin van de jaren tachtig gebruikt in vele was- en reinigingsmiddelen. Ze voorkomen de vorming van kalkaanslag en het weer neerslaan van vuildeeltjes.

Hydrotropen

Hydrotropen zijn stoffen die de oplosbaarheid van anorganische stoffen verbeteren in aanwezigheid van oppervlakreactieve stoffen. Een voorbeeld van een veelgebruikte hydrotroop is natriumcumeensulfonaat.

Zeoliet

Zeolieten worden vooral gebruikt als ionenwisselaar; ze nemen calcium, magnesium en andere metaalionen op en wisselen deze voor natrium. duurzaam alternatief voor polyfosfaten.

Milieueffecten

Geen van de hiervoor genoemde builders is ingedeeld als milieugevaarlijk of H350 of H340. Citroenzuur en citraat kunnen als onschadelijk voor het milieu worden beschouwd. Fosfaten hebben als nadeel dat ze bijdragen aan de eutrofiëring van het oppervlaktewater. In een waterzuiveringsinstallatie met fosfaatverwijdering worden de fosfaten verwijderd. Ook dient gekeken te worden naar de bijdrage van een lozing op de fosfaatconcentratie in het ontvangende oppervlaktewater. Bij relatief kleine lozingen zal deze bijdrage nihil zijn.

Fosfonaten en polycarboxylaten zijn slecht afbreekbaar. De polycarboxylaten hechten echter sterk aan het slib van de waterzuiveringsinstallatie en komen dus vrijwel niet in het oppervlaktewater terecht. Zowel de polycarboxylaten als de fosfonaten zijn niet toxisch voor waterorganismen. Fosfonaten kunnen bij afbraak AMPA (amino-methylfosforzuur) vormen als afbraakproduct. Dit is een slecht afbreekbare stof, die echter niet toxisch is.

Zeoliet is als een anorganische stof niet onoplosbaar. Dit product wordt afgevangen in de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Het is echter weinig toxisch en het wordt in de zuiveringsinstallatie door hechting aan het slib grotendeels verwijderd. De hoeveelheid slib wordt hierdoor wel met tien procent vermeerderd, en daarmee (indirect) ook de hoeveelheid slib die gestort/verbrand moet worden. Soda is weinig milieubelastend.

Complexvormers

In het vorige hoofdstuk is hier al veel over omschreven. Complexvormers worden ingezet om metaalzouten te binden en zodoende in oplossing te houden. De meest gebruikte zijn nitrilotriazijnzuur (NTA) en ethyleendiaminetetraacetaat (EDTA, niet te verwarren met TAED). NTA is een tijdlang als mogelijke fosfaatvervanger beschouwd. Vanwege zowel de slechte afbraak bij lagere temperaturen als de mogelijkheid om zware metalen in oplossing te brengen, is in Nederland voor NTA een gebruiksplafond ingesteld van 6500 ton per jaar. In institutionele reinigingsmiddelen wordt NTA nog veel gebruikt, meestal in combinatie met andere builders. EDTA wordt nog sporadisch gebruikt als kalkoplosser in reinigingsmiddelen voor de industriële sector. Het wordt ook ingezet ter bevordering van de conservering of desinfectie. De stof verhoogt dan de gevoeligheid van micro-organismen voor het conserverings- of desinfectiemiddel. In de professionele sector is, waar mogelijk EDTA al vervangen. EDTA kan echter in bepaalde toepassing als enige complexvormercalciumverontreinigingverwijderen. Een tot nu toe onverdachte complexvormer is methylglycinediazijnzuur en de zouten hiervan (MGDA). In alle Alpheios producten zal NTA en EDTA voor zover nog aanwezig, door MGDA worden vervangen.

Milieueffecten

EDTA komt wel in het oppervlaktewater en kan in hoge concentraties, evenals NTA, mogelijk zware metalen mobiliseren uit de waterbodem. Na lozing op een waterzuiveringsinstallatie (WZI) zal de metaalmobilisatie in het oppervlaktewater minimaal zijn. Echter, het is niet uitgesloten dat EDTA in de WZI metalen in oplossing brengt⁴. In een specifieke (bedrijfs)-zuivering met een hoge pH en een relatief hoge EDTA-concentratie vindt EDTA-afbraak plaats.

Bleekmiddelen

Bleekmiddelen worden ingezet voor de verwijdering van kleurstofvlekken van bijvoorbeeld thee, koffie, rode wijn en vruchtensappen. In de institutionele reiniging worden ze toegepast in machinevaatwasmiddelen en sommige wc-reinigers. Er worden twee soorten bleekmiddelen toegepast: chloorbleekmiddelen en zuurstofbleekmiddelen. De chloorbleekmiddelen werken met behulp van een actief-chloorverbinding die de kleurstofvlekken omzet. De zuurstofbleekmiddelen verwijderen de vlekken door ze onder invloed van zuurstof om te zetten. Twee veelgebruikte zuurstofbleekmiddelen zijn natriumperboraat en natriumpercarbonaat.

Natriumperboraat

Perboraat wordt veel gebruikt als bleekmiddel in poedervormige machinevaatwasmiddelen. Het is in poedervormige producten zeer stabiel; in waterige oplossingen echter niet. Perboraat splitst tijdens het wasproces waterstofperoxide af, dat voor de blekende werking verantwoordelijk is.

Natriumpercarbonaat

Natriumpercarbonaat is eigenlijk natriumcarbonaat peroxide; hierin zit waterstofperoxide i.p.v. water gevangen in de kristalstructuur. Dit komt vrij bij oplossen en geeft vrije radicalen die het werk doen.

Een nadeel van de zuurstofbleekmiddelen is dat ze pas goed werken bij temperaturen vanaf 60°C. Daarom wordt bij gebruik van een zuurstofbleekmiddel ook een bleekmiddelactivator

toegevoegd. TAED (Tetra-acetyl-ethyleendiamine) is een veel gebruikte bleekmiddelactivator. Het reageert al bij lage temperaturen met perboraat of percarbonaat en vormt daarmee een stof (perazijnzuur). Deze stof heeft al bij 40°C een blekende werking. Hierdoor werkt het bleekmiddel al bij 40°C. De benodigde hoeveelheid zuurstofbleekmiddel kan bovendien verlaagd worden.

Chloorbleekmiddel

In vloeibare machinevaatwasmiddelen wordt natriumhypochloriet ingezet als bleekmiddel en in poedervormige producten natriumdichloorisocyanuraat. Dit is een sterke oxidator. Met het gehalte 'actief chloor' wordt het blekend vermogen van het chloorbleekmiddel aangeduid. Hierbij geldt de volgende relatie tussen het percentage natriumhypochloriet (NaOCl) en het percentage actief chloor: $\% \text{NaOCl} = 1,05 \times \% \text{actief chloor}$. Een oplossing van alleen natriumhypochloriet in water wordt ook wel chloorbleekloog, chloorbleekmiddel, javel of bleekwater genoemd, afhankelijk van de concentratie. Naast een blekende, hebben de chloorbleekmiddelen ook een desinfecterende werking.

Waterstofperoxide

Een ander bleekmiddel dat wordt toegepast, is waterstofperoxide, deze is op basis van werking met radicalen. Ook bij waterstofperoxide berust de blekende werking op de afgifte van zuurstof.

Milieueffecten

Perboraat (boorzuur) wordt niet verwijderd door de waterzuiveringsinstallatie en is matig toxisch voor waterorganismen (voor zover momenteel bekend niet ingedeeld voor het milieu). Perboraat en andere boorverbindingen staan sterk ter discussie vanwege mogelijke lange termijn gezondheidseffecten.

Percarbonaat wordt tijdens het wasproces omgezet in soda, dat weinig belastend is voor het milieu, chloorbleekmiddelen (waarvan de chloorisocyanuraten als H400 of H410 zijn ingedeeld) worden vrij snel omgezet tot voornamelijk keuzenzout. Ze kunnen in het oppervlaktewater kleine hoeveelheden gechloreerde verbindingen vormen (AOX/EOX).

Zuren

Zuren en zure zouten worden vooral ingezet in bad- en wc-reinigers voor het verwijderen van kalkaanslag en urine, maar ook om roest en cementafzettingen te verwijderen. Deze kalkverwijderende eigenschappen zijn onder meer afhankelijk van de aard en de zuurgraad van het zuur. In de meer agressieve schoonmaakmiddelen worden sterke zuren zoals zwavelzuur of zoutzuur gebruikt.

In mildere schoonmaakmiddelen worden zwakkere zuren toegepast zoals melkzuur, (hydroxy)azijnzuur, sulfaminezuur, methaansulfonzuur of citroenzuur.

Milieueffecten

Lozingen van kleine hoeveelheden sterk zure reinigungsoplossingen kunnen over het algemeen voor het milieu weinig kwaad. Effecten van dergelijke lozingen op bijvoorbeeld de micro-organismen in de rioolwaterzuiveringsinstallatie of rioleringsbuizen zijn zeer onwaarschijnlijk. Huishoudelijk afvalwater heeft over het algemeen een vrij constante zuurgraad en een sterk bufferende werking.

Eventuele effecten op de zuurgraad van het afvalwater door de lozing van zure oplossingen

treden daarom alleen dichtbij het lozingspunt op. Lozingen van grote hoeveelheden sterk zure oplossingen zijn echter verboden; de zuren dienen in dit geval eerst geneutraliseerd te worden. Anorganische zuren, zoals zoutzuur, zwavelzuur, sulfaminezuur, fosforzuur en salpeterzuur worden geneutraliseerd in het oppervlaktewater.

Fosforzuur heeft, evenals de fosfaten uit de wasmiddelen, een eutrofiërend effect.

Organische zuren, zoals mierenzuur en azijnzuur worden goed afgebroken in het oppervlaktewater.

Basen en zouten

Basen en zouten worden vooral gebruikt in machinevaatwasmiddelen, poedervormige schuurmiddelen en in sterk alkalische vloeibare reinigers. Ze breken vette verbindingen, eiwitten en koolhydraten af en zorgen ervoor dat deze in het water opgelost worden. Daarnaast is het instellen van de pH van de reinigungsoplossing een belangrijke functie.

Milieueffecten

Lozingen van kleine hoeveelheden sterk basische reinigungsoplossingen kunnen over het algemeen voor het milieu weinig kwaad. Effecten van dergelijke lozingen op bijvoorbeeld de micro-organismen in de rioolwaterzuiveringsinstallatie of rioleringsbuizen zelf zijn zeer onwaarschijnlijk. Huishoudelijk afvalwater heeft over het algemeen een vrij constante zuurgraad en een sterk bufferende werking. Eventuele effecten op de zuurgraad van het afvalwater door de lozing van basische oplossingen treden daarom alleen vlakbij het lozingspunt op. Lozingen van grote hoeveelheden sterk basische oplossingen zijn echter verboden; de oplossingen dienen in dit geval eerst geneutraliseerd te worden. Effecten op de rioleringsbuizen, buitenshuis vaak van asbestcement, binnenshuis van PVC, zijn niet te verwachten. Wel dragen de meeste basen bij aan de verzouting van het oppervlaktewater.

Ammoniak

Ammoniak (NH_3) is een gasvormige base met een penetrante geur. Het is zeer goed oplosbaar in water, waarbij het ammonia (NH_4OH) vormt; hieruit ontsnapt NH_3 gemakkelijk. Ammoniak wordt meestal aangetroffen als waterige oplossing van 28%, ook wel ammonia of ammoniumhydroxide genoemd en een 10% waterige oplossing, ook wel huishoudammonia genoemd.

Milieueffecten

Ammonia kan in de waterzuiveringsinstallatie worden omgezet in nitriet en nitraat en vervolgens in stikstof. In de winter vindt de omzetting in stikstof echter nauwelijks plaats. Ammonia is ingedeeld als H400 en is net zoals fosfaat een voedingsstof voor algen, waardoor deze sterk in aantal kunnen toenemen en een zuurstoftekort in het water kunnen veroorzaken.

Oplosmiddelen

Oplosmiddelen hebben (zoals de naam reeds zegt) een sterk oplossend vermogen. Er bestaan watermengbare oplosmiddelen zoals alcohol en aceton en niet-watermengbare oplosmiddelen zoals wasbenzine, terpentijn en petroleum. De watermengbare oplosmiddelen die in was- en reinigungsmiddelen gebruikt worden, zijn te verdelen in drie groepen:

- ✓ (enkelvoudige) alcoholen: ethanol en isopropanol,
- ✓ glycolen: glycerol en propyleenglycol,
- ✓ glycolethers: butyl(di)glycol, ethylglycol en propyleenglycolethers.

De verschillende oplosmiddelen worden hoofdzakelijk gebruikt om vette verontreinigingen te verwijderen. Daarnaast worden ze gebruikt voor een snelle droging van het gereinigde oppervlak en om de oppervlakreactieve stoffen op te lossen. Sommige glycoethers worden gebruikt als tijdelijke weekmaker in vloeronderhoudsmiddelen.

Milieueffecten

De genoemde oplosmiddelen zijn alle goed afbreekbaar in het oppervlaktewater en vrijwel niet toxisch voor waterorganismen. Milieutechnisch gezien ligt het gevaar van het gebruik van bepaalde vluchtige oplosmiddelen in een mogelijke aantasting van de ozonlaag.

Wassen

De term 'was' wordt veel gebruikt om stoffen aan te duiden die in consistentie en toepassingen overeenkomsten vertonen met de bijenwas. Ze worden meestal gedefinieerd aan de hand van hun fysische eigenschappen. Wassen worden bij wrijven glanzend en kunnen met bepaalde oplosmiddelen pasta's of gels opleveren. Ze worden vooral gebruikt in vloeronderhoudsmiddelen.

Wassen worden gebruikt in vloeronderhoudsmiddelen om de vloer een mooie glans te geven. Er worden voornamelijk drie verschillende wassen gebruikt: carnaubawas, dat afkomstig is uit planten in Brazilië, paraffinewas dat wordt bereid uit diverse soorten petroleum en aardolieresiduen en polyethyleenwas dat op synthetische wijze wordt bereid.

Harsen

Harsen zijn vaste of halfvaste mengsels van organische verbindingen. Er zijn zowel natuurlijke als synthetische harsen. Synthetische harsen worden ook wel kunstharsen of plastics genoemd. Harsen worden gebruikt in vloeronderhoudsmiddelen om de beschermlaag gelijkmatig over de vloer te verdelen.

Polymeren

Polymeren zijn lange ketens van dezelfde eenheden (monomeren). worden gebruikt in vloeronderhoudsmiddelen. Ze vormen dan de beschermlaag die op de vloer wordt aangebracht. Meestal worden polyacrylaten gebruikt. Soms worden metaalgebonden polyacrylaten gebruikt. Deze bevatten dan een metaalzout, bijvoorbeeld zinkzout, dat er voor zorgt dat de beschermlaag makkelijker verwijderd kan worden.

Weekmakers

Weekmakers zijn stoffen die homogeen verdeeld in andere materialen de buigzaamheid, rekbaarheid en bewerkbaarheid verhogen. Ze worden gebruikt in vloeronderhoudsmiddelen, in combinatie met polymeren. Men onderscheidt temporaire (tijdelijke) en permanente weekmakers. De temporaire weekmakers hebben slechts tot doel een gelijkmatige filmvorming te bewerkstelligen en verdwijnen uit de film. De permanente weekmakers blijven in de film achter, en zorgen ervoor dat de polymeerlaag na het opdrogen een gesloten film vormt. Als tijdelijke weekmakers worden de glycoethers ethyldiglycol en methyldiglycol gebruikt en als permanente weekmakers worden phtalaten (dibutylphtalaat) of tributoxyethylfosfaat (een fosfaateter) gebruikt.

Milieueffecten

Wassen, harsen en polymeren zijn in water slecht oplosbaar. Ze zullen door de

waterzuiveringsinstallatie samen met de zwevende deeltjes voor het grootste deel verwijderd worden en zo in het zuiveringslib terechtkomen. Alle drie de verbindingen zijn slecht afbreekbaar.

Hulpstoffen

Meestal worden deze stoffen, die ook wel additieven worden genoemd, slechts in kleine hoeveelheden aan het product toegevoegd. Voorbeelden zijn Enzymen, Optische witmiddelen, Vulstoffen, Conserveringsmiddelen, Hydrotropen, Parfums en Kleurstoffen.

Enzymen

In poedervormige machinevaatwasmiddelen worden enzymen gebruikt. Over het algemeen worden in was- en reinigingsmiddelen vier verschillende enzymen gebruikt: proteases voor de afbraak van eiwitten, amylases voor de afbraak van zetmeel, lipases voor de afbraak van vetten en cellulase voor afbraak van cellulose vezels die de kleur negatief beïnvloeden. De enzymen helpen de oppervlakteactieve stoffen bij de vuilverwijdering. Enzymen worden over het algemeen uit genetisch gemodificeerde microbiële stammen geproduceerd.

Micro-organismen

Bepaalde, niet toxische/niet pathogene, micro-organismen kunnen worden ingezet als geurverdelger in bijvoorbeeld sanitair, na brand- of waterschade, voor het afbreken van vet in een vetput of bij sanering van met olie vervuilde grond. Dit is bij ons de Alpheios Biosan.

Optische witmiddelen/witmakers

Optische witmiddelen (ook wel fluorescent whitening agents, FWA, genoemd) kunnen onzichtbare ultraviolette (uv)- straling van de zon absorberen en vervolgens weer als zichtbaar blauw licht uitstralen. Ze worden veel gebruikt in wasmiddelen. Van de hoeveelheid gebruikt optisch witmiddel hecht 20 tot 95% tijdens het wassen aan het textiel. De rest wordt met het waswater weggespoeld. Behalve in wasmiddelen worden ze soms ook gebruikt in stukken zeep voor handreiniging, zodat de zeep zelf witter lijkt.

Vulstoffen

Natriumsulfaat werd toegepast als vulmiddel in poedervormige reinigers. Bij de introductie van de geconcentreerde textielwasmiddelen is het sulfaatgehalte sterk teruggebracht.

Conserveringsmiddelen

Conserveringsmiddelen beschermen was- en reinigingsmiddelen tegen natuurlijke afbraak door micro- organismen (bacteriën, schimmels). Zij worden toegevoegd aan water gebaseerde schoonmaakmiddelen die hiervoor gevoelig zijn. Over het algemeen is het toevoegen van conserveringsmiddelen onvermijdelijk bij waterige oplossingen met organische bestanddelen in een tamelijk neutraal milieu. De concentratie is meestal kleiner dan 1%. Veel gebruikte conserveringsmiddelen zijn isothiazolinonen. Ook alcoholen hebben in een hogere concentratie een conserverende werking.

Parfums

Parfums worden vooral aan schoonmaakmiddelen toegevoegd om ze een lekker geurtje te geven. Daarnaast kan een parfum het risico voor verwarring met andere producten tegengaan. Er worden talloze soorten parfums gebruikt. Vaak is een parfum een mengsel van meerdere chemische stoffen,

soms wel 20 - 40 verschillende stoffen. Het is bekend dat parfums veroorzakers kunnen zijn van allergie. De Europese detergentenrichtlijn die op 8 april 2004 is gepubliceerd en die na een overgangstermijn van anderhalf jaar in werking is getreden in alle Europese landen, wil dat 26 stoffen die als allergeen bekend zijn, op het etiket en/of het VIB worden vermeld zodra ze in een concentratie

> 0,01% aanwezig zijn. Het gaat hier om de stoffen van de zgn. SCCP-lijst. De wetgever behoudt zich nadrukkelijk het recht voor om deze lijst naar behoefte uit te breiden.

Compounds	CAS-No.:	Einecs-No:
Amyl cinnamic aldehyde	122-40-7	204-541-5
Amyl cinnamic alcohol	101-85-9	202-982-8
Anisyl alcohol	105-13-5	203-273-6
Benzyl alcohol	100-51-6	202-859-9
Benzyl benzoate	120-51-4	204-402-9
Benzyl cinnamate	103-41-3	203-109-3
Benzyl salicylate	118-58-1	204-262-9
Citral	5392-40-5	226-394-6
Citronellol	106-22-9	203-375-0
Coumarin	91-64-5	202-086-7
d-Limonen	5989-27-5	227-813-5
Eugenol	97-53-0	202-589-1
Farnesol	4602-84-0	225-004-1
Geraniol	106-24-1	203-377-1
Hexyl cinnamic aldehyde	101-86-0	202-983-3
Hydroxycitronellal	107-75-5	203-518-7
Hydroxymethylpentylcyclohexene-carboxaldehyde	31906-04-4	250-863-4
Isoeugenol	97-54-1	202-590-7
Lilial	80-54-6	201-289-8
Linalool	78-70-6	201-134-4
Methyl heptine carbonate	111-12-6	203-836-6
Methyltrimethylcyclohexenyl-butenone	127-51-5	204-846-3
Cinnamic aldehyde	104-55-2	203-213-9
Cinnamic alcohol	104-54-1	203-212-3
Oakmoss	90028-68-5	289-861-3
Treemoss	90028-67-4	289-860-8

Tabel 7.1: Compounds

Kleurstoffen

Aan veel schoonmaakmiddelen wordt een kleurstof toegevoegd om de herkenbaarheid en aantrekkelijkheid van het middel te vergroten. Voor de reinigende werking hebben ze geen functie.

Milieueffecten

Door de lage concentraties, waarin de meeste hulpstoffen gebruikt worden, zullen de uiteindelijke milieueffecten beperkt van omvang zijn. Van de genoemde hulpstoffen worden de enzymen goed afgebroken en zijn weinig schadelijk voor het milieu. De hydrotroop cumeensulfonaat wordt in het oppervlaktewater goed afgebroken, maar wordt net zoals andere sulfonaten, onder de zuurstofloze omstandigheden, die kunnen voorkomen in het zuiveringsslib of sediment, niet verder afgebroken. De gebruikte optische witmiddelen en kleurstoffen worden slecht afgebroken. Sulfaat kan de riolering aantasten, doordat het wordt omgezet in zwavelzuur dat het cementsteen in de beton kan oplossen.

Dankzij dit proces worden de gevaren van chemische stoffen gemeld via standaard aanduidingen en -pictogrammen op etiketten en veiligheidsinformatiebladen. Wanneer bijvoorbeeld een leverancier een stof identificeert als 'acute toxiciteit categorie 1 (oraal)', bevat de etikettering de gevarenaanduiding 'dodelijk bij inslikken', het woord 'Gevaar' en een pictogram met een doodshoofd met gekruiste beenderen.

CLP staat voor Classification, Labelling and Packaging (indeling, etikettering en verpakking). De CLP- verordening is in januari 2009 in werking getreden; de methode voor de indeling en etikettering van chemische stoffen die met deze verordening is geïntroduceerd, is gebaseerd op het mondiaal geharmoniseerde systeem (GHS) van de Verenigde Naties.

Ondanks de zorg die leeft bij de chemische industrie dat dit beleid onbetaalbaar is en een onevenredig hoog deel van de lasten bij de industrie in plaats van bij de overheid legt, onderschrijft Alpheios een aantal uitgangspunten van dit beleid en heeft die tot haar eigen filosofie gemaakt.

- ✓ De strategie van Alpheios is een bijdrage te leveren aan een zodanig veilig gebruik van stoffen, in alle fasen van de levenscyclus van een chemisch product, via middelen en systemen, naar afval en soms hergebruik dat mens en milieu geen - of verwaarloosbare - gevaren en risico's lopen.
- ✓ Alpheios onderschrijft de strategie inzake een toekomstig beleid voor chemische stoffen waarin *duurzame ontwikkeling* de doorslaggevende doelstelling is.
- ✓ Het is zorgwekkend dat er te weinig bekend is over de effecten van veel chemische stoffen op de gezondheid van de mens en het milieu.
- ✓ Wanneer er betrouwbaar wetenschappelijk bewijsmateriaal is dat een stof schadelijke effecten op de gezondheid van de mens en het milieu kan hebben, maar er nog geen wetenschappelijke zekerheid is over de exacte aard of de omvang van de mogelijke schade, moet de besluitvorming uitgaan van voorzorgsmaatregelen om schade aan de gezondheid van de mens en het milieu te voorkomen.
- ✓ Om tot duurzaamheid te komen moet op een geïntegreerde en evenwichtige manier rekening worden gehouden met de ecologische, economische en sociale aspecten van innovaties.
- ✓ Alpheios onderschrijft het streven naar bevordering van testen waarbij geen dieren worden gebruikt. De bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu moet

worden afgewogen tegen de bescherming van het welzijn van proefdieren met inbegrip van in het wild levende soorten.

- ✓ De verantwoordelijkheid voor de verwerving van kennis over chemische stoffen moet berusten bij de industrie. De industrie moet er ook voor zorgen dat er alleen chemische stoffen worden geproduceerd en/of in de handel worden gebracht die veilig zijn voor de beoogde toepassingen. Bedrijven (dus ook Alpheios) moeten zorgen voor voldoende informatie voor hun afnemers.
- ✓ Een andere belangrijke doelstelling is bevordering van de *vervanging* van gevaarlijke door minder gevaarlijke stoffen, wanneer er geschikte alternatieven beschikbaar zijn. Door de grotere verantwoordingsplicht van producenten en gebruikers en de betere voorlichting van de bevolking zal er een grote vraag ontstaan naar vervangingsmiddelen die afdoende getest zijn en veilig zijn voor de beoogde toepassing. Een belangrijk deel van de research & development (R&D) inspanningen van Alpheios is gericht op het zoeken naar vervangingsmiddelen voor stoffen welke uit milieu- en/of gezondheidsoogpunt ter discussie staan.
- ✓ De afnemer van Alpheios-producten heeft recht op informatie over de chemische stoffen waaraan hij wordt blootgesteld. Daardoor kan men bewuste keuzes maken en producten met gevaarlijke chemische stoffen vermijden.