

Hoe textiel vlek- en geurvrij te houden zonder wassen?

David De Smet



Inhoud

- Introductie
- Groene technologieën
- Besluit

Inhoud

- Introductie
- Groene technologieën
- Besluit

Vlekvrij textiel: state of the art

- Oppervlaktespanning γ

- $\gamma_{\text{vloeistof}} > \gamma_{\text{substraat}}$
=> **Geen benatting**

- $\gamma_{\text{vloeistof}} < \gamma_{\text{substraat}}$
=> **Benatting**

Oppervlaktespanning - energie

Water	73 mN/m
Olie	20-35 mN/m
Fluorcarbonen	10-20 mN/m
Silicones	24-30mN/m
Alcohol	22 mN/m

Fluorcarbonen: REACH en media

In Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006, the following entry is added:

<p>“68. <u>Perfluorooctanoic acid</u> (PFOA) CAS No 335-67-1 EC No 206-397-9 <u>and its salts.</u></p> <p>Any related substance (including its salts and polymers) having a linear or branched <u>perfluoroheptyl</u> group with the formula C_7F_{15}- directly attached to another carbon atom, as one of the structural elements.</p> <p>Any related substance (including its salts and polymers) having a linear or branched <u>perfluorooctyl</u> group with the formula C_8F_{17}- as one of the structural elements.</p> <p>The following substances are excluded from this designation:</p> <ul style="list-style-type: none">• C_8F_{17}-X, where X= F, Cl, Br.• C_8F_{17}-C(=O)OH, C_8F_{17}-C(=O)O-X' or C_8F_{17}-CF₂-X' (where X'=any group, including salts).	<p>1. Shall not be manufactured, or placed on the market as substances on their own from [<i>date – 3 years after date of entry into force of this Regulation</i>].</p> <p>2. Shall not, from [<i>date – 3 years after date of entry into force of this Regulation</i>], be used in the production of, or placed on the market in:</p> <ol style="list-style-type: none">another substance, as a constituent;a mixture;an article, in a concentration equal to or above 25 ppb of PFOA including its salts or 1000 ppb of one or a combination of PFOA-related substances. <p>3. Paragraphs 1 and 2 shall apply from:</p> <ol style="list-style-type: none">[<i>date - 5 years after entry into force of this Regulation</i>] to:<ol style="list-style-type: none">equipment used to manufacture semi-conductors;<u>latex printing inks.</u>[<i>date – 6 years after entry into force of this Regulation</i>] to:<ol style="list-style-type: none">textiles for the protection of workers from risks to their health and safety;membranes intended for use in medical textiles, filtration in water treatment, production processes and effluent treatment;<u>plasma nano-coatings.</u>[<i>date – 15 years after entry into force of this Regulation</i>] to medical devices other than implantable medical devices within the scope of Directive 93/42/EEC.
---	---

Greenpeace vindt giftige stoffen in outdoor-kleding

Gevaarlijke chemische stoffen gevonden in wintersportkleding

Europa wil af van giftige stoffen in kleding

Van langketenige naar kortketenige FC of fluorvrije afstotende producten



Geur op textiel

- 2 oorzaken
 - Bacteriën
 - Opname van omgevingsgeur

Geur op textiel

- Bestrijden
 - Biocide -> Biocide regulatie!
 - “Febreze producten”
 - Geurmaskeerders (vb. microcapsules met geur)

Inhoud

- Introductie
- Groene technologieën
- Besluit

Groene vlekvrrije technologieën

- C4 fluorcarbons
- Perfluoro polyether

- Sol gel
- Structurering
- Vetzuur gemodificeerde resins
- Dendrimeer technologie
- Fotokatalytisch TiO_2

Groene vlekvrrije technologiën

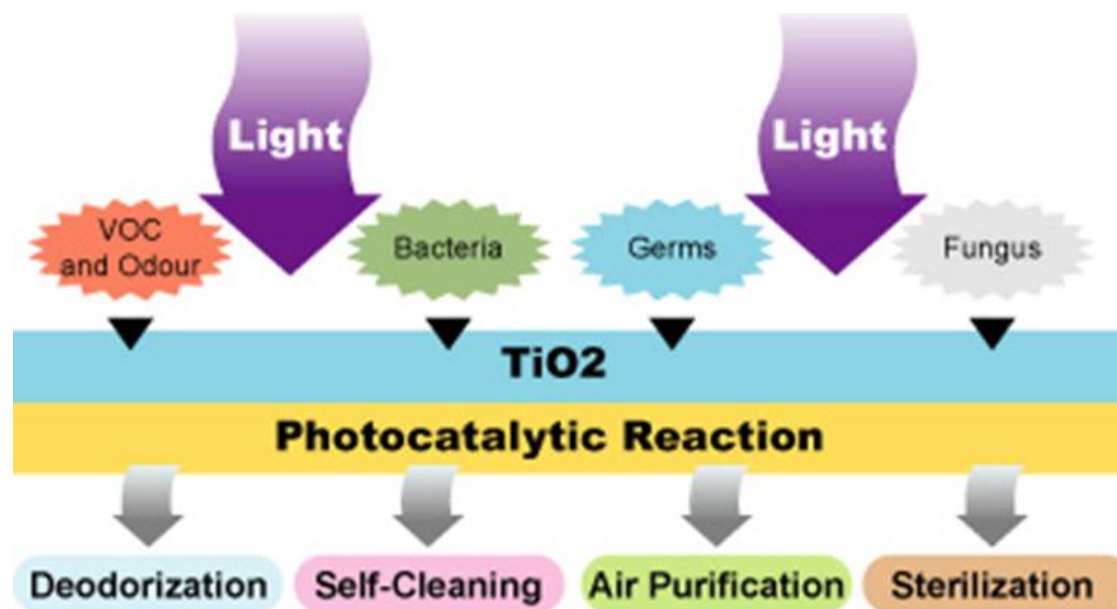
- C4 fluorcarbons en perfluoro polyether
 - Minder performante water en olie afstoting dan C6 en C8
- Fluorvrrije producten
 - Goede waterafstoting
 - Geen olie afstoting
- Toepassing: regenkledij, outdoor textiel,...

Groene vlekvrige technologieën

- Voorbehandeling van textiel voor optimale performantie!
- Verwijderen van residu is kritisch

Fotokatalytisch TiO₂

- **Anastase**
- Geen afstoting, maar afbreken organisch materiaal



Fotokatalytisch TiO₂

- Compatibiliteit met binders
- Nood aan
 - Zonlicht
 - Vochtigheid

ECO-DWOR

- Development of ecological durable water and oil repellent finishes/coatings
- Samenwerking met FILK (leder)
- Testen commerciële en industrieel experimentele producten voor bedrijven in gebruikerscommissie

Duratex

- Milieuvriendelijke water/olie afstoting en biogebaseerde antimicrobiële producten
- Grensoverschrijdende samenwerking
 - Centexbel (VL)
 - UCL en Certech (WL)
 - Ensait en CETI (FR)



GoToS3
DURATEX

Duratex

- Ontwikkeling van fluorvrije superhydrofobe formulering
- Superhydrofoob PES

Alternatieve geurvrije technologie

- Geurabsorbers
 - Actieve kool
 - Cyclodextrines
 - Zeolieten
- Additieven hebben nood aan binder om wasresistentie te bekomen zonder dat absorptiecapaciteit en regenerereerbaarheid verminderd

Actieve kool

- Poreus materiaal dat organische componenten (gas & vloeistof) opneemt
- Moeilijk te regenereren en lage capaciteit
- Beschermkledij

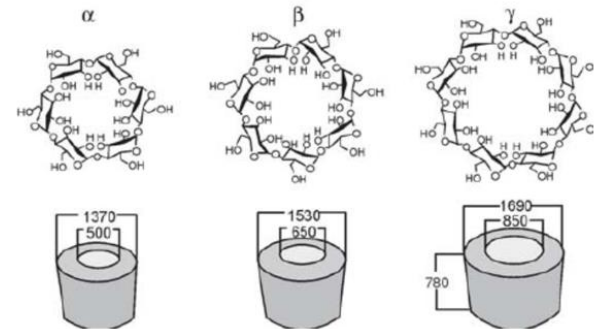
Cyclodextrines

- Cyclische oligosaccharides
 - Toroïde structuur

- Analooq aan Febreze

- Regenerereerbaar maar water gevoelig

- Toepassing: cosmetica en farmacie

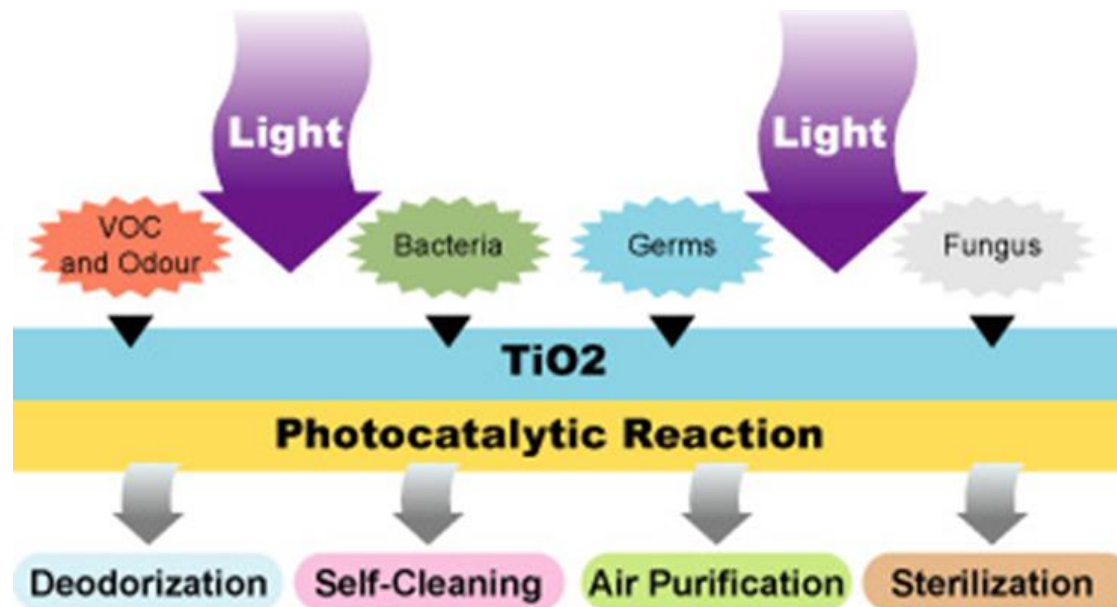


Zeolieten

- Aluminium silicaat
- Poriëngrootte: 0.3 – 3 nm
- Aluminium bevattende zeolieten absorberen polaire stoffen, indien aluminium verwijderd wordt worden apolaire componenten (vb. VOC) opgenomen.
- Effectief bij lage concentraties en regenererbaar
- Commercieel product voor textiel: Lava XL (Tanatex)

Fotokatalytisch TiO₂

- **Anastase**
- Geen absorptie maar afbraak van organische componenten (vb. VOC)



TOM

- Textile Odour management
- Europees programma: Cornet
- Duur: 1/09/2017 – 31/08/2019
- Partners
 - Centexbel
 - FKT
 - DTNW

Project doel

- Go beyond the state of the art
- Duale technologie
 - Adhesie van bacteriën en proteïnen verminderen
 - Nieuwe geurabsorbers
- Biocide vrij

Project doel

- Kwantitatieve bepaling van geur reductie
 - Isovaleric acid
 - Nonenal
- Kwalitatieve test met getrainde neuzen
 - Nonenal
 - Isovaleric acid
 - Azijnzuur



Inhoud

- Introductie
- Groene technologieën
- **Besluit**

Besluit

- Fluorcarbons meest performant om kledij vlekkenvrij te houden
- Fluorvrije producten performant voor afstoting tegen water(ige vlekken)
- Veel onderzoek naar groene technologieën

Besluit

- Geurmaskeerders en biocides hedendaags gebruikt voor geurvrij textiel
- Geurabsorbers: geurreductie > 95%
- Antifouling producten leiden tot significante afname van bacteriën/proteïnen aan oppervlak

Contact

David De Smet

tel: +32 9 241 86 84

dds@centexbel.be

