



Chemshield BV

Marcel Hagens
mh@chemshield.nl
+31641518269

- Introductie
- Vloeibare Fluoropolymeren
- Gerealiseerde toepassingen
- CBRN



Chemshield BV

Introductie

- Fluoropolymeren zijn algemeen bekend:
 - PTFE (Teflon©)
 - PVDF
 - FEP
 - ETFE (enz.)
- Poedervormig
- Enkele eigenschappen:
 - Chemisch inert
 - Bestand tegen oplosmiddelen, zuren en basen
 - Ongevoelig voor UV straling
 - Hydrofoob
- Alleen onder temperatuur op ondergrond te “bakken”



Chemshield BV







Vloeibaar fluoropolymeer

Solaflon®

- All types Solaflon® zijn vloeibare fluoropolymeren zonder enige aanwezigheid van andere polymeren.
- Solaflon® is oplosmiddel gebaseerd en is de enige fluoropolymeer variant die “koud” kan worden aangebracht met borstel, roller of spuit(bus).
- Net als de fluoropolymer familie is ook Solaflon® UV stabiel, hydrofoob en chemisch inert.
- We hebben uitgebreide ervaringen met het uitrusten van de basis formule met:
(transparante) UV en IR blokkers, Heat Stop pigmenten, Solar reflection, flame retardancy enz.



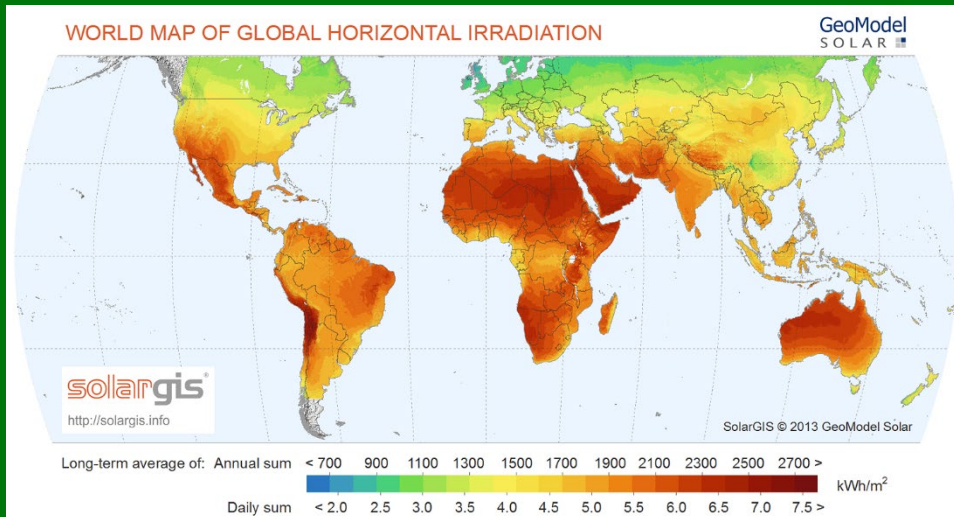
Chemshield BV

Invloed van de zon (UV)

- UV op aarde (A en B) heeft golflengte tussen 280 – 400 nm
- UV beschadigt polymeren, molecuul ketens worden korter.
- Water reflecteert 30% van UV licht.

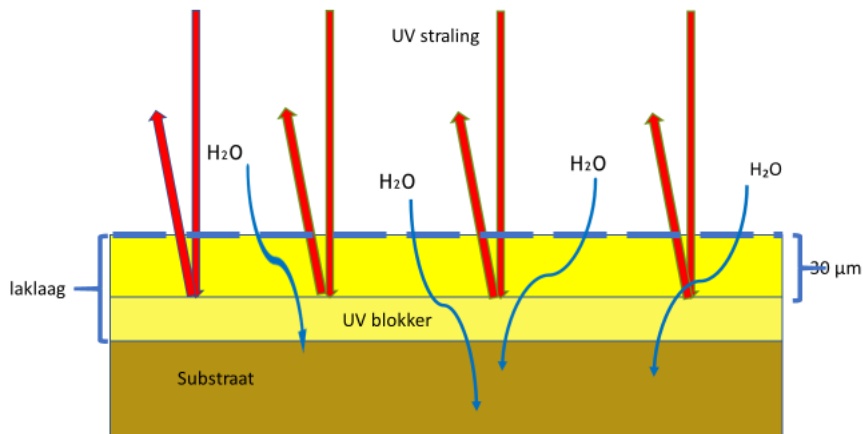


Chemshield BV



UV en lak waarom verven (nog) niet helpt

PU en Acryl lak systemen

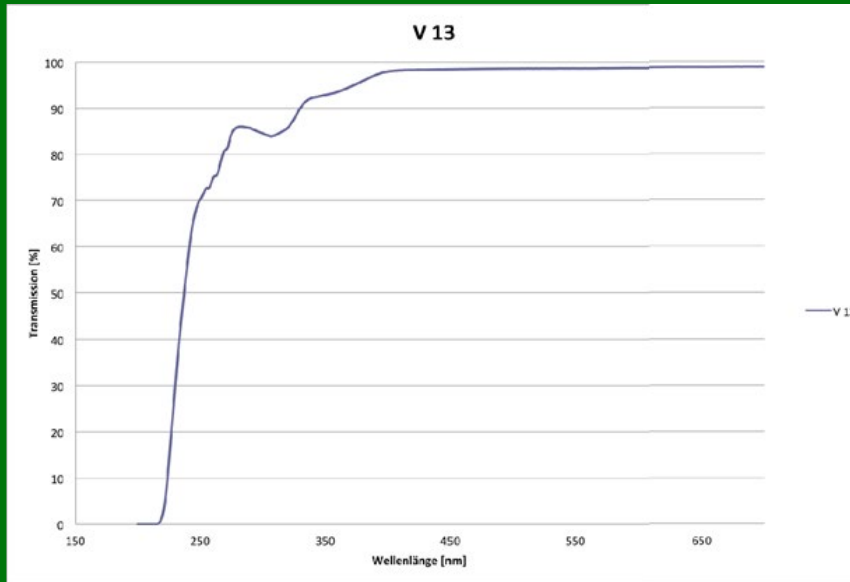


Chemshield BV

Waarom zijn (off shore) laklagen zo dik?

Solaflon® UV Testing results

- The diagram below shows the transmissionscurve for Solaflon® A45 transparent (V13) without UV blocker.



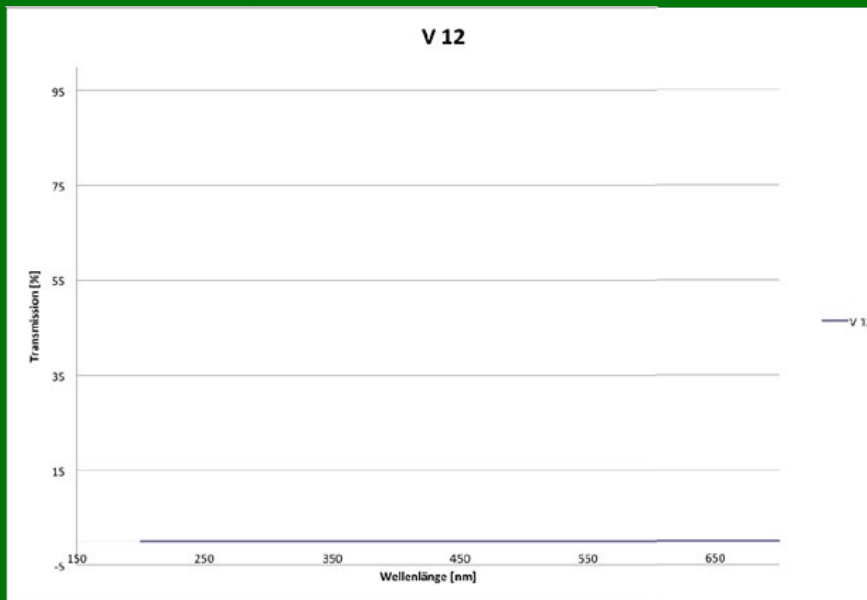
- It clearly shows the nearly complete (99,9%) transmission of the UV light by the coating.



Chemshield BV

Solaflon[®] UV Testing results

- The following diagram shows the transmissioncurve for Solaflon[®] A45 with UV blocker (V12).



- It clearly shows the transmission being 0% over the complete spectrum.



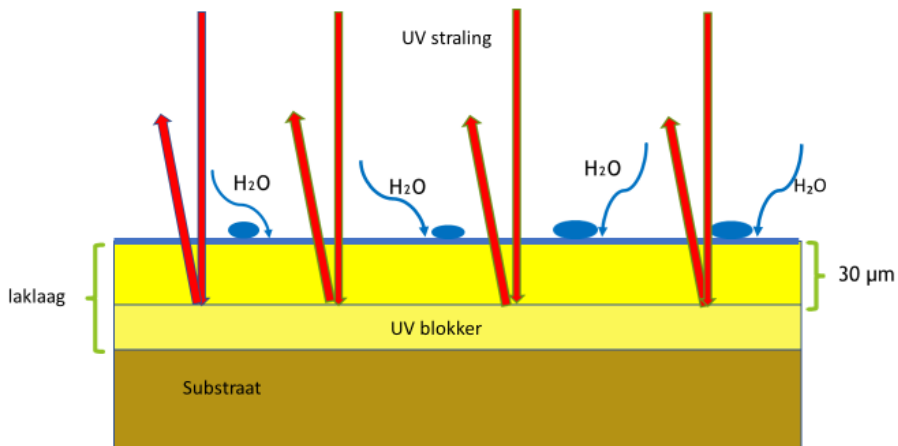
Chemshield BV

Solaflon® UV Testing results



Chemshield BV

Solaflon®



Moeten (off shore) laklagen zo dik zijn?

Solaflon® chemical resistance test results

- Solaflon was tested as a coating onto PPS (oil) tanks for the automotive industry.
- Tested was the Solaflon® A45 transparent coating without UV blockers. test was performed by University of Applied Sciences Niederrhein, Department of Chemistry / Paint Chemistry under supervision of Prof. Dr. Brock February 26th 2014.
- Resistance to chemicals is tested by dipping a piece of cotton into the appropriate chemical and placing it on the surface to be tested. The soaked cotton is covered with a jar to prevent the chemical from evaporating. The exposure time is 24 hours.
- Solaflon® was tested against TB (white spirits) K21, SB (special Petrol) MIBK (methyl isobutyl ketone) MeOH (methanol) H₂SO₄ (sulphoric acid) and NaOH (sodium hydroxide)

Type	Chemical resistance after 24 h					
	TB	SB	MeOH	MIBK	H ₂ SO ₄	NaOH
Solaflon A45 (Transparent)	1	1	2	2	1	1

Score: 1: no effect, 2: slight optical change, 3: slight optical change + slight delamination, 4: strong optical change + strong delamination, 5: complete delamination



Chemshield BV

gerealiseerde
toepassingen



Chemshield BV

New Bangkok airport

180.000 m² oppervlakte

60% reflectie van zonlicht & 6% transparantie

A2 brandklasse

2°C temperatuurverlaging op de vloer



Brandstoftanks Ariane 5 raket



De Solaflon® coating van het schuim gebruikt in de brandstoftanks voorkomt dat de brandstof uit de verschillende “cellen” met elkaar in aanraking komt

Hout onder extreme (UV) condities



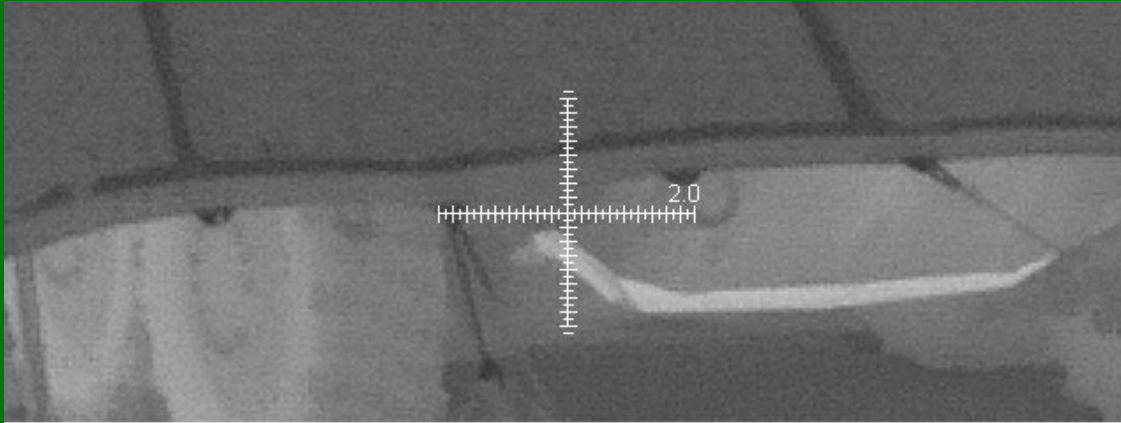
Terras 5* hotel Abu Dhabi (6 maanden na coating)



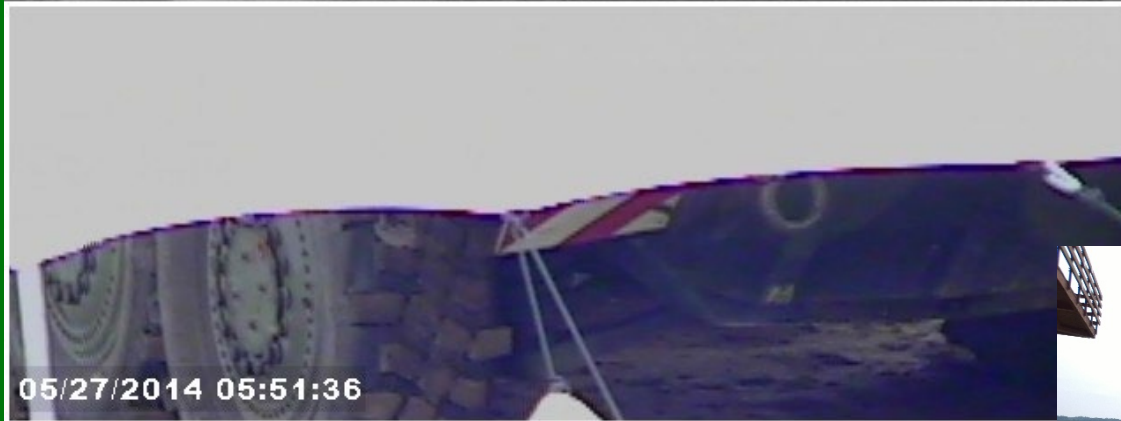
5* Dubai palm 12 maanden na coating



IR blokkade door tentdoek



100% blokkade van IR
100% blokkade van zichtbaar licht.



27 mei 2014 ISK Harskamp

CBRN



Chemshield BV

CBRN

- Het product Chemshield-light is een composiet materiaal gebaseerd op Solaflon® met een toevoeging van een hoog aandeel aan koolstof als werkzame stof. Dit geheel is aangebracht op een gewoven onder materiaal en heeft een gewicht van 160 g/m²
- Het materiaal is 100% gas en vloeistof dicht.
- Het materiaal is zeer flexibel, geruisloos in het bewegen en is ongeveer 130 µm dik
- Het materiaal is 75% lichter dan de “non permeabele” pakken die op dit moment in de markt verkrijgbaar zijn.
- Het materiaal is chemisch inert betreffende alle zuren, brandstoffen, chemicaliën en logen.
- Het materiaal is UV stabiel en onbrandbaar.



Chemshield BV

CBRN

- Het basis materiaal is in juni 2006 getest door TNO met mosterdgas en soman in een Dual Flow test en heeft daarbij de volgende waarden behaald:
- Dual flow test (10*1µl HD/12,56 cm² 80% HR, 32°C, 24 hour) Breakthrough in 24 hours (µg/cm²) < 0,1
- Dual flow test (12*1µl GD/12,56 cm² 80% HR, 32°C, 16 hour) Breakthrough in 24 hours (µg/cm²) < 0,1
- Bekende Solaflon® Chemical resistance

Type	Chemical resistance after 24 h					
	TB	SB	MeOH	MIBK	H ₂ SO ₄	NaOH
Solaflon A45 (Transparent)	1	1	2	2	1	1

Score: 1: no effect, 2: slight optical change, 3: slight optical change + slight delamination, 4: strong optical change + strong delamination, 5: complete delamination



Chemshield BV

CBRN

- Bestaat “Non permeabel”
- Korrels / geen folie
- Solaflon® = vloeibaar = folie
- Denk terug aan UV.....
- Waarom zijn CBRN pakken zo dik?

Wij hebben een interessant materiaal
TNO heeft het reeds met succes getest

Wij hebben een partner nodig om hier
een pak van te maken



Chemshield BV

