

Impregneringsmedel i Aerosoler

Impregneringsmedel har den senaste tiden varit i hetluften. Det som diskuterats är de Perfluorerade ämnena i impregneringsmedlen.

Ämnesförklaring

FTOH (Fluortelomerkoholer):	Kallas även telomerer, fluorcarbon, fluortelomerer, fluorpolymerer eller fluortensider. FTOH är samlingsnamnet för flera kemiska substanser som tagits fram för att stå emot fett och vatten.
PFOS (Perfluoroktansulfonat):	Det första ämnet som blev känt av de fluorerade ämnena. Det bryts inte ned i naturen, utan ansamlas där. Det är kroniskt giftigt, reproduktionsstörande och giftigt för vattenlevande organismer.
PFOA (Perfluoroktansyra):	Dess egenskaper är ännu inte fullt utredda men utöver att det är svårbrytbart i naturen är det sannolikt reproduktionsstörande och kan vara cancerframkallande.
PFAS (Perfluoralkylsulfonater):	ett exempel är PFOS
PFCA (Perfluorkarboxylsyror):	ett exempel är PFOA
PFBS (Perfluorobutansulfonat):	Samma typ av ämne som PFOS men med en kortare fluorerad kolkedja. Eventuell lägre toxicitet och mindre potential för bioackumulering men extremt persistent.
Silan:	Silanmolekylen är uppbyggd av en kiselatom i mitten som är kopplad till två kolvätegrupper.
Silikon:	Silikon är samlingsnamn för i grunden oorganiska polymerer baserad på kedjor av kisel och syre.
Persistent:	Långlivat stabilt ämne
Bioackumulerande:	Ämnet lagras i levande varelser.
Toxiskt:	Giftigt

Varför använder man Perfluorerande ämnen i impregnering?

Perfluorerade ämnen har producerats och använts sen femtiotalet för sina speciella egenskapers skull, t.ex. temperaturtålighet, vatten-, smuts- och fettavvisande egenskaper.

Varför debatteras Perfluorerande ämnen?

Fokuseringen har varit störst på de två typer som kallas PFOS och PFOA, men de senaste åren har även FTOH och PFCA varit mycket i fokus.

I takt med utvecklingen av bättre analysmetoder för perfluorerade ämnen har dess vida spridning i miljön och i människor blivit alltmer uppmärksammas. År 2000 kom rapporter om att PFOS hittats i vilda djur. Halterna låg nära de värden som visat sig ge skadliga effekter i laboratorieförsök. Sedan det framkommit att PFOS har mycket allvarliga effekter på hälsa och miljö så pågår en utfasning av PFOS-relaterade ämnen.

PFOS är på väg att förbjudas inom EU. Under hösten 2006 beslutades ett direktiv som begränsar överlåtande och användning av PFOS och ämnen som kan brytas ned till PFOS. Direktivet ska tas in i nationell lagstiftning som ska träda ikraft senast 27 juni 2008. Förbudet är dock inte totalt, PFOS får ingå i kemiska produkter med max 0,005 viktprocent och i färdiga varor med max 0,1 viktprocent.

När PFOS negativa miljöprofil uppdagades ersattes PFOS med andra fluorämnen som man inte trodde skulle sprida sig. Två företag som historiskt har varit stora producenter av perfluorerade ämnen på världsmarknaden, DuPont och 3M, har satsat på olika lösningar för att ersätta PFOS. Det är framförallt två typer av ämnen som har ersatt PFOS-relaterade ämnen, nämligen FTOH och korta PFAS-relaterade ämnen, t.ex. PFBS.

Flourföreningen FTOH har mindre farliga egenskaper än PFOS, men forskare misstänker att den i sin tur ombildas i naturen till fluorföreningen PFOA. FTOH tycks i sig inte ha så allvarliga egenskaper, men PFCA finns ofta som obundna restämnen i FTOH och bildas även när FTOH bryts ned i människa och i miljön. FTOH har också potential att transporteras långa sträckor i miljön. Höga halter av nedbrytningsprodukter och rester av FTOH har hittats i vilda djur, precis som var fallet med PFOS.

Nyligen har forskare upptäckt PFOA på Arktis. Detta har förbryllat forskarna. En teori kommer från en kanadensisk forskargrupp i miljökemikemi, ledd av Scott Mabury, som menar att den snällare varianten av fluorkemikalier, FTOH, kan transporteras i luften och omvandlas till det farligare PFOA. Det kan vara förklaringen till att de fluorerade miljögifterna hittas så långt från områden där de används.

PFBS har lanserats som alternativ till PFOS. Fördelen skulle vara att PFBS har en kortare fluorerad kolkedja, kortare än åtta kolatomer. Dessa tycks ha lägre lägre toxicitet och mindre potential för bioackumulering dvs. lagras i levande varelser än längre perfluorerade ämnen, men de är fortfarande extremt persistenta och därför olämplig. Det finns ännu ingen bedömning av om dessa kan ses som acceptabla alternativ. Även detta ämne har nyligen hittats i miljön.

Finns det alternativa ämnen/teknologier för impregneringsmedel?

Det finns fluorfria alternativ med varierande prestanda. En del av de alternativ som är eller kan bli aktuella har också ofullständigt utredda miljö- och hälsoegenskaper och bör undersökas närmare.

De vanligaste impregneringsmedlen förutom flourkarbonteknik (perfluorerande ämnen) baseras på följande teknologier:

Silanteknologi: Silanmolekylen är uppbyggd av en kiselatom (sand). Silan är en slags grund byggsten till silikoner. Silanimpregnering är vattenavvisande men ej oljeavvisande. Tapper inte till porerna i materialet utan är diffusionsöppen, dvs. låter materialet andas, ånga kan komma igenom yttskiktet. Silaner bryts långsamt ner till kisel och anses inte vara hälsoskadliga. Fri från perfluorerande ämnen.

Silikonteknologi: Silikonmolekylen är uppbyggd av en kiselatom (sand).
Silikonimpregnering är vattenavvisande men ej oljeavvisande.
Täpper inte till porerna i materialet utan är diffusionsöppen, dvs. låter materialet andas, ånga kan komma igenom ytskiktet.
Fri från perfluorerande ämnen.
Silikoner bryts långsamt ner till kisel och anses inte vara hälsoskadliga
Fri från perfluorerande ämnen.

Fluorsilikon: En blandning av silikon- och fluorkarbonimpregnering.

Varför slutar man inte helt med perfluorerande ämnen?

Hittills finns det ingen teknologi som ger en bättre avvisande yta än perfluorerande ämnen. Fluorföreningar har mycket speciella egenskaper och det verkar i många fall vara svårt att hitta lika bra alternativ. Fluorföreningars starkaste sida gentemot fluorfria alternativ är att de klarar smuts- och oljeavvisning. Det finns för närvarande inga uppgifter som tyder på att perfluorerade ämnen skulle innebära en akut hälsofara.

Vilka teknologier använder Brunngårds leverantörer?

Brunngård jobbar aktivt tillsammans med sina leverantörer för att finna miljövänligare alternativ av impregneringssprayer. Brunngårds tillverkare ligger i framkant vad det gäller forskning och utveckling av produkter. Brunngård ersätter löpande riskfyllda produkter.

Kiwi

Kiwi bygger sina impregneringssprayer på fluorkarbondeteknik. Använder ej **PFOS** i sina produkter eller vid tillverkningen. Produkterna är baserade på **FTOH**. De använder inte heller **PFOA** i produkterna eller vid tillverkningen, men **PFOA** kan finnas som obundna restämnen i **FTOH**.
Leverantören är dock engagerad att minska sin användning av **PFOA**.
KA6300 All protector, **PFOA/PFOS** ej tillsatt sedan minst 5 år tillbaka.
KA4500 Nano protector, **PFOA/PFOS** ej tillsatt sedan minst 5 år tillbaka.
SP8000 Super protector, **PFOA/PFOS** ej tillsatt sedan minst 5 år tillbaka.

Collonil

Collonil bygger sina impregneringssprayer på fluorkarbondeteknik. Använder ej **PFOS** i sina produkter eller vid tillverkningen. Produkterna är baserade på **FTOH**. De använder inte heller **PFOA** i produkterna eller vid tillverkningen, men **PFOA** kan finnas som obundna restämnen i **FTOH**.
Leverantören är dock engagerad att minska sin användning av **PFOA**.

I 66200 Waterstop, **PFOA/PFOS** ej tillsatt

I 67300 Nanopro, **PFOA/PFOS** ej tillsatt

Ecco

Ecco bygger sina impregneringssprayer på fluorkarbondeteknik. Använder ej **PFOS** i sina produkter eller vid tillverkningen. Produkterna är baserade på helt andra kemikalier. Använder inte heller **PFOA** i produkterna eller vid tillverkningen, men **PFOA** kan finnas som obundna restämnen i **FTOH**.
Leverantören är dock engagerad att minska sin användning av **PFOA**.

A33100 Universal waterproofing spray, **PFOA/PFOS** ej tillsatt

Granger´s

Granger´s bygger sina impregneringar på fluorkarbondeteknik. Använder ej **PFOS** i sina produkter eller vid tillverkningen. Produkterna är baserade på helt andra kemikalier. Använder inte heller **PFOA** i produkterna eller vid tillverkningen, men **PFOA** kan finnas som obundna restämnen i **FTOH**. Leverantören är dock engagerad att minska sin användning av **PFOA**.
G39000 2 in 1 Cleaner proofers, **PFOA/PFOS** ej tillsatt

Springyard

Springyard bygger sina impregneringssprayer på Silan och fluorkarbondeteknik. Använder ej **PFOS** i sina produkter eller vid tillverkningen. Produkterna är baserade på helt andra kemikalier. Använder inte heller **PFOA** i produkten eller vid tillverkningen, men **PFOA** kan finnas som obundna restämnen i **FTOH**. Leverantören är dock engagerad att minska sin användning av **PFOA**.

500100 Waterproofers, **PFOA/PFOS** ej tillsatt

500111 Eco-proofers, bygger på silanteknik och är helt fri från perfluorerande ämnen.