

Detergenter

av Carsten F. Hansen, cand. scient.

Detergenter är en grupp ämnen som de bland annat används i tvättmedel och i rengöringsmedel. Ämnena, som är ytaktiva ämnen, kallas också för tensider.

Eftersom dessa ämnen innehåller en hydrofob (skyr vatten/fettlös) molekyllände och en hydrofil (vattenupplösbar) ände sänker de vattnets ytspänning. Den fettupplösliga änden kan binda sig till partiklar, smuts och olja och på detta sätt riva loss det från ytor, medan den vattenupplösliga änden håller partiklarna i suspension, så att de kan sköljas bort med vattenfasen.

Fyra grupper detergenter

Detergenterna delas in i fyra grupper: anjoniska, katjoniska, nonjoniska och amfotära (kan vara katjoniska eller anjoniska beroende på pH). Tabellen nedan ger exempel på ämnen inom de fyra grupperna samt deras användningsområden. Den vattenupplösliga delen hos de anjoniska detergenterna är oftast sulfonat, sulfat eller karboxylsyra, medan de katjoniska

detergenterna huvudsakligen innehåller kvartär ammonium. Hos nonjoniska detergenter innehåller den vattenlösliga delen polyglykoletergrupper. Alla grupperas fettupplösliga ände består av långa raka eller grenade alkylkedjor eller alkylarylkedjor.

Detergenterna framställs ofta ur en teknisk blandning, vilket betyder att de ofta kommer att innehålla en blandning av ämnen.

Väsentliga miljöegenskaper

TPBS har använts mycket, speciellt på 70-talet. Ämnet är svårnedbrytbart och gav på den tiden anledning till bildning av skum i vattenlopp och sjöar. Nu används ämnen som LAS, som är lättare att bryta ned i oxiderat tillstånd. De katjoniska detergenterna utgör den giftigaste gruppen och nedbryts långsamt.

Alkylphenoletoxylaterne bildar alkylphenoler när de bryts ned. Dessa är giftiga och ansamlas i miljön. Dessutom har de en östrogenliknande effekt. I

Skandinavien har dessa därför till stor del blivit ersatta av alkoholetoxylater som är lättare att nedbryta.

Analysmetoder

Analysmetoder för att hitta LAS och nedbrytningsprodukterna nonylphenoler (NP), nonylphenolmonoethoxylater (NP1EO) och nonylphenoldiethoxylater (NP2EO) har funnits sedan ett antal år tillbaka. Metoderna används i samband med analyser av grundvatten, recipientvatten och slam.

Eurofins har i dag analysmetoder för sökning av LAS, NP, NP1EO och NP2EO samt analyser för anjoniska, katjoniska eller nonjoniska detergenter som sumparametrar. Vi har dessutom utvecklat metoder för analys av de nonjoniska ämnena nonylphenolpolyethoxylater, octylphenolpolyethoxylater och alkoholpolyethoxylater samt för de anjoniska alkylsulfonaterna.

ch@eurofins.se

Detergentgrupp	Ämnen/ämnesgrupper	Användning
Anjoniska	LAS (lineära alkylbensulfonater) Alkylsulfonater Tetrapropylbenzensulfonat (TPBS)	Diskmedel, tvättmedel, schampo, flytande tvål
Katjoniska	Kvartära ammoniumföreningar DTDMAC Dodecyl(ethyl-benzyl)dimethylammoniumchlorid	Textilsköljmedel, antistatiska medel
Nonjoniska	Alkylphenoletoxylater (nonyl- och octylphenolpolyethoxylater) Alkoholetoxylater Alkylpolyglycosider (under utveckling)	Färg, lack, lim, pesticider, schampo, tvättmedel, kräm, smörjoljor, isoleringsskum
Amfoter	Alkylbetain	Schampo, mattvätt, hudrengöringsprodukter

Översikt av de enskilda detergentgrupperna och deras användningsområden.

UpDate

Nr. 4 • december 2004



eurofins



*Vi önskar alla våra kunder
god jul och ett gott nytt år*

Eurofins tackar för ett gott samarbete under 2004

Med vänliga hälsningar

Peter Ekerfelt

Eurofins Sverige AB

Tlf. +46 (0)143-137 95
Fax +46 (0)143-135 75

eurofins@eurofins.se
www.eurofins.se

Analyskvalitet till hela världen

Av Ulla Lund, lic. pharm., Eurofins A/S

Eurofins A/S i Köpenhamn arbetar i hela världen med att etablera laboratorier och säkra kvaliteten på miljöanalyser. Det hela började 1979 med uppbyggnaden av ett vattenlaboratorium i Brasilien. Sedan dess har vi bidragit med rådgivning, övning och uppbyggnad inom laboratorieområdet i mer än 25 länder.

Uppgifterna blir lösta antingen i samarbete med rådgivare – eller via direkt kontakt med donatororganisationer, regionala och nationella miljömyndigheter och andra. Vi har bland andra samarbetat med alla större danska rådgivare, DANIDA, UNDP, UNIDO, UNOPS, Phare, Tacis, Verdensbanken, DANCEE, DANCED, Caspian Environmental Programme, Mekong River Commission, Lake Victoria Environmental Programme och River Commission.

Vår rådgivning är baserad på erfarenhet som miljölaboratorium och inte minst som referenslaboratorium till Kemiska Miljöanalyser för den danska miljöstyrelsen. Vi har stor räckvidd på laboratorieområdet - från att utföra analyser över kvalitetsförsäkran till myndigheters användning av laboratoriedata. Våra tjänster kan övergripande delas upp i tre delar.

Stärka möjligheterna för laboratoriestrukturer att få fram pålitlig miljödata

- Överföra know-how till myndigheter och regionala program om laboratoriestruktur, ställa upp krav på kvalitet på labora-



toriedata och säkra att kvalitetskraven hålls.

- Definiera referenslaboratoriets roll i en nationell eller regional laboratoriestruktur
- Etablera referenslaboratorier

Träning av referenslaboratorier

- Etablera verktyg för extern kvalitetskontroll
- Evaluera och validera metoder
- Organisera interlaboratorieundersökningar - t.ex. prestationsprov

Etablera miljö- och dricksvattenlaboratorier

- Köpa och sätta upp utrustning
- Införa laboratorieprocedurer och validera analysmetoder
- Etablera kvalitetssystem, kvalitetskontroll mm. som stöd för att uppnå ackreditering

I projekten använder vi produkter som vi primärt har utvecklat för den europeiska marknaden, som stöd. Det handlar bland annat om certifierade referensmaterial, som vi producerar och marknadsför för en lång rad provtyper och många analysparametrar. Utöver detta använder vi en programvara - KVALITET - för att administrera och statistiskt behandla data från intern kvalitetskontroll. KVALITET finns översatt till många språk. Till sist kan deltagande i prestationsprov nämnas. Varje år gör Eurofins A/S minst tio prestationsprov, som

täcker en stor grupp av olika provtyper och parametrar.

De olika elementen rådgivning, träning och stöd sätts samman i en unik kombination för varje enskild uppgift, därmed täcks kundens och mottagarens behov på bästa sätt. Det är inom dessa ramar naturligtvis inte möjligt att ge en samlad bild av våra aktiviteter runt om i världen. Därför har vi valt att fokusera på två afrikanska projekt, som är mycket aktuella just nu - Burkina Faso och Egypten.

Vattenlaboratorium i Burkina Faso

1993 donerade Danida ett dricksvattenslaboratorium till den nationella dricks- och spillvattenorganisationen (ONEA) i Burkina Faso. Eurofins A/S (som då hette Kemisk Afdeling, VKI) utförde helt från början design och etablering av byggnaderna till laboratoriet. Vi stod för specificering och inköp av analysinstrument, övrig laboratorieutrustning, glasvaror och kemikalier till ett laboratorium för mikrobiologi och kemi.

Som ett led i träningen av laboratoriets personal blev utrustningen installerad och funktionen verifierad. Medarbetarna i laboratoriet har blivit tränade på alla nivåer i kemiska analyser, mikrobiologiska test, kvalitetskontroll, uppdatering av utrustning, administrering av laboratoriet och tolkning av data.

Laboratoriet blev etablerat som ett dricksvattenslaboratorium i första fasen.

En kemist och en laborant från Eurofins A/S har nyligen varit i Burkina Faso för att utvidga laboratoriets arbetsområde till att även täcka spillvatten.

Nationellt övervakningsprogram i Egypten

Danida har sedan 1996 stöttat Egypten med att upprätta ett övervakningsprogram för luft och kustvatten. Eurofins A/S är i detta underleverantör till COWI och ansvarar för att etablera referens-

laboratorier och överföra know-how avseende datakvalitet och styrning av referenslaboratoriets arbete till den egyptiska miljöstyrelsen.

Projektet består av flera delprojekt omfattande utrustningsleverans och träning. En aspekt som varit viktig är kvalitetsstyrning för referenslaboratorierna samt att ge stöd till referenslaboratorierna under deras uppbyggnad av kvalitetssystemet. Syftet med träningen av referenslaboratorierna var att laboratoriernas egna aktiviteter skulle graderas upp till en fullt kvalitetssäkrat nivå, samt att referenslaboratorierna senare kunde träna de övriga laboratorier i monteringsnätverket.

Referenslaboratorierna har sedan den intensiva starten (inkörningen) 1997-1999 tränat de övriga laboratorier som är knutna till projektet, och har dessutom tränat för en rad andra egyptiska laboratorier. Referenslaboratoriet för vatten gör regelmässiga prestationsprov för de egyptiska laboratorier som är intresserade. Referenslaboratoriet för luft utför spårbar kalibrering i luftövervakningsnätverket. Referenslaboratoriet för vatten är i dag ackrediterat, och referenslaboratoriet för luft är på väg att bli det.

uol@eurofins.se

Eurofins - nu med MIMS

Av Peter B. Mortensen, cand.scient.

MIMS står för Membran Inlet MassSpektrometri. MIMS är en mätmetod, som kan användas kontinuerligt för mätning av föroreningar i luft och vätskematriser i väldigt låga koncentrationer.

För en lång rad undersökningar inom miljöområdet är det en fördel att använda MIMS, eftersom metoden är mycket flexibel. Med MIMS kan man bestämma ett mycket stort antal mätbara ämnen. Dessutom är MIMS en mycket känslig metod. MIMS kan t.ex. användas i sammanhang där man gärna vill mäta kontinuerligt under långa perioder, eller när man vill få mätresultatet med detsamma och därför inte har tid att vänta på traditionella analyser som utförs på ett laboratorium.

Eurofins har använt metoden och utrustningen bland annat i samband med ett projekt, där syftet varit att skaffa kunskap om samtida koncentrationer av tetra-chlorethylen vid ett hus som uppförts på en mark som tidigare haft kemtvätter. Det mättes simultant på tolv positioner i upp till en månad - i jorden runt om huset, under golvet, samt inomhus.

Tekniken är baserad på diffusion av den aktuella föroreningen genom ett polymermembran. På membranets "baksida" finns en massspektrometer, som löpande skannar de valda mätområdena. Genom att kombinera typen av membran och

massspektrometers inställning kan man detektera en mycket lång rad ämnen i både luft och vätskor. Metoden är också mycket lämplig för mätning av en lång rad oorganiska ämnen.

Känsligheten kan variera, men kan oftast fås ned till 0,5-1 ppb - det vill

säga en väldigt hög känslighet. Vid programmering kan apparaten dock hantera stora hopp i koncentrationen på kort tid utan att precisionen förändras. Apparaten förses vanligen med en automatisk timerstyrd datainsamlingsenhet.

pm@eurofins.se



Eurofins Sverige AB
UpDate
Nr. 4 • December 2004

UpDate utges av
Eurofins Sverige AB

Allan Steen, as@eurofins.se
Peter Ekerfelt, pek@eurofins.se

Oplag: 1500

© Citat bara med angivelse av källan

UpDate