

# Phthalater

Af Jane Pors, cand.scient.

De senere år har der været stor fokus på phthalater. Der har været skrevet meget om fund af phthalater i forbrugerprodukter, og opmærksomheden har især rettet sig mod produkter beregnet til børn. Men hvorfor for fokus på netop phthalater? Hvorfor er de så interessante?

## Kemiske og fysiske egenskaber

Phthalater er en gruppe af forbindelser, der har fælles kemisk grundstruktur bestående af en benzenring med to sidekæder af varierende længde og forgrening. Dermed dækker gruppen over forbindelser med meget forskellige egenskaber, og phthalater anvendes da også i forbrugerprodukter med vidt forskellige formål. Phthalater er upolære - dvs. de er fedtopløselige. Stofferne kan derfor akkumulere i dyr og menneskers fedtvæv. Phthalaterne har et lavt damptryk og vil derfor ikke fordampe fra produkterne.

## Anvendelse

De kortkædede phthalater - fx diethylphthalat (DEP), dimethylphthalat (DMP) og dibutylphthalat (DBP) - bruges som denatureringsmiddel i alkohol til kosmetik, som blødgørere til fx neglelak og hårspray, som opløsningsmiddel eller som parfume fiksativer i kosmetik.

De langkædede phthalater - fx diethylhexylphthalat (DEHP) og diisononylphthalat (DINP) - anvendes primært som blødgørere i PVC. I Danmark bruges der årligt omkring 11.000 tons phthalater - overvejende til produkter som oppusteligt badeudstyr, dukker, plastikdyr, regntøj, gummistøvler, sko, tasker, gulve, haveslanger, ledninger og medicinsk udstyr. I PVC er phthalaterne ikke kemisk bundet til polymeren. Det betyder, at phthalaterne kan migrere (vandre) over i tilstødende materialer (vand, luft el.lign.) eller udvaskes til fx spyt eller sved.

## Klassificeringer

Kun to phthalater er klassificeret indtil videre. DEHP er klassificeret svarende til "Kan skade forplantningsevnen" og "Kan skade barnet under graviditeten". DBP er klassificeret svarende til "Kan skade barnet under graviditeten", "Mulighed for skade på forplantningsevnen", "Miljøfarlig" og "Meget giftig". Flere andre phthalater er i øjeblikket under vurdering i EU, hvor de for flere stoffers vedkommende er så langt i arbejdet, at et resultat kan ventes i løbet af indeværende år eller næste år.

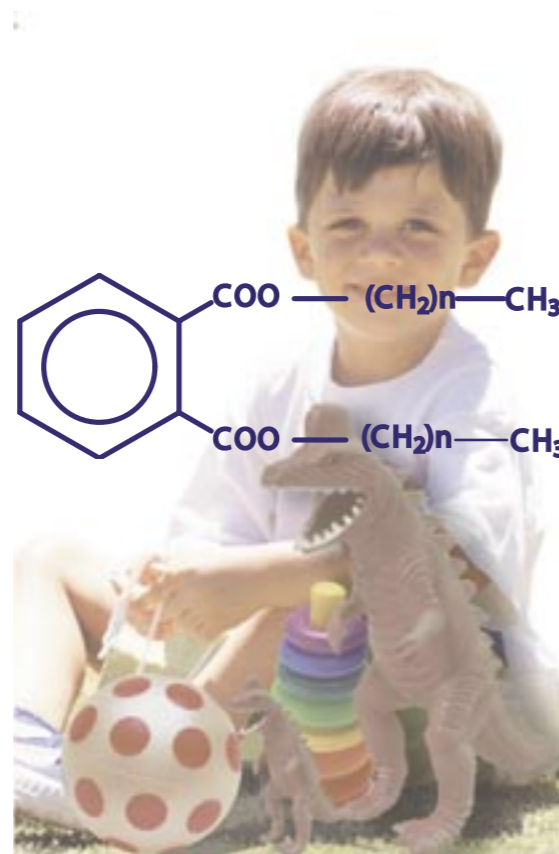
## Miljøstyrelsens vurderinger

Generelt mistænkes phthalater for at have langtidseffekter i vandmiljøet. Nogle phthalater har østrogen effekt, jf. klassificeringerne af DEHP og DBP. Nogle phthalater mistænkes endvidere for at være kræftfremkaldende, men dokumentationen herfor er p.t. utilstrækkelig.

På grund af disse uønskede effekter - og uafklarede mistanker om effekter - er hele gruppen af forbindelser optaget på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer. Endvidere er phthalater forbudt i produkter til børn under tre år, hvor der dog er en midlertidig dispensation for oppusteligt badeudstyr.

## Analyser

Eurofins har gennem de senere år oparbejdet en meget stor erfaring med analyser for phthalater i alle former for produkter og materialer. For at dokumentere en eventuel eksponering af forbrugeren udfører vi endvidere migrationstest, der kan påvise, om stofferne kan migrere fra produktet til en simulant (fx syntetisk sved, spyt eller hudfedt). Eurofins tilpasser analyser og test, så de netop besvarer de spørgsmål, kunden måtte have.



[www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk)

# Up•Date

Nr. 10/2002

## Miljø i produkter skaber værdier - og måske nye markedsmuligheder

Af Ole Lundis, direktør Intecon Consultancy A/S

**Udvikling og vækst kommer ikke af sig selv. Der skal løbende arbejdes med at differentiere sig fra konkurrenterne, at øge konkurrenceevnen og at forbedre mulighederne for afsætning af virksomhedens produkter.**

Profilering af miljø i produkter kan være med til at skabe en del af grundlaget for værditilvækst, større markedsandele og måske nye markedsmuligheder. Der er en stigende interesse for en produktorienteret miljøindsats i industrien, og vi får flere og flere forespørgsler om, hvordan dette arbejde kan gribes an i praksis.

Eurofins har gode erfaringer med at samarbejde med industrien på dette område. Vi har netop udarbejdet en eksempelsamling for Miljøstyrelsen, hvor ti virksomheder fortæller om deres strategi, mål og resultater på produktområdet. Materialet er udarbejdet i samarbejde med Det Norske Veritas A/S og kan rekvireres via [www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk).

## Forskellige niveauer

Man kan arbejde produktorienteret på mange måder, og ambitionsniveauet afhænger helt af formålet for den enkelte virksomhed. Man kan bruge sund fornuft og gode gamle fornuftsvaner, forenkle miljøvurderinger eller brancheviden. Virksomheden kan også sætte miljømærker på produkterne, udarbejde miljøvaredeklarerationer, stille krav til underleverandører, produktudvikle i samarbejde med underleverandører, optimere logistiksystemer osv. Det handler altså ikke kun om forkromede livscyklusvurderinger. I den nævnte eksempelsamling kan man få inspiration til at komme godt i gang med det produktorienterede arbejde.

I nogle tilfælde må en produktorienteret miljøindsats understøttes af konkret dokumentation af produktens egenskaber. Der kan både være tale om dokumentation af produktets påvirkning af det eksterne miljø, arbejdsmiljø eller indeklima - eller dokumentationen kan rettes direkte mod påvirkningen af den enkelte forbruger. Eurofins' laboratorium tilbyder at gennemføre disse undersøgelser på fordelagtige betingelser.

Eurofins er kendt for at arbejde på en praktisk og enkel måde, og vi hjælper gerne med at belyse de forskellige muligheder og konsekvenser. Vi har blandt andet udviklet en effektiv forundersøgelse, som kan give ledelsen et holdbart beslutningsgrundlag - før den beslutter, hvilken vej virksomheden skal gå.



Eurofins Danmark A/S  
Smedeskovvej 38  
DK-8464 Galten  
Tlf. 70 22 42 66  
Fax 70 22 42 55

[eurofins@eurofins.dk](mailto:eurofins@eurofins.dk)  
[www.eurofins.dk](http://www.eurofins.dk)

Industri

Luft

Jord & Vand

Fødevarer

# Laboratorietest af materialer og produkter

af Reinhard Oppl, cand.scient.

**Eurofins' Materialelaboratorium er tidligere meget betegnende kaldt et analytisk stormagasin. Her gennemføres et stort antal forskellige laborietest af vidt forskellige materialer og produkter, og især i de senere år har vi oplevet en mærkbar stigning i antallet af opgaver for industri- og handelsvirksomheder samt myndigheder i ind- og udland.**

Opgaven kan være at dokumentere hvordan produkterne virker, hvad de indeholder, eller hvordan de påvirker mennesker og miljø fra fremstilling til bortskaffelse. I langt de fleste tilfælde sker undersøgelserne som led i producentens udviklings- eller salgsarbejde - fx i forbindelse med et ønske om at opnå et miljømærke. Men i nogle tilfælde sker det efter et krav fra kunder eller myndighederne.

Der findes en lang række standardiserede metoder, når man skal undersøge materialer og produkter. Mange af disse er fastlagt af EU eller myndigheder i de enkelte lande - ofte i forbindelse med forskellige mærkningsordninger. Der eksisterer derudover en række ordninger, som er fastlagt af de



enkelte brancher. Undertiden er det nødvendigt at udvikle skræddersyede undersøgelsesmetoder for at fremskaffe den ønskede dokumentation.

Det er vigtigt at sikre, at testmetoden tilpasses kundens aktuelle behov. De bedste resultater i en test opnås ved et tæt samarbejde mellem producent og laboratorium. Inden en test igangsættes aftales en testprotokol, så det sikres at resultaterne kan anvendes i den påtænkte sammenhæng - fx i markedsføringsmæssige sammenhænge.

Der er indlysende fordele ved at lade en uvildig tredjepart foretage en sådan dokumentation. På baggrund af de mange forskelligartede testfaciliteter vi råder over - både i Danmark og i udlandet - er der nærmest ingen grænser for, hvad vi kan påtage os. I det følgende er der givet en række eksempler på, hvilke test vi udfører, og hvilke produkttyper vi undersøger.

## Produktets sammensætning og egenskaber

Der kan være mange grunde til, at der opstår et behov for en nær-

mere karakterisering af et produkt. Der kan være tale om råvare- eller færdigvarekontrol, et led i en risikovurdering, en reklamationsbehandling eller dokumentation over for køber eller myndighed.

Eksempler på test af produktets indholdsstoffer eller egenskaber kan være test af:

- Stabilitet, farmaceutika eller kosmetikprodukter (holdbarhed)
- Plast- eller gummiprodukters indhold af restmonomerer
- Bekæmpelsesmidlers indhold af aktivstof eller biprodukter
- Polymere stoffers risiko for misfarvning eller anden påvirkning i aggressive atmosfærer
- Indhold af svovlforbindelser i naturgas eller biogas
- En maling, lak eller lims indhold af organiske opløsningsmidler eller additiver
- Fødevarers bismag eller misfarvning (fx i forbindelse med skadesvurderinger)

## Produktets virkning

At et produkt virker efter hensigten, er fundamentet for, at der overhovedet er et købsmotiv. Der er ikke mange brancher, hvor et produkt kan afsættes, uden at der foreligger en dokumentation for, om det fungerer - i hvert tilfælde kan der for nye produkter opnås en betydelig salgsmæssig fordel i forhold til konkurrerende produkter.

Eksempler på undersøgelse af produktets virkning kan være test af:

- Luftfiltres evne til at tilbageholde kemiske stoffer, partikler eller lugt
- Vaskemidlers evne til at fjerne smuds på overflader eller i tekstiler
- Tilsætningsstoffers evne til at reducere lugtavgivelsen fra gylle
- Personlige værnemidlers evne til at beskytte brugeren (handsker, åndedrætsværn)
- Strømidlers evne til at reducere lugten og/eller ammoniak-koncentrationen i staldmiljøer
- Adsorbenters evne til at reducere mængden af halogenerede forbindelser i badevand

- Desinfektionsmidlers evne til at reducere antallet af mikroorganismer i rør eller på overflader
- Udsugningssystemers evne til at fjerne luftforureninger, hvor de dannes
- Afkalkeres evne til at reducere kalkafsetningen i vandrørene

## Ulempe, gene eller sundhedsrisiko?

Det er i nogle tilfælde nødvendigt at dokumentere, at der ikke er uheldige egenskaber ("bivirkninger") ved normal anvendelse af produktet - fx afgivelse af forureninger til omgivelserne. Derved kan forbrugeren opnå en tryghed ved at anvende produktet (og dermed også en større købelyst), og producenten forebygger reklamationer på et senere tidspunkt.

Disse undersøgelser er i øvrigt også ofte indbygget i kriterierne for at opnå et miljømærke.

Eksempler på undersøgelse af produktets negative egenskaber kan fx være test af:

- Emission af flygtige organiske stoffer fra byggematerialer eller inventar
- Migration af organiske forbindelser fra emballage til fødevarer

- Lugtavgivelse fra byggematerialer
- Påvirkning af vandmiljøet (toksicitet over for forskellige vandlevende organismer)
- Emission af forureninger fra elektriske og elektroniske maskiner (TV, computere, hvidevarer m.fl.)
- Afgivelse af sundhedsskadelige stoffer fra produkter under opbevaring eller brand
- Migration af hormonlignende stoffer fra legetøj
- Udvaskning af tungmetaller fra slagge eller andre affaldsprodukter ved udendørs deponering
- Hæmning af mikrobiologiske processer - fx ved udledning til renseanlæg
- Luftrenseres afgivelse af ozon
- Et pulvers evne til at afgive støv (dustability)

Kontakt os endelig for en uforpligtende snak om mulighederne for test af dine produkter. I de fleste tilfælde er det langt fra så kostbart, som du måske forventer.

update



Eurofins Danmark A/S  
UpDate • Industri  
Nummer 10  
December 2002

Update udgives af  
Eurofins Danmark A/S  
4 gange årligt

Redaktion:  
Allan Steen

Ansv. red.:  
Kurt Egmose

Oplag:  
750 eksemplarer  
Citat - kun med  
angivelse af kilde

eurofins