

## **Duftstoffer - når noget behageligt bliver til en belastning**

**Debatoplæg fra UBA, Umweltbundesamt = den tyske Miljøstyrelse, april 2006, oversat fra tysk af MCS-Danmark.**

Nogle duftstoffer har en naturlig oprindelse, andre er kunstigt fremstillet. For det meste opleves de som behagelige. Vi bruger dem derfor frivilligt – f.eks. i parfumer. Vi bliver imidlertid stadig oftere udsat for duftstoffer, når vi ikke vil eller ikke ved det. ”Luftforbedrere” findes f.eks. i de vaske- og rengøringsmidler eller duftlys, som vi bruger i hjemmet. Vi bliver også ofte ubevidst udsat for duftstoffer i det offentlige rum, fx via klimaanlæg i varehuse eller på kontorer. Alle steder dufter der. Dette kan blive et problem for os, især for sensible personer.

Der er allerede mange rapporter om allergiske reaktioner på smykker, fx på nikkel. Derimod er det ikke så længe siden, at man er begyndt at berette om overfølsomheder over for duftstoffer. Det gælder for duftstoffer såvel som for smykker, at hvis noget rart bliver til en belastning, så skal forbrugerne have mulighed for at kunne beskytte sig.

Desværre ved vi i øjeblikket stadig for lidt om duftstoffer: Hvorledes virker de på helbredet og miljøet? Hvad sker der, hvis/når forskellige duftstoffer optræder samtidigt? Én ting er imidlertid sikker: Mange duftende produkter indeholder substanser, hvorom man ved, at de – ligesom nikkel i smykker – hyppigt udløser kontaktallergier eller kan være medvirkende udløsere for andre typer af overfølsomhed. Visse duftstoffer – først og fremmest moskusforbindelser – er desuden svært nedbrydelige i miljøet og ophobes hen over tiden i miljøet, hos dyr og mennesker.

UBA, den tyske pendant til vor hjemlige Miljøstyrelsen, beskriver i dette debatoplæg den eksisterende viden om duftstoffer og disses risici og giver politikere og forskere samt forbrugere gode råd om, hvordan man bør omgås med duftstoffer.

Debatoplægget har følgende indhold:

<b>1</b>	<b>Duftstoffer – fra duftevand til air design</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Hvilke følger kan en uovervejet omgang med duftstoffer have for miljø og helbred?</b>	<b>4</b>
2.1	Hvordan måler vi egentlig duftstofkoncentrationer?	4
2.2	Belastninger, psykiske forstyrrelser og allergier	4
2.2.1	Allergier	5
2.2.2	Overfølsomheder af ukendt årsag (såsom „Multiple Chemical Sensitivity – MCS“)	5
2.3	Specifik virkning ved meget lave koncentrationer	6
2.4	Uspecifik virkning på smerte og temperaturreceptorer ved højere koncentrationer	6
2.5	Ophobning i mennesker og miljø (bio-akkumulation)	6
2.6	Kumulative virkninger	7
2.7	Utilstrækkelige toksicitetstest – utilgængelige data	7
2.8	Utilstrækkelig deklaration	8
2.9	Importprodukter fra lande uden for EU	8
2.10	Facit: Risici ved duftstoffer tilgodeses ikke altid tilstrækkeligt	8
<b>3</b>	<b>Skal det være tilladt uden videre at anvende duftstoffer?</b>	<b>10</b>
3.1	Lovmæssige reguleringer	10
3.1.1	Færdigprodukter	10
3.1.2	Enkeltsubstanser	10
	Hidtidig procedure for gamle stoffer	10
	Gældende procedure for nye – dvs. fra 18. september 1981 lancerede – stoffer	10
	Den planlagte procedure for alle stoffer, der skal følge REACH	11
	Retningslinier for kosmetik	11
	Lov/forordning om vaske- og rengøringsmidler/detergenser	11
3.2	Andre reguleringer	11
	Til brug for luftkvalitet indendørs	11
	Selvforpligtelse 1994 hos den tyske industris arbejdsgiverforening for personlig hygiejne og vaskemidler (IKW)	12
<b>4</b>	<b>UBA’s anbefalinger:</b>	<b>13</b>
	1. Forskning, der skal fremme mere viden på området	13
	2. Der bør kun anvendes substanser, der er ufarlige for mennesker og miljø	13
	3. Der skal oplyses om risici for miljø og helbred	13
	4. Anvendelse af duftstoffer skal deklareres	13
	5. Duftning af indendørsområder bør undlades	14
	6. Der bør ikke anvendes duftstoffer for at camouflere ubehagelige lugte	14
	7. Forbrugere bør informeres udførligt om indholdsstofferne	14
	8. Der bør tages hensyn til børn	14

## Duftstoffer – fra duftevand til air design

Mennesket har siden oldtiden brugt duftende stoffer, urter og parfumer. Duftstoffer tjener ud over sine æstetiske og hygiejniske også et medicinsk formål, hvilket er blevet udnyttet og stadig udnyttes. Den første handelssucces i duftevandets historie kan noteres med ”ægte kölnervand” (Eau de Cologne) i slutningen af 1700-tallet. Det ægte kölnervand bestod af naturlige ingredienser, hvis medicinske effekt producenten lovpriste. I slutningen af 1800-tallet er det ved hjælp af fremskridt i petrokemien muligt at tilsætte også syntetiske dufte.

Siden hen er markedet for syntetiske og naturlige Duftstoffer blevet udvidet betragteligt. Dufte er *in*. Vi møder Duftstoffer i mange forskellige sammenhænge i hverdagen – i vaske- og rengøringsmidler, i kosmetikprodukter, parfumer, luftforbedrere og i duftlys. De fleste mennesker er nærmest konstant omgivet af syntetiske eller naturlige dufte. Hvad enten de vil det eller ej. Det er *trendy*, målrettet at ”dufte” alt indendørs til – bl.a. for at påvirke stemning og opmærksomhed hos kunder i fx. varehuse. Der er her tale om såvel produkter til personlige behov, f.eks. duftvækkere, ”luftforbedrere” eller air-design-apparater, som produkter til det offentlige rum, såsom kontorer, forretninger, varehuse eller lægepraksiser. Disse typer produkter bliver mere og mere almindelige både på hjemmefronten og i det offentlige rum. Den samme Duftproduktindsættelse sker også uden videre målrettet i bygninger med klimaanlæg. I kontormiljøer skal Duftprodukter have en positiv indflydelse på medarbejdernes koncentration og deres arbejdsklima – i hvert fald iflg. nogle af produktudbydernes reklamer. ”Air design” er i de senere år blevet et voksende marked.

Ca. 30 duftende stoffer spiller på grund af deres mængde – dog globalt med regionale forskelle – en vigtig rolle. De produceres i mængder på over 1.000 tons pr. år. Til disse hører bl.a. geraniol og orangeolie samt sidstnævntes derivater. Korttids-mode trends kræver imidlertid helst stoffer med lavere produktionsmængder. Det drejer sig om ca. i alt 2.500-3.000 stoffer, som den forarbejdende industri tilføjer Duftprodukter, mange i mængder, der enten er lave eller ikke kan anføres nøjagtigt. Enkelte produkter kan bestå af fra nogle få til flere hundrede Duftstoffer. Sammensætningen af disse Duftstofblandinger er ofte strengt hemmelig.

Duftstoffer skal formidle positive sanseindtryk. Ofte sker det modsatte. Næmlig når det drejer sig om personer, som ikke ønsker at blive udsat for Duftstoffer, og som reagerer overfølsomt på nogle af disse stoffer. For disse personer bliver det stadig vanskeligere at unddrage sig sådanne uønskede stoffer. Mange mennesker kan føle sig belastede eller forstyrrede i deres trivsel på grund af Duftstoffer – mange reagerer sågar allergisk. Der er her tale om store individuelle forskelle.

Lugtesansen kan formidle behagelige sanseindtryk. Først og fremmest skal den advare mod farer og gifte. Lugte, som mange mennesker finder behagelige, kan af andre opfattes som et advarselssignal – om det bliver den ene eller den anden reaktion, afhænger af den enkeltes lugtesanstærskel. De, der vedvarende udsættes for dufte, kan – nøjagtigt som for larm – udvikle stressreaktioner, som har sundhedsmæssige følger.

Man kan diskutere, om det overhovedet er acceptabelt – ud fra en sundheds- eller miljømæssig synsvinkel –, at der er naturlige og/eller syntetiske kemikalier i indåndingsluften. Det bør – mener UBA - især diskuteres, om det skal være tilladt at reklamere for Duftstoffer. Mens forbrugere mere eller mindre kan unddrage sig audio-visuel reklame, er dette ofte ikke muligt, når det drejer sig om lugte, især ikke, hvis Duftstofferne forekommer i koncentrationer, som ligger lige under den bevidste registreringstærskel.

På denne baggrund kan politikerne, forskerne og forbrugerne stille flere spørgsmål: Skal Duftstoffer uden videre forbydes? Er Duftstoffer virkeligt en så stor belastning for menneskene og miljøet, at der bør gøres noget mod dette ”duftangreb”? Hvis ja, hvad bør der gøres og af hvem?

## Hvilke følger kan en uovervejede omgang med duftstoffer have for miljø og helbred?

Duftstoffer kan komme ind i organismen via åndedrættet og fordele sig over blodbanen i hele kroppen. For visse duftstoffer – på grund af deres kemiske struktur - gælder det, at de også kan resorberes (optages) via huden. Hvis duftstoffer resorberes via lugtesanscellerne, er det sandsynligt, at de på grund af fysiologiske særegenheder i lugtebanen (lugtesansens system, som vidertransporterer påvirkningen) via nervefibrer når direkte som substans ind i bulbus olfactorius (en del af hjernen). For visse organiske substanser (f.eks. benz[a]pyren) og metaller (bl.a. kadmium og kviksølv) – sidstnævnte er dog i hvert fald ikke duftstoffer – er denne resorptionsvej blevet bekræftet ved dyreforsøg. Hvilke følger duftstoffer har generelt – og specielt i hjernen - er stadig vidtgående ukendt. Netop derfor bør den stigende anvendelse af duftstoffer underkastes en kritisk vurdering.

### 2.1 Hvordan måler vi egentlig duftstofkoncentrationer?

Det er meget svært at give objektiv information om styrken af en lugtbelastning. I reglen måles belastningen olfaktometrisk (fra latin: olfactum, ol-facere = lugte og fra græsk: μέτρον/métron = mål, -kniv). Personer, som skal testes, får målt deres individuelle lugtetærskler over for lugte med et olfaktometer. Med denne metode er det imidlertid ikke muligt at skelne mellem virkning fra enkeltsubstanser og fra en blanding af flere substanser. Desuden kan ud fra denne tærskelværdi ikke udledes noget almenlydigt koncentrationsniveau af duftsubstanserne. De forskellige komponenter i en lugtbar substansblanding bidrager nemlig til duftindtryk i forskellige koncentrationer – det er ikke alle bestanddele, der lugter lige stærkt. Opfattelsestærsklen for mange duftstoffer er desuden underlagt individuelle svingninger og varierer alt efter substans. For eksempel kan svovlbrinte på grund af sin kemiske struktur registreres allerede ved lave koncentrationer (det lugter halvråddent), i modsætning til for eksempel r-carvon, som lugter af mynte. Det er kun muligt at sige noget om lugtintensiteten hos de enkelte duftstoffer *eller* hos en blandingssubstans, hvorfor disse altid må ligge over opfattelsestærsklen. I enkelte tilfælde kan særligt sensible mennesker føle sig belastede af lugte, der ligger under den fastsatte lugtetærskelværdi, fordi deres individuelle sensibilitetstærskel er lavere.

Om et duftstof er *behageligt/ubehageligt* eller *farligt/harmløst*, kan ikke afgøres hverken analytisk eller med tekniske sensorer. Ganske vist findes der apparater, som ved hjælp af elektronisk-fysikalske sensorer kan opfange visse lugtbare kemikalier, men disse undersøgelsesmetoder har imidlertid hidtil kun bragt meget lidt nyt. For det første er menneskets lugtesans over for mange substanser langt mere følsom, end det kan påvises teknisk-analytisk. For det andet består de lugte, som skal måles, for det meste af mange kemiske substanser, hvis ”samlede indtryk” på næsen – alt efter hvilken type substanser og hvor store mængder – kan være meget forskelligt.

### 2.2 Belastninger, psykiske forstyrrelser og allergier

UBA modtager til stadighed forespørgsler fra folk, som føler sig generede af duftstoffer i offentligt rum. Mange mennesker er også bange for deres helbred. UBA's indeklimate-hygiejne-kommission – en arbejdsgruppe, som består af repræsentanter fra forskningsenheder og faglige ledere fra de enkelte delstaters myndigheder – advarede allerede i 2000 mod en uovervejede indsættelse af lugte- og aromastoffer.<sup>1</sup> For duft- og aromastoffer kan være en mulig årsag til allergier og andre overfølsomheder.

---

<sup>1</sup> UBA-Presse-Information 14/00 af 14.04.2000.

### 2.2.1 Allergier

Duftstoffer er efter nikkel den hyppigste årsag til kontaktallergier. Det for UBA gennemførte studie ”Undersøgelser af udbredelse af miljøbetingede kontaktallergier med særlig vægt på det private rum” viser, at tallet ”ca. en halv million tyske duftstoffallergikere ligger i den lave ende”. Visse duftstoffer (såsom egemos og isoeugenol) udløser dog væsentligt hyppigere allergier end andre substanser.

EU’s Videnskabelige Komité for Kosmetiske og Non-Food Produkter (Scientific Committee on Cosmetic Products and Non-Food-Products – SCCNFP) har vurderet, at 26 duftstoffer (for eksempel isoeugenol, citral, coumarin, farnesol, linalool, hydroxycitronellal) er særligt kraftigt allergiudløsende. Disse 26 stoffer skal deklareres efter den ændrede EU-kosmetikretningslinje 76/768/EØF, hvis de overskrider bestemte koncentrationer i kosmetiske produkter. Afmærkningens omfang afhænger af, om produkterne skal skylles af eller blive på huden. Denne lovmæssige regulering er ganske vist ment som en beskyttelse for forbrugerne, men ofte bliver producenter af duftstoffholdige produkter alligevel under den deklarationspligtige koncentrationsgrænse eller erstatter disse substanser med stoffer, som de ikke behøver at deklarere.

Allergikere kan i mange tilfælde undgå ”aktiv” brug af duftstoffholdige produkter. Desværre er dette imidlertid ikke altid muligt: Især når det drejer sig om vaske- og rengøringsmidler, er der stadigvæk de samme vanskeligheder. Iflg. en undersøgelse af fødevarer-, land- og skovbrugsministeriet<sup>2</sup> i Niedersachsen forekom der duftstoffer i de fleste af de 210 undersøgte produkter, heraf mange med allergent potentiale. Når det gælder allround-rengøringsmidler og blødgøringsmidler, var der i dette studie overhovedet ingen produkter uden duftstoffer. Der mangler slet og ret alternativer uden duftstoffer.

Manglende styring af brug af duftstoffer i indeklimaet – fx i det offentlige rum, såsom varehuse og kontorer – kan blive et problem. Det er dog stadig uklart, om duftstoffer som typiske kontaktallergener - substanser, som ved kontakt med huden forårsager en betændelse (kontakteksem) - ved indånding også kan føre til allergiske symptomer. Det vil være relevant med kliniske iagttagelser i en sådan sammenhæng, men hidtil er der ikke gennemført noget større studie. UBA forsøger aktuelt, via et epidemiologisk studie at få et bedre overblik over sådanne reaktioner på duftstoffer; dette sker i samarbejde med de dermatologiske klinikkers informationsforbund (IVDK)<sup>3</sup>. Allergi-problematikken udredes også via et handlingsprogram: Miljø og Sundhed, som udføres i regi af *Kinder-Umwelt-Survey* (KUS) [Børn-Miljø-Survey]. KUS er en del af de af Robert Koch Institut (RKI) udførte sundhedsspørgeskemaer til børn og unge. Det er især duft- og aromalamper indendørs, som der udspørges omkring. Andre spørgsmål relaterer til anvendelse af duftstoffholdige produkter – bl.a. toiletsten og sprayprodukter til indendørs brug.

### 2.2.2 Overfølsomheder af ukendt årsag (såsom „Multiple Chemical Sensitiviy – MCS“)

Mange mennesker beretter om en særlig kraftig overfølsomhed over for duftstoffer. Det er især folk med miljørelaterede helbredsforstyrrelser – såsom MCS -, der subjektivt lider pga. duftstoffer og andre kemikalier. Dette fænomen viste også det såkaldte MCS-1-studie, som blev gennemført flere steder i Tyskland, og som Robert Koch Institut i Berlin udførte i opdrag fra UBA<sup>4</sup>. Hidtil er det ikke blevet afklaret, om klagerne kan forklares som kroppens objektive reaktioner på bestemte substanser, eller om den subjektive oplevelse af lugte fører til en patologisk (sygelig) reaktion.

---

<sup>2</sup> Andrea Luger, *Duftstoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln: Bericht über Messungen des Einsatzes von Duftstoffen in diversen Wasch- und Reinigungsmitteln, Staatliches Bedarfsgegenständeuntersuchungsamt Lüneburg* (ingen årsangivelse)

<sup>3</sup> *Forschungskennzahl 203 61 218/01*

<sup>4</sup> Eis D, Dietel A, Muehlinghaus T, Birkner N, Jordan L, Meineke C, Renner B (2005) *Studie zum Verlauf und zur Prognose des MCS-Syndroms - Erweiterung der Basisstichprobe und Nachuntersuchung*. Hrsg. Umweltbundesamt. Berlin: *WaBoLu-Heft 01/05, S 1-227; Forschungskennzahl 298 62 274*

Sikkert er det imidlertid, at MCS-patienter oplever en kraftig lidelsesbelastning, og at de på grund af deres egen strategiske håndtering - undgåelse af stoffer, uden at disse har en objektiv kausal sammenhæng med de kemiske påvirkninger – ofte må tage sociale og økonomiske konsekvenser med i købet, såsom isolation og tab af arbejdsplads.

Robert Koch Institutet gennemførte 3 MCS- projekter for UBA. I et studie, der beskæftigede sig med MCS-syndromets forløb og prognose, berettede 93% af 109 patienter, som havde diagnosticeret sig selv som MCS-ramte, at de var særligt lugtoverfølsomme. Men også 2/3 af de andre ambulante miljøsyge (som ikke havde diagnosticeret sig som MCS-ramte) sagde, at de registrerede lugte stærkere eller kvalitativt anderledes. En supplerende undersøgelse viste imidlertid ikke, at MCS-patienter har en lugtesans over gennemsnittet eller en stærkere lugtoverfølsomhed.

### 2.3 Specifik virkning ved meget lave koncentrationer

Mennesket registrerer dufte allerede i meget lave koncentrationer. Der sker en binding af dufte til forskellige receptorer (organismens modtage- eller optagemekanismer for bestemte irritanter) i regio olfactoria ("lugteslimhinden"), som fører til en signalformidling af sansecellerne over nervetrådene til dele af hjernen. Denne receptorbinding viser, at dufte interagerer med kroppens egne molekyler. Der er stadig kun lidt viden om de videre fysiologiske konsekvenser af denne binding. Industrien udvikler i stigende grad højvirksomme duftstoffer, som allerede i meget lave koncentrationer fører til et klart dufteindtryk. Duftstoffernes højere biologiske virkning kan derfor give gener, som muligvis ikke opvejes af mindre anvendelses- og produktionsmængder.

Lugtereceptorer – organismens dertil indrettede modtagemekanismer til via lugtesansen at kunne registrere kemikalier – findes ikke kun i "lugteslimhindens" celler. De findes også i andre af organismens cellearter, fx. i sædceller. Forsøg viser, at duftstoffet "bourgeonal" på kemotaksis – den via *messengers* udløste målrettede bevægelse [dyrs og planters orienteringssans, som udløses af kemiske irritanter – *anm. af oversætteren*] – kan påvirke sædcellerne. Duftstoffet "undecanal" hæmmer denne kemotaksis.

### 2.4 Uspecifik virkning på smerte og temperaturreceptorer ved højere koncentrationer

Også ikke-lugtereceptorer – såsom kulde- og smertereceptorer – kan, hvis duftstofkoncentrationen er høj nok, formidle bestemte indtryk. Disse indtryk opstår ikke kun i næseslimhinden, men fx. også i andre slimhinder (mund) eller på huden. Det ses bl.a. ved mentol (kuldeindtryk) og capsaicin (varme- og smerteindtryk). Via trigeminusnervens receptorer (en af organismens hjernenerver, gennem hvis sensoriske del bl.a. også kemiske irritanter videreføres) kan personer registrere talrige duftstoffer (fx. også geraniol). Dette kan sågar mennesker, hvis evne til at registrere lugte er blevet ødelagt.

Om en sådan virkning fra bestemte duftstoffer på nervus trigeminus samt fra slimhinder og huden på kulde- og varmereceptorer er årsag til overfølsomheder hos en del personer, vides ikke.

### 2.5 Ophobning i mennesker og miljø (bio-akkumulation)

Nogle af de før i tiden i meget store mængder producerede duftstoffer – såsom moskus-xylol – nedbrydes kun dårligt (persistent) og er bio-akkumulerende, dvs. de oplagres i miljøet og optages så i fødekæden og til sidst i modermælken<sup>5</sup>.

Hvilken virkning disse svært nedbrydelige og bio-akkumulerende substanser har på økosystemer og den menneskelige sundhed, forskes der stadig i. Der er også diskussion om kræftfremkaldende egenskaber, samt om endokrin disruption og hormonelle forandringer. Siden 1994 har størstedelen

---

<sup>5</sup> Trods det faktum, at der konstateres forekomst af uønskede fremmedsubstanser i modermælk, er der i den tyske amningskommission flertal for at mene, at risici ved amning opvejes af fordelene.

af industrien ud fra et påtaget ansvar udskiftet moskus xylol - såvel som de fleste andre nitromoskusforbindelser - med andre substanser. Det er hos fisk, at persistensen af nitromoskusforbindelserne er blevet fundet. Hos mange andre – især i meget mindre mængder producerede - duftstoffer er der hidtil ikke blevet forsket i, hvor stort oplagringspotentialer er.

Der er i spildevands- og kloakslam fundet forbindelser fra en nyere gruppe moskusduftstoffer – de polycykliske (flerringede) moskusforbindelser – i temmeligt høje koncentrationer. Årsagen hertil er, at polycykliske moskusforbindelser – som mange andre duftstoffer – er lipofile, dvs. de har en tendens til at oplagres i fedtvævet. De kan simpelthen også gå i forbindelse med organiske strukturer. Disse substanser optages af planter, især gulerødder, fra jorden, og har iflg. UBA-studier temmelig høje optagelsesrater<sup>6</sup>. Substanserne er dog ikke særligt giftige. Iflg. nyeste viden på området er der, hvad angår de koncentrationer, mennesker i normalt tilfælde udsættes for, ikke grund til at forvente sundhedsmæssige skader. Der er dog enkelte forskningsresultater, der tyder på, at substanser fra denne kemikaliegruppe kan have en svag indvirkning på arvemassen og/eller hæmme kønshormonet østrogen. Derudover oplagres der også polycykliske moskusforbindelser via akvatiske fødekæder - i floder, søer og have – i fedtvævet og i modermælken hos de dyr og mennesker, som spiser mad fra sådanne vandkilder.

### 2.6 Kumulative virkninger

Duftstofindustrien siger ofte, at de anvendte duftstoffer ikke frembyder nogen betænkelig sundhedsrisiko i de af dem anvendte koncentrationer, og at disse koncentrationer reguleres intensivt. Således ligger – stadig iflg. duftstofindustrien – koncentrationerne i de fleste substanser langt under, hvad der opfattes som toksikologisk betænkeligt, eller hvad der kan udløse allergier. Under alle omstændigheder er duftstoffer for det meste lipofile, kemisk stabile, optræder kun meget sjældent som enkeltstoffer og anvendes tilmed i et meget stort antal forskellige produkter. Kontakten med disse substanser begrænses altså ikke kun til *ét* produkt. Derudover står man over for det vanskelige problem, om og med hvilke følger kombinationsvirkninger af flere substanser inden for et produkt optræder. Virkningen fra substansblandinger er knap nok undersøgt og stort set ukendt.

### 2.7 Utilstrækkelige toksicitetstest – utilgængelige data

De fleste af de ca. 2.500-3.000 substanser, som anvendes som duftstoffer, har været meget længe på markedet. De tilhører de såkaldte gamle stoffer – altså stoffer, som har været på markedet fra før 18. september 1981. Kun et lille antal af disse stoffer sælges i relevante mængder. Det er kun ca. 15 substanser - med en produktionsmængde på over 1.000 tons pr. år -, som spiller en vigtig rolle. Sikkerheden omkring størstedelen af disse substanser – som udgør 95% af den samlede produktion af duftstoffer – er med henblik på mennesker og miljø blevet vurderet af industrien i toksikologiske og økotoksikologiske test. Til gengæld er de mange, i kun meget mindre mængder, producerede duftstoffer kun blevet vurderet i meget sporadisk og utilstrækkeligt omfang. Hvis der foreligger test fra industrien, så er disse kun meget sjældent tilgængelige. Toksikologiske studier vedr. de anvendte substanser forholder sig tilmed stort set kun til hudirritation eller til det allergene potentiale, hvorimod der som regel mangler data om den inhalative – via luften fremkaldte – virkning fra de fleste semi-volatile (svært flygtige) duftstoffer, om deres toksikokinetik<sup>7</sup>, samt om deres mellemprodukters mulige egenskaber (metabolitter) eller om virkninger fra de stofdele, som optages gennem huden.

<sup>6</sup> Müller J, Böhmer W, Bauer A, Bernhardt Th, Kurzawa B, Nowack J, Litz N (2003) *Untersuchung des Stoffverhaltens von polyzyklischen Moschusverbindungen im Klärschlamm und Boden : Band I: Scre-ening-Untersuchungen Klärschlamm ; Band II: Untersuchungen des Verhaltens von polyzyklischen Moschusverbindungen im Boden. Hrsg. Umweltbundesamt. Berlin: WaBoLu-Heft 69/03; Forschungskennzahl 299 71 237*

<sup>7</sup> Et delområde af toksikologien, som beskæftiger sig med den tidsmæssige ændring af koncentration af kemikalier.

## 2.8 Utilstrækkelig deklaration

Deklaration af indholdsstofferne i kosmetiske midler sker efter artikel § 5a, afsnit 4 i forordning om kosmetik (EØF) og læner sig op ad det internationale enhedssystem „International Nomenclature of Cosmetic Ingredients“, forkortet: INCI. Efter INCI-deklarationen skal duftkompositioner blot afmærkes med samlingsbegrebet ”parfume”. Hidtil har det derfor været svært for allergikere at kunne undgå visse stoffer.

Fra marts 2005 er der 26 substanser, for hvilke det har vist sig, at de kan fremkalde kontaktallergier, som separat skal afmærkes med indholdsstoffer, såfremt de overskrider bestemte koncentrationer. Det kan imidlertid frygtes, at industrien kan undgå disse substanser ved at gribe til erstatningsstoffer i stedet. Disse undvigelsessubstanser kan ligeledes være betænkelige med hensyn til deres allergene potentiale eller oplagres i miljøet, men skal ikke deklareres. Det vil blive sværere for forbrugeren at finde ud af årsagen til sine lidelser.

Dertil kommer tilsætningsstoffer, ”som anvendt i de ubetinget påkrævede mængder som opløsningsmidler eller som bærere af lugte- og aromastoffer” *ikke* skal deklareres, da de *ikke* anses for at være bestanddele. For sensible mennesker kan tilsætningsstoffer dog have stor betydning, idet bestemte substanser – som fx. phthalater – anvendes til at stabilisere en duft, samt til at denaturere den alkohol, som duftstofferne er opløst i.

Mange andre produkter – som fx. duftstearinlys, duftolier, lampeolier etc. til indendørsparfumering – skal iflg. INCI-deklarationen overhovedet ikke deklareres, hvad angår indholdsstoffer.

## 2.9 Importprodukter fra lande uden for EU

Importerede, duftstofholdige produkter fra lande uden for EU er underlagt oprindelseslandets bestemmelser for produktion. Disse bestemmelser orienterer sig ofte mod meget ringere normer økologisk eller sundhedsmæssigt. Af økonomiske årsager (fx. højere arbejdsomkostninger) samt på grund af lovmæssige forskrifter (fx. miljøbeskyttelsesbestemmelser) i EU kan man gå ud fra, at import fra tredjelande vil stige kraftigt. Det er svært at gennemføre en supplerende undersøgelse af disse produkter m.h.t. deres sundheds- og miljømæssige risici, fordi der mangler oplysninger om sammensætning, eller det er ganske enkelt ikke muligt at teste produktionsprocessen. Ganske vist skal kemiske substanser, som i relevante mængder frigøres fra et produkt ud i miljøet, registreres ved indførslen til EU. Men i praksis er det problematisk at finde disse substanser og fastslå, om bestemte mængdetærskelværdier er blevet overskredet. I den nye EU-kemikaliereregulering REACH, har man ganske vist erkendt denne problematik, men der mangler endnu konkrete løsnings tiltag.

## 2.10 Facit: Risici ved duftstoffer tilgodeses ikke altid tilstrækkeligt

Forbrugere står over for et uoverskueligt antal duftstoffer. Det gælder både det private og det offentlige rum. Den enkelte kan stort set hverken i det offentlige rum eller på arbejdspladsen undgå duftstoffer. Er duftstofanvendelsen diskret – sådan ca. i marginalområdet af lugtetærskelværdien – er den enkelte ubevidst prisgivet duftstoffet. Forbrugere er således ofte kun udsat for koncentrationer, som, hvis/når duftstoffet anvendes en enkelt gang, er for lave til at fremkalde akutte sundhedsmæssige virkninger. Hvis duftstoffer anvendes gentagne gange, ja hyppigt, er det imidlertid muligt, at der på længere sigt vil kunne opstå hidtil endnu ikke erkendte virkninger.

De aktuelt gældende regler – se detaljer under punkt 0 nedenfor, på side 10 ff – tillader kun en utilstrækkelig bedømmelse af risici ved duftstoffer. Testene dokumenterer stort set kun dermatologiske påvirkninger, dvs. irriteranter eller allergipotentialer. Der er kun undtagelsesvis oplysninger om duftstoffernes økotoksikologi og miljøadfærd. Toksiske virkninger på mennesker er der ofte så godt som ingen viden om.

Den nye EU-kemikaliereregulering, REACH, vil sandsynligvis ikke grundlæggende forbedre denne situation (se detaljer under punkt 3.1.2 nedenfor, på side 10 ff). Årsagen hertil er, at duftstoffer kun

## Duftstoffer - når noget behageligt bliver til en belastning

sælges i relativt små produktionsmængder, og REACH – bortset fra få undtagelser – kun vedrører mængder på over en ton pr. producent pr. år. Kun hvis stofferne - i mængder under en ton - er svært nedbrydelige (persistente) og oplagres (akkumulerer) såvel i miljøet som i organismene, skal der udføres test i henhold til de mere omfangsrige tilladelsesprocedurer. Overfølsomheder over for og individuelle bedømmelser af duftstofferne tilgodeses ikke i disse tilladelsesprocedurer.

Anvendelse af duftstoffer til indendørsduftning – især i det offentlige rum – er ikke underlagt nogen særlige regler. Efter UBA's mening bør det af forebyggelsesårsager overvejes fuldstændigt at forbyde målrettet indendørsduftning, hvis denne overskrider det individuelle rum og negativt kan påvirke sagesløse personer.

Et særligt hensyn gælder børn. På den 4. interministerielle konference i Budapest i juni 2004 for EU's miljø- og sundhedsministre blev der vedtaget den såkaldte Budapest Deklaration, som opfordrer industrien og ansvarlige myndigheder til at evaluere både anvendelse og mulige ugunstige helbredsvirkninger af duftstoffer - med særligt henblik på at kunne formindske anvendelse af allergiudløsende duftstoffer.

## Skal det være tilladt uden videre at anvende duftstoffer?

### 3.1 Lovmæssige reguleringer

#### 3.1.1 Færdigprodukter

Duftstoffer kommer ikke fuldstændigt ukontrolleret på markedet. Hvordan et duftstofprodukt lovmæssigt skal klassificeres, afhænger af, hvilken anvendelse udbyderen påtænker. Produkter, der udelukkende skal anvendes til *indendørsduftning*, er *behovsgenstande*. De er først og fremmest underkastet Kemikalieloven (ChemG), men også loven for farlige stoffer, dvs. forordning vedr. farlige stoffer, samt bestemmelserne i fødevarer- og behovsgenstandsloven (LFBG).

Parfumerede produkter, dvs. hvor det handler om anvendelse af og hos mennesker (dog ikke når det gælder medicin) er *kosmetiske midler*. De underlægges LFBG og Kosmetik-Forordningen, men ikke loven for farlige stoffer.

#### 3.1.2 Enkeltsubstanser

Et duftstof, som kan karakteriseres som enkeltsubstans, underlægges principielt Kemikalieloven. Denne lov baserer sig på retlige EF-reguleringer vedr. kemiske stoffer. Det, der er væsentligt, er især reguleringerne af *nye* stoffer, som først blev lanceret efter 18. september 1981. Mange af de duftstoffer, der findes på markedet, er såkaldte ”gamle” stoffer, som industrien ganske vist har anvendt i lang tid, men hvis virkninger på mennesker og dyr delvis aldrig er blevet tilstrækkeligt vurderet. For at udbedre dette deficit, forhandler EF aktuelt om en reform af EU-kemikalieretsområdet (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals – REACH). Det er i udkastet til den nye REACH-forordning bl.a. forudset, at procedurerne for gamle og nye stoffer skal harmoniseres, og at de gamle stoffer – som aktuelt ikke skal underkastes nogen standardiseret virknings- og eksponeringstest - skal reguleres. I detaljer:

##### *Hidtidig procedure for gamle stoffer*

For de fleste gamle stoffer har der hidtil kun i få tilfælde været foretaget en risikoevaluering. I det såkaldte EU-program for gamle stoffer er der siden 1993 kun blevet udarbejdet 117 evalueringer ud af 30.000 markedsrelevante stoffer (stofdossierer). Medlemslandene udarbejder risikovurderinger på grundlag af data, som industrien tilvejebringer. Medlemslandene er både rapportører og dokumentfremstillere. Da dokumenterne skal kommenteres på flere niveauer af både industri og medlemslandene, bliver denne procedure for sundheds- og miljøevaluering af gamle stoffer meget ressourcekrævende. Af de ovennævnte 117 stoffer er der kun blevet foretaget 67 konklusioner, som relaterer til vurderingen. Dvs.: industrien markedsfører stadig titusinder af gamle stoffer, uden at disse er blevet systematisk testet for miljø- og sundhedsrisici.

##### *Gældende procedure for nye – dvs. fra 18. september 1981 lancerede – stoffer*

I dag er det sådan, at nyudviklede stoffer skal anmeldes af producenten, når det drejer sig om lanceringsmængder eller om import på 10 kg pr. år. Når det drejer sig om en lanceringsmængde på en ton pr. år, skal producenten gennemføre en såkaldt basistest. Denne omfatter bl.a. fysiske og kemiske egenskaber, akut toksicitet, generende og ætsende egenskaber, sensibiliserende egenskaber, subakut toksicitet, samt forskellige test for økotoksikologi. For stoffer med en lanceringsmængde på over 100 (og i særlig grad på over 1000) ton årligt kræves yderligere – til dels meget ressourcekrævende – test fx. for giftighed over for pattedyr, vand- og jordbundsorganismer eller til deres miljøadfærd i vand, i jorden og i luften. Duftstofferne er imidlertid kun for en meget lille dels vedkommende nyudviklede stoffer.

*Den planlagte procedure for alle stoffer, der skal følge REACH*

I den nye EU-kemikaliepolitik er det meningen, at producenten skal være ansvarlig for, at der bliver foretaget en test af et stofs risici – i modsætning til hidtidig praksis, hvor det har været offentlige myndigheder, som iflg. Kemikalieoven skulle foretage evaluering af stofferne. De gamle stoffer, som allerede er på markedet, skal i fremtiden registreres, hvis produktionen eller importen overstiger en ton pr. år, hvorved mængderne fra de forskellige importører eller producenter ikke tælles sammen. Det vil være tilfældet for ca. 30.000 stoffer. Hvordan den endelige regulering i REACH vil komme til at se ud, vil afhænge af yderligere forhandlinger i EU. Der er dog planlagt en differentieret procedure, som – alt efter den producerede eller importerede mængde (1, 10, 100 eller 1000 ton pr. år) – kræver diverse omfattende informationer og meningsfulde test til brug for registrering og evaluering. Særligt farlige stoffer vil kræve en tilladelsesprocedure. Til det formål skal disse dog først lade sig identificere. På grund af de meget små produktions- eller importmængder kan man sikkert gå ud fra, at disse regler ikke kan bruges til mange af duftstofferne. EU's ny kemikalie Lovgivning "REACH" vil altså sandsynligvis ikke gøre nogen særlig forskel, når det drejer sig om duftstoffer, fordi den nye procedure til dels ikke passer: mange duftstoffer produceres ofte kun i meget små mængder – også for at imødekomme mange forbrugeres ønske om stadig nye dufte. Producenten skal iflg. REACH nu – af hensyn til sikkerheden for de af ham lancerede stoffer – kun indberette, hvis disse sælges i mængder på over 10 ton pr. år – en grænse, som de i duftstofferne anvendte substanser for det meste ikke vil komme til at overstige. Kun under denne tærskelværdi foretages en registrering, og selv denne bortfalder for mange duftstoffer, hvor der kun produceres under en ton pr. år.

*Retningslinie for kosmetik*

Siden 2003 indeholder også retningslinie 76/768/EØF for kosmetiske midler forskrifter for duftstoffer<sup>8</sup>. Der er stadigvæk 26 duftstoffer, som fx. geraniol og eugenol, som skal deklarerer, hvis der sker overskridelse af visse koncentrationer: 0,01% af det samlede volumen for produkter, som skylles af huden, såsom sæber og shampoos, og 0,001% af det samlede volumen for produkter, som skal blive på huden, såsom solbeskyttelsesmidler og parfumer. Disse 26 duftstoffer – såsom isoeugenol, citral, coumarin, farnesol, linalool og hydroxycitronellal – skal deklarerer, fordi de kan udløse potentielle allergier.

*Lov/forordning om vaske- og rengøringsmidler/detergenser*

EU-detergensforordningen 648/2004 EØF har været i kraft siden oktober 2005. Den tyske vaske- og rengøringsmiddellov skulle derfor ændres på centrale områder. Produkter, som indeholder duftstoffer, skal i forbindelse med substanskategoribetegnelse anføre "duftstoffer" som indholdsstof. Allergene duftstoffer i ovenfor anførte kosmetikretningslinies forstand skal angives fra en koncentration på 0,01%.

### **3.2 Andre reguleringer**

*Til brug for luftkvalitet indendørs*

Der foreligger standardværdier for bicykliske terpener (ledesubstans  $\alpha$ -fyrretræ), som er blevet offentliggjort af en ad-hoc-arbejdsgruppe med medlemmer fra hhv. UBA's indendørsluftkvalitetskommission og fra en fællesorganisation af de øverste sundhedsmyndigheders på delstatsniveau. Bicykliske terpener – såsom alfa-fyrretræ – findes fx i æteriske olier og duftstoffer, som er indholdsstoffer i rengøringsmidler samt i naturprodukter (fx terpentinelie). Standardværdi II, en såkaldt "forholdsregelsværdi" – dvs. at ved overskridelse heraf skal der angives tiltag til at reducere

---

<sup>8</sup> 7. Ændringsretningslinie 2003/15/EØG, vedtaget af EU-parlamentet og EU-Rådet den 27.02.2003. Ændringerne blev i efteråret 2004 konverteret til tysk lovgivning.

## Duftstoffer - når noget behageligt bliver til en belastning

belastningen - ligger på 2 milligram, altså to tusindedele gram, pro kubikmeter luft (mg/m<sup>3</sup>). Standardværdi I, en forebyggelsesværdi, ligger på 0,2 mg/m<sup>3</sup>. Den skal ikke udnyttes fuldt ud, men – så vidt det er muligt – heller ikke overskrides.

Standardværdier er ikke retligt forpligtende, men – når det kommer til stykket – ofte i virkeligheden taget med i betragtning, når en belastning skal vurderes.

*Selvforpligtelse 1994 hos den tyske industris arbejdsgiverforening for personlig hygiejne og vaskemidler (IKW)*

Moskus-xylol indgår pga. IKW's selvforpligtelse ikke længere i nye produkter i Tyskland siden 1994. Anvendelse i produkter, som kom på markedet før 1994, vil med indsættelse af erstatningsstoffer efterhånden helt stoppe. Alligevel kan vaske- og personlige hygiejneprodukter også i dag stadigvæk indeholde moskus-xylol, moskus-keon og andre nitromoskusforbindelser. Allerede i 1983 blev moskus-ambrette af IFRA (International Fragrance Association) kraftigt begrænset i sin anvendelse.

På verdensplan er produktionen af nitromoskusforbindelser i de senere år gået stærkt tilbage. Derimod er flere polycykliske moskusforbindelser blevet produceret – som erstatningsstof for nitromoskusforbindelserne. Disse, i meget store mængder producerede forbindelser, er hidtil ikke blevet pålagt nogen begrænsninger.

## **UBA's anbefalinger:**

Duftstofforbruget er helt klart taget til inden for mange områder af det offentlige og private rum. Mens dufte for endnu en generation siden ansås for noget særligt, og parfumerede produkter (ofte dyrere) var en sjældenhed, bliver meget af det, som egner sig til sprede en lugt, faktisk forsynet med en duft. Ofte er det svært at undgå duftstofferne. Samtidig ved vi påfaldende lidt om de anvendte stoffer og deres sundhedsmæssige og økologiske virkninger. Hvordan skal vi imødegå denne udvikling? At forbyde duftstoffer generelt er helt sikkert ikke fornuftigt, for det svarer hverken til forbrugernes, brugernes eller producenternes ønsker.

UBA foreslår derfor følgende:

### **1. Forskning, der skal fremme mere viden på området**

Den eksisterende viden på duftstofområdet er meget mangelfuld. Forskning, der beskæftiger sig med neurofysiologi, inhalationstoksikologi og betydningen af lugtesansen i forbindelse med optræden af visse overfølsomhedsreaktioner på duftstoffer, bør ansøres og støttes. Ansvar for en sådan forskning kan dog ikke kun ligge hos de offentlige myndigheder. Efter UBA's mening er det snarere producenterne samt de forhandlere, som lancerer produkterne, der skal inddrages.

Derudover bør der i uafhængigt regi såsom på universiteter og forskningsinstitutter udvikles bedre måleprocedurer, som vil gøre det teknisk nemmere at opdage duftstoffer eller dufte og bedømme disses virkninger.

### **2. Der bør kun anvendes substanser, der er ufarlige for mennesker og miljø**

Der bør kun anvendes substanser, som er blevet gennemtestet og fundet ufarlige i relation til mennesker og miljø. Resultaterne fra de tilgrundliggende studier bør – i modsætning til nuværende praksis – være tilgængelige, for at man kan debattere dem. De skal være transparente i hvert fald for den faglige offentlighed.

### **3. Der skal oplyses om risici for miljø og helbred**

Det er ofte privatpersoner, der anvender duftstoffer meget ukritisk. Forbrugerne er næppe klar over, at de i deres omgang med dufte udsender mange forskellige kemikalier – af syntetisk og biologisk oprindelse – direkte ud i den omgivende luft. Forbrugerne skal gøres bevidste om, at duftstoffer ikke gør kvaliteten af indåndingsluften bedre. Producenterne foregøgler ofte deres kunder noget andet. Her ville det være ønskværdigt, hvis forbrugerne kunne blive bedre i stand til at orientere sig om nytte og risici ved duftstoffer. Producenterne bør om muligt undlade at anvende vildledende betegnelser som "luftfriskere" og lignende udtryk.

### **4. Anvendelse af duftstoffer skal deklareres**

Principielt bør alle mennesker frit kunne afgøre, om de vil udsættes for en "duftning" eller ej. I praksis eksisterer denne valgmulighed i dag som regel ikke. Der er mennesker, som generelt ikke ønsker, at der bliver brugt duftstoffer.

Borgerne skal ikke uden deres viden eller udtrykkelige ønske udsættes for en mangfoldig blanding af tilsatte kemikalier – i dette tilfælde duftstoffer.

Det ville være en stor hjælp for mange mennesker, hvis der kom bedre information om, hvordan duftstoffer bør anvendes og principielle regler om, at "duftning" af indendørsområder bør undlades.

Hvis der i offentligt tilgængelige områder anvendes duftstoffer, kan det måske hjælpe med en tydelig skiltning som fx: "*Indeklimaet i dette varehus er via klimaanlæg tilført duftstoffer*". Dette gælder især, hvis det ikke er tydeligt, at der er anvendt duftstoffer – fx. for at maskere ubehagelige lugte fra klimaanlægget.

## 5. Duftning af indendørsområder bør undlades

For ikke at påvirke helbredet hos overfølsomme forbrugere anbefaler UBA af forebyggelsesgrunde, at der ikke anvendes duftstoffer i offentlige bygninger – såsom kontorer, varehuse og biografer. Hvis indendørsluften alligevel skal have tilført lugte- og aromastoffer, bør dette kun ske efter aftale med alle brugerne af de pågældende lokaler for på den måde at undgå belastninger. Borgerne bør holde igen med at bruge fordampere, hvor varmekilden indeholder essenser, duftolier og andre typer flydende væsker. Hvis disse apparater anvendes, kan koncentrationen af de i indendørsluften indtrængende stoffer ofte unødigt forhøjes. På wellness- og aromaterapiområdet, hvor esoterisk-orienterede produkter i stigende grad anvendes og indåndes, bør forbrugerne være på vagt.

UBA fraråder målrettet udbredelse af lugte- og aromastoffer i ventilations- og klimaanlæg i bygninger, især hvis dette sker uden viden hos brugerne af disse bygninger. UBA er af den opfattelse, at - så længe der i stor udstrækning er tale om ukendte risici – bør tvivlen, dvs. hvorvidt en sådan anvendelse rummer helbredsmæssige skader, komme brugerne til gode.

## 6. Der bør ikke anvendes duftstoffer for at camouflere ubehagelige lugte

Der bør under ingen omstændigheder anvendes duftstoffer for at dække over et dårligt indeklima. I stedet bør årsagerne hertil undersøges, og de mulige kilder fjernes. Grundige udluftninger kan hurtigt reducere uafvendelige lugte, som for en kortere stund opfattes som ubehagelige. Der bør på toiletter ikke anvendes duftningsapparater eller –midler (fx. duftskyllere eller aerosolautomater). For at sikre frisk luft vil egnede hygiejneforholdsregler i stedet være at lufte godt ud og gøre regelmæssigt rent. Hvis der er tale om, at duftstoffer dækker over ubehagelige lugte, er sådanne forholdsregler ikke rettidigt blevet fulgt. UBA fraråder at bruge duftstoffer i støvsugere og affaldsspande. Også her har dårlige lugte en advarselsfunktion. Forbrugerne bør ikke sætte denne advarselsmulighed kunstigt ud af funktion.

## 7. Forbrugerne bør informeres udførligt om indholdstofferne

Den almindelige angivelse ”parfume” informerer forbrugerne hverken om de indeholdte enkeltstoffer eller om disses antal, art eller koncentrationer. Den ”voksne, interesserede forbruger” burde måske forlange, at *alle* i produkterne indeholdte bestanddele deklarerer. En sådan deklARATION ville dog være problematisk for mange producenter og for nogle forbrugere sikkert også forvirrende.

Man kunne måske forestille sig et kompromis, hvor der i deklARATIONEN ud over ”parfume” i det mindste anføres antallet af anvendte duftstoffer og de vigtigste substanser. For eksempel:

*”Indeholder parfume (145 enkeltstoffer) med hovedbestanddelene hydroxycitronellal og geraniol”.*

Det er også vigtigt at anspore producenterne til efter eget valg at tilbyde kosmetiske produkter samt vaske- og rengøringsmidler uden tilsætning af dufte, således at forbrugerne kan foretage et frit valg.

## 8 . Der bør tages hensyn til børn

Borgerne bør opbevare og anvende alt, der indeholder duftstoffer, uden for børns rækkevidde.

Attraktive farver og lugte (stikord: slikeffekten) kunne forføre børn til at drikke produkterne – med risiko for en forgiftning.