

# Künstliche Moschus-Duftstoffe

Chemische Aromastoffe in Alltagsprodukten

**GREENPEACE**



Künstliche Moschusverbindungen sind aus der Parfümindustrie heute nicht mehr wegzudenken. Denn natürlicher Moschus ist sehr teuer und steht nur begrenzt zur Verfügung. Daher werden Aromastoffe mit dieser Duftnote heute vor allem chemisch hergestellt und in Tausenden Tonnen erzeugt. Was aber kaum jemand weiß, diese künstlichen Duftstoffe sind schwer abbaubar und reichern sich zudem in der Umwelt an (sog. persistent organic pollutants, POPs, Dauergifte). Greenpeace hat in den Niederlanden, Deutschland und Belgien Regenwasser auf verschiedene Schadstoffe untersucht und hat in allen Proben künstliche Moschusverbindungen nachweisen können<sup>1</sup>. Man findet diese Dauergifte auch im Fettgewebe von Tieren und Menschen sowie in Muttermilch<sup>2</sup>. Auch im Blut von Menschen können künstliche Moschusverbindungen nachgewiesen werden<sup>3, 4</sup>.

## Wofür werden die künstlichen Moschusverbindungen verwendet?

Zwei Gruppen von künstlichen Moschusduftstoffen wurden bisher hauptsächlich eingesetzt, die Nitro- und die polyzyklischen Moschusverbindungen. Dazu kommen die relativ neuen makrozyklischen Moschusverbindungen, die als Alternative propagiert werden.

Künstliche Moschusverbindungen finden sich als Duftstoffe in Waschmitteln, Reinigungsmitteln, Geschirrspülmitteln, Hautcremes, Seifen, Badezusätzen, Haarshampoos, Toilettewässern, Parfums, Deodorants, Raumsprays, Insektensprays, Räucherstäbchen und Textilien.

KonsumentInnen können nicht feststellen, ob künstliche Moschusverbindungen in einem Produkt enthalten sind. Eine Deklaration ist nicht vorgeschrieben. Auch bei Kosmetika muss nur die allgemeine Bezeichnung Parfüm oder Aroma angegeben werden. Man kann also nicht wissen was genau in den Waschmitteln, Cremes, Seifen, Shampoos, Parfums usw. tatsächlich drinnen ist! Das kann nur von Fachleuten durch teure und aufwendige Analysen festgestellt werden.

In Geschirrspül-, Reinigungs- und Waschmitteln, die das Österreichische Umweltzeichen („Hundertwasserzeichen“) tragen, dürfen Nitromoschusverbindungen und die polyzyklischen Moschusverbindungen Galaxolide und Tonalide nicht enthalten sein<sup>5</sup>. Auch das EU Umweltzeichen (Eco Label) stellt dieselbe Bedingung<sup>6</sup>.

In Naturkosmetikprodukten sind künstliche Moschusverbindungen verboten<sup>7</sup>.

## Wie nehmen wir künstliche Moschusverbindungen auf?

Die Aufnahme dieser Dauergifte in unseren Körper erfolgt durch die Haut, die Nahrung und die Atemluft. Die Moschusduftstoffe gelangen in die Blutbahn und werden teilweise im Fettgewebe gespeichert.

Moschusverbindungen sind in zahlreichen Kosmetika und Parfums enthalten, die wir direkt auf die **Haut** bringen.

Wir nehmen die Moschusverbindungen auch bei der Hausarbeit aus Putzmitteln und Geschirrspülmitteln auf. Durch den Kontakt mit Wäsche, die mit Waschmitteln gewaschen wurde, die dank Moschusstoffen frisch duftet, gelangen diese Dauergifte ebenfalls durch die Haut in den Körper.

Bei der Verwendung von Parfumsprays, Deosprays und Haarsprays atmet man die Moschusduftstoffe direkt ein und nimmt sie durch die **Atmung** in die Lunge und in der Folge die Blutbahn auf. Raumsprays oder so genannte Luftverbesserer sollen ihren Duft im ganzen Raum verbreiten, dementsprechend groß kann die Menge an Moschusverbindungen sein, die man über einen langen Zeitraum einatmet. Auch Räucherstäbchen können große Mengen an Moschusverbindungen verströmen<sup>8</sup>.

Durch die **Nahrung** können wir ebenfalls Moschusduftstoffe aufnehmen. Sie sind vor allem in fettem Fisch zu finden<sup>9</sup>. Auch Muttermilch kann Moschusverbindungen enthalten.

## Auswirkungen von künstlichen Moschusverbindungen auf die Gesundheit

Die Zahl der Menschen, die an einer Überempfindlichkeit gegen viele Chemikalien leiden, nimmt ständig zu (Multiple Chemical Syndrom – MCS). Für diese Bevölkerungsgruppe stellen die in sehr vielen verschiedenen Produkten enthaltenen, nicht gekennzeichneten künstlichen Moschusverbindungen ein großes Problem dar.

### Nitromoschusverbindungen:

Viele Nitro-Moschusverbindungen sind sehr gesundheitsschädlich. Sie reichern sich im Körper, vor allem im Fettgewebe an.

### MA, Moschus Ambrette

Moschus Ambrette sensibilisiert die Haut gegenüber Sonnenlicht, was zu allergischen Reaktionen führen kann. Es schädigt das Nervensystem, steht im Verdacht krebserregend zu sein und verursacht im Tierversuch Hodenschwund<sup>10</sup>. Es ist wegen seiner gefährlichen Eigenschaften in der EU seit 1995 in Kosmetika verboten<sup>11</sup>.

### MK, Moschus Ketone

Moschus Ketone ist sensibilisierend im Tierversuch, schwach phototoxisch (Allergien in Kombination mit Sonnenlicht möglich), hat schwach östrogene Eigenschaften und steht im Verdacht karzinogen zu sein (diese Wirkung ist nicht ausreichend untersucht)<sup>12</sup>.

### MM, Moschus Mosken

Moschus Mosken reizt die Haut und die Atemwege<sup>13</sup>. Es steht im Verdacht krebserregend zu sein. Es wurde wegen seiner gesundheitsschädlichen Eigenschaften in der EU in Kosmetika verboten<sup>14</sup>.

### MT, Moschus Tieten

Moschus Tieten reizt die Haut und die Atemwege<sup>15</sup>. Es ist krebserregend im Tierversuch. Es wurde - wie Moschus Mosken - in der EU in Kosmetika verboten.

Kosmetika, die Moschus Mosken oder Moschus Tibeten enthalten, dürfen seit 30. Juli 2000 in der EU nicht mehr verkauft werden<sup>16</sup>, trotzdem konnten diese Dauergifte bei Ende 2004/Anfang 2005 durchgeführten Analysen durch Greenpeace in mehreren Toilettewässern und Parfums nachgewiesen werden<sup>17</sup>.

### **MX, Moschus Xylol**

Moschus Xylol ist sensibilisierend (Allergien auslösend) und schädigt das Nerven- und das Immunsystem<sup>18</sup>. Es ist krebserregend im Tierversuch (vor allem Lebertumore).

EU Einstufung: krebserregend Kategorie 3

R 40 „Verdacht auf krebserzeugende Wirkung“

1999 publizierte das „Scientific Committee on Cosmetic Products and Non-Food Products“ (SCCNFP) der EU eine Risikobeurteilung von Moschus Xylol und Moschus Keton in Kosmetika. Die Risikobeurteilung kommt zu dem Schluss, dass die (geschätzten) Mengen an diesen Dauergiften, die Menschen im Durchschnitt durch die Haut aufnehmen weit über den von dem Komitee als sicher angesehenen Werten liegen<sup>19</sup>.

### **Polyzyklische Moschusverbindungen**

Die Langzeitauswirkungen von Polyzyklischen Moschusverbindungen auf die Gesundheit sind noch sehr schlecht untersucht. Umso bedenklicher ist, dass diese Umweltgifte in großen Mengen hergestellt und in Produkten eingesetzt werden, mit denen wir täglich in Kontakt kommen<sup>20</sup>.

### **ADBI, Celestolide,**

Celestolide ist ungenügend untersucht, es gibt kaum gesundheitsrelevante Daten.

### **AHMI, Phantolide**

AHMI steht im Verdacht hormonelle Wirkungen zu haben<sup>21</sup>. Es ist ungenügend untersucht, es gibt kaum gesundheitsrelevante Daten.

### **AHTN, Tonalide,**

Tonalide ist leberschädigend im Tierversuch. Schon eine einmalige Gabe von Tonalide führte bei Ratten zu Entzündungen in der Leber und dem Zerfall von Leberzellen<sup>22</sup>. Es steht im Verdacht, hormonelle Wirkungen zu haben und phototoxisch zu sein (Allergien in Zusammenhang mit Sonnenlicht)<sup>23</sup>.

### **AITI, Traseolide**

Traseolide ist ungenügend untersucht, es gibt kaum gesundheitsrelevante Daten.

### **HHCB, Galaxolide**

Galaxolide steht im Verdacht phototoxisch zu sein (Allergien in Zusammenhang mit Sonnenlicht)<sup>24</sup> und die Leber zu schädigen. Es steht im Verdacht, hormonelle Wirkungen zu haben<sup>25</sup>.

### **Makrozyklische Moschusverbindungen**

Die makrozyklischen Moschusverbindungen werden seit einigen Jahren als Ersatz für gesundheits- und umweltschädliche Moschusverbindungen eingesetzt. Da sie selbst aber kaum untersucht sind, über ihre Auswirkungen auf die Gesundheit also kaum etwas bekannt ist, ist dies sehr bedenklich.

### **Ambrettolide**

Ambrettolide ist ungenügend untersucht, es gibt kaum Daten zu Auswirkungen auf die Gesundheit.

### **Civetone**

Civetone ist ungenügend untersucht. Es gibt es kaum gesundheitsrelevante Daten.

### **Ethylene brassylate**

Ethylene Brassylate ist in hohen Konzentrationen reizend. Seine Auswirkungen auf die Gesundheit sind kaum untersucht. Es gibt kaum Daten<sup>26</sup>.

### **Exaltolide**

Exaltolide reizt in hohen Konzentrationen die Haut, seine Auswirkungen auf die Gesundheit sind kaum untersucht<sup>27</sup>.

### **Musconate**

Musconate schädigt möglicherweise das Nervensystem. Es ist nicht gut untersucht, es gibt kaum Daten.

### **Muscone**

Muscone reizt in hohen Konzentrationen die Haut. Es gibt kaum Daten zu Gesundheit, der Stoff ist kaum untersucht.

## **Auswirkungen von künstlichen Moschusverbindungen auf die Umwelt**

Alle künstlichen Moschusverbindungen sind schwer abbaubar und bioakkumulierend, das heißt sie reichern sich in der Nahrungskette an. Sie gelangen aus ihren Anwendungen direkt in die Gewässer und ins Abwasser. Sie sind so stabil, dass sie auch in Kläranlagen kaum abgebaut werden. Künstliche Moschusverbindungen sind giftig für wichtige Wasserorganismen wie Bakterien, Algen und Kleinkrebse. Sie sind daher alle umwelt- und wassergefährdend.

Moschus Keton und Moschus Xylol sind in der EU als umweltgefährdend eingestuft:

N, R50-53 „Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkung haben“

Moschus Mosken und Moschus Tibeten sind in Deutschland als wassergefährdend eingestuft<sup>28</sup>.

Bei den polyzyklischen Moschusverbindungen sind Phantolide und Tonalide besonders stark wassergefährdend.

Alle makrozyklischen Moschusverbindungen sind in Deutschland als wassergefährdend eingestuft.

---

## **Literatur**

<sup>1</sup> Ruud J. B. Peters, Hazardous Chemicals in Precipitation, TNO Report R 2003/198

<http://www.greenpeace.it/inquinamento/rainwater.pdf>

<sup>2</sup> Chemie außer Kontrolle, Das systematische Versagen der EU-Chemikalienpolitik in den letzten 20 Jahren., Greenpeace Deutschland, Hamburg 2003

<sup>3</sup> Umweltbundesamt Wien, BESTIMMUNG VON MOSCHUSVERBINDUNGEN IN HUMANBLUT, Prüfbericht - Nr. 0302/17

[http://www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/6/3/7/CH0049/CMS1084352087154/endbericht\\_moschusduftstoffe.pdf](http://www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/6/3/7/CH0049/CMS1084352087154/endbericht_moschusduftstoffe.pdf)

<sup>4</sup> TNO Report, TR 2004/267

[http://www.greenpeace.at/uploads/media/Laborbericht\\_TNO\\_May\\_2004.pdf](http://www.greenpeace.at/uploads/media/Laborbericht_TNO_May_2004.pdf)

<sup>5</sup> <http://www.umweltzeichen.at/filemanager/list/156/>

<sup>6</sup> <http://www.label-online.de/index.php/cat/3/lid/430>

<sup>7</sup> Österreichischer Lebensmittelkodex, Codexkapitel B 33, Kosmetische Mittel, Teilkapitel: Naturkosmetik

- <sup>8</sup> <http://www.oekotest.de/cgi/ot/otqs.cgi?doc=29920>
- <sup>9</sup> [http://www.mst.dk/udgiv/publications/2001/87-7944-596-9/html/kap12\\_eng.htm](http://www.mst.dk/udgiv/publications/2001/87-7944-596-9/html/kap12_eng.htm)
- <sup>10</sup> Riedel J, Birner G, van Dorp C, Neumann HG, Dekant W., Haemoglobin binding of a musk xylene metabolite in man, *Xenobiotica*. 1999 Jun;29(6):573-82.
- <sup>11</sup> 95/34/EEC
- <sup>12</sup> OPINION OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE ON COSMETIC PRODUCTS AND NON-FOOD PRODUCTS INTENDED FOR CONSUMERS, MUSK XYLENE AND MUSK KETONE, Adopted by the SCCNFP during the 28th plenary meeting of 25 May 2004, SCCNFP/0817/04  
[http://europa.eu.int/comm/health/ph\\_risk/committees/sccp/documents/out280\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/health/ph_risk/committees/sccp/documents/out280_en.pdf)
- <sup>13</sup> MSDS Firma Sigma Aldrich Product Nr. S347507
- <sup>14</sup> Directive 98/62/EC  
[http://www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/6/3/7/CH0049/CMS1084352087154/endbericht\\_moschusduftstoffe.pdf](http://www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/6/3/7/CH0049/CMS1084352087154/endbericht_moschusduftstoffe.pdf)
- <sup>15</sup> MSDS Firma Sigma Aldrich Product Nr.S359165
- <sup>16</sup> 23. EU Commission Directive 98/62/EC, 3. Sept. 1998, Annex II  
[http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/1998/l\\_253/l\\_25319980915en00200023.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/1998/l_253/l_25319980915en00200023.pdf)
- <sup>17</sup> Perfume, an investigation on chemicals in 36 eaux de toilette and eaux de parfum, Greenpeace International, Report February 2005  
<http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/perfume-an-investigation-of.pdf>
- <sup>18</sup> Heinz H. Schmeiser, Richard Gminski, Volker Mersch-Sundermann, Evaluation of health risks caused by musk ketone, *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, Int. J. Hyg. Environ. Health 203, 293-299 (2001)  
<http://www.urbanfischer.de/journals/intjhyg/content/2000/issue4/4410047a.pdf>
- <sup>19</sup> HUMANBIOMONITORING VON MOSCHUSDUFTSTOFFEN, Endbericht an das Bundesministerium f. Gesundheit und Frauen Sektion IV, Wien, Februar 2003  
[http://www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/6/3/7/CH0049/CMS1084352087154/endbericht\\_moschusduftstoffe.pdf](http://www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/6/3/7/CH0049/CMS1084352087154/endbericht_moschusduftstoffe.pdf)
- <sup>20</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/wasch/trends.htm>  
Wasch- und Reinigungsmittel
- <sup>21</sup> Schreurs RH, Sonneveld E, Jansen JH, Seinen W, van der Burg B., Interaction of polycyclic musks and UV filters with the estrogen receptor (ER), androgen receptor (AR), and progesterone receptor (PR) in reporter gene bioassays. *Toxicol Sci*. 2005 Feb;83(2):264-72. Epub 2004 Nov 10.  
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&list\\_uids=15537743&dopt=Abstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&list_uids=15537743&dopt=Abstract)
- <sup>22</sup> Steinberg P, Fischer T, Arand M, Park E, Elmadfa I, Rimkus G, Brunn H, Dienes HP., Acute hepatotoxicity of the polycyclic musk 7-acetyl-1,1,3,4,4,6-hexamethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphtaline (AHTN), *Toxicol Lett*. 1999 Dec 20;111(1-2):151-60  
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list\\_uids=10630710&dopt=Abstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10630710&dopt=Abstract)
- <sup>23</sup> <http://enius.de/schadstoffe/ahtn.html>
- <sup>24</sup> <http://enius.de/schadstoffe/hhcb.html>
- <sup>25</sup> Seinen W, Lemmen JG, Pieters RH, Verbruggen EM, van der Burg B., AHTN and HHCB show weak estrogenic--but no uterotrophic activity, *Toxicol Lett*. 1999 Dec 20;111(1-2):161-8.  
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list\\_uids=10630711&dopt=Abstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10630711&dopt=Abstract)
- <sup>26</sup> The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, 1,1' - Undecanedicarboxylic acid, ester with ethylene glycol, RTECS #: YQ1927500, CAS #: 105-95-3, update November 2004  
<http://www.cdc.gov/niosh/rtecs/yq1d694c.html>
- <sup>27</sup> The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, Oxacyclohexadecan - 2 - one, RTECS #: RN9775000, CAS #: 106-02-5, update November 2004  
<http://www.cdc.gov/niosh/rtecs/rn952798.html>
- <sup>28</sup> [http://kepler.han-solo.net/uba/wgs/mysql\\_kenn\\_erg.php3](http://kepler.han-solo.net/uba/wgs/mysql_kenn_erg.php3)