



April 2009

Ätherische Öle

Die Verwendung von ätherischen Ölen liegt heute im Trend. Die Zahl der Erzeugnisse und Anwendungen hat stark zugenommen. Obwohl ätherische Öle sehr reich an aktiven chemischen Stoffen sind und gewisse Gefahren für die Gesundheit beinhalten, sind sie für alle zugänglich. Das Schweizerische Toxikologische Zentrum meldet jedes Jahr Fälle von Gesundheitsproblemen im Zusammenhang mit ätherischen Ölen.

Definition: Was ist ein ätherisches Öl?

Ätherische Öle sind natürliche Extrakte aus aromatischen Pflanzen oder Bäumen. Heute werden die ätherischen Öle auch synthetisch hergestellt, somit können sich beide Formen auf dem Markt befinden. Die darin enthaltenen aromatischen Stoffe, so genannte Essenzen, werden in den spezialisierten Drüsen in verschiedenen Teilen der Pflanzen (Blüte, Blätter, Stängel, Rinde, Wurzel, Frucht, Samen) produziert. Ätherisches Öl setzt sich nur aus flüchtigen aromatischen Stoffen zusammen, es ist löslich in Öl und Alkohol, aber nicht in Wasser. Für die Gewinnung von ätherischen Ölen werden verschiedene Verfahren eingesetzt. Das gebräuchlichste und älteste ist die Wasserdampfdestillation (vgl. Anhang 1 für weitere Informationen über die Extraktionsverfahren und die Qualität ätherischer Öle).

Die Zusammensetzung von ätherischen Ölen ist sehr komplex, sie können bis zu mehreren Hundert verschiedene Stoffe enthalten. Die häufigsten sind Alkohole (Phenole und Sesquiterpenole), Ketone, Terpenaldehyde, Ester, Ether, Terpene und Oxyde. Die wichtigsten chemischen Inhaltsstoffe ätherischer Öle sind in Anhang 2 aufgelistet.

Anwendungsbereich der ätherischen Öle

Ätherische Öle werden in Parfüms, Kosmetika (Shampoo, Duschgel, Creme, Körpermilch, Deodorant), Reinigungsmitteln (Seifen, Putzmittel, Waschmittel, Weichspüler) und anderen Produkten, wie Insektizide, Raumsprays, Zerstäuber, Duftlampen, Kerzen eingesetzt. Sie finden auch als Aromen Einsatz in Lebensmitteln oder werden im Rahmen von Aromatherapien eingesetzt.

Toxizität von ätherischen Ölen

Natürliche Stoffe können genauso schädigende Auswirkungen auf den Menschen haben wie synthetische Stoffe. Ätherische Öle, die vor allem Phenole und Aldehyde enthalten, können Haut, Augen und Schleimhäute reizen. Dazu gehören: Ceylon-Zimt, exotisches Basilikum, Pfefferminze, Gewürznelken, Niaouli, Thymian, Majoran, Bohnenkraut und Zitronengras. Einige ätherische Öle können allergische Hautreaktionen¹ verursachen [1]. Dies trifft insbesondere auf Öle zu aus Ceylon-Zimt, Pfefferminze, Litsea citrata, Melisse, Pinie oder Eichenmoos. Die Reaktionen sind unterschiedlich und können bis zu 3 Tage nach Kontakt des Produkts mit der Haut auftreten. Sie reichen vom einfachen Juckreiz über gerötete Stellen, schuppige Hautveränderungen und lokale Pigmentveränderungen bis zum allergischen Ekzem.

Der Anteil der Bevölkerung mit parfümbedingten² Hautallergien wird aufgrund der zunehmenden Verwendung von parfümierten Erzeugnissen (Kosmetika, parfümierte Desinfektionsmittel, Waschpulver, Räucherstäbchen [2]) immer grösser. Es ist nachgewiesen, dass luftgetragene Allergene eindeutig eine Rolle bei der Entstehung von Kontaktekzemen spielen, sei es über den inhalativen oder den aerogen-dermalen Kontakt [3]. Ätherische Öle, die in der Parfümindustrie verwendet werden, können auch die Schleimhäute der Atemwege reizen und bei Asthmatikerinnen und Asthmatikern das Auslösen von Asthmaanfällen begünstigen (z.B. Deosprays). Es ist belegt, dass bei dieser Personengruppe sowie bei Personen mit Neigung zu Kontaktallergien unter dem Einfluss von Parfüms häufiger Atemnot auftritt als bei gesunden Personen. Immunologische Prozesse wurden hingegen nicht nachgewiesen [4].

Eine versehentliche Einnahme von ätherischen Ölen kann je nach Menge schwere Vergiftungen, Koma oder sogar den Tod hervorrufen. Werden dünnflüssige ätherische Öle versehentlich geschluckt oder werden sie erbrochen, so können sie in die Atemwege gelangen und eine Lungenentzündung hervorrufen.

Einige ätherische Öle wie Zitrone, Bitterorange und Bergamotte werden erst unter Lichteinfluss sensibilisierend und toxisch. Zudem sind ätherische Öle, die Phenole enthalten, leberschädigend. Dazu gehören Gewürznelken, Thymian, Oregano. Ketone und in kleinerem Mass auch Laktone sind nervenschädigend. Diese sind enthalten in Rosmarin, Bohnenkraut, Campher, Lebensbaum (Thuja), Dill, Ysop.

Die Toxizität ätherischer Öle kann auch von Verunreinigungen und/oder Abbauprodukten ätherischer Öle stammen, da sich diese unter dem Einfluss von Luft, Hitze und Licht verändern. Schliesslich können durch die Verbrennung von Räucherstäbchen und Duftkerzen mit ätherischen Ölen Verbrennungsstoffe, Feinstaub, Formaldehyd und andere flüchtige Stoffe freigesetzt werden, die die Atemwege belasten.

Vorsichtsmassnahmen [5]

Ätherische Öle sind konzentrierte Stoffgemische, bei deren Anwendung gewisse Vorsichtsmassnahmen zu beachten sind:

- Ätherische Öle nie in der Reichweite von Kindern stehen lassen oder aufbewahren. Flaschen mit Sicherheitsverschluss und Tropfenzähler helfen Risiken vermeiden.
- Bei einer Einnahme von ätherischen Ölen kein Erbrechen auslösen, sondern unverzüglich die Nummer 145, Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, anrufen und die auf der Etikette enthaltenen Informationen angeben.

¹ Immunologisch bedingte anormale Reaktion der Haut auf ein Allergen

² Mischung aus natürlichen oder künstlichen Duftstoffen, die weitere Chemikalien wie Alkohol, Lösungsmittel usw. enthalten kann.

- Personen mit allergischer Veranlagung, Asthmatikerinnen und Asthmatiker, Kinder, Säuglinge, Schwangere und stillende Frauen sollten den Kontakt mit ätherischen Ölen minimieren.
- Von einer Beduftung von Räumen mit ätherischen Ölen wird grundsätzlich abgeraten. Sollte sie dennoch erwünscht sein, dann sollte der Zerstäuber nicht pausenlos laufen. Eine Aktivierung von einigen Minuten pro Stunde ist ausreichend. Vorsicht ist geboten bei Geräten, die die ätherischen Öle durch Überhitzen verändern. Empfehlenswert ist stattdessen ein Mikrozerstäuber. Zur Beseitigung schlechter Gerüche, ist es eventuell vorteilhafter, den Raum einfach gut zu lüften. Es eignen sich nicht alle ätherischen Öle für die Beduftung von Räumen. Nicht geeignet sind phenolhaltige sowie ketonhaltige ätherische Öle.
- Kosmetische Produkte mit ätherischen Ölen wie Zitrone, Bitterorange und Bergamotte sollten nicht angewendet werden, wenn man sich an die Sonne begibt.
- Für die therapeutische Anwendung von ätherischen Ölen (Aromatherapie) sollten nur von Swissmedic zugelassene ätherische Öle verwendet werden. Dabei sind die angegebenen Anwendungshinweise einzuhalten.

Gesetzgebung

Je nach Verwendungszweck eines ätherischen Öles wird es in der Schweiz unter verschiedenen Gesetzgebungen geregelt:

- Heilmittelgesetz (SR 812.21) – z.B. für die Aromatherapie.
- Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (SR 817.02) – z.B. als Zusatzstoffe für Lebensmittel oder in Kosmetika.
- Futtermittelverordnung (SR 916.307) – z.B. als Zusatzstoffe für Futtermittel.
- Biozidprodukteverordnung (SR 813.12) – z.B. in Insektiziden oder Repellentien.
- Chemikalienverordnung (SR 813.11) – z.B. als unverdünnte Extrakte oder als Duftstoffe in Reinigungsmitteln

Für weitere Informationen

- ▶ Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Chemikalien, 3003 Bern.
Tel. +41(0)31 322 96 40, E-Mail: bag-chem@bag.admin.ch
- ▶ Flyer "Luft oder Duft", Bundesamt für Gesundheit, 2007
<http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00228/04325/>
- ▶ Merkblätter der Kantonalen Fachstellen für Chemikalien
<http://www.chemsuisse.ch/merkblaetter/deutsch/index.html>
Merkblatt D05 'aetherische Oele'
Merkblatt D05a 'Handel mit ätherischen Oelen'

Literatur

- [1] J.M. Meynadier, N. Raison-Peyron. *Allergie aux parfums*. Re. Fr. Allergol., 1997, 37 (5), 641-650.
- [2] Hayakawa R. Depigmented contact dermatitis due to incense. *Contact Dermatitis*, 1987, 16, 272-274.
- [3] Axel Schnuch, Wolfgang Uter. *Untersuchungen der Bedeutung luftgetragener Kontaktallergene bei der Entstehung von Kontaktekzemen*. Umweltbundesamtes 2006.
- [4] Elberling J, Skov PS. *Increased release of histamine in patients with respiratory symptoms related to perfume*. *Clin Exp Allergy*. 2007 Nov, 37 (11): 1676-80.
- [5] Jean-Pierre Willem. *Les Huiles Essentielles: Médecine d'Avenir*. Editions du Dauphin 2006.

Anhang 1

Für die Extraktion der aromatischer Stoffe aus Pflanzen können verschiedene Verfahren zur Anwendung gelangen:

- Die Wasserdampfdestillation ist die häufigste und älteste Methode und ermöglicht die Trennung von zwei Phasen: dem ätherischen Öl und dem aromatischen Wasser. Sie wird bei tiefer Temperatur und tiefem Druck durchgeführt, damit das ätherische Öl seine natürliche Zusammensetzung behält.
- Die Extraktion mit flüchtigen organischen Lösungsmitteln: Heute wird am häufigsten Hexan eingesetzt; das in der Vergangenheit oft verwendete Benzol ist heute wegen seiner Toxizität verboten. Diese Extrakte enthalten beachtliche Spuren von Restlösungsmitteln.
- Bei der Extraktion mit superkritischem Kohlendioxid wird als Extraktionslösungsmittel komprimiertes Kohlendioxid (bis zum 300-fachen Luftdruck) bei mässiger Temperatur (etwa 30°C) eingesetzt. Mit dieser Technik werden Extrakte ohne jegliche Spur von Extraktionslösungsmitteln gewonnen.
- Die Auspressung wird vor allem bei Zitrusfrüchten verwendet. Dabei wird die frische Schale zerdrückt.

Wie viel ätherisches Öl gewonnen wird, ist abhängig von der Pflanzenart, manchmal ist der Ertrag sehr gering. Dies erklärt zum Teil den hohen Preis ätherischer Öle. Um 1 kg ätherisches Öl zu gewinnen, braucht es:

- 4000 bis 12 000 kg Melisse
- 150 kg Lavendelblüten
- 10 Tonnen Rosenblätter

Ätherische Öle stammen von Pflanzen, können aber auch synthetisch hergestellt werden oder mit anderen Ölen unterschiedlicher Qualität gemischt werden. Der Begriff "ätherisches Öl" ist nicht geschützt. Daher kann ein ätherisches Öl pflanzliche oder organische Öle, Lösungsmittel oder manchmal undefinierbare Rückstände oder Stoffe enthalten.

Anhang 2

Chemischer Inhaltsstoff	Pflanzen
Säuren	Vetiver, Gewürznelke, Wacholder
Aldehyde	Zitrone, Melisse, Zitronen-Eukalyptus, Zitronengras, Koriander, China-Zimt
Ketone	Absinth, Gemeiner Beifuss, Ysop, Römische Kamille, Fenchel, Rosmarin, Eucalyptus dives (Pfefferminz-Eukalyptus), Pfefferminze, Echter Salbei, Lebensbaum (Thuja)
Cumarin	Bischofskraut, Engelwurz, Sellerie, Heiligenkraut, Süß- und Bitterorangenbaum, Mandarinenbaum, Bergamottenbaum, Limettenbaum
Ester	Echter Lorbeer, Lavandin, Rosengeranium, Römische Kamille
Ether	Sternanis, Estragon, Basilikum, Damaszenerrose, Ravensara anisata
Monoterpene	Thymian, Bohnenkraut, Zypresse, Echter Salbei, Zitronengras, Ceylon-Zimt, Oregano
Monoterpenole	Rosenholz, Römische Kamille, Eukalyptus, Lavandin, Majoran, Pfefferminze
Phenole	Gewürznelke, Thymian, Kopfiger Thymian, Schwarzer Pfeffer, Oregano, Baumbasilikum (Thymoltyp; ocimum gratissimum thymoliferum), Bohnenkraut
Sesquiterpene	Melisse, Ylang-Ylang, Atlas-Zeder, Früchte des schwarzen Pfeffers
Sesquiterpenole	Patchouli, Riesenmöhre, Weisses Sandelholz, Virginischer Wacholder