

Diplomarbeit zur Erlangung des Zertifikates Phytotherapie SMGP

Inhalation von ätherischen Ölen – ein Überblick



Silvia Füchslin-Morgenegg
Eidg. dipl. Apothekerin
Dr. sc. nat.

1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Zusammenfassung	4
3. Einleitung: Aromatherapie früher und heute, Zielsetzung der Arbeit und Überblick	5
4. Grundlagen	7
4.1 Zusammensetzung ätherischer Öle	7
4.1.1 Terpene	7
4.1.2 Aromatische Verbindungen	8
4.2 Wirkweise ätherischer Öle bei oraler Inhalation	8
4.3 Einteilung ätherischer Öle in Kopf-, Herz- und Fussnoten	9
4.4 Verdampfung	9
4.5 Vernebelung	9
4.6 Gesetzliche Einstufung	10
4.6.1 Ätherische Öle als Heilmittel	10
4.6.2 Ätherische Öle als Chemikalien	10
4.7 Anwendungseinschränkungen und Vorsichtsmassnahmen	11
Inhalationsmethoden	13
5. Direkte Inhalation	13
5.1 Heisse Inhalation	13
5.1.1 Inhalation mit heissem Wasserdampf	13
5.1.2 Inhalation mit heissem Wasserdampf mittels Inhalator	14
5.2 Temperierte Inhalation	15
5.2.1 Aromabad	15
5.3 Inhalation ohne Erwärmen	16
5.3.1 „Maske mit Händen“	16
5.3.2 Inhalation mit Taschentuch, Stoff und Faltkompressen	17
5.3.3 Nasenstöpsel	18
5.3.4 Duft in der Dose	18
5.3.5 Riechfläschchen	19
5.3.6 Nasenöl	19
6. Raumbeduftung – indirekte Inhalation	20
6.1 Heisse Raumbeduftung	20
6.1.1 Aromalampe	20
6.2 Temperierte Raumbeduftung	21
6.2.1 Elektrische Duftlampe	21
6.2.2 Thermischer Duftstein	22
6.3 Raumbeduftung ohne Erwärmen	22
6.3.1 Duftstein	22
6.3.2 Raumspray	23
6.3.3 Duftbrunnen	24

6.3.4	Aromastreamer	25
6.3.5	Beduffer LEA	26
6.3.6	Aromavernebler	27
6.3.7	Luftbefeuchter mit Aroma	28
6.3.8	Vollautomatisierte Duftgeräte mit Geruchs- eliminierung	29
7.	Grundsoriment ätherischer Öle zur Inhalation	30
8.	Studien und Anwendungsbeobachtungen	32
9.	Diskussion	35
10.	Literaturverzeichnis	38
11.	Anhang	41
	Liste der Lieferanten	41
	Tabelle 11.1 Einteilung der ätherischen Öle in Kopf-, Herz- und Fussnoten	42
	Tabelle 11.2 Tabelle über den finanziellen und zeitlichen Aufwand der Inhalationsapparaturen und –anwendungen	44

2. Zusammenfassung

Bei vielen leichten Erkrankungen ist die Aromatherapie von grossem Nutzen. Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über zwanzig Anwendungsmöglichkeiten der Inhalation ätherischer Öle. Die Inhalationen werden eingeteilt in direkte Inhalation und Raumbeduftung. Die Anwendungen werden je in drei Kategorien unterteilt: Zuerst wird das Prinzip der Methoden beschrieben, dann die Dosierung und am Schluss die Reinigung. Im Diskussionsteil werden die Vor- und Nachteile der einzelnen Methoden besprochen. In der Tabelle 11.2 ist schliesslich im Anhang der Aufwand der einzelnen Methoden angegeben.

3. Einleitung: Aromatherapie früher und heute, Zielsetzung der Arbeit und Überblick

Ätherische Öle werden seit Jahrtausenden für medizinische, kosmetische und spirituelle Zwecke verwendet. Bereits die Ägypter bauten eine Destillationsmaschine und verwendeten Zedernholz und Myrrhe beim Einbalsamieren ihrer Toten. Im 11. Jahrhundert erfand man im alten Persien eine sogenannte Rohrschlange und konnte damit noch effektiver ätherische Öle destillieren. Hildegard von Bingen beschrieb bereits im Mittelalter die Düfte von Pflanzen und ihre medizinischen Wirkungen. Sie meinte, dass der starke Duft des Lavendels die bösen Geister erschreckt und daher die Augen klar macht, und dass häufiges Riechen an Lavendel Läuse zum Verschwinden bringt [1]. Man entdeckte immer mehr Pflanzen, von denen die wohlriechenden Öle mittels Destillation gewonnen wurden.

Als durch Erforschung der ätherischen Öle mehr Kenntnisse über die einzelnen Inhaltsstoffe gewonnen wurden, begann man Ende des 18. Jahrhunderts, synthetische Duftstoffe herzustellen. Die ersten synthetischen Duftstoffe waren Zimt und Vanille.

1910 passierte im Labor von René-Maurice Gattefossé, einem französischen Chemiker und Parfumeur, eine Explosion. Seine Verbrennungen behandelte er mit Lavendelöl, und sie heilten rasch und ohne Narbenbildung ab. Nach diesem Erlebnis widmete er sich ganz dem Studium der ätherischen Öle, verfasste einige Werke und prägte den Begriff «Aromatherapie».

Während der 68er-Bewegung waren ätherische Öle sehr beliebt; insbesondere Patchouli-Öl war oft im Einsatz, weil es den Duft nach Cannabis überdecken sollte.

Mit der Wellnessbewegung und dem Trend „zurück zur Natur“ stieg auch das Interesse der Konsumenten an ätherischen Ölen. Bei Wellnesskuren, Dampfbädern und Massagen sind ätherische Öle wichtig, um das Wohlbefinden der Menschen zu verbessern.

Der Übergang vom Inhalieren ätherischer Öle zur Verbesserung des Wohlbefindens zum Inhalieren ätherischer Öle als sanfte Medizin ist fließend. In privaten Haushalten wird heute oft inhaliert, um Kindern das Einschlafen zu erleichtern oder um Erkältungssymptome zu lindern. In Kliniken wendet man Aromatherapie heute vermehrt an zur Verbesserung der psychischen Befindlichkeit, zum Beispiel bei Angst und Unruhe, in der Geburtshilfe sowie in der Sterbebegleitung. Ebenfalls von Nutzen ist die Raumbeduftung zur Bekämpfung von Nosokomialkeimen sowie zur Neutralisierung von unangenehmen Gerüchen in der Altenpflege und Onkologie. Das Inhalieren von Duftstoffen wird seit Jahrtausenden praktiziert; die Methoden wurden jedoch stetig verfeinert und diverse Apparaturen zur Raumbeduftung wurden entwickelt.

In der vorliegenden Diplomarbeit werden die wichtigsten Arten der Inhalation von ätherischen Ölen beschrieben. Dies beinhaltet sowohl einfache Anwendungen als auch Anwendungen mit Apparaturen.

Im ersten Teil werden die verschiedenen Möglichkeiten der direkten Inhalation beschrieben (Kapitel 5). Bei der direkten Inhalation inhaliert man bewusst und konzentriert sich auf das Einatmen der Dämpfe. Bei der Inhalation mit heissem Wasserdampf ist zu berücksichtigen, dass viele ätherische Öle hitzeempfindlich und für diese Art der Inhalation ungeeignet sind. Für die direkte Inhalation ohne Erwärmen können kostengünstig und ohne grossen zeitlichen Aufwand die entsprechenden Utensilien bereitgestellt werden.

Im zweiten Teil werden verschiedene Möglichkeiten der Raumbeduftung beschrieben (Kapitel 6). Dabei wird das ätherische Öl im Raum verbreitet. Bei dieser Art der Inhalation entfällt ein Aufwand für das Inhalieren, es geschieht unbewusst und man kann sich während dem Inhalieren einer anderen Tätigkeit widmen. Die heisse Inhalation mit Aromalampe ist in Privathaushalten weit verbreitet, in Kliniken jedoch aus Sicherheitsgründen verboten. Die temperierte Raumbeduftung oder die Raumbeduftung ohne Erwärmen sind hier geeigneter.

Kapitel 7 enthält eine Liste mit einigen ätherischen Ölen, welche leichte Beschwerden lindern können. Im Kapitel 8 werden einige Studien und Anwendungsbeobachtungen beschrieben. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Formen der Inhalationen werden im Diskussionsteil (Kapitel 9) aufgeführt. Die im Anhang (Kapitel 11) beigefügte Tabelle 11.1 zeigt die Einteilung der ätherischen Öle in Kopf-, Herz- und Fussnoten. Tabelle 11.2 gibt einen Überblick über den ungefähren Preis sowie den zeitlichen Aufwand für die Bedienung der Apparaturen und sonstigen Anwendungen.

4. Grundlagen

4.1 Zusammensetzung ätherischer Öle

Ätherische Öle sind Vielstoffgemische, d.h. sie setzen sich zusammen aus vielen organischen Verbindungen. Die beiden Hauptgruppen sind **Terpene** und **aromatische Verbindungen**.

4.1.1 Terpene

Terpene sind aus 2 bis mehreren Isopreneinheiten aufgebaut. Eine Isopreneinheit besteht aus 5 Kohlenstoffatomen (C-Atomen) und 8 Wasserstoffatomen (H-Atomen) [2]. Abbildung 4.1 zeigt eine Isopreneinheit.

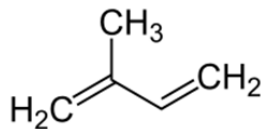


Abb. 4.1 Isopren, der Grundbaustein der Terpene

Monoterpene bestehen aus 2 Isopreneinheiten (10 C-Atome), Sesquiterpene aus 3 Isopreneinheiten (15 C-Atome) und Diterpene aus 4 Isopreneinheiten (20 C-Atome). Diterpene sind nur wenig flüchtig.

Werden zusätzliche funktionelle Gruppen wie Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff in die Terpene eingebaut, entstehen Terpenoide. Wird Sauerstoff eingebaut, entstehen Alkohole, Aldehyde, Ketone, Säuren, Ester, Phenole, Oxide oder Ether. Abbildung 4.2 zeigt den Monoterpenalkohol (Monoterpenol) Linalool, welcher in Form zweier Enantiomere auftritt. Linalool wirkt beruhigend und kommt unter anderem vor in den ätherischen Ölen von Lavendel, Koriander, Bergamotte und Basilikum [2].

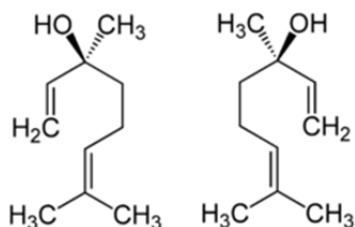


Abb. 4.2 Der Monoterpenalkohol Linalool, bestehend aus 2 Isopreneinheiten. Links (S)-(+)-Linalool, rechts (R)-(-)-Linalool.

Der Sesquiterpenalkohol (Sesquiterpenol) α -Bisabolol in Abbildung 4.3 wirkt entzündungshemmend, desinfizierend und wundheilungsfördernd. α -Bisabolol ist Hauptbestandteil des Kamillenöls, welches aus der echten Kamille (*Matricaria*

chamomilla) gewonnen wird. Das Enantiomer β -Bisabolol kommt im Kamillenöl nicht vor. Es ist biologisch nicht aktiv und wird nur chemisch synthetisiert.

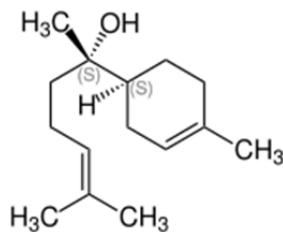


Abb. 4.3 Der Sesquiterpenalkohol (-)- α -Bisabolol, bestehend aus 3 Isopreneinheiten.

4.1.2 Aromatische Verbindungen

Eine weitere wichtige Gruppe von Inhaltsstoffen sind die aromatischen Verbindungen, vor allem Phenylpropane. Phenylpropane sind Abbau- oder Umbauprodukte aus Aminosäuren und bestehen aus einem Phenylring und einer kurzen Kohlenwasserstoffkette, dem Propan [2,3]. Das in Abbildung 4.4 abgebildete Phenylpropan Thymol weist eine OH-Gruppe am Phenylring auf und ist deshalb auch der Gruppe der Phenole zugehörig. Thymol wirkt antiseptisch und expektorierend. Es kommt vor in den ätherischen Ölen von Thymian und Oregano.

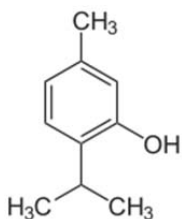


Abb 4.4 Thymol

4.2 Wirkweise ätherischer Öle bei oraler Inhalation [2,4]

Bei der Inhalation ätherischer Öle gelangen Duftstoffe zu den Riechzellen der Nase. Dort lagern sie sich an die Rezeptoren der Cilien an. Der Geruchseindruck wird in einen Nervenimpuls verwandelt und gelangt ins limbische System. Im limbischen System sind Gefühle und Erinnerungen gespeichert. Bekannte und positive besetzte Düfte können die emotionale Aktivität anregen. Der Impuls wird weitergeleitet an den Thalamus und die Hypophyse, welche Neurotransmitter ausschütten. Zusätzlich bewirkt die Inhalation von ätherischen Ölen systemische und lokale Wirkungen in den Organen, wie Schleimverflüssigung und Auswurf Förderung in den Schleimhäuten der Atemwege.

4.3 Einteilung ätherischer Öle in Kopf-, Herz- und Fussnoten

Ätherische Öle werden aufgrund ihrer unterschiedlichen Flüchtigkeit in Kopf-, Herz- und Fussnoten eingeteilt [4,5]. Die Kopfnoten sind sehr flüchtig, die Herznoten flüchtig und die Fussnoten wenig flüchtig. Diese Zuordnung stammt aus der Parfumerstellung.

Zu den **Kopfnoten** gehören Zitrusöle wie Zitrone und Bergamotte sowie Nadelöle wie Weisstanne und Zirbelkiefer. Sie riechen frisch und sind dünnflüssig. Aufgrund ihrer Dünnflüssigkeit sind sie leicht flüchtig, das heisst sie gehen schon bei Raumtemperatur in die Gasphase über. Ein Erwärmen ist deshalb nicht unbedingt notwendig.

Zu den **Herznoten** gehören Blütenöle wie Lavendel, Rose und Jasmin. Sie riechen blumig und sinnlich und sind mittel-viskös.

Zu den **Fussnoten** gehören Holzöle wie Zedernöl und Sandelholz, welche holzig riechen und zähflüssig sind, sowie Balsame wie Tolubalsam.

Beim Herstellen einer Ätherisch-Öl-Mischung kombiniert man meistens Öle aus Kopf-, Herz- und Fussnoten. Beim Öffnen der Flasche oder beim Erwärmen der Mischung riecht man als erstes die leicht flüchtige Kopfnote, dann die Herznote und erst nach einer Weile die Fussnote [4]. Tabelle 11.1 (Kapitel 11, Anhang) zeigt die Einteilung der ätherischen Öle in Kopf-, Herz- und Fussnoten.

4.4 Sieden und Verdampfung [6,7]

Bei der Verdampfung unterscheidet man zwischen Sieden und Verdunsten. Erwärmt man eine Flüssigkeit, werden die Moleküle zunächst noch durch die Kohäsionskräfte zwischen ihnen zusammengehalten. Bei Erreichen der Siedetemperatur lösen sich die Moleküle voneinander, sodass sie sich im Gaszustand unabhängig voneinander bewegen können. Die Abstände zwischen den Molekülen sind dann sehr gross. Sehr energiereiche Teilchen können aber schon vor Erreichen des Siedepunktes die Flüssigkeit verlassen. Diesen Vorgang nennt man Verdunsten. Viele leicht flüchtige ätherische Öle (Kopfnoten) können ohne Erwärmen oder bei sehr leichtem Erwärmen bereits in die Gasphase übergehen.

4.5 Vernebelung

Eine feine Verteilung von Flüssigkeitstropfen in Gas wird als Nebel bezeichnet. Unter Vernebelung bezeichnet man die Überführung einer Flüssigkeit in einen Nebel aus kleinsten Flüssigkeitströpfchen. Ätherische Öle vernebelt man mittels Ultraschall. Eine Membran wird durch Ultraschall zum Schwingen gebracht. Die Membran überträgt ihre Schwingung auf die Wasser-Öl-Mischung. Von den entstehenden Wellen werden dann einzelne kleine Öl-Wasser-Tropfen [8] abgeschnürt. Es entsteht

ein sichtbarer Nebel, welcher sich ausbreitet. Aromavernebler, welche sehr oft zur Raumbeduftung eingesetzt werden, funktionieren nach diesem Prinzip.

4.6 Gesetzliche Einstufung

Je nach Verwendungszweck der ätherischen Öle gelten unterschiedliche Gesetzgebungen. Swissmedic hat ein Merkblatt verfasst, in welchem die Einstufung der ätherischen Öle beschrieben wird [9]. Als Zusatzstoffe für Lebensmittel oder Kosmetika unterliegen sie der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (**Schweizerische Rechtssammlung SR 817.02**). Repellentien oder Insektizide unterliegen der Biozidprodukteverordnung (SR 813.12). Ätherische Öle zur Inhalation unterliegen dem Heilmittelgesetz (SR 812.21), ätherische Öle zur Raumbeduftung hingegen dem Chemikaliengesetz (SR 813.1 und SR 813.11)

4.6.1 Ätherische Öle als Heilmittel

Werden ätherische Öle zur Inhalation in den Verkauf gebracht, gelten sie als Heilmittel und unterstehen dem Heilmittelgesetz. Sie müssen entsprechend bei Swissmedic registriert sein. Die Stoffliste von Swissmedic enthält alle registrierten Substanzen, also auch ätherische Öle, und ihre Einstufung in die Abgabekategorien A-E [10]. Die ätherischen Öle als Heilmittel sind generell der Kategorie D (Abgabe nach Fachberatung) zugeteilt.

Öffentliche Apotheken, Spitalapotheken und Drogerien dürfen auch nicht registrierte ätherische Öle oder Ätherisch-Öl-Mischungen mit Indikation an die eigenen Kunden abgeben. Diese ätherischen Öle müssen der Arzneibuch-Monographie entsprechen. Die gültigen Arzneibücher in der Schweiz sind die Schweizerische Pharmakopöe (Ph. Helv. 11 mit dem Supplement 11.2) [11] sowie die europäische Pharmakopöe (Ph. Eur. 9) [12]. Die europäische Pharmakopöe enthält 32 ätherische Öle. Die Schweizerische Pharmakopöe, welche von der Swissmedic als Ergänzung zur Europäischen herausgegeben wird, enthält zurzeit keine weiteren ätherischen Öle. In der ALT-Liste (Arzneimittelliste mit Tarif) sind Substanzen und 66 ätherische Öle sowie deren Taxierung aufgeführt, welche von der obligatorischen Krankenkasse übernommen werden [13]. Total 82 ätherische Öle befinden sich in einer dieser Listen.

4.6.2 Ätherische Öle als Chemikalien

Die Anwendung in der Duftlampe wird nicht als medizinische Anwendung angesehen. Die ätherischen Öle, welche zur Raumbeduftung verwendet werden, müssen der ISO-Norm (FprEN ISO 9235:2013) entsprechen. Sie unterstehen nicht dem Heilmittelgesetz, sondern dem Chemikaliengesetz.

Aufgrund ihrer Gefährlichkeit werden diese als Chemikalien vertriebenen ätherischen Öle unterschiedlich eingestuft. Im Merkblatt D05 der Kantonalen Fachstellen für Chemikalien [14] wird diese Einstufung vorgenommen. Da oft keine toxikologischen Daten der ätherischen Ölen vorliegen, werden sie meist aufgrund ihrer einzelnen Bestandteile und derer Eigenschaften eingestuft. Die ätherischen Öle müssen mit Gefahrenpiktogrammen und den entsprechenden H- und P- Sätzen versehen werden. Die H-Sätze zeigen Gefahren auf (z.B. H317: kann allergische Hautreaktionen verursachen). Die P-Sätze beschreiben Schutzmassnahmen (z.B. P102: darf nicht in die Hände von Kindern gelangen). Bei Mischungen oder Verdünnungen ätherischer Öle müssen die Konzentrationen der einzelnen Bestandteile berücksichtigt werden. Im Merkblatt D05 sind die Zusammensetzungen vieler ätherischer Öle sowie die Einstufungen der Inhaltsstoffe ätherischer Öle aufgeführt.

Bei der Abgabe der als Chemikalien vertriebenen Öle darf keine Heilanpreisung gemacht werden. Weil unter dem Begriff Aromatherapie auch medizinische Anwendungen wie die Einnahme oder Inhalation von ätherischen Ölen fallen, darf ein solches Öl nicht mit der Bezeichnung „zur Aromatherapie“ vertrieben werden. Die ätherischen Öle als Chemikalien sind der Kategorie E (Abgabe ohne Beratung) zugeteilt. Werden diese als Chemikalien verkauften ätherischen Öle wie ein Arzneimittel angewendet, geschieht dies auf eigenes Risiko.

Ein und dasselbe Öl gilt also je nach Verwendungszweck als Heilmittel oder Chemikalie und fällt somit in die Abgabekategorie D (Heilmittel) oder E (Chemikalie).

4.7 Anwendungseinschränkungen und Vorsichtsmassnahmen

Patienten mit Allergien, Asthma oder Keuchhusten sowie schwangere und stillende Frauen sollten nur in Absprache mit einem Arzt oder Apotheker inhalieren. Bei Säuglingen und Kleinkindern ist besondere Vorsicht geboten.

Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) hat ein Factsheet veröffentlicht, in welchem sie auf die Gefahren ätherische Öle hinweisen [15]. Ätherische Öle, welche Phenole und Aldehyde enthalten, können Haut, Augen und Schleimhäute reizen. Zudem sind ätherische Öle, welche Phenole enthalten, leberschädigend [15]. Ätherische Öle, welche Ketone enthalten, können neurotoxisch, abortiv und leberschädigend wirken [2,15,16], wobei die Toxizität in folgender Reihe immer geringer wird: oral, rektal, vaginal, perkutan, nasal [2]. Sowohl phenol- als auch ketonhaltige ätherische Öle sind bei Schwangeren und stillenden Müttern zu meiden. Eine Fachgruppe der SMGP hat eine Liste mit ätherischen Ölen erstellt, welche bei Kindern unter 30 Monaten nach ärztlicher Verschreibung bei minimalem Risiko eingesetzt werden können [17].

Um Verkeimungen zu verhindern, müssen die Reinigungsvorschriften der Inhalationsapparaturen eingehalten werden.

Im Handel sind diverse Geräte zur Therapie von Asthma und Bronchitis erhältlich (Pari Geräte, Medisana Inhalator, Omron Compair u.a.). Diese Geräte erzeugen mit Druckluft Aerosole, welche tiefste Lungenbereiche erreichen. Diese Geräte dürfen **nicht** mit ätherischen Ölen verwendet werden, da die Geräte geschädigt werden (u.a. Verklebungen durch Harze). Zudem kann das Inhalieren von ätherischen Ölen bei Asthmapatienten, welche überempfindliche Atemwege haben, einen Asthmaanfall auslösen.

Inhalationsmethoden

5. Direkte Inhalation

Bei der direkten Inhalation konzentriert man sich auf das Einatmen der ätherischen Dämpfe. Es wurden folgende Begriffe eingeführt: heisse Inhalation, temperierte Inhalation und Inhalation ohne Erwärmen. Für eine heisse Inhalation wird ätherisches Öl in heisses, aber nicht mehr kochendes Wasser gegeben. Für eine temperierte Inhalation wird das ätherische Öl in ungefähr 36–39°C warmes Wasser gegeben. Die Inhalation ohne Erwärmen beinhaltet alle direkten Inhalationen, bei welchen das ätherische Öl, das schon bei Raumtemperatur einen hohen Dampfdruck hat, ohne zusätzliche Wärme inhaliert wird. Es handelt sich um trockene Inhalationen, d.h. es wird kein Wasser zugeführt.

5.1 Heisse Inhalation

5.1.1 Inhalation mit heissem Wasserdampf



Prinzip: Die Inhalation mit heissem Wasserdampf ist die bekannteste Form der Inhalation. Etwas Wasser wird aufgeköcht und nicht mehr kochend in eine kleine Schüssel gefüllt. Man tropft ätherisches Öl oder eine Ätherisch-Öl-Mischung dazu. Alternativ können Kapseln oder Tabletten aufgelöst werden. Diese Form der Inhalation eignet sich für die Behandlung von Infekten der Luftwege.

Dosierung: 1–5 Tropfen des ätherischen Öles oder der Ätherisch-Öl-Mischung ins heisse Wasser geben und 10–15 Minuten inhalieren. Nachher bei Bedarf die Nase mit Mandelöl einölen.

5.1.2 Inhalation mit heissem Wasserdampf mittels Inhalator



Prinzip: Der Inhalator besteht aus einem Behälter und einem Fortsatz. Man giesst heisses, nicht mehr kochendes Wasser in den Behälter des Inhalators und tropft das ätherische Öl oder die Ätherisch-Öl-Mischung dazu. Inhaliert wird durch den Fortsatz. In Apotheken erhältlich sind die Inhalatoren Pinimenthol[®], Piniol, Küssnacht am Rigi und Nicolay[®], Homöopharm, Oensingen.

Dosierung 1–5 Tropfen des ätherischen Öles oder der Ätherisch-Öl-Mischung ins heisse Wasser geben und 10–15 Minuten inhalieren. Nachher bei Bedarf die Nase mit Mandelöl einölen.

Tab. 5.1: In Apotheken erhältliche Fertigarzneimittel zur Inhalation mit Wasserdampf [18,19].

Präparat	Inhaltsstoffe	Indikation	Dosierung	Kontra-indikationen
Inhalant [®] Lösung	Kiefernadelöl, Cineol, Niaouliöl, Levomenthol, Campher u.a.	Erkältungskrankheiten, Rhinitis, Husten	20 Tr. in 6 dl heisses Wasser, mit Inhalator Nicolay	Asthma bronchiale, Pertussis, Säuglinge
Nasobol [®] Inhalo Brausetabl.	Cineol, Levomenthol, Rosmarinöl u.a.	Atemwegserkrankungen	2–3 Tabl. nacheinander mit 2–3 min Abstand, 3–4 x täglich	Asthma, Keuchhusten, schwere Bronchitis, Allergien
Olbas [®] Öl	Pfefferminzöl, Eucalyptusöl, Cajeputöl	Erkältungskrankheiten, Rhinitis, Husten, Katarrh, Halsschmerzen,	3–5 Tr., evtl. später nochmals 3–5 gtt zugeben	Kinder < 3 Jahre, Allergien, Asthma bronchiale
Pinimenthol [®] forte Lösung	Levomenthol, Campher, Thymol u.a.	Erkältungen	Ab 6 J.: 20 Tr. in heisses Wasser	Asthma bronchiale, Keuchhusten
Vogel Po-Ho-Öl [®]	Pfefferminzöl, Eucalyptusöl, Wacholderbeerennöl, Kümmelöl, Fenchelöl	Rhinitis, Erkältungskrankheiten, Katarrh	10 Tropfen in heisses Wasser	Kleinkinder

Sämtliche Präparate gehören zu den nicht-listen-pflichtigen Produkten (NLP) und werden weder von der Grund- noch Zusatzversicherung vergütet. Zubereitungen mit Reinsubstanzen wie Cineol, Campher und Levomenthol zählen gemäss Kriterien von Swissmedic nicht zu den pflanzlichen Arzneimitteln.

5.2 Temperierte Inhalation

5.2.1 Aromabad



Prinzip: Für ein Aromabad wird die Badewanne mit Wasser gefüllt und das ätherische Öl ins Wasser (emulgiert) gegeben. Aromabäder sind beliebt zur Linderung von Erkältungssymptomen sowie zum Anregen oder Beruhigen [20,21,22]. Die Wirkung erfolgt sowohl inhalativ als auch perkutan.

Dosierung: 5-10 Tropfen des ätherischen Öles oder der Ätherisch-Öl-Mischung in etwas Vollmilch oder Rahm emulgieren und in nicht zu heisses Wasser geben (36–39°C). Bei den stark durchblutungsfördernden Zitrusölen genügen 1–3 Tropfen [22]. Ungefähr für 15 Minuten baden.

Tab. 5.2: In Apotheken erhältliche Präparate zur Zubereitung eines Aromabades [18,19].

Handelsname	Inhaltsstoffe	Indikation	Dosierung	Kontra-indikationen
Perskindol® classic Bad	Fichtennadelöl Orangenschalenöl, Gaultheriaöl u.a.	Erkältungskrankheiten, (nur kutane Wirkung: rheumatische Muskel- und Gelenkschmerzen, Muskelkater)	20–30 ml/ Vollbad, 10–20 Min.	Säuglinge, Kleinkinder
Denosol® Erkältungsbad	Eucalyptusöl, Rosmarinöl, Campher u.a.	Erkältungskrankheiten, Rhinitis, Katarrh	20–40 ml/ Vollbad, 36– 38°C, 10–15 Min.	Hautaffektionen, hohes Fieber, Herz/Kreislauf- krankheiten, Hypertonie, Asthma bronchiale, Säuglinge
Denosol® Baby Erkältungsbad	Eucalyptusöl, Anisöl, Thymianöl u.a.	Erkältungskrankheiten, Rhinitis, Husten, Katarrh	20 ml/Vollbad, 10 ml in Kinder- badewanne 37°C, 10–15 Min.	Säuglinge < 6 Monate, Anwendung in Gesicht- und Augenbereich
Pectorex®-, Pulmex® Erkältungs Bronchialbad	Kiefernadelöl Thymianöl, Eucalyptusöl u.a.	Erkältungskrankheiten mit Husten	15–20 ml/ Vollbad, 32– 38°C, 10–20 Min.	Asthma, Keuchhusten, Kleinkinder

Handelsname	Inhaltsstoffe	Indikation	Dosierung	Kontra-indikationen
Dul-X® Medizinalbad classic	Rosmarinöl, Eucalytusöl, Pfefferminzöl u.a.	Erkältungen (nur kutane Wirkung: Muskel-und Gelenkschmerzen, rheumatische Beschwerden)	20 ml/Vollbad 37–37.5 °C	Kleinkinder, Kontakt mit Augen

5.3 Inhalation ohne Erwärmen

5.3.1 “Maske mit Händen“



Prinzip: Eine sehr einfache Form der direkten Inhalation ist es, etwas ätherisches Öl in die Hände zu geben, die Hände aneinanderzureiben und mit den Händen eine Maske vor dem Gesicht zu formen [23]. Nun wird mit dieser „Maske“ inhaliert. Bei Lampenfieber kann man z.B. Neroli verwenden, welches angstlösend wirkt.

Dosierung: 1–3 Tropfen ätherisches Öl auf die Handinnenflächen geben. 5 Minuten inhalieren.

5.3.2 Inhalation mit Papiertaschentuch, Stoff oder Faltkompressen



Prinzip: Inhalation mit Papiertaschentuch:

Bei dieser trockenen Inhalation wird das ätherische Öl nicht erhitzt. Das ätherische Öl wird auf ein zerknülltes Papiertaschentuch gegeben. Durch das Zerknüllen wird die Oberfläche vergrößert. In Spitälern werden vor Operationen auf dem Weg zum Operationssaal die Patienten auf diese Weise beruhigt [2].

Inhalation mit Stoff:

Kinder, welche nicht einschlafen können, können 1–2 beruhigende Düfte (z.B. Lavendel, Rosenholz, Mandarine rot, Vanille ...) auswählen, welche aufs Kopfkissen, Schmusetier oder Taschentuch gegeben werden [2].

Inhalation mit Faltkompressen:

Bei dieser Trockeninhalation wird eine Faltkompressen mit ätherischem Öl beträufelt und in ein Medikamentenbecherchen gegeben. Das Becherchen kann auf den Nachttisch oder auf das Kopfkissen des Patienten gelegt werden. Das Becherchen kann auch in den Ausschnitt der Kleidung gesteckt werden, wobei dann die Aufnahme auch perkutan erfolgt [24].

Dosierung: Papiertaschentuch:

Einige Tropfen des ätherischen Öles auf ein zerknülltes Papiertaschentuch geben und inhalieren.

Stoff:

Bei Kindern mit Einschlafschwierigkeiten werden pro Duft 1 Tropfen unverdünnt aufs Kopfkissen, auf ein Stofftuch neben das Kopfkissen, aufs Schmusetier oder ein Taschentuch gegeben und oft daran gerochen. Ebenfalls möglich ist es, 3 Tropfen einer 10%-igen Ätherisch-Öl-Lösung (1 Tropfen reines Lavendelöl auf 9 Tropfen Mandelöl = *Amygdalae oleum raffinatum*) zu verwenden [21].

Faltkompressen:

1–3 Tropfen des ätherischen Öles auf eine kleine Faltkompressen in einem Medikamentenbecherchen tropfen. Bis zu 3 x täglich inhalieren.

5.3.3 Nasenstöpsel



Prinzip: Für einen Nasenstöpsel reißt man aus einem Papiertaschentuch ein Quadrat mit der Seitenlänge 2–3 cm heraus. Man tropft das ätherische Öl darauf, zerknüllt es und führt es in die Nase ein. Diese Anwendung kommt bei Sinusitis oder beginnender Erkältung zum Einsatz [2]. Bei Sinusitis kann man z.B. Eukalyptusöl verwenden, welches mukolytisch wirkt. Bei Schnupfen kann man 1 Tropfen Zypressenöl oder 1 Tropfen Pfefferminzöl verwenden [2].

Dosierung: 1–3 Tropfen ätherisches Öl oder Ätherisch-Öl-Mischung auf das Papiertaschentuchquadrat tropfen, dieses zerknüllen und in eine (oder beide) Nasenöffnung einführen. Diese Applikation ist für Kinder ungeeignet.

5.3.4 Duft in der Dose



Prinzip: Bei dieser trockenen Inhalation wird ätherisches Öl auf etwas Watte oder Wolle gegeben und in einem Metalldöschen verstaut [25]. So bleibt der Duft länger erhalten. Dies ist sehr geeignet, wenn ein Duft mitgenommen werden soll, z.B. in die Schule bei Prüfungen oder auf Reisen. Im Handel gibt es Döschen mit Duftsteinen von Taoasis (Duftsteine siehe Kapitel 6.3.1)

Dosierung: 2–5 Tropfen des ätherischen Öles oder der Ätherisch-Öl-Mischung auf etwas Watte oder Wolle geben. Das Döschen verschliessen und etikettieren. Bei Bedarf Deckel öffnen und daran riechen.

5.3.5 Riechfläschen



Prinzip: Ein Riechfläschen ist ein Glasfläschchen, in welches ätherisches Öl und etwas Kochsalz gegeben werden. Da ätherische Öle unter Lichtschutz aufbewahrt werden müssen, nimmt man ein braunes oder blaues Glasfläschchen. Das Riechfläschchen ist geeignet zum Mitnehmen. In Kliniken tragen es Patienten auf sich und können bei erhöhter Anspannung daran riechen. Beliebt ist Benzoe siam, welches angstlösend wirkt [24]. Riechfläschchen eignen sich auch bei tiefem Blutdruck [3].

Dosierung: Ein braunes oder blaues 5 ml- oder 10 ml-Fläschchen mit etwas Kochsalz füllen. Maximal 8 Tropfen ätherisches Öl ins Fläschchen geben und dieses etikettieren. Bei Bedarf daran riechen.

5.3.6 Nasenöl



Prinzip: Für ein Nasenöl mischt man einige ätherische Öle zusammen und löst sie in einem fetten Öl. Das Nasenöl wird angewendet bei Rhinitis oder Sinusitis [3,16,26].

Dosierung: 5 Tropfen einer Ätherisch-Öl-Mischung werden in 5 ml Mandelöl (*Amygdalae oleum raffinatum*) gegeben. Die Nasenflügel aussen und innen einreiben sowie auf Stirnbereich (im Falle einer Sinusitis zusätzlich auf Jochbeinbereich) auftragen.

6. Raumbeduftung – indirekte Inhalation

Bei der Raumbeduftung wird ätherisches Öl durch Verdampfung, Vernebelung oder mittels Ventilator im Raum verteilt. Es wird nicht direkt inhaliert, sondern der erzeugte Raumduft wird eher unbewusst eingeatmet. Man unterscheidet zwischen heisser Raumbeduftung, temperierter Raumbeduftung und Raumbeduftung ohne Erwärmen. Bei der heissen Raumbeduftung wird das ätherische Öl nicht wie bei der heissen direkten Inhalation ins bereits heisse Wasser gegeben, sondern vor dem Erhitzen dem Wasser hinzugefügt. Bei der temperierten Raumbeduftung wird das ätherische Öl wiederum vor dem Erwärmen dem Wasser hinzugefügt oder ohne Wasser erwärmt. Bei der Raumbeduftung ohne Erwärmen wird das ätherische Öl gar nicht erwärmt.

6.1 Heisse Raumbeduftung

6.1.1 Aromalampe



Prinzip: Eine Aromalampe besteht aus einem unteren Teil, in den eine Rechaud-Kerze eingebracht wird, und einer Glas- oder Keramikschale, in die Wasser eingefüllt wird. Das ätherische Öl wird in das Wasser getropft und verdunstet durch die Kerzenwärme. Es ist wichtig, dass die Kerze mindestens 10 cm von der Schale entfernt und dass immer genügend Wasser in der Schale ist, um ein zu starkes Erhitzen des ätherischen Öles zu verhindern [27]. Wenn das Wasser köchelt, ist es zu heiss, und die Kerze sollte ausgelöscht werden.

Dosierung: 3–7 Tropfen des ätherischen Öles oder der Ätherisch-Öl-Mischung ins Wasser geben.

Reinigung: Nach der Benutzung die Verdunstungsschale auswischen, um Verkeimungen zu verhindern. Ölrännder sollten entfernt werden, da es sonst zu unangenehmen Duftverwischungen kommt [27]. Bei Ölränndern die Schale in Alkohol einweichen und danach Ränder mit Haushaltspapier wegreiben. Bei Kalkränndern Verdunstungsschale in

Essig einweichen. Im Handel erhältliche Duftlampenreiniger enthalten unter anderem Zitronensäure (Duftlampenreiniger von Farfalla, Uster, oder AromEX von Primavera, Oy-Mittelberg).

6.2 Temperierte Raumbeduftung

6.2.1 Elektrische Aromalampe



Prinzip: Bei der elektrischen Aromalampe oder Duftleuchte ersetzt eine Glühbirne die Rechaud-Kerze. Über der Lampe befindet sich wie bei der normalen Duftlampe ein Schälchen (meist aus Keramik), welches mit Wasser gefüllt wird. Mit einem Thermostat wird eine konstante niedrige Temperatur eingestellt, um ein Köcheln des Wassers und Zersetzen der Duftstoffe zu vermeiden. Man kann die Lampe gerade noch anfassen, ohne sich zu verbrennen. Oft sind die elektrischen Aromalampen schön verziert. Das Licht scheint durch die Verzierungen hindurch, ergibt aber nicht so viel Licht wie eine Leselampe. Einige Aromalampen lassen sich mit Kippschalter wie eine Lampe an- und ausschalten, andere wiederum kann man an der Wand befestigen. Elektrische Aromalampen gibt es online z.B. unter www.raumduftshop.de.

Dosierung und Reinigung: wie bei Aromalampen siehe 6.1.1

6.2.2 Thermischer Duftstein



Prinzip: Der thermische Duftstein (Aroma Stone) besteht aus Keramik und wird elektrisch betrieben. Er ist einem Teller ähnlich. Das ätherische Öl wird direkt auf den Duftstein getropft und verdampft dort. Die Zugabe von Wasser erübrigt sich. Mittels Thermostat wird eine konstante niedrige Temperatur eingestellt. Nach Verdampfen des ätherischen Öles muss das Gerät nicht sofort ausgeschaltet werden, da durch die niedrige Temperatur kein Schaden am Gerät entsteht.

Dosierung: 5–10 Tropfen des ätherischen Öles oder der Ätherisch-Öl-Mischung in die Schale tropfen.

Reinigung: wie bei Aromalampen siehe 6.1.1

6.3 Raumbeduftung ohne Erwärmen

6.3.1 Duftstein

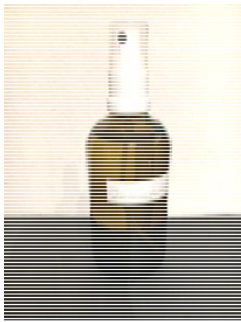


Prinzip: Der Duftstein besteht meist aus Keramik oder Terrakotta. Das ätherische Öl wird ohne Zugabe von Wasser direkt auf den Duftstein getropft. Der Duft ist ca. ein Meter um den Duftstein herum spürbar. Der Duftstein eignet sich besonders fürs Kinderzimmer, da keine Brand- oder Bruchgefahr besteht. Da nur die unmittelbare Umgebung beduftet wird, stellt man ihn auf Schreibtische, Nachttische oder in Badezimmer [27]. In einem Döschen lässt er sich gut mitnehmen, z.B. in die Schule.

Dosierung: 6–14 Tropfen des ätherischen Öles oder der Ätherisch-Öl-Mischung auf den Stein tropfen. Die Anzahl Tropfen hängt ab von der Grösse des Duftsteines.

Reinigung: Wechselt man auf einem Duftstein den Duft, vermischen sich die neuen Öle mit alten Resten und es ergeben sich unangenehm riechende Duftmischungen. Vor einem Duftwechsel kann man einen Duftstein folgendermassen reinigen: Man gibt 1 Esslöffel Zitronensäure in eine Schüssel und gibt 200 ml heisses, nicht kochendes Wasser dazu. Den Duftstein legt man 10 Minuten hinein und spült ihn anschliessend mit viel Wasser. Dies entfernt auch die meisten Flecken, die aufgrund von Rückständen entstehen. Möglich ist auch, das ätherische Öl gar nicht auf den Stein, sondern auf ein kleines Stück Papier zu tropfen und es unten in der Öffnung des Duftsteines anzubringen [28]. Dann muss man den Stein gar nicht reinigen. Oder aber man benutzt immer denselben Duft.

6.3.2 Raumspray



Prinzip: Für einen Raumspray werden ätherische Öle in Flüssigkeit gelöst und in eine Sprayflasche abgefüllt. Der Raumspray ist eine grosse Hilfe für Besucher, Patienten und Pflegende in Kliniken oder Altersheimen. Er kann helfen, unangenehme Gerüche zu überdecken, die in der Altenpflege, bei Tumorpatienten oder in der Infektiologie entstehen können. Im Eingangsbereich des Patientenzimmers kann mit wenigen Sprühstössen ein Duftvorhang gesetzt werden [5]. Der Raumspray ist aber auch beliebt in Erkältungszeiten, um das Risiko einer Ansteckung mit Viren zu reduzieren.

Im Handel sind Aromasprays als Fertigprodukte erhältlich, welche man direkt in die Luft sprühen kann. Auch gibt es Basissprays, die bereits Flüssigkeit enthalten und in die man nur noch das ätherische Öl zugeben muss. Aromasprays lassen sich aber auch einfach selber zubereiten.

Dosierung: 3–5 Hübe in die Luft sprühen.

Herstellung eines Aromasprays:

Für einen Basisspray muss man nur noch ca. 20 Tropfen ätherisches Öl oder Ätherisch-Öl-Mischung zugeben (für genaue Tropfenzahl Anweisung des Herstellers beachten).

Für einen selbst hergestellten Aromaspray [29] gibt man in eine 100 ml-Sprühflasche (Apotheke) 2 ml 96%-igen Alkohol. Man gibt eine Mischung von 15–20 Tropfen einer Ätherisch-Öl-Mischung dazu und füllt mit 98 ml destilliertem Wasser auf. Dieser Raumspray ist ein halbes Jahr haltbar.

Alternativ gibt man in eine 100 ml-Sprühflasche 1 Teelöffel Meersalz. Man gibt 20–30 Tropfen einer Ätherisch-Öl-Mischung dazu und füllt mit Leitungswasser auf. Dieser Raumspray ist 1 Monat haltbar [29].

6.3.3 Duftbrunnen



Prinzip: Der Duftbrunnen besteht aus einer Keramik- oder Glasschale und einer Keramik- oder Glaskugel. Mit einer elektrischen Pumpe wird Wasser durch die Kugel gepumpt und läuft an der Kugel wieder hinunter. Das Wasser wird nicht erwärmt. Die Pumpe ist regulierbar, bei der schwächsten Einstellung ist das Pumpgeräusch kaum hörbar.

Der Brunnen wird mit Wasser gefüllt und eingeschaltet. Das ätherische Öl wird ins Wasser gegeben. Der Duftbrunnen dient zur Aromatisierung und Befeuchtung von Wohn- und Arbeitsräumen. Der Duft ist 3–4 Meter um den Duftbrunnen herum wahrnehmbar. Das Geräusch von plätscherndem Wasser verstärkt die Wirkung von entspannenden Essenzen. Duftbrunnen sind erhältlich bei Primavera, Oy-Mittelberg.

Dosierung: 5–10 Tropfen des ätherischen Öles oder der Ätherisch-Öl-Mischung in das Wasser tropfen.

Reinigung: wie bei Aromalampen siehe 6.1.1

6.3.4 Aromastreamer



Prinzip: Der Aromastreamer ist ein Gerät, mit welchem ätherisches Öl mittels Ventilator im Raum verteilt wird. Das ätherische Öl wird nicht erhitzt. Es wird auf eine Patrone getropft, welche unterhalb des Gerätes eingesetzt wird. Mittels Ventilator wird der Duft im Raum verteilt. Meist kann zwischen zwei verschiedenen Stufen gewählt werden, Stufe 1 für schwache Beduftung und Stufe 2 für stärkere Beduftung bzw. für grössere Räume (bis 45 m²). Da der Aromastreamer ohne Wasser funktioniert, muss darauf geachtet werden, dass die Luftfeuchtigkeit genügend hoch ist. Der Aromastreamer kann zur Geruchsneutralisierung in Patientenzimmern (Altenpflege, Sterbezimmer, Onkologie) eingesetzt werden. Dazu wird der Aromastreamer 2 Stunden angeschaltet, gefolgt von Stosslüften. Dies mehrmals täglich [5].

Will man ein neues Duftöl verwenden, wird der Aromastreamer so lange betrieben, bis das Öl aufgebraucht ist. Alternativ kann man für jedes Öl eine separate Patrone verwenden und die Patronen im Beutel aufbewahren. Aromastreamer sind erhältlich bei Primavera, Oy-Mittelberg, Deutschland, und Farfalla, Uster.

Dosierung: Ein bis mehrere Tropfen (Dosierungsanweisung des Herstellers beachten) des ätherischen Öles auf die Patrone tropfen und diese in den Aromastreamer einsetzen.

Unterhalt/Reinigung:

Da der Aromastreamer ohne Wasser betrieben wird, entfällt das Reinigen und Entkalken des Gerätes. Einzig die Patronen müssen alle paar Wochen ausgewechselt werden.

6.3.5 Bedufter LEA



Prinzip: Der Bedufter LEA ist ein Gerät, mit welchem ätherisches Öl mittels Ventilator im Raum verteilt wird. Es ist also eigentlich auch ein Aromastreamer. Als Besonderheit wird das Ätherisch-Öl-Fläschchen direkt in das Gerät eingebracht. Im Handel erhältlich sind drei Duftfläschchen mit Fertigmischungen, man kann aber auch andere Fläschchen mit einer Flaschengröße von maximal 10 ml einsetzen. Der Bedufter ist kabellos und wird mit wiederaufladbaren Batterien betrieben. Möglich ist eine Intervallschaltung, d.h. stets nach 10 Minuten Betrieb schaltet der Bedufter für 20 Minuten ab und schaltet dann wieder an. Wählt man die Tageslichtschaltung, wird nur bei Licht im Raum beduftet (z.B. Badezimmer).

LEA ist geeignet für kleine Zimmer von maximal 30 m² wie Krankenzimmer oder Badezimmer, wobei die Beduftung nur sehr dezent ist. Alkoholhaltige Düfte sollten nicht für diesen Bedufter verwendet werden. Bedufter LEA ist erhältlich bei Stadlerform, Zug.

Dosierung: Deckel des Aromafläschchens abnehmen und Aromafläschchen in den Bedufter einsetzen.

Unterhalt/Reinigung:

Da der Bedufter ohne Wasser betrieben wird, entfällt das Reinigen und Entkalken des Gerätes.

6.3.6 Aromavernebler



- Prinzip:** Der Aromavernebler ist ein Gerät zur Vernebelung von ätherischen Ölen. Der Behälter wird mit Leitungswasser bis zur Marke gefüllt und das ätherische Öl ins Wasser gegeben. Eine Membran wird durch Ultraschall in Schwingung versetzt. Die Membran wiederum versetzt das Wasser-Öl-Gemisch in Schwingung, und es entstehen Wellen. Von den entstehenden Wellen werden dann einzelne kleine Öl-Wasser-Tropfen [8] abgeschnürt. Es entsteht ein sichtbarer Nebel, welcher aufsteigt.
- Es gibt Aromavernebler mit Intervallschaltung, d.h. stets nach 10 Minuten Betrieb schaltet der Vernebler für 20 Minuten ab und schaltet dann wieder an. Einige Aromavernebler leuchten in verschiedenen, wechselnden Farben.
- Der Aromavernebler ist klein und ideal für Raumgrößen von bis zu 50 m² wie Arztpraxen, Spitalräume und Beratungsräume von Therapeuten. Aromavernebler gibt es im Handel unter anderem von Aromalife, Utzenstorf und Farfalla, Uster.
- Dosierung:** Meist gibt man 2–3 Tropfen ätherisches Öl oder Ätherisch-Öl-Mischung ins Wasser. Die empfohlene Dosierung variiert je nach Modell leicht, Dosierungsanweisung des Herstellers beachten.
- Reinigung:** Bevor ein neuer Duft verwendet wird, sollte der Wasserbehälter geleert und mit Wasser ausgespült werden. Ab und zu sollte der Wasserbehälter ausgetrocknet werden, um Verkeimungen zu verhindern. Sollte sich nach einiger Zeit Kalk bilden, wird die Ultraschallmembran nach Angaben des Herstellers entkalkt.

6.3.7 Luftbefeuchter mit Aroma



Prinzip: Der Luftbefeuchter mit Aroma ist ein Gerät zur Befeuchtung und Aromatisierung der Raumluft. Der Behälter wird mit Leitungswasser bis zur Markierung gefüllt und das ätherische Öl zum Wasser gegeben. Eine Membran wird durch Ultraschall in Schwingung versetzt. Die Membran wiederum versetzt das Wasser-Öl-Gemisch in Schwingung und es entstehen Wellen. Von den entstehenden Wellen werden dann einzelne kleine Öl-Wasser-Tropfen [8] abgeschnürt. Es entsteht Nebel. Im Handel erhältlich ist z.B. der Luftbefeuchter mit Aroma Anton von Aromalife, Utzendorf, oder Stadlerform, Zug (Produktion: Stadlerform).

Dosierung: 1–2 Tropfen ätherisches Öl oder Ätherisch-Öl-Mischung (Anweisung des Herstellers beachten) pro Tankfüllung ins Wasser geben. Es gibt fertige Duftmischungen im Handel, z.B. anregende oder beruhigende Duftmischungen.

Unterhalt/Reinigung:

Da die verbrauchte Wassermenge gross ist und der Kalk ebenfalls in den Nebel übergeht, ist manchmal ein weisser Niederschlag in der Nähe des Befeuchters sichtbar. Bei einigen Luftbefeuchtern gibt es Antikalkkartuschen. Diese müssen je nach Wasserhärte alle 2–3 Monate ausgetauscht werden.

Die Ultraschallmembran und evtl. auch der Wassertank müssen regelmässig entkalkt werden. Dazu wird nach Angaben des Herstellers verfahren.

Um Verkeimungen vorzubeugen, sind einige Luftbefeuchter mit einem Ionic Silver Cube ausgestattet. Dieser gibt Silberionen ab, welche antibakteriell wirken. Einmal pro Jahr muss der Ionic Silver Cube ersetzt werden.

6.3.8 Vollautomatisierte Duftgeräte mit Geruchseliminierung



Prinzip: Die Duftgeräte mit Geruchseliminierung sind vollautomatisierte, zum Teil patentierte Systeme mit drei Stufen. In der ersten Stufe wird Luft eingesaugt und filtriert. In der zweiten Stufe werden unangenehme Gerüche durch Aiomex eliminiert. Aiomex besteht aus Glycin, welches aus Pflanzenextrakten gewonnen wird. In der dritten Stufe wird der Raum beduftet. Die Firma liefert fertige Ätherisch-Öl-Mischungen in 50- oder 500 ml-Behältnissen.

Je nach Raumarchitektur kann zwischen Säulen, Wandeinbaugeräten und Deckeneinbaugeräten gewählt werden. Die Grösse des Gerätes wird bestimmt durch Raumgrösse und gewünschte Duftintensität. Die vollautomatisierten Duftgeräte sind erhältlich bei der Firma Air Creative, Wangen an der Aare.

Dosierung: Das Gerät läuft kontinuierlich und vollautomatisch.

Unterhalt/Reinigung:

Wenn der Aiomex-Behälter leer ist, wird er ausgewaschen und mit neuem Aiomex gefüllt. Bei einem Duftwechsel wird eine neue Duftflasche eingehängt. Meist wird jedoch über längere Zeit oder immer der gleiche Duft verwendet.

7. Grundsortiment ätherischer Öle zur Inhalation

Nachfolgend sind einige ätherische Öle aufgelistet, welche im Privathaushalt Erwachsenen, Kleinkindern und Kindern in vielen Situationen helfen können, leichte Beschwerden zu lindern [2, 5, 17]. Für Kleinkinder sind einige unten aufgeführte ätherische Öle geeignet, jedoch nur in Form einer kurzzeitigen Raumbeduftung und nicht als direkte Inhalation [30].

Tab. 7.1: Grundsortiment ätherischer Öle zur Inhalation.

Ätherisches Öl	Wirkung	Erwachsene	Kinder ab 4 Jahre	Kleinkinder 1-3 Jahre Raumbeduftung maximal 15 min./h
Benzoe siam	Anxiolytisch, entspannend	+	+ Beliebtes Kinderöl	-
Bergamotte	Stimmungsaufhellend	+	+	+
Eucalyptus citriodora	Desodorierend (Raumbeduftung)	+	+	-
Eucalyptus globulus	Mukolytisch, expektorierend, antiviral, antitussiv	+ KI Schwangerschaft	+ Ab 6 Jahre	-
Eucalyptus radiata	Mukolytisch, expektorierend, antiviral	+	+ Alternativöl: Cajeput	+ Alternativöl: Cajeput
Lavendel	Entspannend, anxiolytisch, schlaffördernd	+	+	+
Lemongrass	Vertreibt Mücken (Raumbeduftung)	+	+	-
Mandarine rot	Beruhigend, schlaffördernd	+	+ Beliebtes Kinderöl	+
Neroli	Entspannend, anxiolytisch, schlaffördernd	+	+ Raumbeduftung besser als direkte Inhalation (niedrige Konzentration wirksamer) [30].	+

Ätherisches Öl	Wirkung	Erwachsene	Kinder ab 4 Jahre	Kleinkinder 1-3 Jahre Raumbeduftung maximal 15 min./h
Pfefferminze	Konzentrationsfördernd antiemetisch Erleichtert Durchatmen	+ KI Schwangerschaft	+ Erst ab 6 Jahre	-
Ravintsara	Raumluftdesinfizierend, antiviral, mukolytisch, expektorierend	+	+	+
Rose 10%	Psychisch ausgleichend, antidepressiv, entspannend	+	+	+
Rosmarin ct cineol	Konzentrationsfördernd, kreislaufanregend	+ KI Schwangerschaft, Epilepsie	+ Achtung: sehr anregend! KI Epilepsie Zur direkten Inhalation: nur in geringer Konzentration [30]	-
Thymian ct thymol	antiviral, mukolytisch, immunstimulierend	+ KI Schwangerschaft Alternativöl in Schwangerschaft: Thymian linalool	- Alternativöl: Thymian linalool	- Alternativöl: Thymian linalool
Zitrone	Antiviral, immunstimulierend, raumluftdesinfizierend	+	+ Zur direkten Inhalation: nur in Mischung [30]	-

+ geeignet - nicht geeignet .

KI = Kontraindikation

8. Studien und Anwendungsbeobachtungen

In vielen Studien oder Anwendungsbeobachtungen ist der Einfluss von ätherischen Ölen auf Angstsymptome bei Menschen untersucht worden [31]. Die meisten dieser Untersuchungen zeigten positive Resultate bei der Bekämpfung von Angstsymptomen. Diese Beobachtungen konnten durch Tierversuche bestätigt werden. Bei Mäusen bewirkt das Inhalieren von Lavendelöl eine Anxiolyse. Durch Experimente mit Lavendelöl, Serotoninrezeptor (5 HT_{1A})-Agonisten- und Antagonisten konnte gezeigt werden, dass Lavendelöl in die Serotonin-gesteuerte Erregungsübertragung im Zentralnervensystem eingreift und dadurch anxiolytisch wirkt [32].

Im Inselspital Bern werden Trockeninhalationen mit Lavendel, Sandelholz Mysore, Atlaszeder oder Rose Bulgarien 10% in der Pflege bei milden bis starken Angstsymptomen eingesetzt. Der Pflegestandard des Inselspitals Bern ist im Internet abrufbar [33].

Aromatherapie zur Unterstützung von Geburten und im Wochenbett ist seit langer Zeit Usus. In einer 8-jährigen Untersuchung wurden 8000 Frauen von 1990 bis 1998 während der Geburt mit Aromatherapie behandelt [34]. Die Frauen durften die Applikation wählen, wie Massage, Fussbad, Tropfen auf Stirn oder Handinnenfläche, Gebärwanne, Kompresse oder Inhalation (Tropfen des ätherischen Öles auf Kissen oder Kleider, oder Inhalation mit heissem Wasserdampf mittels Schüssel). Die Mehrheit der Frauen sowie die begleitenden Hebammen empfanden die Aromatherapie als hilfreich. 14% der Frauen (n= 1104) nutzten die Aromatherapie während der Geburt gegen Übelkeit. 68% der Frauen (n= 5390) nutzen die Aromatherapie während der Geburt gegen Ängste und Schmerzen. Pfefferminzöl gegen Übelkeit sowie Lavendel- oder Weihrauchöl gegen Ängste oder Schmerzen wurden oft gewählt.

Lavendel ist hilfreich bei Schlafstörungen. In einer Anwendungsbeobachtung mit wenigen Patienten setzten diese ihre Schlafmedikamente ab (z.B. Benzodiazepine). Die Schlafdauer nahm wie erwartet ab. Durch Inhalieren von Lavendelöl nahm die Schlafdauer wieder zu [35].

Im Inselspital Bern werden bei Schlafstörungen Trockeninhalationen mit Lavendel, Sandelholz Mysore, Ylang Ylang und Neroli eingesetzt [33].

Lavendelöl ist ebenfalls getestet worden bei Aufmerksamkeitsstudien. Dies mag erstaunen, da Lavendelöl ja eine entspannende Wirkung hat. Aber gerade dadurch, dass Lavendel nicht „aufweckt“ oder anregt, fällt die Aufmerksamkeit auch nicht schnell wieder ab. In einer Studie an 20 bis 24-jährigen Männern konnte gezeigt werden, dass Lavendelöl die Abnahme der Aufmerksamkeit während der 30-minütigen Testaufgabe verhindern konnte [36].

In seiner Diplomarbeit untersuchte Daniel Banovac die Verwendung ätherischer Öle zur Raumdesinfektion [37]. Er besprühte einen Waschraum mit den ätherischen Ölen Orangenöl, Tannenzapfenöl und Cabreuvaöl und deren Einzelkomponenten. Vor und nach dem Besprühen bestimmte er die Luftkeimzahl. Die Inhaltsstoffe ätherischer Öle wie (-)- α -Bisabolol, (-)-Limonen und trans,trans-Farnesol erwiesen sich als geeignet, die Luftkeimzahl zu reduzieren. Die ätherischen Öle Orangenöl, Tannenzapfenöl und Cabreuvabaöl zeigten hingegen nur eine schwache Reduktion der Luftkeimzahl.

Eine gute Keimreduktion in der Raumluft spielt in Spitälern eine grosse Rolle, denn Nosokomialkeiminfektionen treten oft auf. In den Räumen einer Intensivstation eines Krankenhaus in Frankreich wurde eine Studie durchgeführt [38]. Mit einem Diffuser-Apparat wurde ein Jahr lang täglich alle zwei Stunden für 15 Minuten Ravintsaraöl in den Räumen verströmt. Ravintsaraöl ist das Öl des in Madagaskar wachsenden Kampferbaumes. Das Öl wirkt antiviral, immunstimulierend und leicht antibakteriell [38]. Nur neun Nosokomialinfekte traten während dieses Jahres im Vergleich zum Vorjahr ohne Ravintsaraöl (fünfzehn) auf. Eine gute Raumbeduftung kann gemäss dieser Studie das Risiko für nosokomiale Infektionen deutlich reduzieren.

Wenn ätherische Öle in Form von Kapseln eingenommen werden, können Doppelblindstudien durchgeführt werden. Auch wenn die Öle einmassiert werden, sind Doppelblindstudien möglich. Als Placebo kann Alkohol mit einer Spur ätherischem Öl verblendet oder der Geruchssinn ausgeschaltet werden [2], wie folgende Studie zeigt.

In der Studie wurde der entspannende Effekt von Rosenöl an Frauen untersucht [39]. Die Probandinnen massierten das Öl am unteren Bauch ein. Damit sie die echte Rosenöllösung nicht von der Placebolösung (= reines Mandelöl) unterscheiden konnten, wurde ihnen während des Experimentes durch eine Atemmaske, welche Mund und Nase bedeckte, frische Luft zugeführt. Die Probandinnen zeigten mit Rosenöl gegenüber Placebo eine Reduktion von Atemfrequenz, Sauerstoffsättigung des Blutes und systolischem Blutdruck sowie eine Zunahme der Hauttemperatur, also deutliche Zeichen der Entspannung. Die Probandinnen der Rosenölgruppe fühlten sich nach einer Rosenölmassage auch subjektiv ruhiger und entspannter gegenüber der Kontrollgruppe (Probandinnen, welche nur eine Mandelölmassage durchführten). Mit dieser Studie konnte, unabhängig von der psychologischen Wirkung, welche durch Geruch oder Massage verursacht werden, die pharmakologische, entspannende Wirkung von Rosenöl bestätigt werden.

Studien, welche die Wirkung der Inhalation ätherischer Öle untersuchen, sind zwar meist randomisiert und werden mit einer Kontrollgruppe ohne ätherisches Öl durchgeführt. Oft sind die Studien jedoch nicht verblindet. Zum Teil sind sie einfach verblindet, d.h. der Betreuer des Experimentes weiss nicht, ob es sich um das Placebo oder Original handelt, der Proband weiss es jedoch, da er ja das Öl einatmet. Selten gibt es bei Studien, welche die Wirkung der Inhalation ätherischer

Öle untersuchen, Doppelblindstudien. In Taiwan wurde untersucht, ob Raumbeduftung mit Bergamotteöl den Stress von 29 Grundschullehrern reduzieren kann [40]. Als Placebo wurde ein chemisches Öl synthetisiert, welches ähnlich wie Bergamotte riecht. Zwischen dem Experiment mit dem echten Bergamotteöl und dem synthetischen Öl wartete man eine Woche, um zu verhindern, dass die Probanden die beiden Öle unterscheiden konnten. Gemessen wurde die Herzfrequenzvariabilität. Die Messwerte der Herzfrequenzvariabilität liessen auf eine Reduktion der sympathomimetischen und Zunahme der parasympathomimetischen Aktivität schliessen. Somit konnte gezeigt werden, dass Bergamotteöl eine stressreduzierende Wirkung auf die Mehrzahl der Lehrer hatte.

9. Diskussion

Direkte Inhalationen mit ätherischen Ölen und Raumbeduftungen sind in vielen Situationen hilfreich. Welche Applikation oder Apparatur gewählt wird, hängt ab von den Beschwerden, dem zeitlichen Aufwand, finanziellen Aspekten und persönlichen Vorlieben.

Bei Erkältungen sind Inhalationen mit Wasserdampf sehr beliebt. Durch die Wärme diffundieren die ätherischen Öle leicht und können vom Körper gut aufgenommen werden. Zudem ergibt die Wärme einen zusätzlichen therapeutischen Effekt. Die Inhalation mittels Inhalator bringt Vorteile gegenüber der einfachen Tuch-über-Kopf-Inhalation. Sie verhindert Augenreizungen und ein Verbrennen der Nasenspitze. Auch bei Aromabädern, welche perkutan und inhalativ wirken, entsteht durch die Wärme ein zusätzlicher therapeutischer Effekt. Es wird empfohlen, nach dem Bad nachzuruhen.

Trockene Inhalationen sind sehr einfach durchzuführen. Man muss nur das ätherische Öl auf ein Taschentuch oder eine Faltkomresse tropfen und kann sofort inhalieren. Ebenfalls einfach herzustellen sind Riechfläschchen. Die Patienten tragen die Riechfläschchen auf sich und können bei Bedarf, z.B. in Stresssituationen, inhalieren [24]. Für Schulkinder sind Döschen gefüllt mit Watte, Wolle oder einem Duftstein besser geeignet, weil die Döschen meist aus Kunststoff und somit bruchsfest sind.

Vor einer Raumbeduftung sollte stets gelüftet werden. Auch sollte berücksichtigt werden, dass weniger oft mehr ist. Von einer Dauerberieselung wird abgeraten. In Privathaushalten ist die Verwendung einer Aromalampe weit verbreitet. In einer Studie konnten beim Übertritt der Duftstoff-Komponenten vom Öl in die Dampfphase keine Pyrolyseprodukte detektiert werden, sofern stets genug Wasser in der Verdampfungsschale vorhanden war [41]. Bei völligem Verdampfen des Wassers wird der verbliebene Rückstand in der Schale pyrolytisch zersetzt, was zu Atemreizungen führen kann. Wegen Bruch- und Brandgefahr sind Aromalampen in Kliniken und Arztpraxen verboten. Hier sind temperierte Anwendungen oder Anwendungen ohne Erwärmen die Methoden der Wahl.

Bei den temperierten Anwendungen wie dem thermischem Duftstein oder der elektrischen Duftlampe wird mittels Thermostat eine konstante niedrige Temperatur eingestellt. Diese niedrige Temperatur ermöglicht eine optimale Entfaltung des Duftes. Thermische Duftsteine eignen sich besonders fürs Kinder- oder Krankenzimmer, weil kein Glas zerbrechen und kein Brand entstehen kann.

Raumbeduftungen ohne Erwärmen wie der Aromavernebler oder der Aromastream sind technisch ausgeklügelte Apparaturen, jedoch ebenfalls sehr einfach in der

Handhabung. Aromavernebler sind gemäss Information von Herstellern momentan die am häufigsten gekauften Apparaturen zur Raumbeduftung. Oft sind sie mit einer Intervallschaltung versehen. Nach 10 Minuten Betrieb schalten sie 20 Minuten ab, dann wieder ein in einem sich wiederholenden Zyklus. Daher können sie über Stunden betrieben werden, ohne dass Wasser nachgefüllt werden muss. Wenige Minuten nach dem Einatmen eines Duftes sind bereits alle Duftrezeptoren besetzt und der Duft wird nicht mehr wahrgenommen [5]. Durch die Intervallschaltung wird dies vermieden. Der Bedufter LEA ist sehr einfach in der Handhabung, da das Aromafläschchen direkt in den Bedufter eingesetzt wird und somit jegliches Tropfenzählen oder Reinigen der Apparatur entfällt. Der Ventilator ist allerdings sehr klein, weshalb sich LEA nur für sehr kleine Räume eignet.

Luftbefeuchter mit Aroma werden eingesetzt, wenn die Luftfeuchtigkeit in Räumen zu niedrig ist. Die Aromatisierung ist eher zweitrangig. Es werden mehrere Liter Wasser pro Tank benötigt und somit müssen die Geräte entkalkt werden. Einige Luftbefeuchter enthalten zusätzlich Kalkkartuschen, welche den Kalkgehalt des Wassers reduzieren und verhindern, dass auch Kalkpartikel ausgestossen werden. Einige Luftbefeuchter enthalten Silberwürfel (Ionic Silver Cubes), um eine Verkeimung zu verhindern.

Die Firma Air Creative stellt zwei- und dreistufige (teils patentierte) Systeme zur Luftveredelung her. Die Systeme sind vollautomatisiert. Vorteil dieser Geräte sind die vor der Beduftung erfolgende Entfernung von unangenehmen Düften. Air Creative beliefert viele Alters- und Pflegeheime. Die Duftmischungen bestehen nur aus natürlichen ätherischen Ölen. Beliebt ist nach Angabe des Herstellers eine Duftmischung, welche unter anderem Zitrone, Fichte und Orange enthält, oder eine Mischung mit Vanille, Thymian, Melisse, Teebaum u.a.

Bei sämtlichen Inhalationen muss berücksichtigt werden, dass einige Fussnoten, insbesondere Harze, sehr schwer flüchtig sind. Bei Anwendungen wie der Aromalampe oder des Aromaverneblers sinkt das Harz auf den Boden der Schale oder des Behälters und verdunstet nicht. Um dies zu verhindern, kann man dickflüssige Öle deshalb zuerst in die Schale oder den Behälter geben, in $\frac{1}{2}$ Teelöffel Alkohol (70%) auflösen und erst danach das Wasser zugeben [3]. Einige Hersteller von ätherischen Ölen lösen die Harze extra in mehr Alkohol, um so die Flüchtigkeit zu verbessern.

Kopfnoten-Öle wie Zitrusfrüchte oder Nadelöle sind sehr geeignet für sämtliche Inhalationen ohne Erwärmen, da sie leicht flüchtig sind und bereits bei Raumtemperatur verdunsten.

Bei der Inhalation mit heissem Wasserdampf wie auch bei der Aromalampe muss berücksichtigt werden, dass es hitzeempfindliche ätherische Öle gibt (z.B. Neroli). Für diese Öle eignen sich besonders Inhalationen ohne Erwärmen, bei welchen die hitzeempfindlichen ätherischen Öle unverändert bleiben.

Ätherische Öle sind medizinisch vielfältig einsetzbar. Lange Zeit wurden nur die subjektiven Wirkungen beachtet und die ätherischen Öle vor allem mit Esoterik in Verbindung gebracht. Wie die in Kapitel 8 erwähnten Studien und Anwendungsbeobachtungen zeigen, werden seit einigen Jahren in vielen Studien objektive Parameter gemessen und immer mehr Wirkmechanismen erforscht. Die Aromatherapie gewinnt so als komplementäre Methode zu schulmedizinischen Behandlungen an Bedeutung.

10. Literaturverzeichnis

- [1] Von Bingen H (2012) Heilsame Schöpfung - die natürliche Wirkkraft der Dinge. 2. Aufl., München: Elsevier, Urban & Fischer
- [2] Wabner D, Beier C (2012) Aromatherapie. 2. Aufl., München: Elsevier, Urban & Fischer
- [3] Werner M (2014) Praxis Aromatherapie. 4. Aufl., Stuttgart: Karl F. Haug Verlag.
- [4] Stadelmann I (2009) Bewährte Aromamischungen. 6. Aufl., Wiggensbach: Stadelmann Verlag.
- [5] Steflitsch W, Wolz D, Buchbauer G (2013) Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis. 1. Aufl., Wiggensbach: Stadelmann Verlag.
- [6] Wedler G, Freund HJ (2012), Lehrbuch der Physikalischen Chemie. 6. Aufl., Weinheim: Wiley-VCH Verlag & Co. KGaA.
- [7] Christen HR (1977), Chemie. 11. Aufl., Winterthur: Sauerländer.
- [8] Wozniak G (2003) Zerstäubungstechnik. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- [9] Bundesamt für Gesundheit (BAG) (2016). Merkblatt: Einstufung von ätherischen Ölen - Abgrenzungskriterien. Accessed 20.2.2017, at <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/chemikalien/chemikalien-a-z/aetherische-oele.html>
- [10] Swissmedic (2017). Stoffliste. Accessed 2.10.2017, at <https://www.swissmedic.ch/arnzeimittel/00156/00221/00222/00223/index.html?lang=de>
- [11] Swissmedic (2012). Pharmacopoea Helvetica 11.0 und Supplement 11.2 (2015). Bern: BBL, Vertrieb Publikationen.
- [12] Europarat (2017). Pharmacopoea Europaea 9. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag.
- [13] Bundesamt für Gesundheit (BAG). Arzneimittelliste mit Tarif. Accessed 19.11.2016, at <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/versicherungen/krankenversicherung/krankenversicherung-leistungen-tarife/Arzneimittel.html>
- [14] Kantonale Fachstelle für Chemikalien (2017). Merkblatt D05: Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung ätherischer Öle nach Chemikalienrecht (System GHS/CLP). Accessed 25.9.2017, at <http://www.chemsuisse.ch/de/merkblaetter>
- [15] Bundesamt für Gesundheit (BAG) (2012). Factsheet Ätherische Öle. Accessed 20.2.2017, at <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/chemikalien/chemikalien-a-z/aetherische-oele.html>
- [16] Fotinos-Graf K (2016) Ätherische Öle bei Erkältungskrankheiten. SMGP-Kurs 5, Wädenswil.

- [17] Empfehlung der SMGP zur Verwendung von ätherischen Ölen bei Kleinkindern im Alter unter 30 Monaten auf ärztliche Verschreibung. Accessed 22.2.2017 at http://smgp.ch/smgp/homeindex/arzneimittelf/dokumente/Empfehlungsliste_Terpene.pdf
- [18] Kompendium.ch
- [19] Falch B (2016) Präparateliste von pflanzlichen Arzneimitteln bei Erkrankungen der Atemwege zum SMGP-Kurs 5. Wädenswil.
- [20] Falch B (2017) Phytotherapie bei Kindern. PharManual. 25. Aufl., pharmaSuisse.
- [21] Marchiondi-Giese EB (2015). Phytotherapeutische Familienapotheke. Zertifikatsarbeit zum Erwerb des Fähigkeitsausweises Phytotherapie (SMGP). Accessed 5.3.2017 at <http://www.smgp.ch/smgp/homeindex/faehigkeitsprogf/zertifikatsarbeiten/MarchiondiElisa.pdf>
- [22] Samel G, Krähmer B (2001) Heilende Energie der ätherischen Öle. München: Econ Ullstein List Verlag.
- [23] Mündliche Auskunft von Karoline Fotinos-Graf, Aromatherapeutin. Praxis Aromaphyt, Bern
- [24] Brabetz MA (2014) Einführung der Phytotherapie und Aromatherapie in einer grossen Psychiatrischen Klinik, Clenia Littenheid AG. Zertifikatsarbeit zum Erwerb des Fähigkeitsausweises Phytotherapie (SMGP). Accessed 5.3.2017 at <http://www.smgp.ch/smgp/homeindex/faehigkeitsprogf/zertifikatsarbeiten/BrabetzMichael.pdf>
- [25] Buchmayr B (2015) Bauchschmerzen bei Kindern. Forum 45: 10-13.
- [26] Werner M (2013) Mind-Maps Aromatherapie, Stuttgart: Karl F. Haug Verlag.
- [27] Kettenring MM (2009) Ätherische Öle. München: Südwest Verlag.
- [28] Stadelmann I (2013) Die Anwendung ätherischer Öle bei Kindern. Forum 42: 7-15.
- [29] Bühring U (2014) Praxis-Lehrbuch Heilpflanzenkunde. 4. Aufl., Stuttgart: Karl F. Haug Verlag.
- [30] Schriftliche Auskunft von Karoline Fotinos-Graf, Aromatherapeutin. Praxis Aromaphyt, Bern
- [31] Lee Y-L, Wu Y, Tsang HWH et al (2011). A systematic review on the anxiolytic effects of aromatherapy in people with anxiety symptoms. The journal of alternative and complementary medicine 17 (2): 101-108.
- [32] Chioca LR, Ferro MM, Baretta IP et al (2013). Anxiolytic-like effect of lavender essential oil inhalation in mice: participation of serotonergic but not GABA_A/benzodiazepine neurotransmission. Journal of ethnopharmacology 147 (2): 412-418.

- [33] Inselspital Bern (2008) Pflegestandard zur Anwendung von ätherischen Ölen in der Pflege. Accessed at 11.8.2017 at http://www.inselgruppe.ch/fileadmin/Insel_Gruppe/Dokumente/Direktion_Pflege_MTT/MTT/Elisabeth/Version_2013.pdf
- [34] Burns E E, Blamey C, Lloyd A J, (2000) Aromatherapy in childbirth: An effective approach to care. *British journal of midwifery* 8 (10): 639-643.
- [35] Hardy M, Kirk-Smith M D, Stretch D D (1995) Replacement of drug treatment for insomnia by ambient odour. *The lancet* 346: 701.
- [36] Shimizu K, Gyokusen M, Kitamura S. (2008) Essential oil of lavender inhibited the decreased attention during a long-term task in humans. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry* 72 (7): 1944-1947.
- [37] Banovac D (2012) Antimikrobielle Wirkung ausgewählter flüchtiger Verbindungen und ätherischer Öle auf luftgetragene Keime. Diplomarbeit zur Erlangung des Magister der Pharmazie, Universität Wien. Accessed at 28.8.2017 at <http://othes.univie.ac.at/20855/>
- [38] Blanchard J-M (2007) *Cinnamomum camphora* à cinéole (ravintsara), une plante au service de la prévention des infections nosocomiales en milieu hospitalier? *Phytothérapie* 1: 15-20.
- [39] Hongratanaworakit T (2009) Relaxing effect of rose oil on humans. *Natural product communications* 4 (2) : 291-296.
- [40] Liu S-H, Lin T-H, Chang K-M (2013) The physical effects of aromatherapy in alleviating work-related stress on elementary school teachers in Taiwan. *Evidence-based complementary and alternative medicine* 2013: 1-7.
- [41] Oberhofer B, Nikiforov A, Buchbauer G et al (1999). Investigation of the alteration of the composition of various essential oils used in aroma lamp applications. *Flavour and fragrance journal* 14: 293-299.

11. Anhang

Verzeichnis der Lieferanten der Inhalationsapparaturen

Air Creative, Wangen an der Aare, Schweiz. www.aircreative.com

Aromalife, Utzenstorf, Schweiz. www.aromalife.ch

Aromavital, Tägerwil, Schweiz (Primavera-Produkte). www.aromavital.ch

Farfalla, Uster, Schweiz. www.farfalla.ch

Homöopharm, Oensingen, Schweiz. www.homoeopharm.ch

Piniol AG, Küssnacht am Rigi, Schweiz. www.piniol.ch

Primavera, D-87466 Oy-Mittelberg, Deutschland. www.primaveralife.com

www.raumduftshop.de

Stadlerform, Zug, Schweiz. www.stadlerform.com

Taoasis, Detmold, Deutschland. www.taoasis.com

Tab. 11.1: Einteilung der ätherischen Öle in Kopf-, Herz- und Fussnoten [4,5].

	Kopfnote		Herznote		Fussnote	
Duft	Frische Noten		Blumige Noten		Balsamische Noten	
Pflanzenteil	Früchte, Kräuter, Nadeln		Blühende Kräuter, Blüten, Samen		Hölzer, Harze, Moose	
Duftintensität	Kurz haltbar in der Duftlampe/im Raum		Entfaltet sich langsam, Duft oft erst nach einer Weile wahrnehmbar		Entfaltet sich in der Mischung erst zuletzt	
Viskosität	Sehr dünnflüssig		Dünnflüssig		Zähflüssig	
Haltbarkeit	6–12 Monate		1–3 Jahre		1–3 Jahre	
	deutsch	lateinisch	deutsch	lateinisch	deutsch	lateinisch
Aetherische Öle	Bergamotte	Citri auranti var. bergamotte	Fenchel	Foeniculus vulgare	Immortelle	Helichrysum italicum
	Cajeput	Melaleuca leucad. var cajeputi	Ingwer	Zingiber officinale	Karottensamen	Daucus carota
	Citronella	Cymbopogon nardus	Kamille blau	Matricaria chamomilla	Kreuzkümmel	Cuminum cyminum
	Eisenkraut	Lippia citriodora	Lavendel	Lavendula sp.	Linaloeholz	Bursera delpechiana
	Eukalyptus	Eucalypti sp.	Majoran	Origanum majorana	Zedernholz	Cedri atlantic ligni
	Grapefruit	Citrus paradisi	Muskatellersalbei	Salvia sclareae		
	Latschenkiefer	Pini pumillionis	Nelkenknospe	Eugenia caryophyllus		
	Myrte	Myrta communis	Palmarosa	Cymbopogon martinii var. motis		
	Niaouli	Melaleuca viridiflora	Schafgarbe	Achillea millefolium		

	Kopfnote		Herznote		Basisnote	
	deutsch	lateinisch	deutsch	lateinisch	deutsch	lateinisch
Ätherische Öle	Orangenschale	Citri aurantii flavedinis	Teebaum	Melaleuca alternifolia		
	Pfefferminze	Menthae piperita	Ylang -Ylang	Cananga odorata		
	Kampferbaumöl	Ravensara aromatica =Ravintsaraöl				
	Rosmarin	Rosmarini sp.				
	Salbei	Salvia officinalis				
	Thymian	Thymi sp.				
	Wacholderbeere	Juniperus communis fructus				
	Weisstanne	Abies alba				
	Ysop decumbens	Hyssopus officinalis var. decumbens				
	Zitrone	Citrus limonum				

Sämtliche hier aufgeführten ätherischen Öle sind in der Arzneimittelliste mit Tarif (ALT) enthalten [13].

Tab 11.2: Übersicht über den finanziellen und zeitlichen Aufwand der Inhalationsapparaturen und -anwendungen.

	Kosten (SFr.)			Zeitaufwand					
	Einmalige Anschaffung	Utensilien für eine bis mehrere Anwendungen	Strom/Batterie	Zubereitung	Inhalation	Reinigung	Entkalkung	Patrone/Duftflasche/Airomex	Kalk-Kartusche
Inhalation mit Dampf		0.05	-	++	++	+	-	-	-
Dampf-Inhalator	20		-	++	++	+	-	-	-
Faltkompresse-Medibecherchen		2.10	-	+	+	-	-	-	-
Riechfläschchen		1.10	-	++	+	+	-	-	-
Nasenstöpsel		0.05	-	+	-	-	-	-	-
Duft in Dose		2-5	-	++	+	+	-	-	-
Aromalampe	25-40		-	+	-	+	-	-	-
Elektrische Aromalampe	30-95		+	+	-	+	-	-	-
Thermischer Duftstein	50-60		+	-	-	+	-	-	-
Duftstein	7-20		-	-	-	(+)	(+)	-	-
Raumspray Fertigspr.		18-20	-	-	-	-	-	-	-
Raumspray Basis		10-13	-	-	-	-	-	-	-
Raumspray Salz selbst hergestellt		2.70	-	++	-	+	-	-	-
Duftbrunnen	75-115		+	+	-	+	-	-	-
Aromastreamer	50-75		+	-	-	-	-	+ 6 SFr.	-

	Kosten (SFr.)		Zeitaufwand						
	Einmalige Anschaffung	Utensilien für eine bis mehrere Anwendungen	Strom/Batterie	Zubereitung	Inhalation	Reinigung	Entkalkung	Patrone/Duftflasche/Airomex	Kalk-Kartusche
Bedufter LEA	90		+	-	-	-	-	+	-
Aromavernebler	60–245		+	+	-	+	(++)	-	-
Luftbefeuchter m. Aroma	150		+	+	-	+	++	-	+ 20 SFr.
Vollautomatisierte Systeme	265-2'695		+	-	-	+	-	+	-

In Apotheken können die Apparaturen bestellt werden, sofern diese von der jeweiligen Firma bereits andere Produkte führen. Die Preise sind ohne ätherische Öle gerechnet. ++ viel Aufwand, + wenig Aufwand, (+) evtl. notwendig, - kein Aufwand.