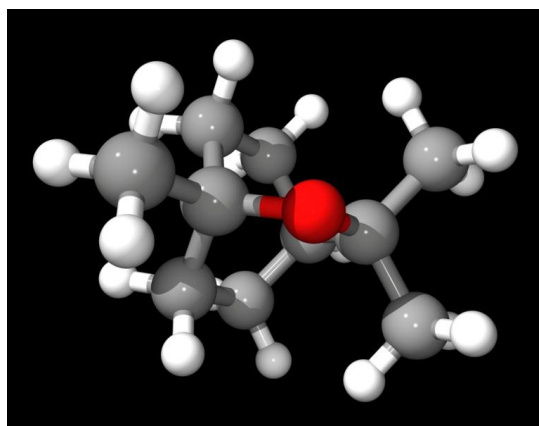


KLINISCHE AROMATHERAPIE

ATEMWEGS- UND LUNGENERKRANKUNGEN

(Quelle: The International Journal of Clinical Aromatherapy, Respiratory Issues,
Volume 4 issue 1, 2007; www.ijca.net)

*Der besondere Einzelduftstoff für broncho-pulmonale Krankheiten:
1,8-Cineol (1,3,3-trimethyl-2-oxabicyclo (2.2.2) octan)*



Ätherische Öle mit hohem 1,8-Cineol-Gehalt für die Behandlung von respiratorischen Krankheiten

- **Ravintsara** (Cinnamomum camphora Ct. Cineol)
- **Saro-Öl** (Cinnamosma fragrans)
- **Eucalyptus radiata**
- **Eucalyptus globulus**
- **Lorbeer** (Laurus nobilis)
- **Speiklavendel** (Lavandula latifolia)
- **Cajeput** (Melaleuca cajeputi)
- **Niaouli** (Melaleuca quinquenervia)
- **Myrte** (Myrtus communis)
- **Rosmarin** (Rosmarinus officinalis Ct. Cineol)
- **Spanischer Majoran** (Thymus mastichina)

Wirkungsweise und Sicherheitsaspekte von 1,8-Cineol:

1,8-Cineol besitzt eine geringe, doch nicht zu unterschätzende antimikrobielle Aktivität, vor allem durch Auslösung einer Erhöhung der Permeabilität der Bakterienwand, wodurch zum Beispiel andere Wirkstoffe leichter eindringen können. Das ist somit ein gutes Beispiel, warum die Gesamtheit eines ätherischen Öles in der Regel effizienter ist als einzelne Inhaltsstoffe. Die antivirale Aktivität von 1,8-Cineol ist schwächer als jene von Thujon und Eugenol, jedoch stärker als jene von Borneol, Citral, Eugenol, Geraniol, Limonen, Linalool, Menthol und Thymol.

Die antitussive Wirkung von 1,8-Cineol beruht zum Großteil auf seiner Interaktion mit dem transienten Rezeptor-Potenzial-Kanal M8 (TRPM8), einem Kälte-sensitiven Thermorezeptor, der primär durch Menthol beeinflusst wird. Kälte-Rezeptoren mit Expression von TRPM8 befinden sich im Larynx sowie in den oberen und tiefen Atemwegen. Zusätzlich entfaltet 1,8-Cineol seine antitussive Wirkung auch durch Beeinflussung von pulmonalen C-Nervenfasern, die zum Teil ebenfalls TRPM8 exprimieren können.

Das ätherische Öl des „rundgehörnten“ Eukalyptus (*Eucalyptus tereticornis*) besitzt einen Dosis-abhängigen (10 – 1000 µg/ml) muskelrelaxierenden Effekt auf die glatte Atemwegsmuskulatur und reduziert dabei den trachealen Basaltonus und K⁺-induzierte Kontraktionen sowie in höheren Konzentrationen Acetylcholin-induzierte Kontraktionen. Für diese Wirkungen sind vor allem 1,8-Cineol sowie α- und β-Pinen verantwortlich. Ähnliche bronchodilatative Effekte lassen sich mit *Croton nepetaefolius* erzielen, dessen Hauptinhaltsstoff ebenfalls 1,8-Cineol ist.

Die Inhalation von 1,8-Cineol knapp über der Wahrnehmungsgrenze (1 – 9 mg/kg) verbesserte bei Hasen die bronchopulmonale mukotrope Auswurfleistung um 9,5 bis 45,3%. Im selben Experiment erzielte Fenchon, ein Keton, eine Steigerung der Exspektion um 186,2%. Oxygenierte Monoterpenoide vermindern die Mukusdeposition und fördern die Aktivität des Zilien-tragenden Epithels. Auch in zahlreichen Humanstudien konnte die Steigerung der mukoziliären Clearance und die Zunahme der Zilien-Schlagfrequenz durch 1,8-Cineol nachgewiesen werden. Gelomyrtol® (3x 200 mg) konnte all diese positiven Effekte in Doppelblindstudien an Patienten mit Rhinosinusitis bestätigen.

Ebenso wie das Kortikosteroid Budesonid verursacht 1,8-Cineol in therapeutischer Konzentration eine Hemmung der Entzündungsmediatoren aus Monozyten, nämlich Leukotrien B₄ (LTB₄), sowie von Prostaglandin E₂ (PGE₂) und Interleukin-1β (IL-1β). 1,8-Cineol zeigt somit eine Steroid-artige Inhibition des Arachidonsäure-Stoffwechsels. Zusätzlich hemmt 1,8-Cineol die Produktion von Tumornekrosefaktor-α (TNF-α), Thromboxan B₂ und LTB₄. Diese Effekte von 1,8-Cineol halten zumindest vier Tage nach Behandlungsende noch an, ebenso wie die Verbesserung der Lungenfunktion bei Patienten mit Asthma. In Monozyten wie auch in Lymphozyten hemmt 1,8-Cineol die Produktion der chemotaktischen Zytokine IL-8 und IL-5 und scheint zusätzlich eine anti-allergische Aktivität durch Blockade der IL-4-Produktion zu besitzen. 1,8-Cineol entfaltet seine antiinflammatorischen Effekte hauptsächlich durch Beeinflussung der Cyclooxygenase- und 5-Lipoxygenase-Synthesewege.

Terpenoide vermindern ebenso wie der natürliche Surfactant Factor die Oberflächenspannung in der Lunge mit entsprechenden günstigen Auswirkungen auf die tiefen Atemwege. Zugleich sinkt die Viskosität des Bronchialsekretes und erleichtert so das Abhusten des Schleims. Bei

Neugeborenen mit neonatal respiratory distress syndrome konnte durch 1%ige Zugabe von Eucalyptus globulus zu einer Mischung aus Dipalmitoylphosphatidylcholin und Phosphatidylethanolamin eine signifikante Verbesserung der Adsorption, Stabilität und der minimalen Oberflächenspannung erzielt werden.

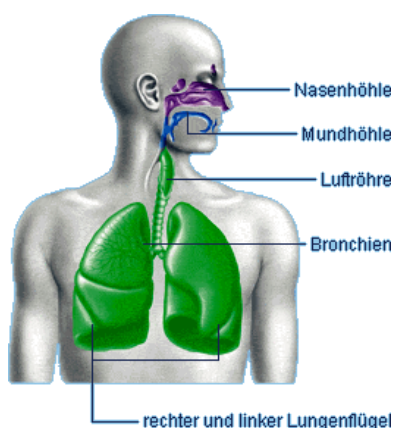
All diese Effekte auf die Pathophysiologie der Atemwege bewirken bei Erkältungskrankheiten, grippalen Infekten, Asthma und chronisch obstruktiver Bronchitis eine deutliche bis hoch signifikante Verbesserung der Lungenfunktion.

1,8-Cineol erhöht die Aktivität der hepatischen P450-Enzyme. Diese Induktion spielt sich meist in Bereichen zwischen 30% und 105% ab (Konzentration in der Einatemluft 10 µM/h; Exposition: 22 Stunden für 9 Tage). Mikrosomale Lungenzymen werden durch die Inhalation von 1,8-Cineol nicht signifikant beeinflusst. Eine orale Tagesdosis von 600 mg 1,8-Cineol für gewöhnlich gut verträglich. Selten kommt es zu leichten Störungen im Magen-Darm-Trakt.

Von großer Bedeutung für die Ausschöpfung der positiven Wirkungen und Vermeidung von unerwünschten Nebenwirkungen sind die richtige Auswahl der ätherischen Öle und die richtige Dosierung. Nicht geeignete ätherische Öle können eine Hypersekretion und eine Stimulation von Entzündungsmediatoren auslösen. Zu hohe Dosen können die Schlagfrequenz der Zilien herabsetzen. Aufgrund seiner Interaktion mit dem TRPM8 (Menthol)-Rezeptor sollten ätherische Öle mit hohem Gehalt an 1,8-Cineol nicht auf dem Gesicht oder nahe dem Gesicht von Säuglingen und Kleinkindern verwendet werden. Die nasale Inhalation von Menthol löste bei Säuglingen eine kurze Apnoe (Atemstillstand) aus (Javorcka et al., 1980).

Wirkungen von ätherischen Ölen mit hohem 1,8-Cineol-Gehalt auf respiratorische Symptome:

- Antimikrobielle Wirkung: Carson et al., 2002; Meister et al., 1999; Sivropoulou et al., 1997; Bourne et al., 1999
- Antitussive Wirkung: Packman & London, 1980; Morice et al., 1994; Behrendt et al., 2004; Clarke et al., 1992; Wright et al., 1998
- Bronchodilatation: Coelho-de-Sousa et al., 2005; Magalhaes et al., 2003; Wittman et al., 1998
- Mukolytische und mukoziliäre Effekte: Boyd & Sheppard, 1971; Zanker, 1983; Dorow, 1987, 1989; Hasani et al., 2003; Kaspar et al., 1994; Behrbohm et al., 1995; Kehrl et al., 2004
- Antientzündliche Aktivität: Jürgens et al., 1998a,b,c, 2003, 2004
- Unterstützung des Surfactant: Zanker, 1983; Banerjee & Bellare, 2001
- Verbesserung der Lungenfunktion: Mehrheit der in vivo Studien



Prävention nosokomialer Infektionen (NI) durch Raumdifusion mit Ravintsara (Cinnamomum camphora Ct. 1,8-Cineol)

(Dr. Jean-Michel Blanchard, Service de surveillance continue, Centre hospitalier Jean-Leclaire, Sarlat-la-Caneda, Frankreich (2007) : Cinnamomum camphora à cineole (ravintsara) : une plante au service de la prévention des infections nosocomiales en milieu hospitalier ? Phytothérapie 5 (1) : 15-20)

Methoden: Diffuser-Apparat verströmt auf der Intensivstation pro Tag 10 ml Ravintsara pro Zweibettzimmer (ca. 70 m³ Luftvolumen), alle 2 Stunden wird Ravintsara für 15 Minuten verströmt.

Ergebnisse der zwei Vergleichsperioden ohne Ravintsara-Raumverströmung (1.2.2004 bis 31.1.2005) und mit Ravintsara-Raumverströmung (1.2.2005 bis 31.1.2006):

	Zeitraum ohne Ravintsara	Zeitraum mit Ravintsara
Patientenzahl	336	302
Belagstage	1804	1740
Mittlerer IGS₂ Score	37,1	36,1
Mittl. OMEGA Score	40,75	50,0
Mittl. Aufenthaltstage	4,65	4,8
Todesfälle	53 (16%)	35 (12%)
Patienten mit NI	13	6
Anzahl NI	15	9
NI-Art	11 NP, 2 UI, 1 SC, 1 B	5 NP, 3 UI, 1 CLI
Anzahl NI / Patienten	1 NI / 22,4 Pat.	1 NI / 33,5 Pat.
Anzahl NI / Spitalstage	1 NI / 120 Tage	1 NI / 193 Tage
Intubierte Patienten	53	52
Beatmung über 7 Tage	9 Pat.	6 Pat.
Ventilationstage	191	270
Mittl. Beatmungsdauer	3,57 Tage (1 – 20 Tage)	5,2 Tage (1 – 91 Tage)

NI nosokomiale Infektion; NP nosokomiale Pneumonie; UI Harnwegsinfekt, CLI Zentralvenenkatheter, SC chirurgische Komplikation, B Bakteriämie

Asthma, Allergie und Aromatherapie: ein Fallbericht

Patient:

Ronald Fedeles, 53 Jahre alt, lebt in Florida, seit 1978 Apotheker, zurzeit Radiopharmazeut auf dem Gebiet der Nuklearmedizin, Mitte der 80er Jahre Kontakt mit der „Oil Lady“ Candace Newman, Ausbildung in Aromatherapie in den frühen 90er Jahren bei Sylla Sheppard-Hangar, Tampa, Florida, und Andrea Butje, Sarasota, Florida, USA.

Krankheitsverlauf:

1986 Belastungs-induziertes und allergisches Asthma bronchiale diagnostiziert, Allergien auf Gräser, Eiche, Schimmel und Hausstaub, Beschwerden traten als Rhinokonjunktivitis und Asthma in Erscheinung, Medikation: Nasenspray und Inhalationsgerät für die tiefen Atemwege mit Kortikosteroiden (Advair®) und Bronchodilatoren bei Atemnot (durchschnittlich 3x pro Woche), ca. 1 Woche orales Prednisolon zum Wintereinbruch, verwendet Aromatherapie mit dem Ziel, etwas unabhängiger von Kortison und anderen Arzneimitteln zu werden.

Komplementäre Aromatherapie (seit Winter 2005):

Beginn der Verwendung von 2 aromatherapeutischen Mischungen im Oktober 2005, seither kein orales Kortikosteroid und kein abschwellender Nasenspray (Astelin®) mehr notwendig, nur mehr sehr vereinzelt Verwendung des Asthma-Notfallsspray, kein Engegefühl oder Brennen in der Brust oder Giemen seit Verwendung der aromatischen Mischungen, inhalatives Kortikosteroid nur mehr am Morgen statt 2x täglich; Lungenfunktionstest beim Pulmologen besser als in den vergangenen Jahren.

Aromaöl-Lotion:

Anwendung: in der Früh und am Abend im gesamten Nackenbereich einreiben.

Zusammensetzung: Basislotion: Aqua dest. + Aloe vera + pflanzlicher Emulgator + Mandelöl + Vitamin E + Grapefruitsamen-Extrakt + kalt gepresste Öle aus Carthamus tinctorius (Färberdistel), Prunus armeniaca (Marille) und Sesamum indicum (Sesamöl)

Ätherische Öle pro 60 ml Basislotion:

- 5 Tropfen Weihrauch (*Boswellia carterii*)
- 4 Tropfen Ravintsara (*Cinnamomum camphora* Ct. Cineol)
- 3 Tropfen Opoponax (*Commiphora guidottii*)
- 2 Tropfen Lorbeer (*Laurus nobilis*)
- 1 Tropfen Deutsche Kamille (*Matricaria recutita*)

Chemische Zusammensetzung: Monoterpene 47%, Oxide 22%, Sesquiterpene 16%, Monoterpenole 5%, Ester 1%, Ketone 1%

Nasaler Inhalator:

Anwendung: 2 (ca. 1 Stunde nach Applikation der Lotion) bis 6x täglich, 30 Minuten vor Sportaktivitäten

Zusammensetzung und Menge der ätherischen Öle für das nasale Inhalationsgerät:

- 6 Tropfen Weihrauch (*Boswellia carterii*)
- 4 Tropfen Ravintsara (*Cinnamomum camphora* Ct. Cineol)
- 3 Tropfen Lorbeer (*Laurus nobilis*)
- 3 Tropfen Opoponax (*Commiphora guidottii*)
- 2 Tropfen Deutsche Kamille (*Matricaria recutita*)
- 2 Tropfen Immortelle (*Helichrysum italicum*)
- 1 Tropfen Vetiver (*Vetiveria zizanioides*)

Chemische Zusammensetzung: Monoterpene 41%, Oxide 19%, Sesquiterpene 17%, Monoterpenole 4%, Ester 5%, Sesquiterpenole 2%, Ketone 1%

Zukunft:

Zahlreiche andere ätherische Öle kommen für diesen Patienten auch noch in Frage, Änderungen der Rezepturen in Abhängigkeit vom Krankheitsverlauf; Lorbeer wird alle 3 Wochen mit *Eucalyptus smithii* oder *Eucalyptus radiata* ausgewechselt, da Kurt Schnaubelt bei längerer Verwendung von Lorbeer wegen des höheren Sesquiterpen-Lakton-Gehaltes die Gefahr einer Sensibilisierung und Hautreizung sieht; mittlerweile hat Ronald Fedeles die gesamte „over the counter“-Medikation eingestellt und verwendet nur mehr die Aromatherapie, Lungenfunktion und Lebensqualität sind weiterhin sehr gut.

Aromatherapie im Hospiz St. Mary of Furness **(Aromatherapie-Teamleader Caroline Glading)**

Hauptsymptome der vom Hospizteam betreuten Patienten/innen:

Hospiz-Station	Hospiz-Tageszentrum	Ambulantes Hospizteam
Dyspnoe (Atemnot)	Dyspnoe	Angst
Nausea (Übelkeit)	Angst	emotionaler Stress
Obstipation (Verstopfung)	emotionaler Stress	Dyspnoe
Hitzegefühl / Schwitzen	Obstipation	Lymphödem
übel riechende Wunden	Nausea	Muskelschmerzen
Foetor ex ore (Mundgeruch)	Lymphödem	Gelenksschmerzen
Angst / Furcht	Schlafstörungen	Schlafstörungen
terminale Agitation (Unruhe)		

Bei empfindsamen und geschwächten Menschen sollten eine geringe Zahl von unterschiedlichen ätherischen Ölen und eine niedrige Konzentration (1% oder weniger) verwendet werden.

Auswahl an ätherischen Ölen bei „Atemnot / Kurzatmigkeit“ (nach Jessica Corner, Royal Marsden Hospital, London, UK):

Ziel: Verminderung der Perzeption der Atemnot, Verbesserung der Bewältigung von Alltagsaktivitäten, Entspannung durch Aromatherapie, Biofeedback, Massage und andere Entspannungstechniken.

- Schmalblättriger Eukalyptus (*Eucalyptus radiata*)
- Spanischer Majoran (*Thymus mastichina*)
- Zitrone (*Citrus limon*)
- Römische Kamille (*Chamaemelum nobile*)
- Rote Myrte (*Myrtus communis* Ct. Myrtenylacetat)
- Sandelholz (*Santalum album*)

Anwendung: Ganz- oder Teilkörper-Massage, zum Beispiel Brust und Rücken, „Duftvlies“ mit Einzelöl, vor allem *Eucalyptus radiata*.

Auswahl an ätherischen Ölen bei „Obstipation“:

- Lavendel fein (*Lavandula angustifolia*)
- Spanischer Majoran (*Thymus mastichina*)
- Römische Kamille (*Chamaemelum nobile*)

Anwendung: sanfte Bauchmassage im Uhrzeigersinn.

Rezeptur gegen „Mundgeruch“:

Mundwasser zum Gurgeln oder Mundauswischen mit Lollipop-Applikator mit Tupfer oder Schwämmchen:

Basis: 50 ml Canada Dry Ginger oder 50 ml Aqua dest. + 2 ml Alkohol 70 – 96%

Zusätze: 4 Tropfen Grapefruit (*Citrus paradisi*) + 6 Tropfen Teebaum (*Melaleuca alternifolia*)

Auswahl an ätherischen Ölen bei „übel riechenden Wunden“:

Anwendung und Auswahl: Einige Tropfen ätherischer Öle auf die äußere Verbandschicht tropfen, vor allem Zitrone (*Citrus limon*), schmalblättriger Eukalyptus (*Eucalyptus radiata*) oder / und Lavendel fein (*Lavandula angustifolia*)

Auswahl an ätherischen Ölen bei „exzessivem Hitzegefühl“:

Anwendung und Auswahl: Kühle Kompressen mit Hand- oder / und Badetüchern, Basis: 3 bis 5 L lauwarmes Wasser und 1 TL Meersalz, darin zum Beispiel 4 Tropfen Lavendel fein (*Lavandula angustifolia*) oder 2 Tropfen Lavendel fein + 2 Tropfen Römische Kamille (*Chamaemelum nobile*).

Ätherische Öle und ihre Hauptinhaltsstoffe für die Behandlung ausgewählter Atemwegs- und Lungenkrankheiten

(Prof. Dr. Dominique Baudoux, Abdelmalek Essaadi, Tetouan, Marokko, und Generaldirektorin Pranarom International, Belgien)

Akute Bronchitis

Kutane Formulierung (Mischung für Einreibung):

6 ml Ravintsara (*Cinnamomum camphora* Ct. 1,8-Cineol)
3 ml Thymian (*Thymus vulgaris* Ct. Thujanol)
3 ml Palmarosa (*Cymbopogon martinii*)
2 ml Estragon (*Artemisia dracunculoides*)
1 ml Alant (*Inula graveolens*)

Anwendung:

Erwachsene und Kinder über 6 Jahre: 6x täglich 15 Tropfen der unverdünnten Mischung

Kinder zwischen 2,5 Jahre und 6 Jahre: 6x täglich 8 Tropfen der Mischung + 4 Tropfen Haselnuss-Öl (*Corylus avellana*), alternierend auf Brust und Rücken

Säuglinge bis 2,5 Jahre: 6x täglich 4 Tropfen der Mischung + 4 Tropfen Haselnuss-Öl (*Corylus avellana*), alternierend auf Brust und Rücken

Rektale Formulierung:

Zubereitung: Zäpfchen (Suppositorien) mit üblicher Grundmasse, zum Beispiel Witepsol

Behandlung: 3x täglich

Ätherische Öle (mg)	Erwachsene	Kinder	Säuglinge
<i>Myrtus communis</i> Ct. Cineol	30	30	20
<i>Melaleuca alternifolia</i>	30	20	10
<i>Thymus vulgaris</i> Ct. Thujanol	30	20	10
<i>Chamaemelum nobile</i>	30	15	10
<i>Inula graveolens</i>	30	15	10

Orale Formulierung (nicht für Säuglinge):

Rezept für Erwachsene: Kapseln mit 75 mg Oregano (*Origanum compactum*), 4x täglich 2 Kapseln vor den Mahlzeiten mit einem kühlen Getränk

Kinder zwischen 2,5 und 6 Jahren: 200 ml Sorbitol-Sirup + 0,5 ml Thymian (*Thymus vulgaris* Ct. Thujanol) + 0,4 ml Myrte (*Myrtus communis* Ct. 1,8-Cineol) + 0,1 ml Alant (*Inula graveolens*), 3x täglich 15 ml

Allergisches Asthma

Auswahlkriterien für ätherische Öle: primär bronchodilatatorisch, krampflösend, entzündungshemmend, zusätzlich allgemein beruhigend und sedierend auf das Nervensystem

Kutane Formulierung

- 0,5 ml Bischofskraut (*Ammi visnaga*)
- 0,5 ml Blue Tansy (*Tanacetum annuum*)
- 2 ml Sternanis (*Illicium verum*)
- 1 ml Estragon (*Artemisia dracunculus*)
- 1 ml Römische Kamille (*Chamaemelum nobile*)

Anwendung in der Akuttherapie:

Erwachsene und Kinder über 6 Jahre: 6 Tropfen der Mischung auf den Brustkorb, alle 30 Minuten wiederholen – für insgesamt 2 Stunden

Kinder zwischen 2,5 Jahren und 6 Jahren: 4 Tropfen der Mischung + 4 Tropfen Haselnuss-Öl (*Corylus avellana*) auf den Brustkorb, alle 30 Minuten wiederholen – für insgesamt 2 Stunden

Säuglinge bis zu 2,5 Jahre: 2 Tropfen der Mischung + 4 Tropfen Haselnuss-Öl (*Corylus avellana*) auf den Brustkorb, alle 30 Minuten wiederholen – für insgesamt 2 Stunden

Rektale Formulierung (Zäpfchen, Suppositorium)

Zubereitung: Zäpfchen (Suppositorien) mit üblicher Grundmasse, zum Beispiel Witepsol

Akutbehandlung: 1 Supp. jede 30 Minuten für 2 Stunden

Prävention: 1 Supp. 2x täglich während der Risikoperiode

Ätherische Öle (mg)	Erwachsene	Kinder	Säuglinge
Ammi visnaga	15	10	5
Tanacetum annuum	25	15	10
Illicium verum	25	15	10
Artemisia dracunculus	30	15	10
Chamaemelum nobile	30	15	10

Orale Formulierung

Zubereitung: Kapseln mit 50 mg *Artemisia dracunculus*

Erwachsene und Kinder über 12 Jahre: Für die *Akuttherapie* 6x täglich 1 Kapsel für insgesamt 5 Tage. Kinder zwischen 7 und 12 Jahren bekommen die halbe Dosis. Für die *Prävention* wird eine Woche vor und während der Risikoperiode 2x täglich 1 Kapsel vor den Mahlzeiten eingenommen.

Zystische Fibrose (Mukoviszidose)

Mit Hilfe der Aromatherapie können Prävention und Therapie von Infektionen durchgeführt werden. Die Resultate sind sehr beeindruckend. Unter medizinischer Aufsicht können ätherische Öle auch mittels Ultraschall-Vernebler verabreicht werden.

Kutane und sublinguale Formulierung

5 ml Ravintsara (Cinnamomum camphora Ct. 1,8-Cineol)
4 ml Thymian (Thymus vulgaris Ct. Thujanol)
1 ml Alant (Inula graveolens)

Anwendung :

Aktive Behandlung :

Einreibung: 8 Tropfen der Mischung + 4 Tropfen Ringelblumen-Öl (Calendula officinalis) 6x täglich während der Infektionsperiode Einreibung von Brust und Rücken

Sublinguale Applikation: 2 Tropfen der Mischung + 4 Tropfen Olivenöl (Olea europaea) 4x täglich während der Infektionsperiode

Prävention:

Einreibung von Brust und Rücken: 4 Tropfen der Mischung + 2 Tropfen Ringelblumen-Öl (Calendula officinalis) 3x täglich während der Risikoperiode

Sublinguale Applikation: 2 Tropfen der Mischung + 4 Tropfen Olivenöl (Olea europaea) 2x täglich während der Risikoperiode

Atemwegsinfektionen mit Pseudomonas aeruginosa

Pseudomonas-Infektionen betreffen - abgesehen von Kindern und Jugendlichen mit zystischer Fibrose - oft ältere, geschwächte und multimorbide Patienten/innen. In der Schulmedizin benötigt man zur Behandlung stark wirksame Antibiotika, die meist nur intravenös verabreichbar sind. Bei der Verwendung der Aromatherapie sollten immer mehrere Applikationswege (kutan, oral, rektal, inhalativ) gleichzeitig gewählt werden.

Kutane Formulierung (nur für Erwachsene)

5 ml Palmarosa (Cymbopogon martinii)
5 ml Teebaum (Melaleuca alternifolia)
5 ml Thymian (Thymus vulgaris Ct. Thujanol)
5 ml Ho-Blätter (Cinnamomum camphora Ct. Linalool)
5 ml Saro-Öl (Cinnamosma fragrans)
3 ml Gewürznelke (Eugenia caryophyllus)
2 ml Alant (Inula graveolens)
20 ml Haselnuss-Öl (Corylus avellana)

Anwendung: 20 Tropfen der Mischung auf die Brust und 20 Tropfen auf den Rücken, 5x täglich für 3 Wochen

Rektale Formulierung (nur für Erwachsene)

Zusammensetzung: Grundmasse für ein 3 Gramm-Suppositorium, zum Beispiel Witepsol (Hartfett)

Zusätze:

20 mg Myrte (Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol)
20 mg Palmarosa (Cymbopogon martinii)
20 mg Ho-Blätter (Cinnamomum camphora Ct. Linalool)
20 mg Thymian (Thymus vulgaris Ct. Thujanol)
20 mg Lemongrass (Cymbopogon flexuosus)
20 mg Estragon (Artemisia dracunculus)
10 mg Gewürznelke (Eugenia caryophyllus)
150 mg Ringelblumen-Öl (Calendula officinalis)

Anwendung: 1 Kapsel 3x täglich für 3 Wochen

Orale Formulierung (nur für Erwachsene)

Zusammensetzung: Kapseln mit 100 mg Zimt (Cinnamomum verum) + 220 mg Kieselsäure (Aerosil®) + 110 mg Porzellanerde (Kaolin Clay)

Anwendung: 1 Kapsel 5x täglich zu den Mahlzeiten für 3 Wochen

Fazit:

Ätherische Öle besitzen als Inhalation, Balsam, Ölmischung, Zäpfchen, Kapseln und Sirup eine lange Tradition in der Prävention und Behandlung von Atemwegs- und Lungenkrankheiten. All diese Applikationswege und deren therapeutische Effektivität wurden sorgfältig untersucht und gemessen. Fortschritte in der Wissenschaft erlauben in unserer modernen Zeit durch die Verwendung ausgewählter Chemotypen eine noch wirksamere und ganzheitlichere Anwendung mit schnellerem Ansprechen, noch mehr reproduzierbaren Heilerfolgen und optimaler Toxizitätskontrolle.

Die oben genannten Krankheitsbilder beschreiben komplexe pathophysiologische Situationen, die den Einsatz spezieller ätherischer Öle bedürfen, um den gewünschten Erfolg zu erzielen. Neben diesen Beispielen gibt es jedoch noch eine Reihe anderer respiratorischer Krankheitsbilder, wie zum Beispiel Erkältungen, Rachenkatarrh (Pharyngitis), Nasennebenhöhlenentzündung (Sinusitis), Kehlkopfentzündung (Laryngitis) und Influenza, die auf eine gezielte Aromatherapie gut ansprechen.

In der Kinderheilkunde (Pädiatrie) zum Beispiel besitzen Infektionen der oberen und tiefen Atemwege eine sehr große Bedeutung. In der akuten Phase dieser Infektionskrankheiten stellen meist Viren das pathologische Agens dar, weshalb die Gabe von Antibiotika nicht indiziert ist. Diese Situationen sind eine Domäne für ätherische Öle und berechtigen den raschen Einsatz von ätherischen Ölen und ihren Mischungen.

Das fachkundige Wissen und die langjährigen Erfahrungen von Prof. Dr. Dominique Baudoux bestätigen auf modernem klinischem Gebiet die Jahrhunderte alten Traditionen bezüglich der ätherischen Öle im Allgemeinen und speziell ihre Anwendungen zur Prävention und Therapie von Erkrankungen der oberen und tiefen Atemwege, wo sie gegenüber anderen schulmedizinischen und komplementärmedizinischen Methoden zahlreiche Vorteile besitzen.

Ätherische Öle und ihre wichtigsten Inhaltsstoffe für die Behandlung von Atemwegs- und Lungenkrankheiten nach ihrer Aktivität:

Wirkungen	Aktive Inhaltsstoffe	Ätherische Öle	Referenzen
Expektoration und antivirale Aktivität	1,8-Cineol	Cinnamomum camphora Ct. 1,8-Cineol Eucalyptus radiata Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol Melaleuca quinquenervia Ct. 1,8-Cineol Cinnamosma fragrans	Boyd & Pearson, 1946 Balacs, 1997 Stimpfl et al., 1995 Schnitzler et al., 2001 Jassim & Najj, 2003 Silva, 2003 Kovar et al., 1987
Mukolytikum	Piperiton Kampfer Verbenon Thujon Atlantolakton	Eucalyptus dives Rosmarinus officinalis Ct. Camphor Rosmarinus officinalis Ct. Verbenon Salvia officinalis Inula graveolens	Blumenthal et al., 1998 Taddei et al., 1988 Burrows et al., 1983 Raal et al., 2007 Paula et al., 2077 Konishi et al., 2002
Krampfösung	Methylchavicol	Artemisia dracunculus	Ruff et al., 2002 Kordali et al., 2005
Entzündungshemmung und Muskelrelaxation	Benzylacetat Benzylbenzoat Isobutylangelat Linalylacetat	Cananga odorata Chamaemelum nobile Citrus aurantium var. amara Lavandula x intermedia clone Super	Hongratanaworakit & Buchbauer, 2006 Kim et al., 2003 Nersesyan, 2004 Wilkinson et al., 1999 Peana et al., 2002 Mizrahi et al., 2006 Koto et al., 2006
Bronchodilatation	Khellin, Visnagin Anethol	Ammi visnaga Illicium verum Pimpinella anisum Foeniculum vulgare	Duarte et al., 1995 Duarte et al., 1997 Bezerra de Siqueira et al., 2006 Glenert, 1992 Boskabady et al., 2001 Boskabady et al., 2004
Entzündungshemmung und Anti-Histamin-Aktivität	Chamazulen	Tanacetum annuum Matricaria recutita	McKay & Blumberg, 2006 Ganzera et al., 2006 Miller et al., 1996 Vaverkova et al., 2006
Hustenreizstillung	diverse Stoffe	Eucalyptus radiata Cupressus sempervirens	Laude et al., 1994
Anti-allergische Wirkung	Methylchavicol	Artemisia dracunculus	Baudoux, 2000 Kim et al., 2005 Shin et al., 2006

Anti-infektiöse ätherische Öle und ihre wichtigsten Inhaltsstoffe für die Behandlung von Atemwegs- und Lungenkrankheiten nach ihrer Applikationsart :

Indikation	Aktive Inhaltsstoffe	Ätherische Öle	Referenzen
Antibakterielle Aktivität bei oraler Verabreichung in Kapselform	Thymol Carvacrol Eugenol Zimtaldehyd	Thymus vulgaris Ct. Thymol Trachyspermum ammi Origanum compactum Satureja montana Eugenia caryophyllus Cinnamomum verum Cinnamomum cassia	Segvic et al., 2007 Santoro et al., 2007 Singh et al., 1989 Uneja & Friedman, 2007 Penalver et al., 2005 Chorianopoulos et al., 2004 Nostro et al., 2004 Sato et al., 2006
Antibakterielle Wirkung durch orale, inhalative, rektale und kutane Applikation	Linalool Geraniol Thujanol Terpinen-4-ol	Aniba rosaeodora Cinnamomum camphora Ct. Linalool Cymbopogon martinii Thymus vulgaris Ct. Thujanol Melaleuca alternifolia	Simic et al., 2004 Kumaran et al., 2003 Prashar et al., 2003 Thompson et al., 2003 Brady et al., 2006 Carson & Riley, 1995 Papadopoulos et al., 2006

Literaturzitate :

Boskabady M H, Khatami A, Nazari A. (2004) Possible mechanism(s) for relaxant effects of Foeniculum vulgare on guinea pig tracheal chains. Pharmazie 59 (7): 561-564.

Boskabady M H, Ramazani-Assari M. (2001) Relaxant effect of Pinpinella anisum on isolated guinea pig tracheal chains and its possible mechanism(s). J. Ethnopharmacol 74 (1): 83-8.

Brady A, Loughlin R, Tilpin D, Kearney P, Tnney M. (2006) In vitro activity of tea-tree oil against clinical skin isolates of methicillin-resistant and –sensitive Staphylococcus aureus and coagulase-negative staphylococci growing planktonically and as biofilms. J Med Microbiol 55 (10):1375-1380.

Chorianopoulos N, Kalpoutzakis E, Aligiannis N, Mitaku S, Nychas g J, Haroutounian S A. (2004) Essential oils of Satureja, Origanum, and Thymus species: chemical composition and antibacterial activities against foodborne pathogens. J Agric Food Chem 52 (26):8261-8267.

Ganzer M, Schneider P, Stuppner H. (2006) Inhibitory effects of the essential oil of chamomile (Matricaria recutita L.) and its major constituents on human cytochrome P450 enzymes. Life Sci 78 (8):856-61.

Hongratanaworakit T, Buchbauer G. (2006) Relaxing effect of ylang ylang oil on humans after transdermal absorption. Phytother Res 20 (9): 758-63.

Kim S H, Choi C H, Kim S Y, Eun J S, Shin T Y. (2005) Anti-allergic effects of Artemisia iwayomogi on mast cell-mediated allergy model. Exp Biol Med (Maywood) 230 (1):82-8.

Konishi T, Shimada Y, Nagao T, Okabe H, Konoshima T. (2002) Antiproliferative sesquiterpene lactones from the roots of Inula helenium. Biol pharm Bull (10):1370-2.

Kordali S, Kotan R, Mavi A, Cakir A, Ala A, Yildirim A. (2005) Determination of the chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of Artemisia dracunculus and of the antifungal and antibacterial activities of Turkish Artemisia absinthium, A. dracunculus, Artemisia santonicum, and Artemisia spicigera essential oils. J Agric Food Chem 53 (24):9452-9458.

Koto R, Imamura M, Watanabe C, Obayashi S, Shiraiishi M, Sasaki Y, Azuma H. (2006) Linalyl acetate as a major ingredient of lavender essential oil relaxes the rabbit vascular smooth muscle through dephosphorylation of myosin light chain. J Cardiovasc Pharmacol 48 (1):850-6.

- Kumaran A M, D'Souza P, Agarwal A, Bokkolla R M, Balasubramaniam M. (2003) Geraniol, the putative anthelmintic principle of *Cymbopogon martinii*. *Phytother Res* 17 (8):957.
- Laude E A, Morice A H, Grattan T J. (1994) The antitussive effects of menthol, camphor and cineole in conscious guinea-pigs. *Pulmonary Pharmacol* 7 (3):179-184.
- Miller T, Wittstock U, Lindequist U, Teuscher E. (1996) Effects of some components of the essential oil of chamomile, *Chamomilla recutita*, on histamine release from rat mast cells. *Planta Med* 62 (1):60-61.
- Mizrahi B, Shapira L, Domb A J, Hourri-Haddad Y. (2006) Citrus oil and MgC12 as antibacterial and anti-inflammatory agents. *J Periodontol* 77 (6):963-968.
- Papadopoulos C J, Carson C F, Hammer K A, Riley T V. (2006) Susceptibility of pseudomonads to *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and components. *J Antimicrob Chemother* 58 (2):449-51.
- Paula A, Delamare L, Moschen-Pistorello I, Artico L, Atti-Serafini L, Echeverrigaray S. (2007) Antibacterial activity of the essential oils of *Salvia officinalis* L. and *Salvia triloba* L. cultivated in South Brazil. *Food Chem* 100 (2):603-608.
- Peana A T, D'Aquila P S, Panin F, Serra G, Pippia P, Moretti M D. (2002) Anti-inflammatory activity of linalool and linalyl acetate constituents of essential oils. *Phytomedicine* 9 (8):721-726.
- Penalver P, Huerta B, Borge C, Astorga R, Romero R, Perea A. (2005) Antimicrobial activity of five essential oils against origin strains of the Enterobacteriaceae family. *APMIS* 113 (1):1-6.
- Santoro G F, das Gracias Cardoso M, Guimaraes L G, Salgado A P, Menna-Barreto R F, Soares M J. (2007) Effect of oregano (*Origanum vulgare* L.) and thyme (*Thymus vulgaris* L.) essential oils on *Trypanosoma cruzi* (Protozoa: Kinetoplastida) growth and ultrastructure. *Parasitol Res* 100 (4):783-790.
- Sato K, Krist S, Buchbauer G. (2006) Antimicrobial effect of trans-cinnamaldehyde, (-)-perillaldehyde, (-)-citronellal, citral, eugenol and carvacrol on airborne microbes using an airwasher. *Bio Pharm Bull* 29 (11):2292-2294.
- Schnitzler P, Schon K, Reichling J. (2001) Antiviral activity of Australian tea tree oil and eucalyptus oil against herpes simplex virus in cell culture. *Pharmazie* 56:343-347.
- Segvic Klaric M, Kosalec I, Mastelic J, Pieckova E, Pepeljnak S. (2007) Antifungal activity of thyme (*Thymus vulgaris* L.) essential oil and thymol against moulds from damp dwellings. *Lett Appl Microbiol* 44 (1):36-42.
- Shin T Y, Park J S, Kim S H. (2006) *Artemisia iwayomogi* inhibits immediate-type allergic reaction and inflammatory cytokine secretion. *Immunopharmacol Immunotoxicol* 28 (3):421-30.
- Silva J, Abebe W, Sousa S M, Duarte V G, Machado M I, Matos F J. (2003) Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of *Eucalyptus*. *J Ethnopharmacol.* 89 (2-3):277-283.
- Simic A, Sokovic M D, Ristic M, Grujic-Jovanovic S, Vukojevic J, Marin P D. (2004) The chemical composition of some Lauraceae essential oils and their antifungal activities. *Phytother res* 18 (9):713-717.
- Stimpfl T, Nasel B, Nasel C, Binder R, Vycudilik W, Buchbauer G. (1995) Concentration of 1,8-cineole in human blood during prolonged inhalation. *Chem Senses* 20 (3):349-350.
- Uneja V K, Friedman M. (2007) Carvacrol, cinnamaldehyde, oregano oil, and thymol inhibit *Clostridium perfringens* spore germination and outgrowth in ground turkey during chilling. *J Food Protect* 70 (1):218-222.

Fallbericht: Ätherische Öle und Massage zur Unterstützung einer Patientin mit metastasierendem Schilddrüsenkarzinom

(Sara McNeill, klinische Aromatherapeutin, London, UK)

Im Jahr 2005 wurde bei einer jungen Mutter zweier Kinder ein metastasierendes Karzinom der Schilddrüse diagnostiziert. Auf eine Thyroidektomie und neck dissection folgte eine Strahlentherapie der Hals- und Nackenregion sowie im Anschluss eine Radiojod-Ablation.

Nach Beendigung der Strahlentherapie und vor Beginn der Radiojod-Ablation wurde die Patientin der Aromatherapeutin Sara McNeill vorgestellt. Zu diesem Zeitpunkt war die Patientin aufgrund eines starken Gewichtsverlustes sehr geschwächt, wurde über eine Magensonde ernährt, hatte im gesamten Operationsgebiet Schmerzen und war emotional sehr belastet.

Innerhalb von sechs Monaten erhielt die Patientin insgesamt acht einstündige Ganzkörper-Massagen mit ätherischen Ölen, wobei 4 Tropfen ätherische Öle in 20 ml süßem Mandelöl gelöst werden. Die Auswahl der ätherischen Öle orientierte sich an der Kurzatmigkeit und an den Angstzuständen der Patientin.

Ätherische Öle für Patienten mit onkologischen und respiratorischen Komplikationen:

- Lavendel: entspannende Massage bei Hirntumoren (Hadfield, 2001), verlangsamte und vertiefte Atmung nach Kardiotomie (Buckle, 1993), Verbesserung von Angstzuständen und Depression bei Intensivpatienten (Dunn et al., 1995)
- Myrte: Verbesserung vieler respiratorischer Beschwerden durch hohen Gehalt an 1,8-Cineol (Lawless, 1992; Jürgens et al., 2003)
- Bergamotte: Entspannung, Beruhigung und Stimmungsaufhellung (Manley, 1993; Komori et al., 1995)
- Römische Kamille: Angstreduktion bei Karzinompatienten (Wilkinson, 1999)
- Neroli: Angstreduktion und psychische Stabilisierung bei Intensivpatienten durch Fußmassage (Stevensen, 1994)
- Weihrauch: Verbesserung von respiratorischen Problemen (Buckle, 1997; Price, 1999) und Depression (Price, 1999)
- Rose: Erleichterung bei Angstzuständen bei Tumorpatienten (Corner et al., 1995) und hilfreich auf der Palliativstation (Evans, 1999)
- Orange: antidepressiv (Caddy, 2000), harmonisierend (Hongratanaworakit und Buchbauer, 2007), angstlösend (Lehrner et al., 2000)
- Zeder: nützlich bei respiratorischen Problemen (Price, 1999; Caddy, 2000), Cedrus deodara wirkt zusätzlich antiinflammatorisch und analgetisch (Shine et al., 1999)

Mischung 1 (Mai 2006): 2 Tropfen Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol
 1 Tropfen Citrus aurantium ssp. bergamia
 1 Tropfen Chamaemelum nobile

Mischung 2 (Juni 2006): 2 Tropfen Lavandula angustifolia
 1 Tropfen Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol
 1 Tropfen Citrus aurantium ssp. aurantium

Die Patientin litt an Heiserkeit, Kurzatmigkeit und inspiratorischem Stridor. Gegen ihre Panikattacken erhielt die Patientin einen „Aromastick“ mit 3 Tropfen Citrus reticulata var. mandarin, 10 Tropfen Lavandula angustifolia und 7 Tropfen Citrus aurantium ssp. bergamia.

In dieser Erkrankungsphase erfolgte die Ernährung über eine PEG-Sonde (perkutane endoskopische Gastrotomie). Vom Arzt für Allgemeinmedizin erhielt sie für die Behandlung von akuter Atemnot einen bronchodilatierenden Asthma-Spray.

Mischung 3 (Juli 2006): 2 Tropfen Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol
1 Tropfen Citrus aurantium ssp. bergamia
1 Tropfen Boswellia carterii

Mischung 4 (August 2006): 2 Tropfen Boswellia carterii
1 Tropfen Rosa damascena
1 Tropfen Citrus aurantium ssp. bergamia

Mischung 5 (September 2006): 2 Tropfen Lavandula angustifolia
1 Tropfen Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol
1 Tropfen Citrus sinensis

Nach Beendigung der Radiojod-Ablationstherapie verschlimmerten sich die Beschwerden. Die Atemnot beeinträchtigte immer stärker ihre täglichen Aktivitäten. Sie fühlte sich völlig kraftlos, ängstlich und verzweifelt. Bei der geringsten Anstrengung geriet sie außer Atem.

Mischung 6 (Oktober 2006): 2 Tropfen Boswellia carterii
1 Tropfen Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol
1 Tropfen Eucalyptus citriodora

Zusätzlich erhielt die Patientin einen neuen „Aromastick“ mit 10 Tropfen Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol, 5 Tropfen Boswellia carterii, 3 Tropfen Mentha spicata und 2 Tropfen Citrus reticulata var. mandarin zur Erleichterung ihrer Kurzatmigkeit.

Mischung 7 (November 2006): 2 Tropfen Cedrus deodora
1 Tropfen Salvia sclarea
1 Tropfen Boswellia carterii

Mischung 8 (Dezember 2006): 2 Tropfen Lavandula angustifolia
1 Tropfen Boswellia carterii
1 Tropfen Myrtus communis Ct. 1,8-Cineol

Zwischen den Aromatherapie-Behandlungen 7 und 8 wurden die Atemwege einer Laserbehandlung unterzogen, wodurch es zu einer deutlichen Verbesserung der Atmung kam. Da die Laserbehandlung voraussichtlich keinen lang anhaltenden Erfolg zeigen wird, wurde der Patientin eine Rekonstruktionsoperation angeboten.

Fazit:

Die Patientin war während der gesamten Behandlungszeit den Massagen mit ätherischen Ölen sehr zugänglich und zeigte vor allem bezüglich Atmung, Stimmung und Entspannung ein gutes Ansprechen. Nach der achten Behandlung konnte auch eine deutliche Verbesserung der Haltung im Hals/Nackenbereich beobachtet werden. Gleichzeitig kam es zu einer Appetitsteigerung und Gewichtszunahme. Die Patientin war über die symptomatische und emotionale Unterstützung in einer außergewöhnlich schwierigen und unsicheren Lebensphase sehr dankbar.

Die Patientin verwendet weiterhin ihre individuellen „Aromasticks“ und findet sie sehr hilfreich bei Angst und Atemnot. Die Düfte erinnern sie auch an die Ganzkörper-Massagen und geben ihr eine positive Assoziation mit Entspannung, Angstlösung und Stimmungsverbesserung. Bis zur Rekonstruktionsoperation benötigt die Patientin keine Massagen mit ätherischen Ölen. Im Anschluss an diese Operation ist jedoch eine Fortsetzung der Massagen geplant.

Beispiel einer aromatherapeutischen Tuberkulose-Behandlung, ergänzend zur antituberkulösen Medikation

(Dr. Sandi Nye, Brooklyn Chest Hospital, Republik Südafrika)

Zur Unterstützung der konventionellen TBC-Therapie, zur Linderung von TBC-assoziierten Beschwerden und zur Vermeidung der aerogenen Übertragung von Tuberkelbakterien kann folgende Mischung entweder als 1 bis 3%ige Aromaöl-Mischung in *Corylus avellana* und *Prunus amygdala* oder als unverdünnte Raumbeduftung verwendet werden:

Melaleuca quinquenervia Ct. Viridiflorol	60%
Eucalyptus smithii	5%
Myrtus communis Ct. Myrtenylacetat	10%
Abies balsamea	10%
Melaleuca alternifolia	10%
Pelargonium x asperum cv. Ägypten	4%
Mentha x piperita	1%

Aktuelle respiratorische Studien aus der „Essential Oil Research Database“ (www.essentialoilresource.com)

Hasani A, Pavia D, Toms N, Dilworth P, Agnew J E. (2003) Effect of aromatics on lung mucociliary clearance in patients with chronic airways obstruction. Journal of Alternative & Complementary Medicine 9 (2):243-249

Insgesamt zwölf Patienten mit chronischer Bronchitis wurden dreimal für diese einfach-blinde, randomisierte Cross over-Studie evaluiert. An jeden dieser Tage wurde ein Radioaerosol inhaliert und ein Lungenfunktionstest durchgeführt. An den beiden Testtagen wurde unmittelbar danach entweder 7,5 g Vick's Vaporub® oder ein fettes Basisöl auf der Brust sanft einmassiert. Ein Szintillationsdetektor auf dem Brustbein zeichnete alle 30 Minuten innerhalb der ersten sechs Stunden sowie nach 24 Stunden die gemessene Radioaktivität auf.

Die Hustenfrequenz nahm sowohl nach der Einreibung mit dem Basisöl als auch nach der aromathologischen Behandlung signifikant zu. Sieben der zwölf Patienten konnten ein Sputum produzieren, dessen Gewicht in beiden Studienarmen signifikant zunahm. In der Aromatherapie-Gruppe konnte sechs Stunden nach der Anwendung gegenüber der Kontrollgruppe ein deutlicher Anstieg der tracheobronchialen Clearance beobachtet werden. Zu den Zeitpunkten 30 Minuten und 60 Minuten nach der Einreibung erreichte die

Verbesserung der tracheobronchialen Clearance zugunsten der Aromatherapie-Gruppe sogar eine statistische Signifikanz, die mit dem Konzentrationslevel der ätherischen Öle korrelierte. Die aromatherapeutische Anwendung führt somit zu einer Erhöhung der mukoziliären Clearance und sollte demnach in dieser Hochrisikogruppe auch das Risiko für Atemwegsinfektionen vermindern.

El Mezayen R, El Gazzar M, Nicolls M R, Marecki J C, Dreskin S C, Nomiya H. (2006) Effect of thymoquinone on cyclooxygenase expression and prostaglandin production in a mouse model of allergic airway inflammation. Immunology Letters 106:72-81

Prostaglandine sind starke proinflammatorische Mediatoren, die im Arachidonsäurezyklus durch Cyclooxygenase-1 (COX-1) und Cyclooxygenase-2 (COX-2) gebildet werden und bei entzündlichen Prozessen, wie zum Beispiel allergische Atemwegsentzündung, eine bedeutende Rolle spielen. Thymochinon, Hauptinhaltsstoff des Schwarzkümmelöls (*Nigella sativa*) besitzt ausgeprägte entzündungshemmende Eigenschaften. In dieser Studie wurden die Effekte von Thymochinon auf die in vivo Produktion der Prostaglandine und auf die Atemwegsentzündung in einem Maus-Modell untersucht. Durch Inhalation von Ovalbumin (OVA) kam es in den Atemwegen der Mäuse zu einer signifikanten Zunahme der Produktion von PGD₂ und PGE₂. Zusätzlich kam es zu einer deutlichen Zunahme von Entzündungszellen und des TH2-Zytokin-Spiegels in der broncheo-alveolären Lavage (BAL) sowie zu einer Atemwegs-Eosinophilie, Becherzellen-Hyperplasie und zu einer Induktion der Expression von COX-2-Protein in der Lunge.

Eine einmal tägliche intraperitoneale Injektion von Thymochinon für fünf Tage vor dem Belastungstest mit Ovalbumin führte zu einer deutlichen Abschwächung der Atemwegsentzündung, wie sich zum Beispiel durch die signifikante Abnahme der TH2-Zytokine, Lungen-Eosinophilie und Becherzellen-Hyperplasie zeigte. Zugleich kam es zu einer Hemmung der Expression von COX-2-Protein und PGD₂-Produktion. Thymochinon zeigte ebenfalls eine leichte Hemmung der COX-1-Expression und PGE₂-Produktion. Diese Ergebnisse bestätigen den antiinflammatorischen Effekt von Thymochinon während der allergischen bronchopulmonalen Reaktion, vor allem durch Hemmung der PGD₂-Synthese und der TH2-induzierten Immunantwort.

Mattys H, de Mey C, Carls C, Rys A, Geib A, Wittig T. (2006) Efficacy and tolerability of myrtol standardised in acute bronchitis. A multi-centre, randomised, double-blind, placebo-controlled parallel group clinical trial vs. cefuroxime and ambroxol. Arzneimittelforschung 50 (8):700-711

Standardisiertes Myrtol ist als phytotherapeutisches Destillat unter dem Handelsnamen Gelomyrtol® erhältlich. Es besteht hauptsächlich aus den Monoterpenen α -Pinen, 1,8-Cineol und d-Limonen. In dieser Studie wurden 676 Patienten mit akuter Bronchitis in vier Gruppen randomisiert. Die einzelnen Gruppen erhielten entweder eine orale Behandlung mit Myrtol (4x 300 mg, Tag 1 bis 14), Cefuroxim (Cephalosporin-Antibiotikum, 2x 250 mg, Tag 1 bis 6), Ambroxol (Mukolytikum, 3x 30 mg, Tag 1 bis 3; 2x 30 mg, Tag 4 bis 14) oder Placebo-Kapseln (4x täglich, Tag 1 bis 14). Die Patienten wurden an den Tagen 1, 7, 14 und 28 untersucht. Dabei wurden Daten über Husten, Sputum-Konsistenz, Auskultation und Funktion

der Lungen, bronchiale Hyperreaktivität und andere klinische Symptome wie Rachenkatarrh, Rhinitis, Heiserkeit, Kopfschmerzen und Müdigkeit erhoben.

In allen Behandlungsgruppen konnte eine Verbesserung der Befunde und Beschwerden beobachtet werden. Die Rückbildung der Symptome verlief in der Placebo-Gruppe langsamer und unvollständiger. In der Myrtol-Gruppe reduzierte sich das nächtliche Erwachen durch Hustenanfälle von 100% (Visite 1) auf 6% (Visite 2) und die Häufigkeit der Hustenanfälle während des Tages von 93% (Visite 1) auf 28% (Visite 2). Bei der Visite 1 gaben nur 5% der Patienten ein dünnflüssiges und leicht abhustbares Sputum an, während dies in der Myrtol-Gruppe bei Visite 2 bei 63% der Fall war. Pathologische Atemgeräusche in der Auskultation nahmen von 73% (Visite 1) auf 28% (Visite 4) ab. 149 von insgesamt 170 Patienten in der Myrtol-Gruppe vollendeten die Studien planmäßig und ohne Hinweise auf Bronchokonstriktion oder Rückfall. Bei zahlreichen Studienparametern konnten mit Ambroxol und Cefuroxim ähnliche günstige Effekte wie mit standardisiertem Mytol erzielt werden. Bei einigen Parametern erwies sich jedoch Myrtol als überlegen. Alle Therapieregime erwiesen sich als sicher, zuverlässig und gut verträglich.

Inouye S, Takizawa T, Yamaguchi H. (2001) Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 47:565-573

Die Testbakterien (*Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes*, *Strep. pneumoniae*, Penicillin-resistente *Strep. pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*) wurden in einem luftdicht verschlossenen Behälter auf verschiedene Agar-Medien aufgetragen. Zweifache Verdünnungsserien mit 14 ätherischen Ölen und ihren Hauptinhaltsstoffen wurden in Konzentrationen von 7,8 mg/ml bis zu 4.000 mg/ml zubereitet. Unter diesen Bedingungen zeigten alle ätherischen Öle eine antibakterielle Aktivität, die von *Staphylococcus aureus* über Streptokokken und *Haemophilus influenzae* zunahm, ohne dass sich Unterschiede in Abhängigkeit von der Penicillin-Resistenzlage ergaben. Lemongrass, Thymian mit den Chemotypen Carvacrol und Thymol sowie Zimtrinde erwiesen sich als die wirksamsten ätherischen Öle mit einer minimalen Hemmkonzentration (MIC) von unter 12,5 mg/L Luft. Thymian Ct, Geraniol, Schwarznessel (*Perilla*), Rosmarin, Pfefferminze, Koriander, Teebaum, Speiklavendel und Lavendel fein zeigten eine mäßig ausgeprägt antibakterielle Aktivität.

Die minimalen Hemmkonzentrationen der Hauptinhaltsstoffe liegen nahe bei den MIC-Werten der entsprechenden ätherischen Öle. *Eucalyptus radiata* und Zitrone zeigten in dieser Gruppe von ätherischen Ölen die schwächsten Aktivitäten.

Die MIC-Werte ergaben eine deutliche Assoziation mit der Verdunstung der ätherischen Öle. Je rascher die Verdunstung (Evaporation) ablief, umso stärker fiel die antibakterielle Aktivität aus. Die Exposition gegenüber ätherischen Ölen in der Luft für zwei Stunden zeigte entweder ähnliche MIC-Werte wie eine Exposition über 12 bis 24 Stunden oder bis zu doppelt so große MIC-Werte. Die Absorption der flüchtigen Komponenten der ätherischen Öle oder ihrer Hauptinhaltsstoffe in das Agar-Medium trägt zur antibakteriellen Wirkung bei und hängt in erster Linie von ihrer Lipophilie, Flüchtigkeit und Stabilität ab. Die Ergebnisse dieser Studie weisen darauf hin, dass der effektivste Weg für die Behandlung von Atemwegsinfektionen eine Inhalation von ätherischen Ölen in relativ hoher Konzentration über eine kurze Zeitspanne ist.

Singh H B, Srivastava M, Singh A B, Srivastava A K. (1995) Cinnamom bark oil, a potent fungitoxicant against fungi causing respiratory tract mycoses. Allergy 50:995-999

Das ätherische Öl der Zimtrinde (*Cinnamomum zeylanicum*) und ihr Hauptinhaltsstoff Zimtaldehyd wurden auf ihre antifungale Aktivität gegenüber Atemwegsmykosen (4 Spezies *Aspergillus*, 3 Spezies *Candida*, *Histoplasma capsulatum*) getestet. Die minimalen Hemmkonzentrationen (MIC) betragen dabei 16 bis 40 ppm. Die *Aspergillus*-Arten, vor allem *Aspergillus fumigatus*, erwiesen sich als empfindlichste Pilze. Knapp über der minimalen Hemmkonzentration konnte eine fungizide Wirkung bei einer Exposition über 10 bis 48 Stunden erzielt werden. Wenn die Konzentration des Öldampfes jedoch um den Faktor 100 über der MIC liegt, dann kann bereits in 30 bis 120 Minuten eine fungizide Wirkung erreicht werden. Die Ergebnisse dieser Studie weisen darauf hin, dass ätherische Öle für die Behandlung von Atemwegsmykosen sehr erfolgreich sein können, weil sie durch Inhalation direkt an den Ort der Infektion herangebracht werden können und dank ihrer Lipophilie tief in das infizierte Gewebe eindringen können.

Morice A H, Marshall A E, Higgins K S, Grattan T J. (1994) Effect of inhaled menthol on citric acid induced cough in normal subjects. Thorax 49:1024-1026

In dieser randomisierten, doppelblinden Studie wurde an 20 gesunden Probanden die Wirksamkeit von Menthol als „Hustenmittel“ untersucht. Hustenreiz wurde dabei mit Hilfe der Vernebelung von Zitronensäure erzeugt, und der Hustenreflex innerhalb von 60 Sekunden nach der Inhalation beobachtet und dokumentiert. Nur Probanden mit einem reproduzierbaren Husten wurden in die Studie aufgenommen. Die Exposition gegenüber Zitronensäure wurde nach 60, 120, 180, 240 und 300 Minuten nach der ursprünglichen Exposition wiederholt. Fünf Minuten vor diesen Expositionen – mit Ausnahme der letzten Exposition – erhielten die Probanden entweder eine Inhalation mit Luft, Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) oder Menthol. Der Menthol-Inhalation wurde als Lösungsmittel und zur Geruchsverbesserung eine kleine Menge Eukalyptusöl beigesetzt.

Die Inhalation von *Pinus sylvestris* und Luft zeigte nur geringe Effekte, während die Inhalation von Menthol zu einer signifikanten Abnahme der Hustenfrequenz führte. Am Ende der Untersuchung zu einem Zeitpunkt, als die Probanden für 65 Minuten vor der Exposition mit Zitronensäure keine Medikation erhalten hatten, konnte in der Menthol-Gruppe noch immer eine signifikante Abnahme der Hustenfrequenz und des Hustenreizes beobachtet werden. Diese Studie beweist somit, dass Menthol ein sehr guter antitussiver Wirkstoff ist.

Sherry E, Reynolds M, Sivananthan S, Mainawalala S, Warnke P H. (2004) Inhalational phytochemicals as possible treatment for pulmonary tuberculosis: two case reports. American Journal of Infection Control 32:369-370

In dieser Untersuchung erhielten zwei Patienten für die Behandlung ihres Reizhustens Inhalationen mit einem speziellen ätherischen Öl, bevor eine konventionelle orale antituberkulöse Medikation begonnen wurde. Australisches Teebaumöl (*Melaleuca alternifolia*, MEGABAC) wurde dabei durch eine innovative Raumtemperatur-Extraktion

konzentriert und von Monoterpenen befreit. Das ätherische Öl wurde in einen Aerosol-Behälter (3 ml) gegeben, wo es mit Hilfe von Stickstoff mit einer Tröpfchengröße von 10 µm freigesetzt werden konnte. Die Verabreichung erfolgte mittels standardisierter Gesichtsmaske.

Die erste Patientin verwendete dieses Dosieraerosol mehrmals täglich für zehn Tage. Nach 14 Tagen nahm das Krankheitsgefühl deutlich ab, der Appetit zu, verschwand der Hustenreiz, stellte sich eine Gewichtszunahme ein und die Sputum-Untersuchungen wurden Auramin (ZN) negativ. Die pathologischen Veränderungen im Lungenröntgen veränderten sich jedoch nicht.

Die zweite Patientin inhalierte die ätherischen Öle über fünf Tage und berichtete unmittelbar danach über ähnliche Verbesserungen wie die erste Patientin. Zusätzlich konnte beobachtet werden, dass sich der rechtsseitige Pleuraerguss vollständig zurückbildete.

Diese Studienergebnisse weisen darauf hin, dass ausgewählte ätherische Öle – unabhängig von der Resistenzsituation – die orale antituberkulöse Medikation unterstützen können. Sowohl vor Beginn einer antituberkulösen Medikation wie auch in der Anfangsphase der TBC-Therapie können spezielle ätherische Öle Tuberkelbakterien zurückdrängen und einerseits das Krankheitsbild der Patienten günstig beeinflussen sowie andererseits die Übertragung von *Mycobacterium tuberculosis* eindämmen.

Sherry E, Warnke P H. (2004) Successful use of an inhalational phytochemical to treat pulmonary tuberculosis: a case report. *Phytomedicine* 11:95-97

Eine 28jährige Frau fühlte sich seit rund zwölf Monaten krank und entwickelte dabei im Laufe der Zeit die typischen Symptome einer Lungentuberkulose. Ein Sputumtest fiel positiv aus *Mycobacterium tuberculosis* aus, und das Thoraxröntgen zeigte in beiden Oberlappen der Lunge fleckförmige Infiltrate und im linken Oberlappen zusätzlich Zerfallsherde. Die Patientin inhalierte eine kommerzielle auf Wasser basierende Ätherischöl-Mischung mit *Eucalyptus globulus* und Ethanol (29%). 3 ml dieser Mischung wurden 500 ml kochendem Wasser zugefügt und mit Hilfe eines Inhalationsgerätes dreimal täglich für insgesamt drei Wochen verabreicht.

Zehn Tage nach Beginn dieser Behandlung sistierte der Husten, verringerte sich das Krankheitsgefühl und verbesserten sich Appetit und Gewicht. Die Sputum-Kulturen wurden negativ, und die Patientin zeigte keinerlei klinische Symptome. Die pathologischen Veränderungen im Lungenfilm blieben jedoch unverändert. Im Anschluss an diese aromalogische Vorbehandlung erhielt die Patientin die konventionelle orale antituberkulöse Medikation.