

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Ätherische Öle und ihre Wirkung bei Alzheimer und Parkinson / Essential oils and their effect on Alzheimer's and Parkinson's diseases“

verfasst von / submitted by

Saideh Fajani

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magistra der Pharmazie (Mag. pharm.)

Wien, 2019 / Vienna, 2019

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 449

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Pharmazie

Betreut von / Supervisor:

Univ. Prof. Mag. Dr. Gerhard Buchbauer

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Helmut Spreitzer und vor allem bei meiner Familie, aber auch bei meinen Freunden bedanken, die mich während der gesamten Zeit meines Studiums und der Erstellung dieser Diplomarbeit unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt Frau Ass. Prof. Mag. Dr. Iris Stappen und Herrn Univ. Prof. Mag. Dr. Gerhard Buchbauer, die mir während der Erstellung meiner Arbeit jederzeit hilfreich zur Seite standen. Ihre fachlichen und professionellen Ratschläge waren für mich für die Erstellung der Arbeit sehr hilfreich.

Zusammenfassung

Ätherische Öle haben einen positiven Einfluss auf das physische und psychische Wohlbefinden von Menschen. Die Öle kommen bei verschiedensten Krankheiten zum Einsatz und können deren Symptome lindern. Diese Arbeit legt den Fokus auf die Auswirkungen von ätherischen Ölen auf die Krankheiten Alzheimer und Parkinson. Dadurch, dass die beiden Krankheiten eine Vielzahl an Symptomen hervorrufen, mit denen Betroffene zu kämpfen haben, können ätherische Öle positiv Einfluss auf diese Symptome nehmen. Bezogen auf die prognostizierende Zahl von 115 Millionen Menschen, die im Jahr 2050 mit der Krankheit Alzheimer leben werden, wird die Dringlichkeit sowie die Aktualität dieser Thematik deutlich. Bei der Krankheit Parkinson sind es aktuell 1,2 Millionen Menschen in Europa, die mit dieser Krankheit leben. Eine sechsmonatige Behandlung mit Medikamenten, kann für Patienten bis zu 10.000€ ausmachen und kann dabei unerwünschte Nebenwirkungen hervorrufen. Aus diesem Grund kommen alternative Möglichkeiten wie ätherische Öle zum Einsatz.

Abstract

Essential oils have a positive effect on the physical and mental well-being in humans. The oils are used against a variety of diseases and can relieve their symptoms. This work focuses on the effects of essential oils on the diseases Alzheimer and Parkinson. Because the two diseases cause a variety of symptoms that patients have to deal with, essential oils can have a positive influence on these symptoms. Based on the predictive number of 115 million people living with the Alzheimer's disease in 2050, the urgency and timeliness of this issue becomes clear. Parkinson's disease currently affects 1.2 million people in Europe. A six-month treatment with drugs can account for up to € 10,000 for patients and may cause unwanted side effects. For this reason, alternative options such as essential oils are used.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	II
Zusammenfassung	III
Abstract	IV
1 Einleitung.....	1
1.1. Problemstellung.....	1
1.2. Forschungsfragen & Zielsetzungen.....	3
2 Begriffsdefinition Ätherische Öle	4
2.1. Wirkung von Ätherischen Ölen	5
3 Begriffsdefinition Alzheimer	8
3.1. Auswirkungen von Alzheimer	9
3.2. Wirkung von Ätherischen Ölen auf Alzheimer	10
4 Begriffsdefinition Parkinson	12
4.1. Auswirkungen von Parkinson	13
4.2. Wirkung von ätherischen Ölen auf Parkinson	17
5 Ätherische Öle gegen Alzheimer und Parkinson	19
5.1. Zusammensetzung.....	19
5.2. Ätherisches Lavendel Öl	22
5.2.1 Eigenschaften	23
5.2.2 Wirkung.....	23
5.2.3. Inhaltsstoffe.....	24
5.3. Ätherisches Rosmarin Öl.....	27
5.3.1. Eigenschaften	27
5.3.2. Wirkung.....	28
5.3.3. Inhaltstoffe.....	29
5.4. Ätherisches Melissen Öl.....	31
5.4.1. Eigenschaften	32
5.3.2. Wirkung.....	32
5.4.3. Inhaltstoffe.....	33
5.5. Ätherisches Ylang-Ylang Öl	35
5.4.1. Eigenschaften	35
5.4.2. Wirkung.....	35
5.5.3. Inhaltstoffe.....	36
5.6. Ätherisches Bergamotte Öl	38

5.6.1. Eigenschaften	38
5.6.2. Wirkung.....	38
5.5.3. Inhaltstoffe.....	39
5.7. Ätherisches Pfefferminz Öl.....	40
5.7.1. Eigenschaften	41
5.7.2. Wirkung.....	41
5.7.3. Inhaltstoffe.....	42
6 Conclusio.....	44
Literaturverzeichnis	45
Abbildungsverzeichnis.....	53
Tabellenverzeichnis.....	54

1 Einleitung

1.1. Problemstellung

Bereits seit der Antike wurden ätherische Öle benutzt, um verschiedenste Krankheiten zu lindern oder zu heilen. Egal ob es die alten Ägypter, die indische oder chinesische Kultur war, sie alle erkannten damals schon die heilende Wirkung von ätherischen Ölen. Vertreter der Komplementärmedizin befürworteten sie immer mehr und mehr, und verweisen auf die Fähigkeiten von ätherischen Ölen und ihre Vorteile. Es gibt bereits fundierte Studien über ätherische Öle, in denen ihre Auswirkungen auf bestimmte Krankheiten nachgewiesen werden konnten. Es sollte aber genauso erwähnt werden, dass die Wirkung auf gewisse neurologische Störungen erst erforscht werden (Gesund Leben, 2018).

Ätherische Öle werden eingesetzt, um das physische und psychische Wohlbefinden von Menschen zu steigern und um Krankheiten vorzubeugen oder zu verhindern. Die Aromatherapie ist im Laufe der Zeit in Vergessenheit geraten. Länder wie Deutschland, England und Frankreich jedoch, haben in den letzten Jahren immer wieder auf ihre hohe Heilkraft verwiesen und sie somit wieder zur Renaissance geführt. Die konventionelle Medizin begegnet heute der Aromatherapie zumeist auf Augenhöhe (Wabner & Beier, 2012). Personen, die eine zusätzliche berufsergänzende Ausbildung absolviert haben, sind befähigt, Aromatherapie an Patienten durchzuführen. Diese Personen müssen eine fundierte Ausbildung in Bereichen der Anatomie, Physiologie, Pathologie, Botanik sowie der Phytopharmakologie haben (Steflitsch & Steflitsch, 2007a). Viele ätherische Öle haben einen positiven Einfluss auf Krankheiten wie Alzheimer oder Parkinson. Durch die hohe Anzahl der Betroffenen und die hohen Kosten für die Patienten, die derartige Krankheiten verursachen, wird die Dringlichkeit und Aktualität dieser Thematik verdeutlicht (Campenhausen et al., 2009).

Im Jahr 2010 litten ca. 10 Millionen Europäer an Alzheimer. Weltweit war es sogar eine Zahl von 35,6 Millionen Menschen, die mit dieser Krankheit zu kämpfen hatten. Bis zum Jahr 2050 soll es 115 Millionen Menschen weltweit geben, die mit dieser Krankheit leben werden (Prince & Jackson, 2009).

Neben den Betroffenen selbst wird das soziale Umfeld des Erkrankten auch belastet. Gemeint sind dabei die Familienmitglieder, die sich um die Pflege des Erkrankten kümmern. Die Pflegenden haben durch die Pflege meist mit physischen, psychischen und sozialen Belastungen zu kämpfen. Die Wahrscheinlichkeit an Alzheimer zu erkranken, steigt mit dem steigenden Lebensalter. Aufgrund des Geburtenrückgangs und der immer älter werdenden Gesellschaft, kommt es zu einem Problem in der Pflege der an Alzheimer erkrankten Menschen (vgl. BMFSFJ, 2002). Doch nicht nur Alzheimer, sondern auch Parkinson stellt ein solches Problem dar.

Die Parkinson-Krankheit zählt zu einer der häufigsten neurologischen Erkrankungen. Das Risiko an dieser Krankheit zu erkranken, steigt ebenso mit dem zunehmenden Alter. Typische Symptome dieser Krankheit sind Akinese, Rigor, Ruhetremor und die Störung der posturalen Stellreflexe. Die Symptome können bei jedem Menschen unterschiedlich auftreten, sie werden jedoch von Störungen im vegetativen, kognitiven und neuropsychiatrischen Bereich begleitet (Campenhausen et al., 2009).

Folgende Zahlen verdeutlichen die Wichtigkeit der Krankheit Parkinson in unserer Gesellschaft. Allein in Europa gibt es derzeit 1,2 Millionen Menschen, die an Parkinson erkrankt sind. Weltweit wird die Zahl sogar auf circa vier Millionen Menschen geschätzt (Campenhausen et al., 2009). In Österreich leben ca. 1,5% bis 2% der Menschen, die über 60 Jahre alt sind, mit einer Parkinson Erkrankung. Bei den um 20 Jahren noch älteren Menschen schätzt die Österreichische Gesellschaft für Neuropsychopharmakologie und Biologische Psychiatrie die Prozentzahl auf 3,5%. In Zahlen ausgedrückt sind das schätzungsweise 15.000 bis 20.000 Österreicherinnen (Gerschlager, 2009).

Bei der Behandlung von Parkinson entstehen hohe Kosten, die von staatlichen Krankenversicherungen getragen werden müssen, aber auch für die Betroffenen eine hohe Selbstbeteiligung einfordern. Um ein besseres Bild über die Kosten pro Patienten zu bekommen, wird die Studie von Campenhausen und Mitarbeitern hergenommen. In dieser beziffert der Autor eine sechsmonatige Behandlung für Parkinson-Patienten mit 9.820€. Heute, zehn Jahre später, dürfte der Betrag sogar noch höher liegen. Medikamente für diese Krankheit können unerwünschte Nebenwirkungen mit sich bringen und somit weitere Krankheiten hervorrufen, sowie weitere Behandlungskosten verursachen (Campenhausen et al., 2009). Es wird

somit deutlich, dass komplementäre Behandlungen, wie beispielsweise durch ätherische Öle, für solche Krankheiten, nicht nur von Seiten der Betroffenen auf offene Ohren stoßen werden, sondern auch bei den staatlichen Krankenversicherungen.

1.2. Forschungsfragen & Zielsetzungen

1. Wie sind die ätherischen Öle, die einen positiven Einfluss auf Alzheimer und Parkinson haben, aufgebaut?
2. Welche ätherischen Öle haben einen positiven Einfluss auf Menschen, die an Alzheimer oder Parkinson erkrankt sind?
3. Wie sehen die Auswirkungen dieser Öle auf die Krankheiten Alzheimer und Parkinson aus?

Die Arbeit hat das Ziel, die verschiedenen ätherischen Öle, ihre Eigenschaften, die Wirkung und ihre Inhaltsstoffe aufzuzeigen. In Punkt 1.1 wurde bereits die Wichtigkeit von komplementären Heilungsmöglichkeiten wie beispielsweise die Aromatherapie, auf Krankheiten wie Alzheimer und Parkinson aufgezeigt.

2 Begriffsdefinition Ätherische Öle

Die noch heute geltende Definition im Hinblick auf die biologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften von ätherischen Ölen wurde 1977 von Heinz Schilcher erfasst. Demzufolge weisen sie folgenden Charakteristika auf (aus: Steflitsch et al., 2013a):

Biologische Kriterien

- Lokalisation in speziellen „Räumen“ der Pflanzen/Pflanzenteile
- Bildung in Plastiden oder im Cytoplasma
- Exkrete / Sekrete
- Aromatischer Geruch
- Lokale Wirkung auf Haut und Schleimhaut

Chemische Kriterien

- Monoterpene, Sesquiterpene, Phenylpropan-Derivate
- Keine schwefelhaltigen Naturstoffe

Physikalische Kriterien

- Flüchtigkeit
- Apolare bis mittelpolare Verbindungen in Abhängigkeit von der chemischen Struktur (z.B. Alkohole, Ester) der Einzelverbindungen

Laut dieser Definition sind Aromastoffe nicht nur natürliche ätherische Öle, sondern können auch synthetischer oder tierischer Natur sein. Daher kommt es rund um den Ausdruck Aromatherapie immer wieder zu semantischen und juristischen Missverständnissen (aus: Steflitsch et al., 2013a).

2.1. Wirkung von Ätherischen Ölen

Allgemein haben ätherische Öle unterschiedliche Wirkungen auf den menschlichen Körper, da sie aus einer Vielzahl an biochemischen Substanzen zusammengesetzt sind. Ausgerichtet sind ätherische Öle auf Ganzheitlichkeit. Dies bedeutet, dass die Selbstheilungskraft eines Menschen aktiviert werden soll. Doch nicht nur der körperliche Aspekt wird berücksichtigt, sondern auch Geist und Seele. Weiters können die Öle über die Haut, die Schleimhaut oder den Geruchssinn aufgenommen werden. Durch die Einnahme von ätherischen Ölen kommt es zu einer positiven Wechselwirkung zwischen Körper, Geist und Seele (Stefflitsch & Stefflitsch, 2007a).

Durch Inhalation können die ätherischen Öle direkt aufgenommen werden. Somit gelangen die Wirkstoffe über die Lunge in den Körper. Auf diese Art und Weise können die Öle positiv auf das Wohlbefinden des Menschen wirken und seine Stimmung heben (Knasko et al., 1990). Nachfolgend werden einige Punkte aufgezählt, in der die Aromapflege zum Einsatz kommen (Buchmayr et al., 2007):

- Förderung der physischen und psychischen Gesundheit
- Verbesserung der Atmung
- Unterstützung der Verdauung und Ausscheidung
- Stärkung des Immunsystems
- Begleitende Unterstützung einer medizinischen Behandlung
- Verbesserung von Ruhe- und Schlafphasen
- Förderung von Entspannung und Wohlbefinden
- Förderung der eigenen Wahrnehmung
- Verbesserung der Lebensqualität, besonders von schwer- und chronisch kranken Menschen
- Gesundheitsförderung und –erhaltung
- Linderung von Befindlichkeitsstörungen
- Schaffung einer angenehmen Raumatmosphäre
- Stärkung der Selbstheilungskräfte

Ein wirkungsvoller Einsatz von ätherischen Ölen ist nur dann gewährleistet, wenn dies kontinuierlich und über eine gewisse Periode hinweg zur Anwendung kommt.

Die Öle müssen auf die einzelnen Bedürfnisse abgestimmt werden (Buchmayr et al., 2007). Kommt es zur äußerlichen Anwendung von ätherischen Ölen, wirken diese primär auf die Haut. Durch das Auftragen auf die Haut gelangen die Öle direkt ins Gewebe, Gelenke und Muskeln. Außerdem haben sie Auswirkungen auf den Atemrhythmus, die Herzfrequenz und Gehirnaktivitäten (Werner & von Braunschweig, 2006). Die Haut als Sinnesorgan stellt eine Verbindung zwischen dem psychischen Befinden und der körperlichen Gesundheit dar. Durch ätherische Öle auf der Haut kann positiver Einfluss auf die Psyche des Menschen genommen werden. Auch bei Infektionen und Hautkrankheiten helfen ätherische Öle das Immunsystem zu stärken und das Hautbild wieder zu verbessern (Wulf, 1997).

Schmerzen können mit ätherischen Ölen auch behandelt werden. Dies erfolgt über einen analgetischen Effekt, welcher sich auf vier Faktoren aufteilt (Steflitsch & Steflitsch 2007b).

- Durch mannigfache Inhaltsstoffe wird das limbische System stimuliert.
- Dopamin, Serotonin und Noradrenalin im zentralen Nervensystem werden durch analgetische Wirkungen stimuliert.
- Die Nozizeption kann durch die Interaktion von Berührung und sensiblen Nervenfasern abgemildert werden.
- Aufgrund der Durchblutungssteigerung, die die ätherischen Öle mit sich bringen, tritt eine Schmerzlinderung ein.

Ätherische Öle besitzen im Gegensatz zu synthetischen Arzneimitteln die Eigenschaft, dass sie wenig Nebenwirkungen haben. Bei Behandlung mit synthetischen Arzneimitteln gewöhnt sich manchmal der menschliche Körper daran und die Dosen müssen erhöht werden. Dies ist bei ätherischen Ölen nicht der Fall. Ätherische Öle verlieren nicht an ihrer Wirkung, beleben das Gewebe und töten Bakterien im Körper ab. Anzumerken dabei ist, dass bereits geringe Mengen an ätherischen Ölen ausreichen um eine Wirkung hervorzurufen. Sowohl die Dauer als auch die Häufigkeit können dabei geringgehalten werden. Ausschließlich bei akuten Fällen ist eine Anwendung mehrmals am Tag zugelassen (Price & Price, 2003).

Neueste Studien zeigen, dass Inhibitoren, die aus *Mentha spicata* (grüne Minze) isoliert werden vielversprechend für die Alzheimer Therapie sind. Die Therapie der

Alzheimer-Krankheit (AD) basiert auf mehreren natürlichen und synthetischen Stoffen, die als Acetylcholinesterase (AChE)- und N-Methyl-D-Aspartat-Rezeptor (NMDA)-Liganden fungieren und eine begrenzte Wirksamkeit bei der Linderung von AD-Symptomen aufweisen. Ziel dieser Studie war neue und wirksamere phytopharmazeutische Arzneimittel für die AD-Behandlung unter Verwendung der im ätherischen Öl von *Mentha spicata* vorkommenden Stoffe zu ermitteln. Als Methode wurden SAR-Modelle (Struktur-Wirkungsbeziehungen) generiert, die die biologischen Aktivitäten von 14 in *Mentha spicata* vorkommenden Stoffen auf AChE und NMDA durch Vergleich ihrer molekularen Merkmale mit denen der drei konventionellen Liganden Donepezil, Galantamin und Memantin vorhersagen. Das Ergebnis zeigte, dass dieses Öl nützlich bei der Etablierung neuer Therapiestrategien für neurologische Störungen sein kann. (Avram et al., 2017). Diese und ähnliche Studien (Benny & Thomas, 2018) haben gezeigt, dass folgende ätherische Öle einen positiven Effekt in der Heilung von neurodegenerativen Krankheiten wie Alzheimer und Parkinson haben.

3 Begriffsdefinition Alzheimer

Demenz ist ein Syndrom, das bei einer chronischen Erkrankung des Gehirns zu Tage kommt. Verschiedene Funktionen im Gehirn werden beeinträchtigt wie beispielsweise das Erinnerungsvermögen, Orientierung, Denken, Ansichten, Rechnen, Lernfähigkeit, Sprechen sowie das Urteilsvermögen (vgl. Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information, 2004).

Demenz kann in primäre und sekundäre Demenz unterteilt werden. Bei primärer Demenz befindet sich das Problem im Gehirn. Die primäre Kategorie unterteilt sich wiederum in eine degenerative und eine nicht-degenerative primäre Demenz. Krankheiten, die zu degenerativer Demenz zählen, sind Alzheimer-Demenz, vaskuläre Demenz und Morbus Pick. Bei nicht-degenerativer Demenz sind Hirntumore oder Schädel-Hirn-Traumata die ausschlaggebenden Punkte (Kastner & Löbach, 2014). Die sekundäre Demenz hat das Problem nicht im Gehirn, sondern wird durch Medikamente, Alkohol oder Stoffwechselstörungen hervorgerufen. Somit ist die Grunderkrankung behandelbar und das Fortschreiten der Demenz kann aufgehalten werden (Engel, 2012).

Von den verschiedenen Demenzarten ist Alzheimer die häufigste. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie Frühsymptome aufzeigt und sich auf mehrere Bereiche im Gehirn ausbreitet (vgl. Alzheimer's Society, 2015).

Die Krankheit wird in drei Ebenen unterteilt. In der ersten Ebene lebt der Patient noch unabhängig und selbstständig. Das Gedächtnis ist nur leicht beeinträchtigt. Der Betroffene hat Benenn- und Wortfindungsstörungen, eine unkonventionelle Sprachweise sowie das Abrufen von neuen Informationen wird schwerfällig. In diesen Situationen können die Patienten verunsichert sein oder depressive Verhaltensweisen aufzeigen. Physische Symptome bestehen noch keine (Hofmann, 2012).

In der zweiten Ebenen gestaltet sich ein selbständiges Leben nahezu unmöglich. Der Pflegebedarf erhöht sich und es kommt in dieser Phase zu vermehrten Eintritten in Pflegeheime. Gedächtnisschwächen und lückenhafte Erinnerungen treten vermehrt auf. Die Betroffenen haben immer mehr Schwierigkeiten damit sich auszudrücken.

Lese- und Schreibfähigkeiten schwinden und Angstzustände, Agitation sowie Halluzinationen treten auf. Einige Körperfunktionen können nicht mehr gut kontrolliert werden und es kann zu Harninkontinenz kommen (Hofmann, 2012).

In der dritten und letzten Ebene ist der Betroffene ausnahmslos auf fremde Hilfe angewiesen. Informationen aus dem Gehirn können nicht mehr abgerufen werden und es werden Wörter wiederholt, die keinen Sinn und Zusammenhang ergeben. Die Patienten werden still und sprechen nur mehr selten, das Verhalten wird lethargisch oder unruhig. Die Personen können außerdem Schluckstörungen, Immobilität, Bettlägerigkeit und Parkinson-ähnliche Bewegungen an den Tag legen (Hofmann, 2012).

3.1. Auswirkungen von Alzheimer

Zu Demenz kommt es, wenn übermäßig viel Beta-Amyloid (A β) und Peptiden (A β 40 und A β 42) produziert werden, welche zu synaptischen Dysfunktionen, Neurotoxizität und A β -Ablagerungen führen. Wenn es zu diesen Ablagerungen kommt, werden diese als neuritische oder senile Plaques bezeichnet (Chu, 2012). Amyloide Plaques sind schädlich für die Neuronen, sie stören die Funktionsfähigkeit von Synapsen und zerstören diese. Damit werden auch die Gehirnzellen getötet (Engel, 2012). Anzumerken ist, dass ein hoher Blutdruck im mittleren Lebensalter zu einer höheren Wahrscheinlichkeit führt an Demenz zu erkranken, wenn ein fortgeschrittenes Alter erreicht wird (Luo et al., 2015).

Demenz kann verschiedene Symptome bei den Betroffenen aufweisen. Es werden Störungen beim Denken hervorgerufen, der Orientierungssinn wird gestört und der Mensch fasst Dinge nicht mehr so klar und sinnhaft auf. Das Urteilsvermögen leidet genauso wie die Sprache und das Gedächtnis (Lüders et al., 2011). Die Hauptbeeinträchtigung bei Betroffenen mit Demenz sind die kognitiven Probleme. Jedoch verweisen Jessen und Spottke darauf, dass 64% der Erkrankten auch Agitation und agitiertes Verhalten an den Tag legen (Jessen & Spottke, 2010). Andere Autoren vermerken, dass depressives Verhalten, Angstzustände, psychotische Verhaltensweisen, Agitation, Aggressivität sowie ein gestörtes Schlafverhalten kennzeichnend für die Krankheit sind (Fischer-Terworth & Probst, 2012)

Zurzeit gibt es keine Medikamente, die Demenz vollständig heilen können. Es werden aber Medikamente verschrieben um Symptome zu lindern (Synofzik & Maetzler, 2007). So werden beispielsweise Antipsychotika für Betroffene verschrieben, welche ein erhöhtes aggressives Verhalten an den Tag legen (Chu, 2012). Das National Institute for Health and Care Excellence (NICE) schlug im Jahr 2006 vor, Demenz mit Therapiemöglichkeiten wie Musik, Tanz oder kognitiven Übungen zu behandeln, anstatt Medikamente zu verwenden (Zeisel, 2011). Durch solche Therapiemaßnahmen werden nicht nur die kognitiven Fähigkeiten entwickelt und verbessert, sondern auch das Wohlbefinden des Betroffenen gesteigert. Somit können Agitation und Aggressivität gehemmt werden. Durch immer wiederkehrende Betreuungsmaßnahmen wird den Patienten Sicherheit vermittelt und wichtige Bezugspersonen werden miteingebunden (Kurz, 2013). Die Pflege wird oft zu Beginn von Familienangehörigen übernommen, bis zu dem Zeitpunkt, in der sie mit der Aufgabe überfordert sind. Es kann durchaus passieren, dass die Angehörigen dann an Depressionen oder Angstzuständen leiden und die Betroffenen in ein Pflege- oder Altersheim geben müssen. Dies wiederum bedeutet eine weitere finanzielle Belastung für die Angehörigen (Schüz et al., 2015).

3.2. Wirkung von Ätherischen Ölen auf Alzheimer

Gerade die Aromatherapie kann gut zur Behandlung von Agitation eingesetzt werden. In Form von Massagen mit ätherischen Ölen, Salben, Lotionen, Bädern, Inhalationen, Spülungen oder Kompressen kann gezielt Einfluss auf das körperliche Wohlbefinden von Alzheimererkrankten Menschen genommen werden (Bulechek et al., 2013). Eine Massage mit ätherischen Ölen hat eine langanhaltende Wirkung auf den menschlichen Körper, da die Wirkstoffe nicht so schnell aus dem Körper ausgeschieden werden. Die Behandlung mit dem Öl von Lavendel und der Zitronenmelisse kann bedenkenlos über einen längeren Zeitraum angewendet werden (Kummer, 2015). Das Öl von Lavendel und der Zitronenmelisse kann gezielt bei Symptomen von Agitation und Aggressivität eingesetzt werden. Die Öle haben eine beruhigende und entspannende Eigenschaft. Aufgrund dessen, können sie den Alzheimer-erkrankten Menschen helfen ihre Lebensqualität zu erhöhen (Yang et al., 2015).

Bezogen auf die Dosis und die Dauer der Aromatherapie ist nichts festgeschrieben. Wichtig dabei ist nur, dass ein gewisser Pegel erreicht werden muss, um einen Effekt auf den Körper zu erzielen. Wann dieser Effekt jedoch eintritt, ist von Person zu Person verschieden (Zimmermann, 2013). Die Aromatherapie behandelt Demenz mit ätherischen Ölen, fetten Träger-Ölen sowie Hydrolaten. Sie kommen als Heil- oder Massageöl oder durch Inhalation und Badezusatz zur Anwendung (vgl. Kummer, 2015). Nicht anzuwenden sind ätherische Öle bei erkrankten Hautbereichen, akuten Entzündungen, Migräne oder Fieber (Kummer, 2015).

Die Aromatherapie bietet zwar keine Heilung der Demenz, kann aber kraftvolle Botschaften an die Betroffenen vermitteln, indem die Düfte die Nebel der Amnesie durchdringen. Patienten, die nicht mehr die Fähigkeit zur Kommunikation mit Ihrer Umgebung besitzen, erleben die non-verbale Interaktionen durch ätherische Öle äußerst interessant und erfrischend (Steflitsch et al., 2013b). Wie bereits in diesem Kapitel erwähnt, ist der Einsatz von Melissen Öl besonders geeignet, um Symptome von Demenz zu lindern. Angst, Aggressivität und Agitiertheit werden damit gehemmt. Ein weiteres Öl ist Salbei. Dieses hat ähnliche Wirkungen wie Alzheimer-Medikamente, welche Acetylcholinesterase hemmen. Bei Salbei ist aber unbedingt zu beachten, dass es eine hochwertige Qualität besitzt. Ansonsten kann dies zu epileptischen Anfällen führen. Dies ist dem Thujon im Salbei Öl zu verschulden, das zu der Gruppe der Monoterpenketone zählt. Wenn diese zu viel bzw. zu lange eingenommen werden, können sie neurotoxisch wirken. Neben dem Salbei Öl sollte auch bei Pfefferminze- oder Ackerminz-Öl aufgepasst werden. Dadurch, dass diese Öle Menthol enthalten, kann dies zu Reizungen der Atemwege bei empfindlichen Erkrankten oder alten Menschen führen. Ebenfalls sollten keine alten Öle verwendet werden, da diese oxidieren. Betroffen sind dabei jene, die Citral enthalten. Ein Indiz dafür sind klebrige Verschlüsse (Zimmermann, 2013).

4 Begriffsdefinition Parkinson

Im Jahre 1817 wurde die Krankheit Parkinson erstmals beschrieben. Der aus London stammende James Parkinson beschrieb die Erkrankung ausführlich in seiner Arbeit (Deuschl, 2008). Parkinson wird ausgelöst, weil das menschliche Gehirn einem Dopamin-Mangel erleidet da dopaminhaltige Nervenzellen absterben. Der Grund dafür ist bis heute noch unklar. Deshalb wird die Krankheit idiopathisches Parkinson-Syndrom genannt und kann nur symptomatisch behandelt werden (Henningsen, 2005). Selbst nach langjähriger Forschung konnten Wissenschaftler keine eindeutige Antwort auf die Ursache der Erkrankung geben. Vermutet werden mehrere Faktoren wie beispielsweise toxische Umweltstoffe, Chemikalien, Pestizide oder Viren, die zusammen das Hervorrufen der Krankheit bewirken. Weitere Faktoren könnten genetische Prädispositionen, oxidativer Stress, immunologische oder energetische Störungen sowie Apoptose sein (Deuschl, 2008).

Morbus Parkinson ist eine der häufigsten neurologischen Krankheiten. Es erkranken 11 von 100.000 an einem idiopathischen Parkinson-Syndrom. Das kumulative Risiko an den Symptomen bis zu einem Alter von 95 Jahren zu erkranken beträgt 2,7% (Henningsen, 2005). In Österreich leben 1,5% - 2% der über 60-jährigen mit der Krankheit, dies bedeutet, dass dies 15.000 – 20.000 Menschen in Österreich betrifft (Gerschlager, 2009). Anzumerken ist, dass diese Zahlen auf Schätzungen basieren. Werden diese Zahlen mit den in Behandlung befindlichen Personen (8.000) verglichen, sind 12.000 Erkrankte nicht in Behandlung. Mit steigendem Alter der Bevölkerung wird es in Zukunft auch mehr Menschen geben, die in Österreich mit Morbus Parkinson leben werden. Schätzungsweise werden dies im Jahr 2050 drei Mal so viele Menschen sein (Gerschlager, 2009).

Die Symptome betreffen sowohl die motorischen als auch nichtmotorischen Fähigkeiten. Zu den motorischen Symptomen zählen Akinese/Bradykinese, Rigor sowie Tremor. Akinese wird das gestörte Mitschwingen der Arme beim Gehen verstanden, die beeinträchtigte Gestik und Körpersprache, die Kleintrittigkeit, die Mikrographie, die Dysarthrie mit verwaschener Artikulation, die Startstörungen beim Gehen, die eingeschränkte Bewegungsamplitude sowie die Bewegung der Extremitäten. Die Bradykinese ist die Verlangsamung zielgerichteter Bewegungen. Unter Rigor wird die eingeschränkte Mitbewegung beim Gehen verstanden. Durch

den erhöhten Rigor im Muskel kommt es zur typischen Körperhaltung von Menschen mit Morbus Parkinson (Deuschl, 2008).

Zu den nichtmotorischen Symptomen zählen die kognitive Störung, die emotionale Störung sowie die autonome Störung. Die nichtmotorischen Störungen sind für die Betroffenen oft schwieriger zu bewältigen als die motorischen. Diese beeinträchtigen die Lebensqualität sowohl der Betroffenen als auch der Familienangehörigen. Es treten Depressionen sowie Persönlichkeitsveränderungen auf. Am häufigsten kommt es zu Schlafstörungen, Apathie, Depressionen, Angststörungen sowie Halluzinationen. Aufgrund des erhöhten Rigor sind die Muskeln dauerhaft angespannt und es kommt zu langanhaltenden Schmerzen (Deuschl, 2008).

4.1. Auswirkungen von Parkinson

Motorische Auswirkungen:

Bei der Bradykinesie wird die Motorik des Menschen eingeschränkt. Laut Weintraub und Mitarbeitern sind ca. 80% bis 90% der Morbus Parkinson erkrankten Menschen von Bradykinesie betroffen (Weintraub et al., 2008). Die Bradykinesie beinhaltet noch eine Sonderform, das sogenannte „Freezing“. Darunter wird ein Einfrieren der Bewegung verstanden. Diese Sonderform tritt vermehrt vor Türschwellen, Treppen usw. auf. Besonders wenn die Wirkung von Medikamenten nachlässt, werden solche Bewegungsstarren häufiger (Seggelen, 2001).

Unter Akinese wird die gesamte Beeinträchtigung des Bewegungsapparates verstanden. Die Mimik sowie eine Störung der Feinmotorik wird langsam sichtbar. Zu Beginn ist nur eine Körperseite betroffen, bevor sich die Akinese auf den gesamten Körper ausbreitet (Weintraub et al., 2008). Die Akinese tritt im Sitzen, Stehen sowie Gehen auf, die Mimik sowie Gestik werden beeinträchtigt. Es kommt zum Verlust jeglicher Ausdrucksbewegungen im Gesicht. Meist ist dies für die Betroffenen selbst nicht zu erkennen, sowohl aber für das nähere Umfeld und die Angehörigen. Emotionen werden aber normal empfunden (Seggelen, 2001).

Weiters kommt es zur Muskelsteife (Rigor). Der Rigor ist über einen gesamten Bewegungsablauf vorhanden und wird als ein ziehender Schmerz in den

Extremitäten bzw. im ganzen Körper verspürt (Weintraub et al., 2008). Die Muskelversteifung kommt bei den Betroffenen in unterschiedlicher Ausprägung zum Vorschein. In den meisten Fällen fängt es im Handgelenk an und weitet sich zu den Muskelbereichen, die nahe an den Körperachsen liegen, aus. Dabei kommt es zu der typischen Körperhaltung von Parkinson-Patienten, die durch eine seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule gekennzeichnet ist (Seggelen, 2001).

Zur Konfrontation mit dem Tremor kommt es bei emotionalen Stresssituationen. Die Betroffenen ziehen sich oft zurück und dies wirkt sich negativ auf ihr soziales Verhalten aus, da die Erkrankten den Eindruck haben, von anderen als geistig behindert wahrgenommen zu werden (Seggelen, 2001).

Bezugnehmend auf die Körperhaltung wirkt sich Morbus Parkinson dadurch aus, dass die Betroffenen eine nach vorne gebückte Haltung einnehmen und die Arme und die Knie angewinkelt sind. Beim Gehen werden die Schritte kleiner und die Arme bewegen sich wenig. Die größten Probleme bereitet der Beginn einer Bewegung. Aufgrund der Störung von Halte- und Stellreflexen kommt es bei den Betroffenen auch zu Gleichgewichtsstörungen. Die Betroffenen stürzen dann oft durch ihre Haltung nach vorne und können sich selten im Kopfbereich schützen, da ihre Motorik nicht mehr so schnell reagieren kann (Seggelen, 2001).

Im Zuge der Krankheit kommt es auch zu Sprech- und Stimmungsstörungen. Die Dysarthrie ist durch akinetische Symptome, wie prosodische Auffälligkeiten (Monotonie, unmodulierte Lautstärke, Verlust der Akzentuierung), Unschärfe bei der Artikulation und Verlängerung des Sprechtempos bzw. des Redeflusses gekennzeichnet (Ackermann & Hertrich, 2008).

Das Sprechen besonders in der Öffentlichkeit fällt den Betroffenen zunehmend schwer. Ihr Sprachrhythmus ist monoton sowie langsam-schleppend. Im fortgeschrittenen Stadium der Krankheit sprechen die Betroffenen sehr unverständlich bzw. mit ganz leiser Stimme. Es kann zu Sprachblockaden kommen und zu einer Überproduktion von Speichel, welche das Sprechen weiters erschwert. Dabei können Logopäden sowie Sprachtrainings in Anspruch genommen werden, um die Situation zu verbessern (Ziegler, 2008).

Nichtmotorische Auswirkungen:

Morbus Parkinson greift nicht nur Nervenzellen an, die Dopamin herstellen. Es werden auch Nervenzellen im Kernbereich des Gehirns angegriffen. Zu diesem Bereich gehören der dorsale Vagus Kern, der *Nucleus basalis Meynert* und die sympathischen Ganglien. Neurosympathische Veränderungen bekommen einen hohen Stellenwert bei Abnahme der Medikamentenverträglichkeit. Vegetative Störungen können auftreten und sind für eine erfolgreiche Therapie zu beachten. (Deuschl, 2008).

Eine der vegetativen Symptome ist die Hypersalivation. Dies ist der vermehrte Speichelfluss, unter dem ca. 70% der Betroffenen leiden (Prosiegel & Jöbges, 2008). Es tritt ebenfalls eine Störung des Schluckakts auf, den die Betroffenen zunächst nicht wahrnehmen. Erst bei einem Gewichtsverlust bzw. bei der erhöhten Dauer bei der Nahrungsaufnahme wird dies bemerkt (Wagner-Sonntag et al., 2008).

Durch eine Akinese der Zwerchfell- und Bauchmuskulatur und wenig körperlicher Bewegung kommt es bei Betroffenen oft zu Verstopfungen. Sie klagen über ein Völlegefühl und damit einhergehend entsteht ein verzögerter Transport von Medikamenten ins Duodenum (Schipper et al., 2005).

Eine weitere Auswirkung von Morbus Parkinson auf die Betroffenen sind Atemstörungen. Diese sind auch der Grund für Sprachstörungen, da die Betroffenen die Atemfrequenz beim Sprechen nicht anpassen können (Ziegler, 2008).

Sehr belastend für die Betroffenen von Morbus Parkinson sind Schlafstörungen. Diese können bei bis zu 98% der Erkrankten auftreten (Menza et al., 2010). Für die Schlafstörungen können verschiedene Faktoren verantwortlich sein, wie zum Beispiel:

- Nächtliche Akinese
- Schmerzhaftes Dystonien
- Schlafapnoesyndrom
- Depressionen mit Angstsymptomatik

- Gesteigerte Traumaktivität
- Alpträume
- Nächtliche Verwirrtheitszustände
- Psychosen von Medikamenten

Erkrankten Menschen, die solche Symptome aufweisen, werden oft Antidepressiva verschrieben. Diese Antidepressiva helfen zwar gegen depressive Stimmungen, sie verringern jedoch den Dopaminspiegel im Körper des Menschen, was wiederum zu einer Zerstörung der *Substantia Nigra* führt und den Zustand des Erkrankten noch weiter verschlimmert (Schipper et al., 2005).

Viele Betroffenen beklagen bereits in der frühen Phase des Krankheitsstadiums über schmerzenden Harndrang (Dysurie). Im weiteren Verlauf der Krankheit entwickelt sich dies oft zu Inkontinenzproblemen (Schipper et al., 2005).

Zwischen 50% und 70% der Erkrankten klagen über Schwindelanfälle, Benommenheit sowie Sehstörungen (Weintraub et al., 2008). Besonders beim Aufstehen aus liegenden oder sitzenden Positionen kommt es zu Kreislaufstörungen und eine damit verbundene Sturzgefahr. Zu diesen Kreislaufstörungen kommt es vermutlich durch Einnahme von starken Medikamenten (Schipper et al., 2005).

An Morbus Parkinson erkrankte Menschen haben bereits zu Beginn der Krankheit Schwierigkeiten mit Gedächtnisfunktionen, mit der Aufmerksamkeit und Ausführungsfunktionen. Kognitive Aufgaben, wie zwei Dinge gleichzeitig tun, erscheinen für die Betroffenen unmöglich. Urteils- und Vorstellungsvermögen bleiben von dieser Problematik jedoch unberührt (Witt, 2008).

Eine stark divergierende Zahl von 20% bis 80% der Erkrankten hat mit Demenz zu kämpfen. Es sind demenzielle Entwicklungen, Störungen der räumlichen Orientierung, der visuellen Wahrnehmung sowie der Gedächtnisleistung zu verzeichnen. Ebenso treten Stimmungsschwankungen auf sowie Affekt- und Verhaltensstörungen (Schipper et al., 2005). Menschen mit dieser Krankheit verspüren eine gewisse Unsicherheit, wenn sie unbekannte Orte und Räume betreten (Heinz, 1999).

Bei der Erkrankung entstehen psychotische Zustände. Diese sind einerseits durch die Morbus Parkinson Krankheit bedingt und andererseits durch dementielle Vorgänge sowie die Nebenwirkungen von Medikamenten. Die Medikamente können psychotische Zustände wie Halluzinationen oder paranoide Vorstellungen hervorrufen (Schipper et al., 2005).

Generell klagen die Erkrankten über einen ziehenden, krampfartigen und brennenden Schmerz. Bei einigen kommt es zu Taubheits- oder Kältegefühlen, die besonders in den unteren Extremitäten verspürt werden (Schipper et al., 2005). Diese Schmerzen treten am häufigsten am Abend auf, wenn die Betroffenen über eine längere Zeit sitzen oder liegen. Bei körperlichen Aktivitäten werden die Schmerzen weniger (Gomzes-Esteban et al., 2007). Zuletzt sei noch erwähnt, dass Sexualfunktionsstörungen häufig und früh auftreten können (Schipper et al., 2005).

4.2. Wirkung von ätherischen Ölen auf Parkinson

Um die Krankheit Morbus Parkinson zu bekämpfen, sind die Betroffenen ausnahmslos an schulmedizinische Medikamente angewiesen. Heilpflanzen sowie ätherische Öle können aber durchaus Nebensymptome der Krankheit lindern (vgl. Parkinson.gesund, 2018).

Extrakte aus Ginkgo beispielsweise fördert die Durchblutung im Gehirn und somit wird die Gehirntätigkeit positiv dadurch beeinflusst. Ginkgo sollte als Fertigpräparat eingenommen werden um dem Körper die nötigen Wirkstoffe zuzuführen. Dadurch, dass die Parkinsonerkrankten an Muskelversteifungen leiden, kommen krampflindernde Kräuter gut zur Anwendung. Bei innerlicher Anwendung werden folgende Kräuter empfohlen (vgl. Parkinson.gesund, 2018):

- Gänsefingerkraut
- Fenchel
- Kamille
- Lavendel
- Melisse

Menschen, die bezüglich der Krankheit an Depressionen leiden, können Johanniskraut zu sich nehmen. Dieses Kraut wirkt positiv auf leichte bis mittelschwere Depressionen. Weiters wirken sich auch Baldrian, Melisse und Rosmarin positiv auf Parkinson Patienten aus (vgl. Parkinson.gesund, 2018).

Die Betroffenen haben auch mit Schlafstörungen zu kämpfen. Um diesen entgegenzuwirken haben sich folgende Kräuter bewehrt. Kurz vor dem Schlafen gehen sollten die Betroffenen sich einen Tee damit zubereiten und diesen in kleinen Schlucken trinken (vgl. Parkinson.gesund, 2018).

- Lavendel
- Melisse
- Passionsblume
- Baldrian
- Hopfen
- Johanniskraut

5 Ätherische Öle gegen Alzheimer und Parkinson

5.1. Zusammensetzung

Wie bereits erwähnt sind ätherische Öle intensiv riechende, leicht flüchtige und ölartige Stoffe, die in einer Vielzahl von Pflanzen vorkommen. Dabei hat jede Pflanze ihren individuellen Duft, der mit einem Fingerabdruck beim Menschen verglichen werden kann. Das Öl wird in speziellen Drüsen der Pflanze gebildet und danach im Gewebe abgespeichert. Viele Pflanzen können somit eine große Menge an ätherischen Ölen abspeichern. Beispiele dafür sind Rosmarin, Lavendel, Thymian, Minze, Basilikum sowie Melisse und viele mehr. Im Grunde kann aus allen Pflanzen ein Öl gewonnen werden, es hängt nur der Anteil des Ölgehaltes davon ab. Die Öle werden oft als Duftstoff verwendet oder kommen in der Kosmetikbranche zum Einsatz. Im Allgemeinen bestehen sie zum großen Teil aus Terpenen. Diese lassen sich aus Isopreneinheiten ableiten. Zwei Isopreneinheiten werden Monoterpene genannt und drei Isopreneinheiten werden Sesquiterpene genannt. Aus diesem Grund handelt es sich hier um Vielkomponentengemische. Ätherische Öle haben verschiedene Inhaltsstoffe. Diese können in verschiedene Gruppen unterteilt werden wie beispielsweise Monoterpenketone, Ether, Cumarine, Ester, Aldehyde, Phenylester, Monoterpenole, Phenole, Monoterpene, Oxide, Sesquiterpenketone, Sesquiterpene oder Sesquiterpenole. Tabelle 1 veranschaulicht einige Inhaltsstoffe von ätherischen Ölen (Graßmann et al., 2005).

Tabelle 1: Inhaltsstoffe von ätherischen Ölen (Graßmann et al., 2005)

Stoffgruppe		acyclische	monocyclische	bicyclische
Monoterpene	Alkohole	Linalool, Geraniol		Sabinol, Borneol
	Phenole		Carveol, Carvacrol	
	Aldehyde	Neral, Citronellal		
	Ketone		Carvon, Menthon	Campher, Fenchon
	Epoxide		Menthofuran, 1,4-Cineol	
	Andere Kohlenwasserstoffe	Ocimen, Myrcen, Geranylacetat	Limonen, α -Terpinen, Phellandren	α -Pinen, Camphen, Anethofuran
Sesquiterpene		Farnesol, Farnesen	α -Bisabolol, α -Caryophyllen	Chamazulen, β -Caryophyllen

Pfefferminze, Salbei oder Rosen sind durch intensive Gerüche gekennzeichnet. Dies haben die Naturstoffe zu verantworten, die in den ätherischen Ölen nicht als Einzelstoffe, sondern als Gemisch vorkommen. Nach dem Destillieren der ätherischen Öle bleibt ein fester hochviskoser Rückstand über, der Harz oder Balsam genannt wird. Die einfachste Art und Weise das ätherische Öl aus den Pflanzen zu gewinnen, ist die Wasserdampfdestillation. Die Kosmetikbranche verwendet das Enfleurage-Verfahren zur Gewinnung der Duftöle (Kayser & Aversch 2015).

Ätherische Öle wiesen trotz ihrer erstaunlichen Vielfalt einige gemeinsame Eigenschaften auf, die nachfolgend aufgezählt werden (Kayser & Aversch, 2015):

- Die Mehrzahl sind farblose oder leicht gelbliche Flüssigkeiten (außer Kamillenöl (blau) und Hypericum-Öle (rot))
- Charakteristischer Geruch und Geschmack
- Bei Raumtemperatur flüchtig
- Geringere Dichte als Wasser ($\rho < 1 \text{ g/mL}$) (Außer Nelkenöle und Zimtöl wegen dem sehr hohen Aromatenanteil)
- Häufig optisch aktiv
- Hoher Brechungsindex (abhängig von der Doppelbindungszahl)
- Geringe Löslichkeit in Wasser
- Gute Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln

Wenn ätherische Öle gelagert und unter Lufteinfluss stehen, können diese oxidieren und verharzen. Dabei verändern sich ihre chemischen als auch physikalischen Eigenschaften (Konsistenz, pH, Geruch, Geschmack). Aus diesem Grund wird zum Beispiel die GC-MS angewendet, um die Identität und die Zusammensetzung des Öles nachzuweisen (Kayser & Aversch, 2015).

Tabelle 2 veranschaulicht die Unterschiede zwischen fetten Ölen und ätherischen Ölen.

Tabelle 2: Unterschiede zwischen fetten und ätherischen Ölen in der Pflanze (Kayser & Aversch, 2015)

	Fettes Öl	Ätherisches Öl
Chemischer Aufbau	Fettsäureester mit Glycerol	Terpengemisch
Biosynthese	Fettsäurebiosynthese und Glykolyse	Mevalonat- und MEP-Weg
Lokalisation	Wurzel, Früchte, Samen	Trichome, Ölgänge
Biologische Funktion	Speicherstoff	Divers (Abwehr von Fraßfeinden, Anlocken von Bestäubern, Antibiose, Geruchsstoff)
Physikalische Eigenschaften	Hoher Schmelzpunkt, hohe Verdampfungstemperatur	Geringer Schmelzpunkt, geringe Verdampfungstemperatur

5.2. Ätherisches Lavendel Öl

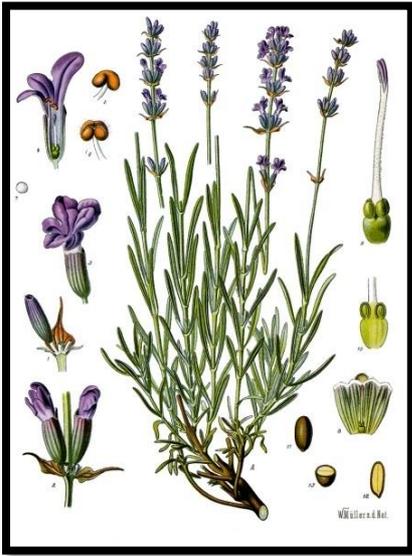


Abbildung 1: Lavendel (ätherische Öle & Aromatherapie, 2018)

Die botanische Stammpflanze von Lavendel heißt *Lavandula officinalis*. Im Deutschen wird sie als echter Lavendel bezeichnet. Sie gehört zur Familie der Lamiaceae oder Labiate (=Lippenblütler). Die Pflanze ist heimisch in Frankreich und dem Balkan und das Öl wird durch Wasserdampfdestillation gewonnen (aus: Steflitsch et al., 2013c).

Die Lavendelblüte wurde im Jahr 2008 zur Heilpflanze des Jahres gewählt. Die Pflanze fühlt sich am wohlsten in Höhenlagen von etwa 1.000 bis 2.000 Metern. Sie bevorzugt trockene nährstoffarme und kalkhaltige Böden, die im Hochland zu finden sind. Ursprünglich kommt die Pflanze aber aus dem Mittelmeerraum. Äußerlich kommt die Pflanze als ein graufilziger behaarter Strauch in Erscheinung. Sie weist eine Wuchshöhe von ca. 100 Zentimetern auf. Die Pflanze fällt besonders durch ihre violetten Farben auf (Abbildung 1) und hat ihre Blütezeit von Juni bis August (Ätherische Öle & Aromatherapie, 2018).

5.2.1 Eigenschaften

Ätherisches Lavendelöl ist klar und farblos bis gelb. Der Geruch ist komplex und ähnelt Linylacetat. Es schmeckt frisch, blumig und erinnert an blühende Pflanzen (aus: Steflitsch et al., 2013c)

Tabelle 3: Physikalisch-chemische Eigenschaften (entnommen aus: Steflitsch et al., 2013c)

Relative Dichte (20 °C)	0,878 – 0,892 (0,880 – 0,890)
Brechungsindex (20 °C)	1,455 – 1,466 (1,458 – 1,462)
Optische Drehung (20 °C)	-12° bis -6° (-7,8° bis 10,3°)
Löslichkeit V / V in Ethanol (20 °C)	1 Teil in 2 Teilen (75 %) 1 Teil Öl in 3 – 4 Teilen (75 %) (AOC)
Grenzprüfungen (GC)	α-Santalen muss vorhanden, α-Bisabolol abwesend sein
Fette Öle, verharzte ä. Ö.	Ohne Rückstand
Chirale Reinheit	(S)-Linalool max. 12 %; (S)-Linylacetat max 1%
POZ in mE / kg	< 20
Säurezahl	Max. 1,0

5.2.2 Wirkung

Lavendelöl wurde bei der Behandlung von Angstzuständen, Migräne, Stress, Reizbarkeit, Erschöpfung, Depression, Kopfschmerzen, Verdauung, Erkältungen, Flatulenz, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit, Magenbeschwerden, Lebererkrankungen, Nervosität und in der Aromatherapie eingesetzt. Eine Untersuchung berichtete über die Auswirkungen zweier unterschiedlicher ätherischer Öle aus *L. hybrida* Rev. und *L. angustifolia angustifolia* auf neurologischen Fähigkeiten beim Scopolamin-induzierten Amnesie-Modell in Ratten (0,7 mg/kg). Durch Beobachtung der Verhaltensweisen in verschiedenen Tests konnte festgestellt werden, dass die Inhalation der ätherischen Öle von Lavendel in sieben aufeinanderfolgenden Tagen Depressionen, Angststörungen und Gedächtnisstörungen in mit Scopolamin-behandelten Ratten reduzierte (Benny & Thomas, 2018).

Tabelle 4: Die wichtigsten Wirkungsgebiete von Lavendel (Ätherische Öle & Aromatherapie 2018)

Anwendungsgebiet	Anwendungsart	
Erkältungskrankheiten, Immunabwehr, Atemwege	<ul style="list-style-type: none"> • Asthma akut • Asthma chronisch • Halsschmerzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalation • Duftlampe • Erkältungsbad • Lösung zum Gurgeln
Psyche	<ul style="list-style-type: none"> • Ängste, Angstzustände • Einschlafstörungen • Depressive Verstimmung • Jetlag • Migräne 	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalation • Duftlampe • Massageöl
Hautkrankheiten Hautprobleme	<ul style="list-style-type: none"> • Ekzeme, Ausschläge • Hautpflege • Gesichtspflege • Raue Lippen • Hämorrhoiden • Juckreiz 	<ul style="list-style-type: none"> • Spray • Salbe • Körperöl • Massageöl • Seife • Bäder
Verdauungssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Blähungen • Magenkrämpfe • Völlegefühl • Gastritis 	<ul style="list-style-type: none"> • Bauchwickel • Einreibungen

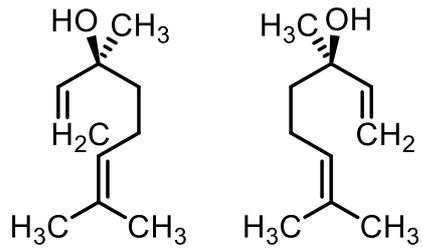
5.2.3. Inhaltsstoffe

Tabelle 5 zeigt die Inhaltsstoffe in Prozent auf (aus: Steflitsch et al., 2013c). Die Inhaltsstoffe variieren je nach Umgebungs- und Klimabedingungen der Erntezeit.

Tabelle 5: Inhaltsstoffe von Lavendel (entnommen aus: Steflitsch et al., 2013c)

Monoterpene	
Limonen	<1
β-Phellandren	nicht nachweisbar
cis-β-Ocimen	1,8 – 5,4
trans-β-Ocimen	1,2 – 4,3
Monoterpen-Alkohole	
Linalool	20 – 45
Terpinen-4-ol	0,1 – 8
Lavandulol	>0,1
α-Terpineol	<2
Borneol	0,8 – 1,9
Monoterpen-Oxide	
1,8-Cineol	<2,5
Monoterpen-Ester	
Linalylacetat	25 – 47
Lavandulylacetat	>0,2
Monoterpen-Ketone	
Campher	>1,2
Aliphatische Ketone	
3-Octanon	0,1 – 5

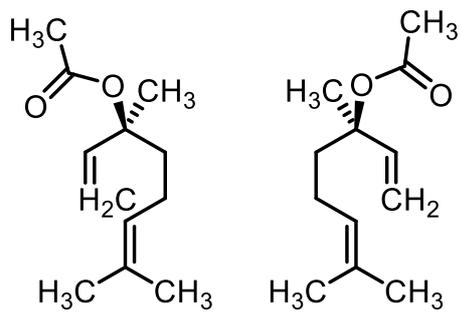
Lavendel hat nicht nur positive Auswirkungen, es kann auch Nebenwirkungen hervorrufen. Bei der Anwendung von Lavendel kann es zu Hautirritationen oder allergischen Reaktionen kommen. Ebenso sollte der Kontakt mit der Schleimhaut so gut es geht vermieden werden. Menschen, die Lavendel verwenden, sollten darauf achten, dass sie es nur Inhalieren und nicht andersartig zu sich nehmen. Besondere Vorsicht ist hier auch bei Schwangeren und Kleinkindern geboten (Ätherische Öle & Aromatherapie, 2018). In den Abbildungen 2-5 werden die wichtigsten chemischen Strukturen, die in Lavendelöl enthalten sind, veranschaulicht.



(S)-(+)-Linalool

(R)-(-)-Linalool

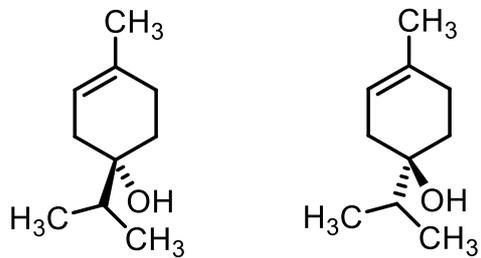
Abbildung 2: Strukturformel Linalool



(S)-Linalylacetat

(R)-Linalylacetat

Abbildung 3: Strukturformel Linalylacetat



(+)-Terpinen-4-ol

(-)-Terpinen-4-ol

Abbildung 4: Strukturformel Terpinen-4-ol

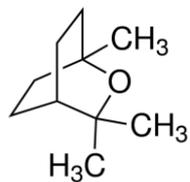


Abbildung 5: Strukturformel von 1,8-Cineol (aus: Sigma-Aldrich, 2018)

5.3. Ätherisches Rosmarin Öl



Abbildung 6: Rosmarin mit Blüte (Rowlin, 2016)

Abbildung 6 veranschaulicht die Rosmarin-Blüte (Rowlin, 2016). Rosmarin ist ein grüner Halbstrauch, der der Familie der Lippenblütler angehört. Rosmarin kann eine Höhe von bis zu zwei Metern erreichen. Die Blätter sind länglich und ähneln denen eines Nadelbaumes. Sie sind an der Oberfläche glatt und an der Unterseite grau bzw. graufilzig behaart. Typisch für die Pflanze ist, dass die Äste aufrecht stehen und stark verzweigt sind. Die Blätter können Dimensionen von vier Zentimeter Länge bis fünf Millimeter Breite erreichen. Rosmarin ist vorwiegend im Mittelmeerraum, speziell in Küstenregionen zu finden. Aufgrund dieser wintermilden Regionen kann die Pflanze bereits ab Ende Oktober blühen. Rosmarin bevorzugt trockene, felsige und kalkreiche Standorte. Rosmarin besitzt einen sehr intensiven und aromatischen Geruch und wurde im Jahr 2011 zur Heilpflanze des Jahres gewählt (Buch, 2012).

5.3.1. Eigenschaften

Die Pflanze ist sehr anpassungsfähig. Die dunkelgrünen Blätter, die sich auf der Oberseite befinden, beinhalten zahlreiche Drüsen. Diese Drüsen sondern ein kühlendes ätherisches Öl aus und sind durch intensiven Geruch gekennzeichnet. Die Blätter der Pflanze weisen eine ledrige und runzlige Oberfläche auf. Um sich gegen die Sonnenstrahlung zu schützen, sind die Blattränder der Pflanze eingerollt und innen hohl. Die Haare der Pflanze verringern die Windgeschwindigkeit und reduzieren somit die Verdunstung enorm. Neben *Rosmarinus officinalis* gibt es auch noch *Rosmarinus eriocalyx*. Dieser Rosmarin wächst in Südspanien und Nordwest-

Afrika. Die Eigenschaften dieses Rosmarins sind kürzere Blätter, graue Äste und das Wachstum erfolgt kriechend (Buch, 2012).

5.3.2. Wirkung

Die Wirkung von Rosmarin ist vielfältig. Schon im ersten Jahrhundert nach Christus wurde Rosmarin als Bitterstoff in Bier verwendet. Ebenfalls wurde es als Rheumamittel und bei Verdauungsbeschwerden eingesetzt. Die Pflanze kam ebenfalls bei Tuberkulose, Parasiten, Epilepsie, Gelbsucht, Krebs oder Pest zum Einsatz. Heute ist medizinisch bewiesen, dass Rosmarin eine antibakterielle Wirkung hat und die Durchblutung anregt. Außerdem ist Rosmarin verdauungsfördernd. Zum Einsatz kommt das Öl als Salbe, Tinktur oder als Badezusatz. Es kann aber auch als alkoholischer Auszug oder als Tee zu sich genommen werden. Bei einer Schwangerschaft wird von der Einnahme abgeraten (Buch, 2012).

Antioxidative, antiproliferative, antibakterielle, antimutagene, entzündungshemmende und chemopräventive sowie vegetatives Nervensystem stimulierende Wirkungen seines ätherischen Öls wurden berichtet. In einer Untersuchung wurde die Wirkung von ätherischen Ölen aus Blättern und oberirdischem Pflanzenteil von *R. officinalis* auf das Gedächtnis bei alten und jungen Mäusen getestet. Der Testgruppe wurde ätherisches Rosmarin Öl (200, 400, 600, und 800 mg / kg i.P.) täglich für sieben Tage verabreicht und eine Verbesserung der Speicherleistung wurde in allen Testgruppen gefunden. Eine andere Studie berichtete über die Auswirkungen von ätherischem Rosmarinöl auf das kurzfristige und numerische Gedächtnis mit 79 Schülern (im Alter von 13-17 Jahren). Das Resultat zeigte positive Ergebnisse, die durch ein gesteigertes Bild- und Zahlenspeicher-Gedächtnis im Vergleich zur Kontrollgruppe belegt wurden. Die positive Korrelation von 1,8-Cineol auf Stimmung und kognitive Leistungen durch die Inhalation von Rosmarinöl wurde in einer Studie an gesunden Freiwilligen klinisch beschrieben (Benny & Thomas, 2018).

Bei Haarausfall hat Rosmarin ebenfalls eine heilende Wirkung, da es durchblutungsfördernde Eigenschaften besitzt. Es versorgt die Kopfhaut mit mehr Sauerstoff. Der hohe Camphergehalt im Rosmarin wirkt sich positiv auf einen niedrigen Blutdruck aus. Weitere positive Auswirkungen hat Rosmarin auf die Organe Leber, Niere und Gallenblase. Durch die vermehrte Produktion der

Gallenflüssigkeit kann eine bessere Entleerung erfolgen. Die erhöhte Durchblutung fördert den Hartrieb und somit den Abtransport der Giftstoffe aus dem menschlichen Körper (Ätherisches-Öl.com, 2018). Tabelle 6 veranschaulicht die verschiedenen Heilwirkungen von Rosmarin auf die verschiedenen Einflussfaktoren (Ätherisches-Öl.com, 2018).

Tabelle 6: Die verschiedenen Heilwirkungen von ätherischem Rosmarinöl (Ätherisches-Öl.com, 2018)

Gegen Infektionen	Gegen Schmerzen	Für den Bewegungsapparat
Bronchitis	Migränekopfschmerz	Hexenschuss
Erkältungskrankheiten	Ischias Schmerz	Muskelfaserriss
Harnwegsinfekte	Lendenwirbelschmerz	Muskelkater
Hefepilzinfektionen		Muskelkontraktur
Otitis		Muskelkrampf
Schimmelpilzinfektionen		Muskelverspannung
Sinusitis		Myalgie
Stärkung der Immunabwehr		Prellung
		Rheuma
		Sehnenentzündung
		Spastik

5.3.3. Inhaltstoffe

Die wichtigsten Inhaltsstoffe sind in Tabelle 7 zusammengefasst (aus: Steflitsch et al., 2013d). Die Abbildungen 7-9 zeigen die Strukturformeln der wichtigsten Inhaltsstoffe von Rosmarinöl.

Tabelle 7: Wichtige Inhaltsstoffe von ätherischem Rosmarin Öl (entnommen aus: Steflitsch et al., 2013d)

Inhaltsstoffe	Marokko, Tunesien	Spanien	Frankreich / Korsika
Flächen % von – bis	Cineol-Typ	Campher-Typ	Verbenon-Typ
Monoterpene			
α-Pinen	9,0 – 14,0	18,0 – 26,0	18,0 – 44,0
Camphen	2,5 – 6	8,0 – 12,0	5,0 – 9,5
β-Pinen	4,0 – 9,0	2,0 – 6,0	0,5 – 3,0
β-Myrcen	1,0 – 2,0	1,5 – 5,0	1,0 – 3,0
Limonen	1,5 – 4,0	2,5 – 5,0	3,5 – 4,5
p-Cymen	0,8 – 2,5	1,0 – 2,2	1,0 – 3,0
Monoterpen-Alkohole			
Linalool	0,4 – 1,0	0,7 – 1,2	1,5 – 4,0
Geraniol	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	0,5 – 3,0
α-Terpineol	1,0 – 2,6	1,0 – 3,5	0,8 – 1,2
Borneol	1,5 – 5,0	2,0 – 4,5	4,0 – 9,0
Monoterpen-Oxide			
1,8-Cineol	38,5 – 55,0	16,0 - 25,0	2,0 – 10,0
Monoterpen-Ketone			
Campher	5,0 – 15,0	13,0 – 21,0	1,5 – 11,5 (Südafrika bis 17,0)
Verbenon	Max. 0,4	0,7 – 2,5	3,0 – 10,5
Monoterpen-Ester			
Bornylacetat	0,1 – 1,5	0,5 – 2,5	8,5 – 17,0

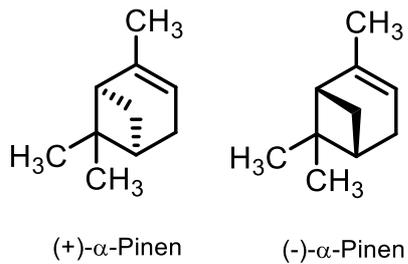


Abbildung 7: Strukturformel α -Pinen

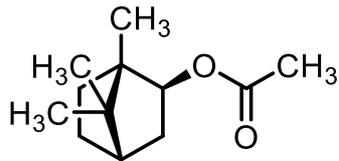


Abbildung 8: Strukturformel Bornylacetat

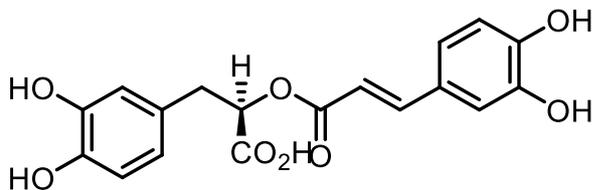


Abbildung 9: Strukturformel Rosmarinsäure

5.4. Ätherisches Melissen Öl



Abbildung 10: Melisse (Ätherisches-Öl.com 2018)

Ebenso wie Rosmarin, gehört auch die Melisse (*Melissa officinalis* L., Abbildung 10) oder Zitronenmelisse zu den Lippenblütlern. Die Pflanze ist ursprünglich im östlichen Mittelmeerraum angesiedelt. Das Öl der Melisse wirkt sehr positiv auf die menschliche Psyche und den Körper. Die positive Heilkraft der Melisse wurde bereits im 12. Jahrhundert erkannt und in der Medizin eingesetzt. Die Pflanze kann eine

Höhe von 60 bis 90 cm erreichen und zwischen 22 und 35 Jahre alt werden. Die Melisse ist dadurch gekennzeichnet, dass sie über die gesamte Pflanze mit feinen Härchen überzogen ist und die Blätter eiförmig sind. Die Spitze des Blattes ist abgerundet und die Blattränder ähneln einem Sägeblatt (Ätherisches-Öl.com, 2018).

5.4.1. Eigenschaften

Die Pflanze benötigt warme Orte um gut gedeihen zu können, sowie trockene und nährstoffreiche Böden. Melisse kann bis zu drei Mal im Jahr (kurz vor der Blüte) geerntet werden. Das Melissenöl stellt ein sehr wertvolles Öl dar, da es sehr aufwendig in der Herstellung ist. Für lediglich einen Liter Melissenöl werden 4 – 8 Tonnen Melissenblätter benötigt. Mit Hilfe von Wasserdampfdestillation wird das Öl dann gewonnen (Ätherisches-Öl.com, 2018).

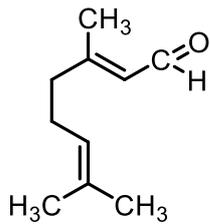
5.3.2. Wirkung

Melissa officinalis aus der Familie der Labiatae wurde traditionell bei Erkrankungen des Nervensystems, bei kognitiven Störungen und bei Sedierungen verwendet. Agitation ist eine der Hauptsymptome von Alzheimer Erkrankungen. Aromatherapie mit Melissenöl oder dessen Placebo (Sonnenblumenöl) in einer placebokontrollierten Doppelblindstudie in 72 von Alzheimer betroffenen Patienten (Agitation mit schwerer Demenz) durchgeführt. Die Patienten haben das Öl kombiniert mit einer Basislotion auf Gesicht und Arme zweimal täglich für vier Wochen angewendet. Behandlungsanalysen wie Cohen-Mansfield Agitation Inventory haben Treffer erzielt und die Lebensqualitätsindizes wurden bewertet, wobei die Ergebnisse eine Verbesserung der Agitation um 35% bzw. 11% in mit Melissenöl bzw. Placeboöl behandelten Patienten reflektierten. Später im Jahr 2011 wurde ein Bericht über klinische Studien veröffentlicht, die besagten, dass das Einmassieren von Melissenöl in Händen und Oberarmen von an Demenz erkrankten Patienten mit Agitation zu keiner signifikanten Verbesserung im Vergleich zum Standardarzneimittel Donepezil oder Placeboöl führt. Jedoch wurde eine positive Wirkung von *M. officinalis* Öl auf die Senkung des Agitations-Potenzials berichtet. Während alle diese Studien eine relativ kurze Laufzeit mit kleinen Stichprobengrößen umfassten, erläutert die signifikante Verbesserung der Agitation mit *M. officinalis* Öl die Wichtigkeit für weitere Langzeitstudien, Prüfung auf Nebenwirkungen, geeignete Dosierungen und

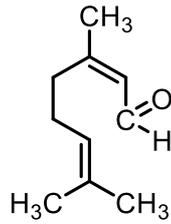
Wirksamkeit im Vergleich zu Standardarzneimittel für Alzheimer Erkrankungen (Benny & Thomas, 2018).

5.4.3. Inhaltstoffe

Die Abbildungen 11-14 sowie Tabelle 8 zeigen die wichtigsten Inhaltsstoffe von Melissenöl (aus: Steflitsch et al., 2013e).

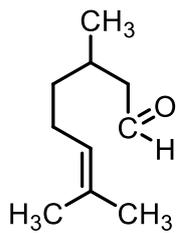


Citral a (=Geranial)
(E-Form)



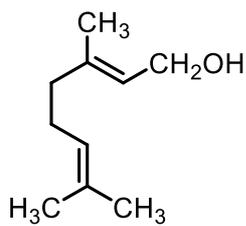
Citral b (=Neral)
(Z-Form)

Abbildung 11: Strukturformel Citral



Citronellal

Abbildung 12: Citronellal



Geraniol

Abbildung 13: Geraniol

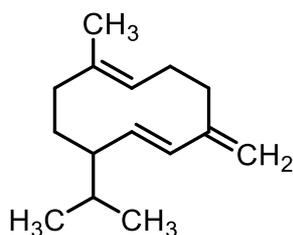


Abbildung 14: Germacren D

Tabelle 8: Wichtige Inhaltsstoffe von ätherischem Melissenöl (entnommen aus: Steflitsch et al., 2013e)

Inhaltsstoffe Flächen % von – bis	Melissenöl (BA)	Melissenöl (Hager)
Monoterpene (MT)		
Trans- β -Ocimen	0,3 – 6,1	ca. 2
Monoterpen-Alkohole	1,3 – 12	kA
Geraniol	0,3 – 6,7	1 – 3
Citronellol	0,2 – 4,1	kA
Nerol	0,2 – 3,8	kA
Linalool	0,1 – 1,5	kA
Monoterpen-Aldehyde	28 – 73	40 - 75
Citral, davon:	19 – 70	40 – 70
Geranial	12 – 46	kA
Neral	7,4 – 26	kA
Geranial: Neral	3,8 : 3 bis 5,6 : 3	4 : 3 bis 5 : 3
Citronellal	1,1 – 20	1 – 20
Monoterpen-Ester		
Geranylacetat	0,9 – 4,7	1 – 6
Monoterpensäure-Ester		
Methylcitronellat	0,2 – 1,8	kA
Sesquiterpene (ST)	12 – 46	kA
β -Caryophyllen	10 – 31	1 – 28
Germacren D	1,7 – 2,2	5 – 15
β -Caryophyllen und Germacren D	12 – 44	kA
α -Humulen	0,4 – 1,9	kA
α -Copalen	1,0 – 3,0	kA
Sesquiterpen-Alkohole		
Germacren-D4-ol	0,1 – 2,9	kA
Sesquiterpen-Oxide		
Caryophyllenoxid	0,2 – 1,9	0,5 – 9
Aliphatische Ketone		
6-Methyl-5-hepten-2-on	0,1 – 3,0	1 – 9

5.5. Ätherisches Ylang-Ylang Öl



Abbildung 15: Ylang-Ylang Blüte (Ölerini, 2018)

Die botanische Stammpflanze von Ylang-Ylang heißt *Cananga odorata*. Im Deutschen wird sie als Ylang-Ylang-Baum bezeichnet. Sie gehört zur Familie der Annonaceae (=Annonengewächse oder Flaschenbaumgewächse) und kommt in Komoren, Mayotte und Madagaskar vor. Frische Blüten von Ylang-Ylang werden zur Gewinnung des Öls mittels Wasserdampfdestillation (komplett oder fraktioniert) verwendet (Steflitsch et al., 2013f).

5.4.1. Eigenschaften

Ylang-Ylang Öl ist blassgelb bis dunkelgelb, riecht blumig, jasminartig, süß und betörend (Steflitsch et al., 2013f).

5.4.2. Wirkung

In der Heilkunde werden ätherische Öle verwendet, die Großteiles auf Überlieferungen und Erfahrungsberichten basieren und nur teilweise durch wissenschaftliche Nachweise bestätigt wurden. Die folgenden Indikationen bieten eine Auswahl von Einsatzgebieten für das ätherische Öl in Hinblick auf die Anwendung bei Alzheimer und Parkinson die dem derzeitigen Stand der Wissenschaft und Erfahrungsheilkunde entsprechen (aus: Steflitsch et al., 2013f).

Wissenschaftliche Nachweise

- Entzündung
- Stress

Erfahrungsheilkunde

- Angstzustand
- Bipolare Störungen
- Demenz
- Depression
- Fibromyalgie
- Hypertonie
- Muskelkrämpfe
- Schlafstörungen
- Schmerzen
- Stress
- Tachykardie
- Unruhe

5.5.3. Inhaltstoffe

Die Abbildungen 16-19 zeigen die wichtigsten Inhaltsstoffe von Ylang-Ylang-Öl (Steflitsch et al., 2013f).

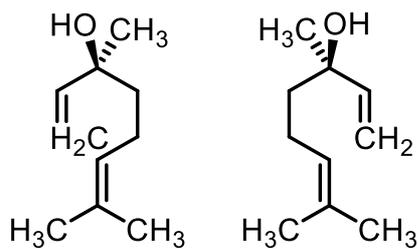


Abbildung 16: Strukturformel Linalool

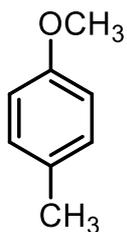


Abbildung 17: Strukturformel p-Kresymethylether

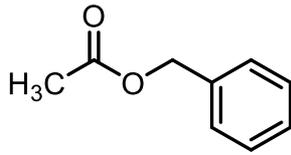


Abbildung 18: Strukturformel Benzylacetat

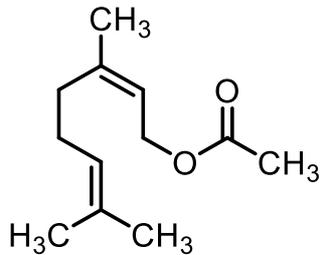


Abbildung 19: Strukturformel Geranylacetat

Anhand der fraktionierten Destillation wird das Ylang-Ylang Öl gewonnen. Es ist dabei wichtig, dass die Blüten vor Sonnenaufgang gepflückt werden, da zu dieser Zeit der Öl-Gehalt am höchsten ist. Die erste Fraktion des Öls riecht blumig-süß und beinhaltet folgende Inhaltsstoffe (Ätherisches-Öl.com, 2018).

- (-)-Linalool (7 – 24%) (Abbildung 16)
- p-Kresymethylether (5 – 16%) (Abbildung 17)
- Benzylacetat (5,5 – 17,5%) (Abbildung 18)
- Geranylacetat (2,5 – 14%) (Abbildung 19)
- Methylbenzoat (4 – 9%)

Die zweite Fraktion zeichnet sich durch einen holzigen Geruch aus und beinhaltet folgende Inhaltsstoffe.

- Caryophyllen
- Germacren
- cis- α -Farnesen (*E*, *E*-)

5.6. Ätherisches Bergamotte Öl



Abbildung 20: Bergamotte (Ölerini, 2018)

Die botanische Stammpflanze von Bergamotte heißt *Citrus bergamia* Risso. Im Deutschen wird sie als Bergamottebaum bezeichnet und gehört zur Familie der Rutaceae (=Rautengewächse). Frische, unreife Fruchtschalen werden zur Gewinnung des Öls mittels Kaltpressung verwendet. Sie ist heimisch in Sizilien, Argentinien und Brasilien (aus: Steflitsch et al., 2013g).

5.6.1. Eigenschaften

Das Öl ist grün bis gelb und manchmal ist auch ein Bodensatz möglich. Es riecht angenehm und frisch und erinnert an frische Bergamotte-Schalen (aus: Steflitsch et al., 2013g).

5.6.2. Wirkung

Einige Wirkungen des ätherischen Bergamottöls im Hinblick auf Alzheimer und Parkinson werden im Folgenden angeführt (aus: Steflitsch et al., 2013g).

Wissenschaftliche Nachweise

- Entspannung
- Schlafstörung
- Schmerzen

Aus der Erfahrungsheilkunde

- Angstzustand
- Depression
- Dyspepsie
- Gedächtnisschwäche
- Stress
- Hypotonie
- Immunmodulation
- Konzentrationsstörung
- Muskelverspannung
- Panikattacke
- Stimmungsschwankung

5.5.3. Inhaltstoffe

Abbildungen 21 und 22 sowie Tabelle 9 zeigen die wichtigsten chemischen Inhaltsstoffe des ätherischen Bergamottöls (aus: Steflitsch et al., 2013g).

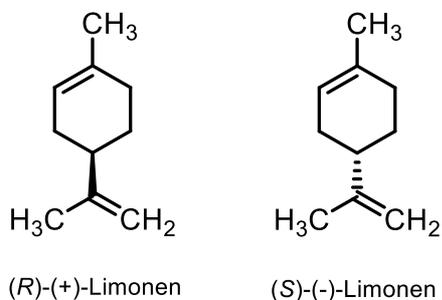


Abbildung 21: Strukturformel Limonen

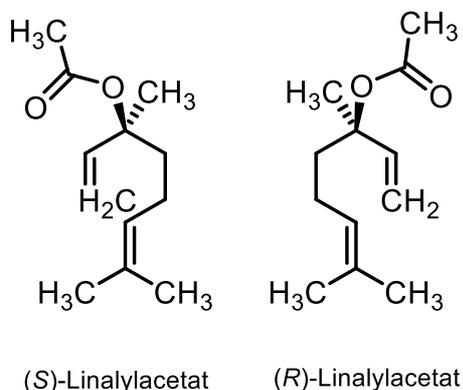


Abbildung 22: Strukturformel Linalylacetat

Tabelle 9: wichtige Inhaltsstoffe von Bergamottöl (entnommen aus: Steflitsch et al., 2013)

Inhaltsstoffe Flächen % von – bis	
Monoterpene (MT)	
Limonen	32 – 48
γ-Terpinen	5,1 – 7,5
β-Pinen	2,4 – 7
Monoterpen-Alkohole	
Linalool	4,5 – 14
Monoterpen-Aldehyde	
Geranial	0,15 – 0,40
Neral	0,10 – 0,30
Monoterpen-Ester	
Linalylacetat	26 – 38
Geranylacetat	0,2 – 0,8
Nerylacetat	0,3 – 0,7
Sesquiterpene	
β-Bisabolen	0,2 – 0,7
Sesquiterpen-Ketone	
Nootkaton	nicht nachweisbar – 0,12
Cumarin-Derivate	
Citropten (Limettin)	nicht nachweisbar – 0,12
Bergapten	nicht nachweisbar – 0,12

5.7. Ätherisches Pfefferminz Öl



Abbildung 23: Pfefferminze (Ölerini, 2018)

Die botanische Stammpflanze der Pfefferminze heißt *Mentha x piperita L.* und gehört zur Familie der Lamiaceae oder Labiate (=Lippenblütler). Frische, blühende oberirdische Teile der Pflanze werden zur Gewinnung des Öls mittels Wasserdampfdestillation verwendet. Pfefferminze kommt ursprünglich in Italien, Frankreich, Ungarn, Indien und den USA vor (aus: Steflitsch et al., 2013h).

5.7.1. Eigenschaften

In der Familie der Minze können bis zu 30 verschiedene Arten unterschieden werden. Die Minze ist eine flach wurzelnde, krautige und winterresistente Pflanze. Minze kann eine Höhe von 90 cm erreichen. Von Juli bis September ist ihre Blütezeit. Um sich zu vermehren bildet die Pflanze ober- und unterirdische Ausläufer. Am wohlsten fühlt sie sich in nährstoffreichen Böden die Kalium-, Phosphor- und Stickstoffreich sind. Pfefferminzöl stellt eine hervorragende Alternative zu Aspirin oder anderen chemischen Kopfschmerztabletten dar. Besonders für schwangere Frauen ist das Öl eine gute Alternative (Ätherisches-Öl.com, 2018).

5.7.2. Wirkung

Im Folgenden werden einige Wirkungen des Pfefferminzöls auf Parkinson und Alzheimer beschrieben (aus: Steflitsch et al., 2013h).

Wissenschaftliche Nachweise

- Aktivierung, Intensivstation
- Demenz
- Dyspepsie
- Entspannung
- Lern-Verbesserung
- Müdigkeit
- Reizdarm-Syndrom
- Schmerzen
- Schmerzen, Osteoarthrose

Aus der Erfahrungsheilkunde

- Antriebsschwäche
- Colitis

- Erschöpfung
- Hypotonie
- Konzentrationsstörung
- Magen-Darm-Entzündung
- Rheumatische Erkrankungen
- Schmerzen
- Speichelfluss
- Stress

5.7.3. Inhaltstoffe

Tabelle 10 sowie die Abbildungen 24-27 zeigen die wichtigsten chemischen Verbindungen von ätherischem Pfefferminzöl (aus: Steflitsch et al., 2013h).

Tabelle 10: wichtige Inhaltsstoffe von Pfefferminzöl (entnommen aus: Steflitsch et al., 2013h)

Inhaltsstoffe Fläche %	
Von – bis	
Monoterpene (MT)	
Limonen	1,0 – 5,0
Monoterpen-oxide	
1,8-Cineol	3,5 – 14
Monoterpen-Ketone	
(-)-Menthon	14 – 32
(-)-Isomenthon	1,5 – 10
(+)-Pulegon	max. 4,0
Carvon	max. 1,0
Monoterpen-Alkohole	
(-)-Menthol	30 – 55
Isopulegol	max. 0,2
Monoterpen-Ester	
(-)-Menthylacetat	2,8 – 10
Monoterpen-Furan	
(+)-Menthofuran	1,0 – 9,0
Verhältniszahlen	
1,8-Cineol	> 2

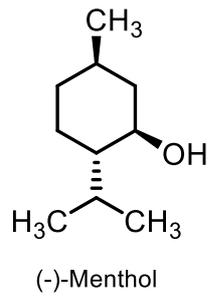


Abbildung 24: Strukturformel Menthol

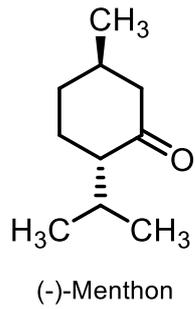


Abbildung 25: Strukturformel Menthon

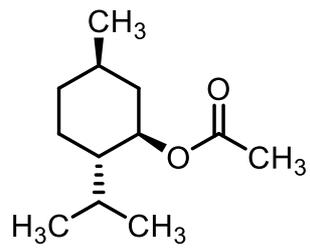


Abbildung 26: Strukturformel Menthylacetat

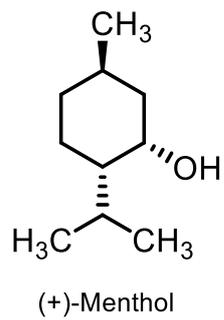


Abbildung 27: Strukturformel Neomenthol

6 Conclusio

Neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer und Parkinson nehmen in unserer laufend älter werdenden Bevölkerung stetig zu und stellen ein immer größer werdendes Problem dar. Ätherische Öle können aufgrund ihrer einfachen Anwendung und der geringen Nebenwirkungen zur Verbesserung der Lebensqualität der betroffenen Personen – sei es der Erkrankten selbst oder deren Angehörigen – beitragen. Der Duft dieser Verbindungen wirkt sich positiv auf die Psyche der Patientinnen und Patienten aus. Bei dermalen Applikation gelangen die Wirkstoffe aber auch in die Blutbahn und können einen pharmakologischen Effekt zur Linderung der Krankheitssymptome erzielen.

Literaturverzeichnis

Ackermann, H. & Hertrich, I. (2008). Dysarthrie des Parkinson-Syndroms – klinische Befunde, instrumentelle Daten. In: Springer, L., Schrey-Dern, D. (Hrsg.): Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson, Thieme, Stuttgart, New York. S.5.

Alzheimer's Society (2015). The progression of Alzheimer's disease and other dementias.

http://www.alzheimers.org.uk/site/scripts/documents_info.php?documentID=133.

Ätherisches-Öl.com (2018). Rosmarinöl. <https://www.aetherisches-oel.com/rosmarinoel>, 07.07.2018.

Ätherisches-Öl.com (2018). Melissenöl. <https://www.aetherisches-oel.com/melissenoeel>, 08.07.2018.

Ätherisches-Öl.com (2018). Bergamotte. https://www.aetherisches-oel.com/bergamotte_oel, 11.07.2018.

Ätherisches-Öl.com (2018). Ylang-Ylang Öl. https://www.aetherisches-oel.com/ylang_ylang_oel, 11.07.2018.

Ätherisches-Öl.com (2018). Pfefferminzöl. <https://www.aetherisches-oel.com/pfefferminzoel>, 12.07.2018.

Ätherische Öle & Aromatherapie (2018). Ätherisches Öl. Echter Lavendel. <https://www.aetherischesoel.org/echter-lavendel/>, 01. 08. 2018.

Avram, S., Mernea M., Bagci, E., Hritcu, L., Borcan, L.C., Mihailescu, D.F. (2017). Advanced structure-activity relationships applied to *Mentha spicata* L. subsp. *spicata* essential oil compounds as AChE and NMDA ligands, in comparison with donepezil, galantamine and memantine - New Approach in Brain Disorders Pharmacology. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 16 (7), 800-811.

Benny, A. & Thomas, J. (2019). Essential oils as treatment strategy for Alzheimer's disease: current and future perspectives. Published online | *Planta Med*, Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, New York. 85 (03), 239-248. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30360002>.

BMFSFJ (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend) (2002). Vierter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland: Risiken, Lebensqualität und Versorgung Hochaltriger unter besonderer Berücksichtigung demenzieller Erkrankungen. BMFSFJ, Berlin. <https://www.bmfsfj.de/blob/94658/4a99f36664eba951dd911974f883b956/prm-21786-4--altenbericht-teil-i-data.pdf>.

Buch, C. (2012). *Rosmarinus officinalis*–Rosmarin (Lamiaceae), Weihnachtspflanze, Winterblüher und Heilpflanze des Jahres 2011. Jahresbericht. Bochumer Bot. Verlag. S. 261-267.

Buchmayr, B., Deutsch-Grasl, E., & Fink, M. (2007). Aromapflegehandbuch. Leitfaden für den Einsatz ätherischer Öle in Gesundheits-, Krankenpflege- und Sozialberufen. Verlag Aromapflege, Pflach. S. 16f.

Bulechek, G. M., Butcher, H. K., Dochterman, J. M. & Wagner, C. M. (2013). Nursing interventions classification (NIC) (6. Auflage). Elsevier Mosby, St. Louis, Missouri. S. 20.

Campenhausen, S., Bornschein, B., Wick, R., Bötzel, K., Sampaio, C., Poewe, W., Oertel, W., Siebert, U., Berger, K., Dodel, R. (2009). Prevalence und incidence of Parkinson's disease in Europe. *European Neuropsychopharmacology* 15, 576-580.

Chu, L.W. (2012). Alzheimer's disease: early diagnosis and treatment. *Hong Kong Medical Journal*, 18 (3), 228-237.

Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (2014). ICD-10-GM Version 2015. <https://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-gm/kodesuche/onlinefassungen/htmlgm2015/block-f00-f09.htm>.

Engel, S. (2012). Alzheimer & Demenzen (2. vollständig überarbeitete Auflage). Trias Verlag, Stuttgart. S. 15ff.

Fischer-Terworth, C. & Probst, P. (2012). Effekte einer psychologischen Gruppenintervention auf neuropsychiatrische Symptome und Kommunikation bei Alzheimer- Demenz. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 45(5), 392-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s00391-012-0296-4>.

Gerschlager, W. (2009). Parkinson. Ursachen, Diagnosen, Verlauf und Therapieoptionen. Hilfe zur Selbsthilfe. Maudrich, Wien. S. 22.

Gesund Leben 2018. Sechs ätherische Öle gegen Demenz. <https://www.gesundheute.com/6-aetherische-oele-gegen-demenz/>, 02.08.2018.

Gómez-Esteban, J. C., Zarranz, J. J., Tijero, B., Velasco, F., Barcena, J., Rouco, I., Lezcano, E., Lachen, M.C., Jauregui, A., Ugarte, A. (2007). Restless legs syndrome in Parkinson's disease. Movement Disorders, 22 (13), 1912-1916.

Graßmann, J., Spitzenberger, R., Hippeli, S., Vollmann, R. & Elstner, E. F. (2005). Etherische Öle aus der Latschenkiefer. Naturwissenschaftliche Rundschau 58 (3), 127-133.

Heinz, A. (1999). Psychotherapie bei Parkinsonpatienten. In Przuntek, H., Müller, T. (Hrsg.): Nichtmedikamentöse, adjuvante Therapie bei der Behandlung des Morbus Parkinson, Thieme Verlag, Stuttgart. S. 39.

Henningsen, H. (2005). Morbus Parkinson und seine Differenzialdiagnosen. In: Raem, A. (Hrsg.) Handbuch Geriatrie. Lehrbuch für Praxis und Klinik. Deutsche Krankenhaus Verlagsgesellschaft mbH, Berlin. S. 667.

Hofmann, W. (2012). Leitliniengerechte Diagnose des Demenzsyndroms. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 45(4), 341–351. <http://dx.doi.org/10.1007/s00391-012-0295-5>, 30.08.2018.

Jessen, F. & Spottke, A. (2010). Therapie von psychischen und Verhaltenssymptomen bei Demenz. Der Nervenarzt, 81(7), 815-822. <http://dx.doi.org/10.1007/s00115-010-3002-z>, 03.09.2018.

Kastner, U. & Löbach, R. (2014). Handbuch Demenz (3. Auflage). Elsevier, Urban & Fischer, München. S. 10ff.

Kayser, O., & Averagesch, N. (2015). Kapitel 9: Terpenoide. In (Herausgeber?) Technische Biochemie. Springer Spektrum, Wiesbaden. S 103-122.

Knasko, S. C., Gilbert, A. N., & Sabini, J. (1990). Emotional state, physical well-being, and performance in the presence of feigned ambient odor 1. Journal of Applied Social Psychology, 20 (16), 1345-1357.

Kummer, C. (2015). Wirksamkeit der Aromatherapie auf Agitation und agitiertes Verhalten bei dementen Patienten, Hochschule Gesundheit Valais Wallis, Bachelorthesis, S. 15-16. <https://core.ac.uk/download/pdf/43669410.pdf>.

Kurz, A. (2013). Psychosoziale Interventionen bei Demenz. Der Nervenarzt, 84 (1), 93-105. <http://dx.doi.org/10.1007/s00115-012-3655-x>.

Luo, H., Han, G., Wang, J., Zeng, F., Li, Y., Shao, S., Song, F., Bai, Z., Peng, X., Wang, Y. J., Shi, X., Lei, H. (2015). Common aging signature in the peripheral blood of vascular dementia and Alzheimer's disease. Molecular Neurobiology, 1-10. Online-Vorabveröffentlichung. <http://dx.doi.org/10.1007/s12035-015-9288-x>, 02.08.2018.

Lüders, S., Stöve, S. & Schrader, J. (2011). Prävention der vaskulären Demenz. Der Internist, 53(2), 223-231. <http://dx.doi.org/10.1007/s00108-011-2953-x>, 03.08.2018.

Menza, M., Dobkin, R., Martin, H. & Bienfait, K. (2010). Sleep disturbances in Parkinson`s disease. *Movement disorders*, 25, (Suppl.1), 117-122.

Ölerini (2018). Ylang-Ylang Öl. <https://oelerini.com/ylang-ylang-oel>, 11.07.2018.

Ölerini (2018). Bergamotteöl. <https://oelerini.com/bergamotteoel>, 11.07.2018.

Ölerini (2018). Pfefferminzöl. <https://oelerini.com/pfefferminzoel>, 12.07.2018.

Parkinson.gesund (2018). Parkinson behandeln. Heilpflanzen. <https://parkinson.gesund.org/heilen/heilpflanzen.htm>, 01.09.2018.

Price, S. & Price, L. (2003). Aromatherapie: Praxishandbuch für Pflege und Gesundheitsberufe (1. Auflage). Verlag Hans Huber, Bern. S. 595ff.

Prince, M. & Jackson, P. (2009). Alzheimer`s Disease International. Weltalzheimerbericht 2009. Kurzfassung S. 2ff. <https://www.alz.co.uk/research/files/WorldAlzheimerReport-Deutsch.pdf>

Prosiegel, M. & Jöbges, M. (2008). Schluckstörungen bei Morbus Parkinson – klinische Anatomie und Physiologie, pharmakologische und chirurgische Interventionsmöglichkeiten. In: Springer, L., Schrey-Dern, D. (Hrsg.): Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson, Thieme, Stuttgart, New York. S. 118.

Rowlin, K. (2016). Kräuterwahnsinn. Echter Rosmarin – Rosmarinus officinalis. <https://kraeuterwahnsinn.de/rosmarin/>, 05.07.2018.

Schipper, H. I., Ebersbach, G., & Oertel, W. H. (2005). Rehabilitation und ambulante Versorgung des fortgeschrittenen Parkinson-Syndroms. *Neurologie*, Kap. 86.S. 1141-1151.

Schüz, B., Czerniawski, A., Davie, N., Miller, L., Quinn, M. G., King, C., Carr, A., Elliott, K. E., Robinson, A., Scott, J. L. (2015). Leisure time activities and mental

health in informal dementia caregivers. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 1-19. Online-Vorabveröffentlichung. <http://dx.doi.org/10.1111/aphw.12046>.

Seggelen, P. (2001a). *Parkinson. Professionelle Pflege und Therapie*, Hans Huber, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle. S. 26-30.

Seggelen, P. (2001b). *Parkinson. Professionelle Pflege und Therapie*, Hans Huber, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle. S. 102.

Sigma-Aldrich (2018). <https://www.sigmaaldrich.com>, 16.08.2018.

Steflitsch, W., Wolz, D. & Buchbauer, G. (2013a): *Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis*. Stadelmann Verlag. S. 6-7.

Steflitsch, W., Wolz, D. & Buchbauer, G. (2013b): *Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis*. Stadelmann Verlag. S. 411.

Steflitsch, W., Wolz, D. & Buchbauer, G. (2013c): *Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis*. Stadelmann Verlag. S. 561-563.

Steflitsch, W., Wolz, D. & Buchbauer, G. (2013d): *Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis*. Stadelmann Verlag. S. 667.

Steflitsch, W., Wolz, D. & Buchbauer, G. (2013e): *Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis*. Stadelmann Verlag. S. 595.

Steflitsch, W., Wolz, D. & Buchbauer, G. (2013f): *Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis*. Stadelmann Verlag. S. 710-713.

Steflitsch, W., Wolz, D. & Buchbauer, G. (2013g.): *Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis*. Stadelmann Verlag. S. 489-492.

Steflitsch, W., Wolz, D. & Buchbauer, G. (2013h.): *Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis*. Stadelmann Verlag. S. 635-639.

Steflitsch, W. & Steflitsch, M. (2007a). Aromatherapie – Wissenschaft – Klinik – Praxis (1. Auflage), Springer-Verlag, Wien. S. 77.

Steflitsch, W. & Steflitsch, M. (2007b). Aromatherapie – Wissenschaft – Klinik – Praxis (1. Auflage), Springer-Verlag, Wien. S. 131.

Synofzik, M. & Maetzler, W. (2007). Wie sollen wir Patienten mit Demenz behandeln? Die ethisch problematische Funktion der Antidementiva. Ethik in der Medizin, 19(4), 270-280. <http://dx.doi.org/10.1007/s00481-007-0532-4>.

Till, S. (2004). Die sinnliche Welt der Gewürze. Orac-Verlag, Wien.

Wabner, D. & Beier, Ch. (2012). Aromatherapie – Grundlagen – Wirkprinzipien – Praxis (2. Auflage), Elsevier GmbH, München. S. 127ff.

Wagner-Sonntag, E., Schelling, A., Wuttge-Hannig, A. & Hannig, C. (2008). Methoden der Diagnostik und Evaluation der Dysphagie bei Morbus Parkinson. In: Springer, L., Schrey-Dern, D. (Hrsg.): Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson, Thieme, Stuttgart, New York. S. 121-123.

Weintraub, D., Comella, C. & Horn, S., (2008). Parkinson`s Disease. Part 1: Pathophysiology, Symptoms, Bruden, Diagnosis, and Assessment. Am J. Manag. Care, 14, 40-48.

Werner, M., & von Braunschweig, R. (2006). Praxis Aromatherapie: Grundlagen-Steckbriefe-Indikationen. Haug Verlag, Stuttgart. S. 19 f.

Wichtl, M. (2002). Teedrogen und Phytopharmaka (4. Auflage); Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart. S. 159 ff.

Witt, K. (2008). Neurologische Störungen bei Morbus Parkinson. In: Springer, L., Schrey-Dern, D. (Hrsg.): Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson, Thieme, Stuttgart, New York. S.12 f.

Wulf, C. (Hrsg.). (1997). Vom Menschen: Handbuch Historische Anthropologie. Beltz Verlag, Weinheim und Basel. S. 436 ff.

Yang, M., Lin, L., Wu, S., Chiu, J., Wang, P. & Lin, J. (2015). Comparison of the efficacy of aroma-acupressure and aromatherapy for the treatment of dementia-associated agitation. *BioMed Central Complementary and Alternative Medicine*, 15(39), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1186/s12906-015-0612-9>.

Zeisel, J. (2011). „Ich bin noch hier!“. Menschen mit Alzheimer-Demenz kreativ begleiten – eine neue Philosophie. Hans Huber Verlag, Bern. S. 20 ff.

Ziegler, W. (2008). Physiologie und zentralnervöse Organisation des Sprechens und deren Veränderung unter Morbus Parkinson. In: Springer, L., Schrey-Dern, D. (Hrsg.): *Dysarthrie und Dysphagie bei Morbus Parkinson*, Thieme, Stuttgart, New York. S. 52, 61 ff.

Zimmermann, E. (2013). *Aromatherapie für Sie*. Trias Verlag, Stuttgart. S. 75.

Zimmermann, E. (2013). Im Gespräch – Düfte sind wie Bodybuilding für das Gehirn. *Deutsche Heilpraktiker-Zeitschrift*, 8 (04), 73-76.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lavendel	22
Abbildung 2: Strukturformel Linalool	26
Abbildung 3: Strukturformel Linalylacetat	26
Abbildung 4: Strukturformel Terpinen-4-ol	26
Abbildung 5: Strukturformel 1,8-Cineol	26
Abbildung 6: Rosmarin mit Blüte	27
Abbildung 7: Strukturformel α -Pinen	31
Abbildung 8: Strukturformel Bornylacetat	31
Abbildung 9: Strukturformel Rosmarinsäure	31
Abbildung 10: Melisse	31
Abbildung 11: Strukturformel Citral	33
Abbildung 12: Strukturformel Citronellal	33
Abbildung 13: Strukturformel Geraniol	33
Abbildung 14: Strukturformel Germacren D	33
Abbildung 15: Ylang-Ylang Blüte	35
Abbildung 16: Strukturformel Linalool	36
Abbildung 17: Strukturformel p-Kresymethylether	36
Abbildung 18: Strukturformel Benzylacetat	37
Abbildung 19: Strukturformel Geranylacetat	37
Abbildung 20: Bergamotte	38
Abbildung 21: Strukturformel Limonen	39
Abbildung 22: Strukturformel Linalylacetat	39
Abbildung 23: Pfefferminze	40
Abbildung 24: Strukturformel Menthol	43
Abbildung 25: Strukturformel Menthon	43
Abbildung 26: Menthylacetat	43
Abbildung 27: Strukturformel Neomenthol	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Inhaltsstoffe von ätherischen Ölen	20
Tabelle 2: Unterschiede zwischen fetten und ätherischen Ölen in der Pflanze	21
Tabelle 3: Physikalisch-chemische Eigenschaften	23
Tabelle 4: Die wichtigsten Wirkungsgebiete von Lavendel	24
Tabelle 5: Inhaltsstoffe von Lavendel	25
Tabelle 6: Die verschiedenen Heilwirkungen von ätherischem Rosmarin Öl	29
Tabelle 7: Wichtige Inhaltsstoffe von ätherischem Rosmarin Öl	30
Tabelle 8: Wichtige Inhaltsstoffe von ätherischem Melissenöl	34
Tabelle 9: wichtige Inhaltsstoffe von Bergamottöl	40
Tabelle 10: wichtige Inhaltsstoffe von Pfefferminzöl	42