

Mentha x piperita L.

Pfefferminze

Zertifikatslehrgang „Therapeutische Möglichkeiten
evidenzbasierter Phytotherapie“

Mag.pharm. Roland Stumberger

30.04.2025

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Zusammenfassung.....	2
1. Einleitung und Zielsetzung.....	3
2. Botanik.....	4
2.1. Systematik.....	4
2.2. Morphologie.....	5
2.2.1. Makroskopisch.....	5
2.2.2. Mikroskopisch.....	6
2.3. Verbreitung der Pflanze.....	6
2.4. Traditionelle Anwendungsgebiete der Droge.....	7
3. Monographien.....	8
4. Phytochemie.....	15
4.1. Inhaltsstoffe.....	15
5. Pharmakologie.....	16
6. Klinische Studien.....	17
7. Präparate in Österreich.....	19
8. Diskussion, Schlussfolgerungen, Ausblick.....	21

Zusammenfassung

Die Pfefferminze (*Mentha x piperita* L.) gehört zu der Familie der Lamiaceae (Lippenblütler) und ist ein Tripelbastard aus einer Kreuzung von *Mentha aquatica* L. mit *Mentha spicata* L. *Mentha spicata* L. ist wiederum eine Kreuzung zwischen *Mentha longifolia* L. und *Mentha suaveolens* Ehrh. Sie wird aufgrund der leichten Bastardisierung nur vegetativ vermehrt. Minzen allgemein zählen zu den ältesten Heilpflanzen. Für die Pfefferminze wird im Ph.Eur. ein Mindestgehalt von 1,2% ätherisches Öl für die ganze Droge und 0,9% für die zerkleinerte Droge gefordert. Der Hauptbestandteil des Öls ist (-)-Menthol. Neben den ätherischen Ölen sind auch Phenolcarbonsäuren, Flavonoide und Triterpene enthalten.

Traditionell werden die Pfefferminzblätter oder das Pfefferminzöl für Magen-Darm Beschwerden, bei Erkältungen, zur Schmerzlinderung, gegen Juckreiz und zur Beruhigung eingesetzt. Zu den „well established use“-Indikationen von *Mentha x Piperita* L. Aetheroleum zählen die symptomatische Behandlung von leichten Krämpfen des Gastrointestinaltraktes, Blähungen und abdominalen Schmerzen, vor allem bei Patienten mit Reizdarmsyndrom sowie die Behandlung von leichten Kopfschmerzen des Spannungstyps. Die pharmakologischen Wirkungen beruhen auf der Beeinflussung von Kalziumkanälen im Magen-Darm-Trakt, den GABA-Rezeptoren und den TRPM8 Rezeptoren. Bis auf ein paar wenige Kontraindikationen und Nebenwirkungen im Gastrointestinaltrakt wird Pfefferminze sehr gut vertragen.

1. Einleitung und Zielsetzung

Die Minzen zählen zu den ältesten Heilpflanzen. Schon im 1. Jahrhundert nach Christus beschrieb Dioskurides die Anwendung von Minezsamen bei Harnzwang und Blasensteinen, Krämpfen und Schluckauf. Die Blätter wurden bei Kopfschmerzen auf die Schläfen und das Gesicht gelegt und sowie auch bei Insektenstichen angewandt. Des Weiteren kamen Teeaufgüsse bei Übelkeit, der Saft gegen Würmer und Kataplasmen gegen die Folgen eines Hundebisses zum Einsatz.

Aber nicht nur als Heilpflanze wurde die Minze erwähnt. Im Altertum kam ihr bei kulturellen Geschehen eine wichtige Rolle zu. Blumengebinde mit Minzeblättern wurden in ägyptischen Gräbern um 1000 v.Chr. gefunden. Im alten Griechenland wurde Minze schon in einem „heiligen Trank“ zusammen mit Gerste und Wasser verwendet. Bis ins 14. Jahrhundert galt die Minze als ein Symbol der leidenschaftlichen Liebe.^{1,2}

Aufgrund der starken Bastardisierung gibt es eine große Anzahl an Minzearten. *„Die Pfefferminze wird erstmals in der 3. Auflage der „Synopsis Stirpium Britannicarum“ von John Ray (1627-1705) beschrieben. In Deutschland scheint sie sich in der 2. Hälfte des 18.Jh. verbreitet zu haben. Sie setzte sich gegenüber allen anderen Arten durch.“^a*

Das Ziel dieser Arbeit ist es einen Überblick über die Systematik, die Morphologie und die evidenzbasierte und traditionelle Anwendung von Pfefferminze zu geben.

^a Bäumler, Siegfried: Heilpflanzenpraxis Heute Arzneipflanzenporträts, 3. Auflage 2021, Seite 559-563, Elsevier GmbH, Deutschland

2. Botanik

2.1. Systematik

Abteilung: Tracheophyta (Gefäßpflanzen)

Unterabteilung: Spermatophytina (Samenpflanzen)

4.Klasse Magnoliopsida (Bedecktsamer)

Klasse: Eudikotyledonen

Ordnung: Lamiales (Lippenblütlerartige)

Familie: Lamiaceae (Lippenblütler)

Unterfamilie: Nepetoideae

Gattung: *Mentha* (Minzen)

Art: Pfefferminze

Name: *Mentha x piperita* L. (Pfefferminze)

Die Pfefferminze ist ein Tripelbastard aus einer Kreuzung von *Mentha aquatica* L. mit *Mentha spicata* L. *Mentha spicata* L. ist eine Kreuzung zwischen *Mentha longifolia* L. und *Mentha suaveolens* EHRH. Von den unzähligen Subtypen sind die 2 wichtigsten die Mitcham Pfefferminze und die Pfälzer Pfefferminze.³

2.2. Morphologie

2.2.1. Makroskopisch



<https://de.wikipedia.org/wiki/Pfefferminze>

Die Pfefferminze ist eine 30-60cm hohe Pflanze mit kahlen, gelegentlich graufilzigen ausgeprägt 4-kantigen Stängeln. Die länglich-eiförmigen bis lanzettlichen Blätter sind am Rand gesägt und häufig mit einer violetten Nervatur versehen. Die Blühzeit der Pfefferminze ist Juni/Juli. Die blassroten bis violetten Blüten erscheinen in ährigen Quirlen. ^{1,2}

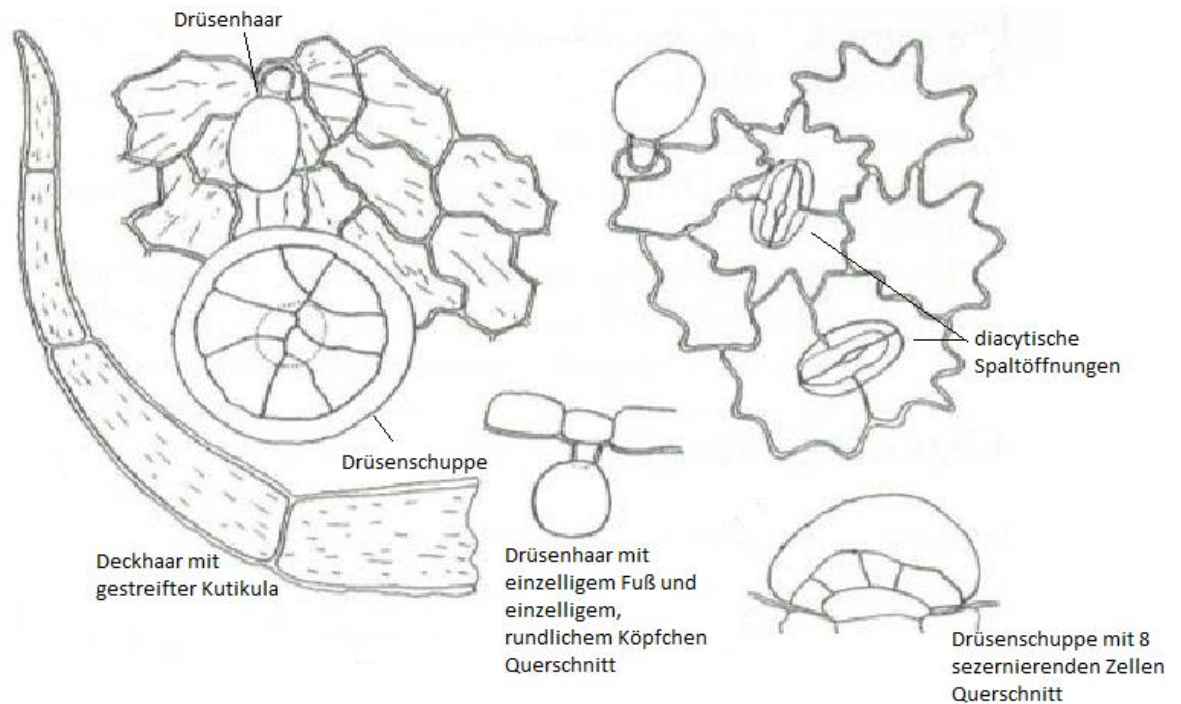
In der Teedroge findet man ganze, zerbrochene oder geschnittene Blätter, welche dünn, brüchig und häufig zerknittert sind. Im Europäischen Arzneibuch wird die Pfefferminze wie folgt beschrieben:

„Das ganze Blatt ist 3 bis 9 cm lang und 1 bis 3 cm breit. Die Blattspreite ist eiförmig oder lanzettlich, oben zugespitzt, mit scharf gezähntem Rand und asymmetrischem Blattgrund. Die Aderung ist fiederförmig und tritt an der Blattunterseite deutlich hervor, die Seitenadern zweigen in einem Winkel von etwa 45° von der Mittelrippe ab. Die Blattunterseite ist schwach behaart und unter der Lupe (6x) sind Drüsenhaare als glänzende, gelbliche Punkte sichtbar. Der Blattstiel ist gerillt und hat normalerweise einen Durchmesser von bis zu 1 mm und eine Länge von 0,5 bis 1 cm.“^b

^b Europäisches Arzneibuch, 11. Ausgabe, Grundwerk 2023, Band 2, Seite 2495-2496

2.2.2. Mikroskopisch

Die mikroskopische Untersuchung macht die charakteristischen Lamiaceen-Drüenschuppen erkennbar, welche 8 sezernierende Zellen besitzen. Das ätherische Öl befindet sich unter der blasig angehobenen Kutikula. Außerdem finden sich Drüsenhaare mit einzelligem Fuß und rundlichem Köpfchen. Die Deckhaare sind 3- bis 8- zellig mit gestreifter Kutikula und die Spaltöffnungen sind vom diacytischen Typ. ⁴



Europäisches Arzneibuch, 11. Ausgabe, Grundwerk 2023, Band 2, Seite 2496

2.3. Verbreitung der Pflanze

Die Pflanze ist weltweit sehr verbreitet. Das Drogenmaterial stammt ausschließlich aus vegetativ vermehrten Kulturen aus folgenden Ländern: Ukraine, Balkanländer, Ägypten, Marokko, Griechenland, Spanien, Deutschland und Österreich. Das ätherische Öl, welches ebenfalls medizinisch verwendet wird, stammt hauptsächlich aus den USA, Bulgarien, Italien, Frankreich und Marokko.¹

2.4. Traditionelle Anwendungsgebiete der Droge

Die Blätter der Pfefferminze können bei allen krampfartigen Beschwerden im Magen- und Darmbereich eingesetzt werden. Dazu zählen auch Beschwerden der Gallenblase und der Gallenwege. Als Mittel der Wahl zählen Pfefferminzblätter wenn Übelkeit, Brechreiz und spastische Schmerzen im Vordergrund stehen. Weitere Indikationen sind dyspeptische Beschwerden wie Meteorismus sowie Cholezystopathien, akute und chronische Gastritis sowie Enteritis. Traditionell wird es auch in Kombinationen mit anderen Stoffen zur Unterstützung der Schleimlösung im Bereich der Atemwege eingesetzt. Außerdem kann es auch als Sedativum bei Unruhe und nervösen Beschwerden verwendet werden.

„In früheren Zeiten waren Pfefferminzplätzchen ein beliebtes und bewährtes Mittel bei Übelkeit mit leichtem Erbrechen sowie bei Schwangerschaftserbrechen. Zudem lässt sich mit ihnen ein unangenehmer Mundgeruch nach Knoblauchverzehr mildern. In alten Kräuterbüchern ist die Pfefferminze bei vielen Leiden, v.a. aber des Magen-Darm-Trakts, erwähnt. Sie wurde in vielfältigen Zubereitungen verwendet.“^c

Es werden jedoch nicht nur die Blätter der Pfefferminze, sondern auch das Pfefferminzöl, für welches ebenfalls eine Monographie im Europäischen Arzneibuch verfügbar ist, verwendet. Es wird ebenfalls bei Verdauungsstörungen wie Blähungen und krampfartigen Beschwerden eingesetzt. Weitere Indikationen sind das Reizdarmsyndrom und funktionelle Dyspepsien. Bei den letzteren hat sich die Kombination mit Kümmelöl bewährt.

Innerlich und äußerlich kann das Öl bei Katarrhen im Respirationstrakt und bei chronischem Husten eingesetzt werden. Für die innerliche Anwendung gibt man 3-4 Tropfen des Öls in eine Schüssel mit kochendem Wasser und inhaliert 5-10 min. Äußerlich kommt es in Form von Salben und Balsame zum Einsatz.

Zusätzlich kann man das Pfefferminzöl bei Entzündungen der Mundschleimhaut, beim Spannungskopfschmerz (vergleichbare Wirkung wie Analgetika), bei neuralgischen Beschwerden wie z.B. Trigeminusneuralgien, stumpfen Verletzungen, Myalgien und

^c Bäumler, Siegfried: Heilpflanzenpraxis Heute Arzneipflanzenporträts, 3. Auflage 2021, Seite 559-563, Elsevier GmbH, Deutschland

rheumatischen Beschwerden einsetzen. Weitere Anwendungsgebiete sind stumpfe Verletzungen, Pruritis und Urtikaria.

Nebenwirkungen sind für die Blätter bei magenempfindlichen Personen in Form von Magenbeschwerden beschrieben, vor allem bei Pfefferminz-Tee im Dauergebrauch. Bei der oralen Einnahme können beim Öl ebenfalls Magenbeschwerden, Sodbrennen sowie perianales Brennen auftreten. Bei einer Überdosierung kann es zu Diarrhö, rektalen Ulzerationen, interstitiellen Nephritis und akutem Nierenversagen kommen. Dabei wird die letale Dosis bei 2-9g angesiedelt. Das enthaltene Menthofuran sowie Pulegon, das hauptsächlich über Menthofuran metabolisiert wird, wirken hepatotoxisch und stehen im Verdacht kanzerogen zu wirken. Bei bestimmungsgemäßer Einnahme sind aber keine Leberschäden bekannt.

Zu den Gegenanzeigen und Kontraindikationen zählen Gallensteine, Gallenwegsverschluss, Gallenblasenentzündungen und Leberschäden. Das Pfefferminzöl sollte bei der äußerlichen Anwendung nicht auf Schleimhäute, verletzte Haut oder im Bereich der Augen angewandt werden. Bei der Inhalation des ätherischen Öls kann es bei höheren Konzentrationen zu Atemproblemen kommen, deswegen sollte hier immer die empfohlene Dosierung eingehalten werden.

Menthol, der Hauptbestandteil des ÄÖ, kann bei Kindern und Säuglingen den Kratschmer-Reflex mit Glottisödem und Atemdepression bis hin zur Erstickung auslösen. Deswegen darf es bei Kindern unter 2 Jahren nicht angewandt werden.^{1,2,3,5,6,7}

3. Monographien

Im Europäischen Arzneibuch sind folgende Monographien veröffentlicht:

Pfefferminzblätter (*Menthae piperitae folium*) definiert als die getrockneten ganzen oder geschnittenen Blätter von *Mentha x piperita* L. mit einem ätherischen Öl Gehalt von mindestens 12 ml/kg für die ganze Droge und 9 ml/kg für die geschnittene Droge.

Pfefferminzblättertrockenextrakt (*Menthae piperitae folii extractum siccum*) definiert als aus Pfefferminzblättern (*Menthae piperitae folium*) hergestelltes Trockenextrakt.

Gefordert wird hier ein Mindestgehalt von 0,5% Rosmarinsäure bezogen auf den getrockneten Extrakt.

Pfefferminzöl (*Menthae piperitae aetheroleum*) wird per Definition aus den frischen oberirdischen Teilen von *Mentha x piperita* L. durch Wasserdampfdestillation gewonnen.⁴

Das HMPC hat sowohl eine Monographie für Pfefferminzblätter als auch für das Pfefferminzöl veröffentlicht. Für das Öl gibt es aufgrund der guten Datenlage Indikationen mit der Einstufung „well-established use“ und „traditional use“, für die Blätter nur als „traditional use“.

„Well-established use“ des Pfefferminzöls:

Mentha x piperita L. Aetheroleum wird für die symptomatische Behandlung von leichten Krämpfen des Gastrointestinaltraktes, Blähungen und abdominale Schmerzen vor allem bei Patienten mit Reizdarmsyndrom und zur Behandlung von leichten Kopfschmerzen des Spannungstyps eingesetzt.

Für die erste Indikation wird eine Einnahme für Jugendliche und Erwachsene von 0,2 bis 0,4 ml in fester, magensaftresistenter Form empfohlen mit einer maximalen Tagesdosis von 0,6 - 1,2 ml. Für Kinder zwischen 8 und 11 Jahren ist die Einzeldosis von 0,2 ml 3 mal täglich beschrieben. Daraus ergibt sich eine Tagesmaximaldosis von 0,6ml. Unter 8 Jahren sollte kein Pfefferminzöl eingenommen werden. Die Dauer der Anwendung beträgt 1-2 Wochen. Bei einem schweren Verlauf kann die Anwendung auf maximal 3 Monate ausgedehnt werden. Die Kapseln sollten unzerkaut 30 Minuten vor dem Essen eingenommen werden.

Zu den Kontraindikationen zählt eine Überempfindlichkeit gegen das Pfefferminzöl oder Menthol sowie Patienten mit Lebererkrankungen, Gallensteinen, Entzündungen der Gallenwege, Achlorhydrie und anderen Gallenleiden.

Bei den besonderen Warnhinweisen schreibt das HMPC, dass Kinder unter 8 Jahren kein Pfefferminzöl einnehmen sollten, da es zu wenig Daten dafür gibt. Die Kapseln sollten unzerkaut geschluckt werden, da das Öl zu einer Reizung der Mundschleimhaut und der Speiseröhre verursachen kann. Bei Patienten mit Sodbrennen oder Zwerchfellbruch kann es zu einer Verschlechterung der Symptome kommen. In diesem Fall sollte die Therapie abgebrochen werden. Die gleichzeitige Einnahme von mehreren

pfefferminzölhaltigen Präparaten wird nicht empfohlen. Sollte es während der Therapie zu einer Verschlechterung der Symptome kommen, muss ein Arzt aufgesucht werden.

Interaktionen gibt es mit Antazida und anderen, den pH Wert im Magen erhöhenden Medikamenten oder Nahrung. Dadurch könnte die magensaftresistente Formulierung das Öl zu früh freisetzen.

Kein Daten liegen für die Anwendung von Pfefferminzöl in der Schwangerschaft und Stillzeit vor, weshalb eine Einnahme nicht empfohlen ist. Fertilitätsstudien liegen ebenfalls nicht vor.

Unerwünschte Wirkungen wie ein Mentholgeruch von Harn und Stuhl, Entzündungen der Eichel, Dysurie, allergische Reaktionen (Kopfschmerzen, Bradykardie, Muskelzittern, Ataxie, anaphylaktischer Schock und Exantheme) werden mit unbestimmter Häufigkeit beschrieben. Sodbrennen, ein Brennen im After, trockener Mund, Übelkeit und Erbrechen sind häufig dokumentiert.

Bei einer Überdosierung kann es zu schweren gastrointestinalen Symptomen, rektalen Ulzera, Durchfall, epileptischen Anfällen, ZNS Probleme, Verlust des Bewusstseins und Herzrhythmusstörungen kommen.

Bei Spannungskopfschmerz sollte das Öl nur von Erwachsenen angewendet werden, nicht von Kindern und Jugendlichen. Dafür wird eine flüssige bzw. halbflüssige Zubereitung von 10% Pfefferminzöl in Alkohol empfohlen. Die Behandlung erfolgt durch einmalige Applikation, welche zwei Mal mit einem Abstand von 15 Minuten wiederholt werden kann - maximal eine Behandlung pro Tag. Dabei sollte die Lösung auf die Stirn und Schläfe eingerieben werden. Die Anwendungsdauer wird nicht begrenzt. Wenn die Symptome weiter bestehen oder sich verschlimmern, sollte ein Arzt aufgesucht werden.

Aufgrund fehlender Daten hinsichtlich Sicherheit und Wirksamkeit sollte bei dieser Indikation das Öl nicht unter 18 Jahren angewendet werden. Als Kontraindikation ist nur die Überempfindlichkeit gegen das ätherische Öl oder Menthol angeführt.

Für die sichere Anwendung sollten die Hände nach der Applikation des Pfefferminzöls gewaschen werden, da ein Kontakt des Pfefferminzöls mit dem Auge zu Irritationen führen kann.

Zu den unerwünschten Wirkungen zählen neben Augenreizungen auch Hautausschläge und Kontaktdermatitis. Sie werden allerdings als mild beschrieben. Überdosierungen wurden keine dokumentiert. ⁵

„Traditional use“ des Pfefferminzöls:

Traditionell verwendet man das Öl entweder oral oder für Inhalationen und Einreibungen. Indikationen sind Husten, Erkältung, lokalisierte Muskelschmerzen und Juckreiz von intakter Haut.

Bei Husten und Erkältung kann *Mentha x piperita* L. aetheroleum inhalativ, oral oder kutan angewendet werden. Für die Inhalation werden für Jugendliche und Erwachsene 0,08 - 0,16 ml des ätherischen Öls bis zu 3 mal täglich empfohlen. Die Tagesdosis beträgt 0,08 - 0,48ml. Dafür wird das ätherische Öl in heißes Wasser gegeben und der Dampf inhaliert. Die Einzeldosis für die orale Einnahme für Jugendliche und Erwachsene beträgt 0,08 - 0,12 ml 3 - 4 mal täglich mit einer Tagesdosis von 0,24 - 0,48 ml. Es kommen Lutschtabletten oder Mundsprays zum Einsatz. Bei der kutanen Anwendung in Form von Nasensalben wird eine Konzentration von 1-5% beschrieben, welche bis zu 3 mal täglich angewandt wird. Für die orale Einnahme, Inhalation und kutane Anwendung in Form von Nasensalben gilt eine Kontraindikation für Kinder unter 2 Jahren. Außerdem wird die Verwendung bei Kindern zwischen 2 und 11 Jahren nicht empfohlen.

Für die kutane und transdermale Anwendung aller traditionellen Indikationen werden folgende Konzentrationen beschrieben: Halbfeste und ölige Zubereitungen enthalten bei Erwachsenen 5 - 20%, bei Jugendlichen 5 - 15% und bei Kindern von 4 bis 11 Jahren 2 - 10% des ätherischen Öls. Alkoholische Präparate enthalten eine Konzentration von 5 - 10% bei Erwachsenen, 3 - 6% bei Jugendlichen und 2 - 4% bei Kindern von 4 bis 11 Jahren. Auch hier gilt die Kontraindikation für Kinder unter 2 Jahren und unter 4 Jahren wird die Anwendung nicht empfohlen. Bei Husten und Erkältung wird die Zubereitung auf der Brust oder auf dem Rücken einmassiert. Bei Muskelschmerzen und Juckreiz wird die Formulierung auf die betroffenen Areale aufgetragen. Die Anwendungsdauer ist auf 2 Wochen begrenzt. Sollten die Symptome länger bestehen, wird empfohlen ärztlichen Rat einzuholen.

Da bei Kindern unter 2 Jahren das Menthol im ätherischen Öl einen Kratschmer Reflex und Laryngospasmus auslösen kann, ist jede Form der Anwendung in diesem Alter kontraindiziert. Eine weitere Kontraindikation bei allen Altersgruppen ist eine Überempfindlichkeit gegen Pfefferminzöl oder Menthol.

Besondere Vorsicht ist bei Patienten mit Sodbrennen oder Zwerchfellbruch geboten. Die orale Anwendung kann zu einer Verschlechterung der Symptome führen. Auch bei Personen mit Gallensteinen und anderen Gallenleiden ist große Vorsicht angezeigt. Pfefferminzöl darf auch nicht auf verletzte oder irritierte Haut aufgetragen werden.

Interaktionen sind bei der traditionellen Anwendung nicht beschrieben. Für die Anwendung in der Schwangerschaft und Stillzeit ist die Datenlage zu gering. Als unerwünschte Wirkungen werden bei inhalativer Anwendung broncho- und laryngospasmen bei empfindlichen Patienten beschrieben. Bei der oralen Verabreichung kann es zu Kopfschmerzen, Bradykardie, Muskelzittern, Ataxie, anaphylaktischem Schock und Hautausschlägen kommen. Hautausschläge, Kontaktdermatitis und Augenreizungen werden bei der kutanen Applikation erwähnt.

Symptome bei inhalativer Überdosierung sind Schwindel, Verwirrtheit, Muskelschwäche und Übelkeit. Bei oraler Anwendung kann es zu schweren gastrointestinalen Symptomen, Durchfall, epileptischen Anfällen, ZNS Probleme, Übelkeit, Herzrhythmusstörungen und Bewusstlosigkeit kommen.

In Studien an Ratten und Mäusen wurde gezeigt, dass das im ätherischen Pfefferminzöl enthaltene Pulegon und dessen Metabolite eine karzinogene Wirkung auf die Leber und den Urogenitaltrakt haben. Deswegen hat das HMPC eine maximale Einnahme von 37,5mg Pulegon und Menthofuran für Erwachsene festgelegt. Bei Kindern liegt die Grenze bei 0,75mg/kg Körpergewicht pro Tag. ⁵

„Traditional use“ der Pfefferminzblätter:

Mentha x piperita L. folium wird entweder als zerkleinerte Droge in Form von Tees oder als Tinkturen mit 45% oder 70% Ethanol mit einem Drogen-Extrakt Verhältnis von 1:5 verwendet. Eingesetzt werden diese Zubereitungen bei Verdauungsbeschwerden wie Dyspepsie oder Blähungen. Dabei werden für Kinder ab 4 Jahren und für Jugendliche 1,0 bis 2,0 g Droge mit 100 - 150ml kochend heißem Wasser übergossen. Dieser Tee

kann 3 mal täglich getrunken werden. Für Erwachsene werden 1,5 bis 3,0g Droge pro Tasse verwendet. Von den Tinkturen können 3 mal täglich 2,0 - 3,0ml eingenommen werden. Sollten die Beschwerden länger als 2 Wochen andauern wird ein Arztbesuch empfohlen.

Die einzige Kontraindikation ist die Überempfindlichkeit gegen Pfefferminzblätter oder Menthol. Allerdings sollten auch Patienten mit Sodbrennen, Gallensteinen und anderen Gallenleiden Pfefferminztee nur mit Vorsicht anwenden, da es zu einer Verschlechterung der Symptome kommen kann. Aufgrund fehlender Daten wird für Kinder unter 4 Jahren, Schwangere und Stillende empfohlen keine Pfefferminzblätter in Form von Tees oder Tinkturen zu verwenden.

Als einzige Nebenwirkung wird die Verstärkung von Sodbrennen und Reflux beschrieben. Überdosierungen sind keine Bekannt. ⁶

Die European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP) hat ebenfalls eine Monographie zu Pfefferminzblättern veröffentlicht. Die Definition von *Menthae piperitae folium*, dass die Droge aus ganzen oder geschnittenen getrockneten Blättern von *Mentha x piperita* L. mit einem Mindestgehalt von 12 ml/kg ätherisches Öl in der ganzen und 9 ml/kg in der geschnittenen Droge besteht, entspricht der Definition des Europäischen Arzneibuches. Verwendet werden Pfefferminzblätter in Form eines Teeaufgusses oder als Tinktur mit einem Drogen-Extraktverhältnis von 1:5 mit 45% Ethanol zur symptomatischen Behandlung von Verdauungsbeschwerden wie Dyspepsie, Flatulenz und Gastritis. Die Dosierungsempfehlung für Erwachsene lautet 1,5 - 3g Droge mit 150ml kochendem Wasser zu übergießen, bis zu 3 Mal täglich. Bei der Tinktur werden 2-3ml bis zu 3 Mal täglich genommen. Für Kinder wird in der Monographie bei einem Alter zwischen 4 und 10 Jahren eine Tagesdosis von 3 - 5g und zwischen 11 und 16 Jahren 3 - 6g Droge empfohlen.

Darüber hinaus werden Studien angeführt, welche *in vitro* eine antispastische, antimikrobielle und antivirale Aktivität zeigen. *In vivo* konnte ein choleretischer, antinozizeptiver, antiinflammatorischer und sedativer Effekt nachgewiesen werden.⁷

Das Pfefferminzöl wird auch in der AWMF S3 Leitlinie für Reizdarmsyndrom erwähnt und soll zur Behandlung von Symptomen wie Schmerzen und Blähungen beim Reizdarmsyndrom erwogen werden. ⁸

EMPFEHLUNG 9-1

Pfefferminzöl hat sich als wirksam zur Behandlung vor allem der RDS-Symptome „Schmerz“ und „Blähungen“ erwiesen und soll erwogen werden.

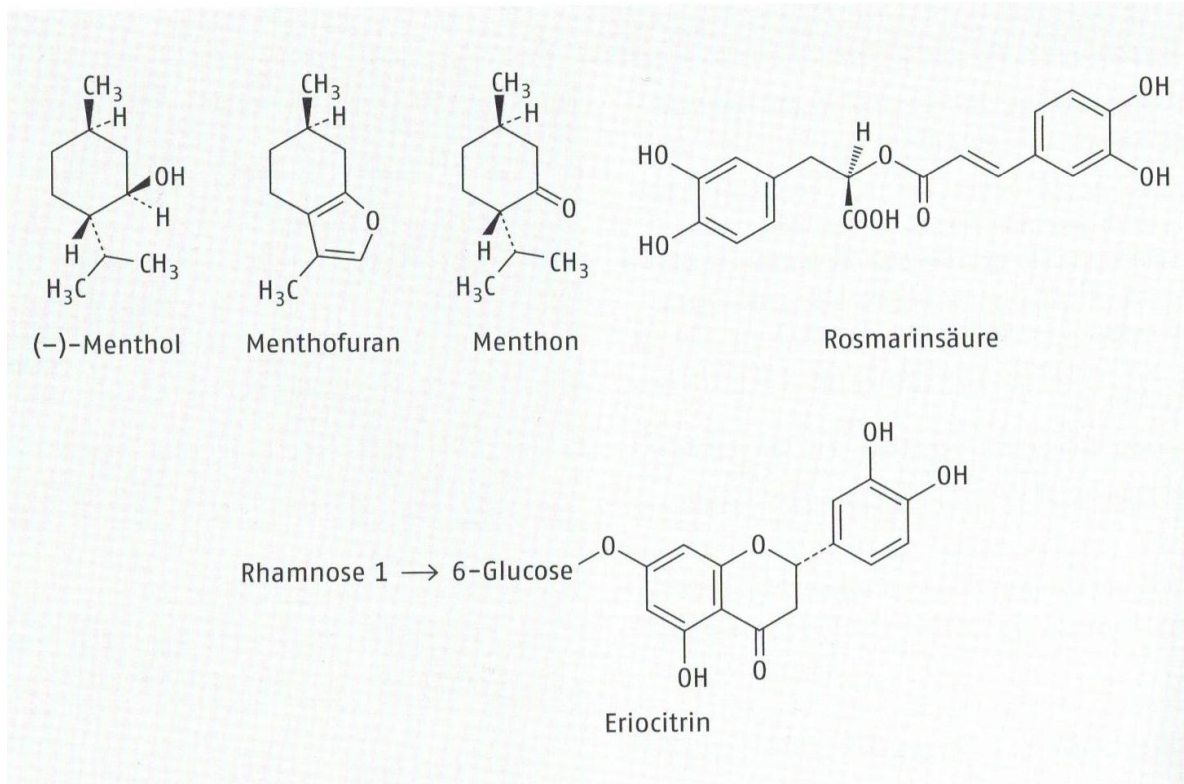
[Empfehlungsgrad A, starker Konsens]

Update S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Gemeinsame Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM) Juni 2021 – AWMF-Registriernummer: 021/016

In der AWMF S1 Leitlinie Diagnostik und Therapie des Kopfschmerzes vom Spannungstyp wird ebenfalls Pfefferminzöl als nicht medikamentöse Therapieoption empfohlen. Das Pfefferminzöl kann auch als Akuttherapie in 10%iger Form angewandt werden und sollte auch in der Schwangerschaft und Stillzeit gegenüber der medikamentösen Therapie bevorzugt werden. Die Anwendung ist wie in der HMPC Monographie empfohlen: 3 Mal in einem Abstand von 15 Minuten auf Stirn und Schläfe auftragen.⁹

4. Phytochemie

4.1. Inhaltsstoffe



Blaschek, Wolfgang, Wichtl Teedrogen und Phytopharmaka, 6. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

Der Hauptwirkstoff von *Mentha x Piperita* L. ist das mit 0,5 - 4% enthaltene ätherische Öl. Dabei fordert das Europäische Arzneibuch einen Mindestgehalt in der ganzen Droge von 1,2% und in der geschnittenen Droge von 0,9%. Die Zusammensetzung ist wie folgt gefordert: (-) – Menthol 30,0 - 55,0%, Menthon 14,0 - 32,0%, Menthylacetat 2,8 - 10,0%, Isomenthon 1,5 - 10,0%, 1,8-Cineol 3,5 - 8,0%, Menthofuran 1,0 - 8,0%, Limonen 1,0 - 3,5%, Pulegon höchstens 3,0%, Carvon höchstens 1,0% und Isopulegol höchstens 0,2%.

Zusätzlich finden sich 5,7 - 11,5% phenolische Substanzen, davon 2,7 - 5,5% Phenolcarbonsäuren (Lamiaceengerbstoffe) wie Rosmarinsäure und weitere Kaffeesäurederivate, und 3,0 - 6,3% Flavonoide. Die Hauptkomponente ist Eriocitrin. Zusätzlich enthaltene Flavonoide sind Luteolin 7 - O – rutinoid, Hesperidin, Diosmin,

Isorhoifolin, u.a.. Enthalten sind auch 0,1% Triterpene, Bitterstoffe und Lithospermsäure.^{2,3,4}

5. Pharmakologie

Die Pfefferminze hat eine Vielzahl an Wirkungen. Am längsten dürfte die spasmolytische und choleretische Wirkung bekannt sein. Menthol blockiert Kalziumkanäle im Magen-Darm-Trakt. Durch den verminderten Kalziumeinstrom in die Zelle kommt es zu dem spasmolytischen Effekt an der glatten Muskulatur. Auch die Flavonoide haben einen leichten spasmolytischen Effekt. Für die choleretische Wirkung sind die Phenolcarbonsäuren verantwortlich. *„Es gibt auch Hinweise, wonach das ätherische Öl reflektorisch über die Geschmacksreize sekretionsfördernd wirkt.“^d*

Untersuchungen für die sedierende Wirkung von *Mentha x Piperita* L. ergaben, dass das im ätherischen Öl enthaltene Menthol und Menthon eine stereoselektive Modulation am GABA-Rezeptor bewirken. Durch die Aktivierung wird die zentral dämpfende Wirkung erklärt.

Durch die Interaktion mit dem TRPM8 Rezeptor und Natriumkanälen wird der betäubende und schmerzstillende Effekt erklärt.^{2,3,10}

^d Mag.pharm. Achmüller, Arnold, HMPPA-Monographien Pfefferminze, ÖAZ 23/20, Seite 76-78

6. Klinische Studien

Aufgrund des begrenzten Rahmens dieser Arbeit wird hier nur auf ein Review und eine Metaanalyse eingegangen.

In dem Review „Peppermint essential oil: its phytochemistry, biological activity, pharmacological effect and application“ von Hui Zhao et al. wird zuerst auf die Gewinnung des Pfefferminzöls eingegangen. Die Pflanze wird vegetativ vermehrt und zu Beginn der Blütezeit geerntet, da zu diesem Zeitpunkt der Gehalt an ätherischen Öl am höchsten ist. Für die qualitative Zusammensetzung des Öls ist das Pflanzenmaterial und das Extraktionsverfahren von höchster Bedeutung. Für die Extraktion sind die Wasserdampfdestillation, die Mikrowellen-Destillation, die Soxhlet Extraktion und die Extraktion mit überkritischen Flüssigkeiten angegeben.

Die biologische Aktivität des Pfefferminzöls im Körper ist sehr vielfältig. Nachdem das Öl im Körper aufgenommen wurde, reagiert es mit Glucuronsäure und wird dann im Urin und Stuhl ausgeschieden. Die entzündungshemmende Wirkung wird über die agonistische Wirkung auf den TRPM8 Rezeptor erklärt. Dadurch werden proinflammatorische Mediatoren weniger über die Nervenenden freigesetzt. Zusätzlich wird die Expression von anti-inflammatorischen Zytokinen erhöht. Die antibakterielle Wirkung wurde mittels Verdünnungsreihentests und Disk-Diffusionsmethoden nachgewiesen. Wirksam war das Pfefferminzöl gegen *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*, *Bacillus subtilis*, *E. Coli*, *Neisseria gonorrhoeae* und *Pseudomonas aeruginosa*. Zusätzlich konnte eine Wirkung gegen Bakterien und Viren gezeigt werden. In vivo wurde auch eine immunmodulierende Aktivität über Stimulierung der Phagozytose nachgewiesen.

Die pharmakologische Wirkung des Pfefferminzöls im Magen-Darm-Trakt beim Reizdarmsyndrom, Krämpfen und funktioneller Dyspepsie wird über die Hemmung eines Kalziumkanals (L-Typ Kalziumkanal) und die Aktivierung des TRPM8 Rezeptors erklärt. Letzterer ist auch für die abschwellende Wirkung auf den Respirationstrakt verantwortlich. Zusätzlich inhibiert das Öl die IL-6/JAK2/STAT3 Achse und wirkt dadurch bei Asthma. In Ratten zeigte das Pfefferminzöl auch einen blutzuckersenkenden und cholesterinsenkenden Effekt. Äußerlich aufgetragen erhöht das ätherische Öl die Penetration für andere Wirkstoffe und kann dadurch als Penetrationsförderer eingesetzt werden. Bei Wunden zeigt es eine Erhöhung von Fibroblasten, die Kollagenregeneration und der Epithelisierung. In Mäusen konnte

gezeigt werden, dass die Wundheilung über die Regulierung von TGF- β und IL-10 gefördert wird.

Bezüglich der Toxizität wird auch in dieser Arbeit vor hohen Dosen des Pfefferminzöls gewarnt, da es die Leber und Niere schädigen kann. ¹⁰

Die Metaanalyse „The impact of peppermint oil on the irritable bowel syndrome: a meta-analysis of the pooled clinical data“ von N. Alammaer et al. untersuchte 12 randomisierte kontrollierte Studien mit 835 Patienten auf die Wirksamkeit vom Pfefferminzöl beim Reizdarmsyndrom. In die Analyse aufgenommen wurden Studien, die randomisiert und Placebo kontrolliert waren und mindestens 14 Tage dauerten. Das Reizdarmsyndrom musste mittels den Manning-Kriterien oder den Rome I, II, III, IV Kriterien diagnostiziert werden. Ausgeschlossen wurden Studien, die nicht Placebo kontrolliert waren, bei denen die Patienten organische Erkrankungen hatten oder dies nicht genau definiert war, die kürzer als 14 Tage waren und Studien mit inadäquaten Daten. Die verwendeten Studien wurden zwischen 1979 und 2016 veröffentlicht. Sieben der Studien hatten als Endpunkt die allgemeine Verbesserung des Reizdarmsyndroms, sechs der Studien hatten die Linderung von abdominalen Schmerzen als Behandlungsziel. Bei der allgemeinen Symptomlinderung des Reizdarmsyndroms war die „number needed to treat“ (NNT) 3, für die Schmerzlinderung 4. Unerwünschte Wirkungen wurden nur wenige berichtet, sie waren nur leicht und vorübergehend. Dazu zählen Sodbrennen, trockener Mund, Hautauschlag, Müdigkeit, und Kopfschmerzen.

Zusammengefasst zeigt die Metaanalyse eine sehr gute Wirksamkeit von Pfefferminzöl beim Reizdarmsyndrom mit einer sehr guten Verträglichkeit. ¹¹

7. Präparate in Österreich


Folgende Präparate sind nach dem Austria Codex Stand 04/2025 zugelassen:

Produkte, human, mono



Lokal


1

BESCHREIBUNG	WIRKSTOFF
 China-Öl - Tropfen	Mentha piperita L. (Lamiaceae)



Pulmonal




1

BESCHREIBUNG	WIRKSTOFF
 China-Öl - Tropfen	Mentha piperita L. (Lamiaceae)



Oral

3




BESCHREIBUNG	WIRKSTOFF
 Dr. Böhm Pfefferminzöl 182 mg - Reizdarmkapseln	Mentha piperita L. (Lamiaceae)
 Dr. Kottas Pfefferminztee	Mentha piperita L. (Lamiaceae)
 Sidroga Pfefferminztee	Mentha piperita L. (Lamiaceae)







Produkte, human, Kombination









Oral

15

BESCHREIBUNG	WIRKSTOFF
 Abführtee St. Severin	Sennoside A + B, Mentha piperita L. (Lamiaceae), Achillea millefolium L. (Asteraceae)
 Dr. Kottas Abführtee	Rhamnus frangula L. (Rhamnaceae), Cassia angustifolia Vahl (Caesalpiniaceae), Mentha piperita L. (Lamiaceae), et al.
 Dr. Kottas Blähungs-Verdauungstee	Malva sylvestris L. (Malvaceae), Mentha piperita L. (Lamiaceae), Centaurium erythraea Rafn (Gentianaceae)

	<p>Dr. Kottas Leber-Gallentee</p>	<p>Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), Mentha piperita L. (Lamiaceae), Centaurium erythraea Rafn (Gentianaceae), et al.</p>
	<p>Dr. Kottas Magen-Darmtee</p>	<p>Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), Malva sylvestris L. (Malvaceae), Centaurium erythraea Rafn (Gentianaceae), et al.</p>
	<p>Gaspan 90 mg/50 mg - magensaftresistente Weichkapseln</p>	<p>Mentha piperita L. (Lamiaceae), Carum carvi L. (Apiaceae)</p>
	<p>GastroMed Madaus - Tropfen</p>	<p>Angelica archangelica L. (Apiaceae), Gentiana lutea L. (Gentianaceae), Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), et al.</p>
	<p>Iberogast BALANCE - Tropfen zum Einnehmen</p>	<p>Iberis amara L. (Brassicaceae), Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), Carum carvi L. (Apiaceae), et al.</p>
	<p>Iberogast CLASSIC - Tropfen zum Einnehmen</p>	<p>Iberis amara L. (Brassicaceae), Angelica archangelica L. (Apiaceae), Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), et al.</p>

 Iberogast SELECT - Tropfen zum Einnehmen	Iberis amara L. (Brassicaceae), Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), Carum carvi L. (Apiaceae), et al.
 Kamillosan - Mundspray	Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), Mentha piperita L. (Lamiaceae)
 Sidroga Gallen- und Lebertee	Taraxacum officinale Wiggers. (Asteraceae), Silybum marianum (L.) Gaertn. (Asteraceae), Achillea millefolium L. (Asteraceae), et al.
 Sidroga Magen-Darm Beruhigungstee	Chamomilla recutita (L.) Rauschert (Asteraceae), Achillea millefolium L. (Asteraceae), Mentha piperita L. (Lamiaceae)
 Sidroga Schlaf- und Nerventee	Valeriana officinalis L. (Valerianaceae), Melissa officinalis L. (Lamiaceae), Passiflora incarnata L. (Passifloraceae), et al.
 Sidroga Stress- und Nerventee	Valeriana officinalis L. (Valerianaceae), Lavandula angustifolia Mill. (Lamiaceae), Melissa officinalis L. (Lamiaceae), et al.

Für die Behandlung von Kopfschmerzen gibt es außerdem noch zwei Produkte, die nicht im Austria Codex gelistet sind, da diese nicht als Arzneimittel auf den Markt gebracht wurden. Den „Klarer Kopf“-Roll-On von Primavera und den „Headex“ Roll-Stic von der Firma Kosan Pharma GmbH.

8. Diskussion, Schlussfolgerungen, Ausblick

Mentha x piperita L. wird schon seit Jahrhunderten verwendet und daher gibt es sehr viele Untersuchungen und Studien über die Wirkung und Anwendung. Durch die sehr gute Verträglichkeit und die wenigen Kontraindikationen sind die Pfefferminzblätter und das Pfefferminzöl für unzählige Indikationen in Gebrauch. Neuere Untersuchungen bezüglich der Karzinogenität von dem enthaltenen Pulegon und dessen Metabolit Menthofuran auf Leber und Blase verursachen allerdings Zweifel in der Anwendung. Es

gibt zwar bereits Richtlinien über die Höchstmengen, welche unbedenklich eingenommen werden können, allerdings ist über die tatsächliche Bioverfügbarkeit und toxische Wirkung im menschlichen Körper nach wie vor wenig bekannt. Auch die Menge an Pulegon und Menthofuran in einem Infus von Pfefferminzblättern ist nicht erforscht. Hierfür werden weitere Studien benötigt. Insbesondere, weil die Informationen in den Monographien neben der Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen auch die Verwendung für Kinder in unterschiedlichen Altersgruppen sowie für Jugendliche beinhalten, sollte den neuen Hinweisen zur Toxizität in weiterführenden Analysen ein besonderes Augenmerk zukommen. Nicht zu unterschätzen ist ebenso aufgrund der jahrhundertelangen Verwendung auch die Verbreitung als Selbstmedikation bzw. „Hausmittel“, welche gegebenenfalls zusätzlich ohne Absprache mit Arzt oder Apotheker verabreicht wird. Einzelne oder auch mehrere dieser Anwendungen dürften keinen Einzug in eine der Monographien gehalten haben, wie beispielsweise der Vorschlag in der Aromatherapie, Pfefferminzöl gegen Fieber bei Kindern zu verwenden, indem 1 Tropfen des ätherischen Öls auf jede Fußsohle eingerieben wird (- wobei die Füße jedoch nicht kalt sein dürfen).

Die Zusammenschau der Informationen aus den Monographien und den Leitlinien zeigt außerdem durchaus widersprüchliche Angaben zur Anwendung bei Schwangeren und während der Stillzeit. Einerseits wird pauschal von Anwendungen abgeraten, andererseits sei die Arzneipflanze einer medikamentösen Therapie vorzuziehen (z.B. AWMF S1 Leitlinie Diagnostik und Therapie des Kopfschmerzes vom Spannungstyp).

Obwohl *Mentha x piperita* L. bereits sehr vielfältig evidenzbasiert eingesetzt werden kann, besteht ein Bedarf an weiterer Erforschung der unerwünschten und erwünschten Wirkungen sowie an weiterer Informationsgenerierung zu sowohl den bekannten als auch noch unentdeckten Anwendungsmöglichkeiten.

Literaturverzeichnis

- 1 Bäumler, Siegfried: Heilpflanzenpraxis Heute Arzneipflanzenporträts, 3. Auflage 2021, Seite 559-563, Elsevier GmbH, Deutschland
- 2 Blaschek, Wolfgang, Wichtl Teedrogen und Phytopharmaka, 6. Auflage, Seite 423-426, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart
- 3 Mag.pharm. Achmüller Arnold, HMPPA-Monographien Pfefferminze, ÖAZ 23/20, Seite 76-78
- 4 Europäisches Arzneibuch, 11. Ausgabe, Grundwerk 2023, Band 2, Seite 2495-2496
- 5 HMPC Monographie, European Union herbal monograph on *Mentha x piperita* L., aetheroleum, 15 January 2020, EMA/HMPC/522410/2013, Final Revision 1
- 6 HMPC Monographie, European Union herbal monograph on *Mentha x piperita* L., folium, 15 January 2020, EMA/HMPC/522410/2013, Final Revision 1
- 7 ESCOP Monographs, *Menthae piperitae folium*, 2019
- 8 Update S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Gemeinsame Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM) Juni 2021 – AWMF-Registriernummer: 021/016
- 9 Diagnostik und Therapie des Kopfschmerzes vom Spannungstyp, Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) sowie der Deutschen Migräne- und

Kopfschmerzgesellschaft (DMKG), vollständig überarbeitet: 19. Dezember 2023,
AWMF-Registernummer: 030/077

10 Hui Zhao et al., Peppermint essential oil: its phytochemistry, biological activity,
pharmacological effect and application, Biomedicine & Pharmacotherapy 154 (2022)
113559, Elsevier Verlag

11 N. Alammari, The impact of peppermint oil on the irritable bowel syndrome: a meta-
analysis of the pooled clinical data, BMC Complementary and Alternative Medicine
(2019) 19:21