

# HMPPA- MONOGRAPHIEN

Pflanzliche Naturstoffe im Profil – hier in der ÖAZ und online als digitale Fortbildung auf [elearning.apoverlag.at](http://elearning.apoverlag.at). In dieser Rubrik geben wir in Zusammenarbeit mit der Herbal Medicinal Products Platform Austria (HMPPA) einen Überblick über Wirkung und Anwendung von Arzneipflanzen.



Mag. pharm. Arnold Achmüller  
Autor & Apotheker aus Wien



#### Co-Autoren

Univ.-Prof. Dr. Dr.h.c. Rudolf Bauer  
emer.o.Univ.-Prof. DI Dr. Chlodwig Franz  
Univ.-Prof. i.R. Mag. Dr. Dr.h.c. Brigitte Kopp  
Univ.-Prof. Mag. Dr. Hermann Stuppner

SALVIA ROSMARINUS (SYN. ROSMARINUS OFFICINALIS)

## Rosmarin

**Aktuelle Forschungen erweitern unser Verständnis von Rosmarin erheblich. Botanisch nun der Gattung Salvia zugeordnet, steht die Pflanze auch im Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen, die ihr Potenzial unter anderem zur Förderung kognitiver Funktionen beleuchten.**

Rosmarin gehört zur Familie der Lamiaceae (Lippenblütler) und stammt ursprünglich aus den Mittelmeerregionen, hat sich jedoch weltweit verbreitet.

Der aromatisch duftende Strauch, welcher eine Höhe von bis zu 2 m erreicht, zeichnet sich durch aufrechte oder aufsteigende, manchmal auch niederliegende Zweige aus. Die nadelförmigen Blätter sind ungestielt, 10 bis 40 mm lang und 2 bis 4 mm breit, mit nach hinten gebogenen Rändern. Die Oberseite ist dunkelgrün und glatt, die Unterseite graugrün und dicht filzig mit einem deutlichen Mittelnerv. Rosmarin blüht in unseren Breiten bereits im zeitigen Frühjahr, im Mittelmeergebiet oft das ganze Jahr über. Die hellblauvioletten oder weißen Lippenblüten sitzen in kleinen Gruppen an Kurztrieben zwischen den Blattquirlen.

Die Herkunft des Namens „Rosmarinus“ ist nicht eindeutig geklärt. Eine Interpretation sieht ihn als volksetymologische Umdeutung des griechischen „ῥοσψ μῦρρινος“ (rhops myrinos), was „wohlriechender Strauch“ bedeutet. Eine andere Deutung leitet den Namen vom lateinischen „ros“ für Tau und „mare“ für Meer ab, also „Meertau“, was auf das häufige Vorkommen der Pflanze in Küstenregionen anspielt. Erstmals als Heilpflanze erwähnt wurde Rosmarin bei Dioskurides als ein erwärmendes Mittel, das auch die Gelbsucht heile.<sup>1</sup>

1753 wurden Rosmarin und Salbei unter Linné als separate Pflanzengattungen klassifiziert, da Ähnlichkeiten in den Staubgefäßen allein nicht für eine gemeinsame Klassifizierung ausreichten. Aufgrund von phylogenetischen Analysen aus dem Jahr 2017, die ein enges genetisches Verwandtschaftsverhältnis zwischen der Gattung Salvia und anderen Gattungen, einschließlich Rosmarinus, aufzeigten, kam es zu einer taxonomischen Revision innerhalb dieser Pflanzenfamilie. Aufgrund dieser Erkenntnisse sowie weiterer morphologischer und praktischer Aspekte wurde *Rosmarinus officinalis* L. zu *Salvia rosmarinus* (L.) Schleid. umklassifiziert.

Dies ließ sich durch die Eingliederung von Rosmarin in die Gattung Salvia mit nur 15 erforderlichen Namensänderungen umsetzen, während die Aufrechterhaltung getrennter Gattungen über 700 Änderungen erfordert hätte. Somit wird *Rosmarinus officinalis* L. nun als Synonym für *Salvia rosmarinus* (L.) Schleid. aufgeführt.

Die Droge stammt vorwiegend aus Süd-Osteuropa, Spanien, Tunesien und Marokko.

#### ARZNEILICH VERWENDETE DROGE

Im Europäischen Arzneibuch (Ph.Eur.) werden Rosmarinblätter (*Rosmarini folium*) als die ganzen, getrockneten Blät-

Hierzulande blüht Rosmarin im zeitigen Frühjahr, im Mittelmeergebiet jedoch oft das ganze Jahr über.



ter von *Rosmarinus officinalis* L. definiert. Die Blätter müssen mindestens 1,2% ätherisches Öl und mindestens 3% Gesamthydroxycimtsäurederivate, ausgedrückt als Rosmarinsäure, enthalten.

Das Rosmarinöl (*Rosmarini aetheroleum*) wird als das durch Wasserdampfdestillation aus den blühenden oberirdischen Teilen von *Rosmarinus officinalis* L. gewonnene ätherische Öl definiert. Es ist eine klare, farblose oder blassgelbe Flüssigkeit mit charakteristischem Geruch.

## INHALTSSTOFFE UND PHARMAKOLOGISCHE WIRKUNGEN

Die Bestandteile von Rosmarin lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen: das ätherische Öl und die nicht flüchtigen Komponenten. Das ätherische Öl, hauptsächlich aus Monoterpenen bestehend, variiert in seiner Konzentration zwischen 1,0 und 2,5% und zeigt in Abhängigkeit von Herkunft und Reifezustand des Ausgangsmaterials signifikante Schwankungen besonders in Bezug auf das Verhältnis der Hauptkomponenten. Die wichtigsten Bestandteile des ätherischen Öls sind 1,8-Cineol (15–50%),  $\alpha$ -Pinen (15–25%), Campher (10–25%), Camphen (5–10%) und Borneol (1–6%).

Bei den nicht flüchtigen Komponenten finden sich Diterpenphenole, Zimtsäurederivate, Flavone und deren Glykoside, Triterpene, Lipide und Polysaccharide. Das bedeutendste Diterpenphenol ist das Ferruginol-Derivat Carnosolsäure, das zu etwa 0,35% vorkommt, sowie dessen Oxidationsprodukt Carnosol. Beide Inhaltsstoffe sind aber wenig stabil und können zu Rosmanol, Epirosmanol, Epirosmanoethylether und anderen Produkten abgebaut werden. Bei den Zimtsäurederivaten dominieren die zu etwa 3,5% vorkommenden Lamiaceengerbstoffe mit Rosmarinsäure als Hauptkomponente.

Extrakte aus Rosmarinblättern waren in den letzten 40 Jahren Gegenstand umfangreicher pharmakologischer Studien. Diese zeigten unter anderem eine schwache antimikrobielle und antivirale Wirkung, tonisierende sowie leberschützende und tumorhemmende Eigenschaften. Von besonderer Bedeutung für den therapeutischen Einsatz der Droge sind ihre nachgewiesenen krampflösenden, gallenflussfördernden und gallenproduzierenden Wirkungen.<sup>2,3</sup>

### Antioxidative Effekte

In zahlreichen Studien konnte eine ausgeprägte antioxidative Aktivität von Rosmarinblattextrakten und ätherischem Rosmarinöl unter verschiedenen Bedingungen und in verschiedenen Testmodellen nachgewiesen werden. Diese Aktivität wurde verschiedenen Komponenten zugeschrieben, wie zum Beispiel Carnosolsäure, Carnosol sowie der Rosmarinsäure.<sup>4</sup> Der Wirkmechanismus dieser Verbindungen wurde in einem neueren Review ausführlich beschrieben. So wird z. B. die antioxidative Wirkung der Diterpene auf eine Aktivierung der Superoxiddismutase und der Glutathionperoxidase zurückgeführt.<sup>5</sup>

### Antinozizeptive Effekte

Es gibt auch Hinweise auf schmerzstillende Wirkungen. Die Wirkung von nicht näher definierten Extrakten aus Rosmarinblättern auf das Morphin-Entzugssyndrom wurde beispielsweise in vivo bei Mäusen untersucht. Die wässrigen und ethanologischen Extrakte zeigten eine signifikante schmerzlindernde Wirkung im „Writhing“-Test, die durch eine Vorbehandlung mit Naloxon gehemmt wurde. Die Autor:innen kamen zu dem Schluss, dass die wässrigen und ethanologischen Extrakte möglicherweise das Morphin-Entzugssyndrom mildern könnten.<sup>6</sup> Als Wirkmechanismen für die antino- →

A

## In einer Studie zur androgenetischen Alopezie zeigte Rosmarinöl verglichen mit Minoxidil 2% eine vergleichbare und signifikante Zunahme der Haare.



Das ätherische Öl des Rosmarins besteht vorwiegend aus Monoterpenen, deren Verhältnis in Abhängigkeit von Reifezustand und Herkunft der Pflanze signifikant schwanken kann.

→ zizeptiven Effekte werden Interaktionen mit Opioid-Rezeptoren und dem TrpV1 Ionenkanal sowie eine Modulation des GABA<sub>A</sub>-Rezeptors diskutiert.<sup>7</sup>

### Antiinflammatorische Wirkung

Rosmarin ist reich an entzündungshemmenden Wirkstoffen. Aktuelle Forschungen haben die entzündungshemmenden Eigenschaften von Rosmarinsäure und spezifischen Rosmarinextrakten untersucht. Studien an Ratten zeigen, dass Rosmarinsäure und Rosmarinextrakte lokale Entzündungsreaktionen wie Pfotenödeme deutlich reduzieren können und auch in systemischen Entzündungsmodellen schützend wirken. Oral verabreicht, senkte Rosmarinsäure das Pfotenödem um über 60 % innerhalb von sechs Stunden, was eine dosisabhängige Wirkung nahelegt. In einem Leberischämie-Reperfusionmodell bewirkte die intravenöse Gabe von 25 mg/kg Rosmarinsäure 30 Minuten vor der Ischämie eine signifikante Senkung der Serumspiegel der Transaminasen AST und ALT sowie von LDH. Bei einem thermischen Verletzungsmodell führte die intravenöse Gabe von Rosmarinsäure (25 mg/kg) 5 Minuten vor der Verletzung zu einer deutlichen Reduktion von Multiorgan-Dysfunktionsmarkern in Leber, Niere und Lunge durch die Modulation von NF- $\kappa$ B und Metalloproteinase-9.<sup>8</sup> Es gibt allerdings noch offene Fragestellungen zur tatsächlichen Bioverfügbarkeit der Rosmarinsäure. Zuletzt erwies sich diese in einer In-vivo-Studie als sehr schlecht.<sup>9</sup>

Die entzündungshemmenden Effekte des ätherischen Rosmarinöls resultieren laut einer neueren Studie vorrangig aus der Inhibition der NF- $\kappa$ B-Transkription und der Arachidonsäurekaskade sowie aus antioxidativen und muskelentspannenden Wirkungen.<sup>10</sup>

### Hypoglykämische Wirkung

Verschiedene Übersichtsarbeiten fassen die positiven Effekte von ätherischem Öl, Trockenextrakten und Rohdroge auf Lipid- und Blutzuckerwerte zusammen.<sup>11</sup> Ein Extrakt wurde

beispielsweise aus frischen Blättern durch einstündiges Rühren in kochendem Wasser und anschließender mehrfacher Mazeration mit destilliertem Wasser hergestellt. Bei diabetischen Ratten zeigte sich nach einer 21-tägigen Verabreichung von 200 mg/kg Körpergewicht des Extrakts ein blutzuckersenkender Effekt und eine Normalisierung der erhöhten Leberenzymwerte.<sup>12</sup>

Auch eine aktuelle Metaanalyse zeigte, dass nicht näher definierte Rosmarinextrakte signifikante positive Effekte bei der Behandlung von Typ-1-Diabetes in Tieren hatten, indem sie den Nüchternplasmaglukosespiegel erheblich senkten und die Insulinausschüttung steigerten. Zusätzlich verbesserten die Rosmarinextrakte die Leberfunktion durch Senkung der Enzymwerte von ALT und AST und verbesserten das Lipidprofil durch Reduzierung der LDL-c-Werte.<sup>13</sup>

## KLINISCHE STUDIEN

### Verbesserung der kognitiven Leistung

In den letzten Jahren sind mehrere Humanstudien zum Einfluss von Rosmarin auf die kognitive Leistung und depressive Beschwerden durchgeführt worden. In einer kleinen Studie wurde die Wirkung von 500 mg eines nicht näher definierten Rosmarinpräparates täglich auf Gedächtnis, Stimmung und Schlaf von 68 Student:innen untersucht. Nach einem Monat zeigte Rosmarin signifikante Verbesserungen in allen Bereichen außer Einschlafzeit und Schlafdauer im Vergleich zu einem Placebo. Rosmarin könnte demnach positiv auf Gedächtnisleistung und depressive Verstimmungen wirken.<sup>14</sup>

In einer Studie wurde der Einfluss von inhaliertem Rosmarinöl auf Müdigkeit und Wachheit bei Schichtarbeit leistenden Krankenpflegekräften untersucht. Achtzig Schichtarbeiter:innen wurden zufällig in eine Kontrollgruppe (n=40) und eine Interventionsgruppe (n=40) eingeteilt. Beide Gruppen füllten vor der Intervention den Karolinska-Sleepiness-Scale und die Epworth-Müdigkeitsskala-Fragebögen aus. Die Interventionsgruppe inhalierte einen Tropfen ätherisches Rosmarinöl, während die Kontrollgruppe destilliertes Wasser erhielt, woraufhin die Fragebögen erneut ausgefüllt wurden. Die Ergebnisse zeigten, dass Rosmarinöl Müdigkeit signifikant verringerte und die Wachheit bei Schichtarbeit leistenden Krankenpflegekräften erhöhte.<sup>15</sup>

### Raynaud-Phänomen

Hintergrund dieser Pilotstudie war die Suche nach einer effektiven und gut verträglichen topischen Behandlung des Raynaud-Syndroms, bei welchem einige Körperbereiche, meist Finger und Zehen, in Reaktion auf Kälte oder Stress eine vorübergehende Durchblutungsstörung erleben. In der

Pilotstudie wurden die Veränderung der Hauttemperatur und die subjektive Wahrnehmung von Wärme nach Anwendung von ätherischem Rosmarinöl bei Patient:innen mit systemischer Sklerose und sekundärem Raynaud-Syndrom untersucht. Zwölf Patient:innen erhielten in einer offenen Pilotstudie zunächst Olivenöl als Kontrolle auf beide Hände und drei Stunden später eine Anwendung von 10 % ätherischem Rosmarinöl, woraufhin klinische Schwere, subjektive Wärmewahrnehmung und Hauttemperatur gemessen wurden. Die Ergebnisse zeigten, dass die selbstberichtete Wärmewahrnehmung nach Rosmarinöl anstieg, ohne dass Nebenwirkungen festgestellt werden konnten.<sup>16</sup>

### Wundheilung

In einer Studie wurde die fördernde Wirkung einer nicht näher deklarierten Rosmarincreme auf die Heilung von Dammschnitten bei Erstgebärenden untersucht. In einer randomisierten Studie trugen 80 Frauen nach der Geburt zehn Tage lang zweimal täglich Rosmarincreme auf die Naht auf, wobei eine signifikant bessere Heilung als bei der Placebo-Gruppe festgestellt wurde.<sup>17</sup>

### Alopezie

In einer Studie zur androgenetischen Alopezie wurde Rosmarinöl mit Minoxidil 2 % verglichen. Über sechs Monate trugen die 100 Teilnehmer entweder ätherisches Rosmarinöl oder die 2%ige Minoxidillösung auf und wurden regelmäßig hinsichtlich der Haardichte bewertet. Nach sechs Monaten zeigte sich in beiden Gruppen eine vergleichbare und signifikante Zunahme der Haare ohne Unterschied in Nebenwirkungen wie trockenem Haar oder Schuppen, jedoch war Juckreiz bei der Minoxidil-Gruppe häufiger.<sup>18</sup>

### VOM HMPC BEWERTETE ANWENDUNGEN

Das HMPC hat Rosmarinblätter als traditionelles pflanzliches Arzneimittel anerkannt. Diese und seine Zubereitungen können auf Basis langjähriger Erfahrung bei Verdauungsbeschwerden und zur Milderung von leichten, krampfartigen Magen-Darm-Problemen innerlich angewendet werden. Bei äußerlichem Gebrauch, sei es als Zusatz in Bädern mit Rosmarinblättern oder -öl oder als Einreibung mit Rosmarinöl, kann

es unterstützend bei leichten Muskel- und Gelenkschmerzen sowie bei milden Kreislaufbeschwerden hilfreich sein.

### TYPISCHE ZUBEREITUNGEN, TAGESDOSIERUNG UND ANWENDUNGSDAUER

Rosmarin kann in Form eines Tees, eines Badezusatzes, eines Trocken- oder Flüssigextraktes, als Tinktur oder in Form des reinen ätherischen Öls angewandt werden.

Für die Herstellung eines Teegetränkes übergießt man 2 g getrockneter Rosmarinblätter mit 150 ml kochendem Wasser, lässt das fünf Minuten ziehen und seigt den Aufguss anschließend ab. Man kann zwei bis drei Tassen dieses Infuses täglich trinken. Für ein Rosmarinbad sollten 50 g Rosmarinblätter mit einem Liter kochendem Wasser übergossen werden; die resultierende Flüssigkeit wird dann dem Badewasser hinzugefügt.

Das ätherische Öl verdünnt man für die äußerliche Anwendung auf 6 bis 10 % (z. B. ca. 12 bis 20 Tropfen auf 10 ml Mandelöl) und verwendet die Mischung 2- bis 3-mal täglich als Einreibung.

Sollte nach zwei Wochen keine Verbesserung der Symptome eintreten oder sich diese im Laufe der Behandlung verschlechtern, sollte ärztlicher Rat eingeholt werden.



Bei Verschluss der Gallenwege, Gallenwegsentzündung, Leber- und Gallenwegserkrankungen sollte Rosmarin nicht angewendet werden.

### KINDER, SCHWANGERE UND STILLENDE

Das HMPC empfiehlt die Verwendung von Rosmarinblättern erst ab einem Alter von 12 Jahren, das ätherische Öl ab einem Alter von 18 Jahren. Schwangeren und stillenden Frauen wird aufgrund fehlender Daten die Anwendung nicht empfohlen.

### WECHSEL- UND NEBENWIRKUNGEN (RISIKEN)

Überempfindlichkeitsreaktionen wie eine Kontaktdermatitis oder Asthma sind möglich. Die Häufigkeit dieser Nebenwirkungen ist nicht bekannt.

### KONTRAINDIKATION

Bei einer bekannten Überempfindlichkeit auf eine enthaltene Substanz, Verschluss der Gallenwege, Gallenwegsentzündung, Lebererkrankungen, Gallensteine und anderen Gallenerkrankungen sollte laut HMPC Rosmarin nicht angewandt werden.

### QUELLEN

- 1 Madaus, G. (1987): Lehrbuch der biologischen Heilmittel, Medimed Verlag, Ravensburg
- 2 Blaschek, W. (Hrsg.) (2016): Wichtl - Teedrogen und Phytopharmaka. Ein Handbuch für die Praxis. 6. Auflage. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. Stuttgart.
- 3 Andrade J.M. et al.: Rosmarinus officinalis L.: an update review of its phytochemistry and biological activity Future Sci OA. 2018; 4(4):FSO283.
- 4 Phenolic Antioxidant Compounds Produced by in Vitro Cultures of Rosemary (Rosmarinus officinalis L.) and Their Anti-inflammatory Effect on Lipopolysaccharide-Activated Microglia. Pharmaceutical Biology. 2006; 44(6):401-410
- 5 Nieto G. et al.: Antioxidant and Antimicrobial Properties of Rosemary (Rosmarinus officinalis, L.): A Review, Medicines 2018; 5(3):98.

Weitere Literatur auf Anfrage

