

**Allii sativi bulbi pulvis**

Ph. Eur.

**Knoblauchpulver**

Abb. 1: Knoblauch

*Beschreibung:* Zusammengesetzte, von weißen, papierartigen Trockenhäuten umgebene, etwa 3–5 cm breite Zwiebel, annähernd kugelig, nach unten Bruchstellen der zahlreichen dünnen Wurzeln erkennbar, nach oben Reste der die Blattknospen einhüllenden Trockenhäute. Die Zwiebel setzt sich aus einem kleinen, flachen (in unzerteiltem Zustand nicht sichtbaren) Zwiebelkuchen und einer kleinen Hauptzwiebel, die von länglich-eiförmigen, kantigen Nebenzwiebeln umgeben ist, zusammen. Das **Trockenpulver** (Herstellung siehe Inhaltsstoffe) ist hell bräunlichgelb und in trockenem Zustand praktisch geruchlos.

*Geruch:* Unzerkleinert schwach aromatisch, beim Zerschneiden charakteristisch lauchöligartig.

*Geschmack:* Beim Zerkauen würzig, brennend.

Abb. 2: *Allium sativum* L.

Mehrhährige, 25 bis über 70 cm hohe krautige Pflanze. Laubblätter breit-lineal, ganzrandig. Stängel bis zur Mitte beblättert, Infloreszenz wenigblütig, mit zahlreichen Brutzwiebeln. Einzelblüten langgestielt, oft im Knospenstadium verbleibend. Zwiebel kugelig bis eiförmig, zusammengesetzt aus einem flachen Zwiebelkuchen, zentralständiger Hauptzwiebel und um diese herum dicht aneinanderschließende Nebenzwiebeln („Zehen“).

**Stammpflanze:** *Allium sativum* L. (Knoblauch), Alliaceae (früher Liliaceae s.l.). Es sind drei Varietäten bekannt.

**Synonyme:** Knobloch, Knofel, Gartenknoblauch. Garlic powder (engl.). Ail (franz.).

**Herkunft:** Weltweit in warmen und gemäßigten Zonen als Gewürzpflanze kultiviert (Ursprung: Zentralasien). Knoblauch wird vor allem aus Mittelmeerländern (Spanien, Israel) eingeführt, aber auch aus China.

**Inhaltsstoffe:** Hier ist zu unterscheiden zwischen

- frischem Knoblauch,
  - Knoblauchpulver,
  - Ölmazeraten,
  - „ätherischem“ Knoblauchöl und
  - Trockenextrakten (u. a. „Aged Garlic Extract“).
- a) **Frischer Knoblauch** enthält 0,35–1,3% Alliine (S-Alkyl-cysteinsulfoxide), vor allem Alliin (S-Allyl-L-(+)-cysteinsulfoxid), neben Isoalliin (1-Propenyl-alliin) und Methiin (Methylalliin) [1, 2]; die Alliine sind als isolierte Reinstoffen (und in der unbeschädigten Zwiebel) geruchlos und stabil. Weiters enthält frischer Knoblauch das aus zwei Untereinheiten bestehende, säureempfindliche Enzym Alliinase (M, ca. 108 000) [2, 3], das

Alliin in wässrigem Milieu in Allicin (= Allyl-2-propenthiosulfinat), Brenztraubensäure und Ammoniak umwandelt. Allicin (das den angenehmen Geruch nach frisch zerkleinertem Knoblauch besitzt) ist aber instabil und lagert sich, je nach Temperatur und Milieu, leicht in stark riechende, flüchtige Schwefelverbindungen um, von denen etwa 30 bekannt sind [4].

Die wichtigsten sind Diallyl-oligosulfide (di-, trisulfid u. a.), E- und Z-Ajoen (Name abgeleitet vom spanischen Namen für Knoblauch: Ajo) und verschiedene Vinyl-dithiine [5]. Wird frischer Knoblauch zerkleinert (gekaut, zerschnitten, gequetscht) so entsteht ziemlich rasch eine ganze Palette organischer Schwefelverbindungen. Über weitere Inhaltsstoffe von frischem Knoblauch liegen keine Untersuchungen vor, wohl aber für das Knoblauchpulver.

b) **Knoblauchpulver.** Bei der Herstellung von Knoblauchpulver ist man bemüht, das Alliin-Alliinase-System zu erhalten und durch Wasserentzug ein Weiterreagieren von bereits gebildetem Allicin zu verhindern. Knoblauchpulver wird gewöhnlich durch rasches Zerschneiden von Knoblauch in ca. 5 mm dicke Scheibchen („flakes“), sofortiges Trocknen bei ca. 60 °C (Gefriertrocknung bietet keine Vorteile) und anschließendes Pulver-

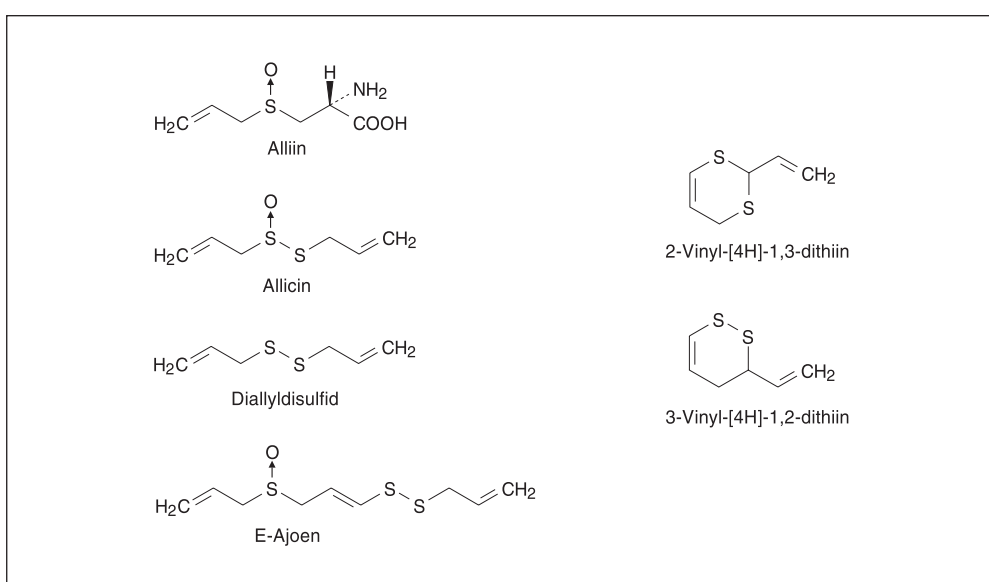
sieren der flakes hergestellt. Knoblauchpulver enthält ca. 0,5–2,5% Allicin (nach Ph. Eur. mind. 0,45%) und kleine Anteile weiterer Schwefelverbindungen, z. B. die Scordinine (Thioglykoside) [6] sowie das intakte Enzym Alliinase (s. o.).

Weitere Inhaltsstoffe sind Glutamylopeptide [7], Steroid- und Triterpensaponine (Alliospiroside, Sativoside u. a.) [8], Lectine, Flavonoide [9], Polysaccharide, bes. Fructane [10], Adenosin und Selenverbindungen [11], wobei das Vorkommen von Selenoamino-säuren umstritten ist [12].

c) **Ölmazerate** werden durch 48-stündiges Rühren von frisch zerkleinertem Knoblauch mit fettem Öl (z. B. Rüböl) hergestellt. Sie enthalten schwefelhaltige Verbindungen, vorwiegend die bereits genannten Vinyl-dithiine, Allyl-oligosulfide und Ajoene in sehr unterschiedlichen Mengen.

d) **„Ätherisches“ Knoblauchöl** enthält man durch mehrstündige Mazeration von frisch zerkleinertem Knoblauch mit Wasser und anschließende Wasserdampfdestillation. 100 g frischer Knoblauch liefern etwa 0,02–0,4 g „ätherisches“ Knoblauchöl. Es enthält 50–60% Diallyl-oligosulfide sowie eine Vielzahl weiterer organischer Schwefelverbindungen.

e) **Knoblauchtrockenextrakt.** Im Bestreben, geruchsfreie Präparate anzubieten, wird seit einigen Jahren ein „Aged Garlic Extract“ intensiv beworben (auch im Internet). Es handelt sich um einen Trockenextrakt, der folgendermaßen hergestellt wird: Fein geschnittener Knoblauch wird in 15–20%igem Ethanol bei Raumtemperatur etwa 20 Monate stehen gelassen, wobei ein Großteil des Allicins in andere, stabile Schwefelverbindungen umgewandelt wird; nach Abfiltrieren und Eindampfen unter vermindertem Druck erhält man ein helles Pulver, den Aged Garlic Extract (AGE) [13]. Er enthält hauptsächlich S-Allylcystein, S-Allylmercaptocystein, Allixin (als Phytoalexin wirksam [14]) und Selenverbindungen.



Ein geruchloser Trockenextrakt, der frei von Schwefelverbindungen ist (1996 patentiert) [15], hat sich in der Therapie offenbar nicht etabliert.

**Wirkungen:** Knoblauch zählt zu den sog. pleiotropen Arzneipflanzen (das sind solche mit einem sehr breiten Wirkprofil) [16]. In vitro wurden von Allicin, Alliin und den Ajoenen zahlreiche und teilweise unterschiedliche Einzeleffekte nachgewiesen [17, 18, 19], Übersicht in Lit. [20]. Ein standardisierter Knoblauchpulver-Extrakt (1,3% Alliin) hemmt die Cholesterinbiosynthese in Rattenhepatocyten mit einer  $IC_{50}$  bei 90 µg/ml und in HepG2 Zellen bei 35 µg/ml [21]. Der Wirkungsmechanismus beruht zum einen auf einer Hemmung des Einbaues von Acetat in nicht verseifbare Lipide [22] (wird durch Diallyldisulfid verstärkt) und zum anderen in der Blockade der HMG-CoA-Reduktase (das Schlüsselenzym der Cholesterinbiosynthese) [19]. Zusätzlich besitzt Knoblauch antioxidative Effekte [23] und senkt in humanpharmakologischen und klinischen Studien den Hämatokrit, die Plasmaviskosität, die Fibrinkonzentration [24], das Gesamtcholesterin und die Triglyceride [25, 26], hemmt die Lipoprotein-Oxidation [27], die Thrombozytenaggregation [24], verbessert die Erythrozyten-Fließgeschwindigkeit und steigert die fibrinolytische Aktivität [28].

Aus den zahlreichen Einzelwirkungen, die mitunter nicht stark ausgeprägt sind, lässt sich ein antiarteriosklerotischer Gesamteffekt ableiten. In klinischen Studien ist dieser Gesamteffekt im Sinne einer Senkung des arteriellen, diastolischen Blutdrucks, einer Abnahme der Pulswellengeschwindigkeit (PWV) und des elastischen Gefäßwiderstands (EVR) nachweisbar [20, 29].

**Anwendungsgebiete:** Zur Vorbeugung der allgemeinen Arteriosklerose (siehe E-Monographie).

**Volkmedizinische Verwendung:** Seit Jahrhunderten u. a. als Anthelminthicum, als

*Auszug aus der Monographie der Kommission E (BANz Nr. 122 vom 06.07.1988)*

**Anwendungsgebiete**

Zur Unterstützung diätetischer Maßnahmen bei Erhöhung der Blutfettwerte.  
Zur Vorbeugung altersbedingter Gefäßveränderungen.

**Gegenanzeigen**

Keine bekannt.

**Nebenwirkungen**

Selten Magen-Darmbeschwerden, allergische Reaktionen.

*Hinweis:* Veränderung des Geruchs von Haut und Atemluft.

**Wechselwirkung mit anderen Mitteln**

Keine bekannt.

**Dosierung**

Soweit nicht anders verordnet:

*Mittlere Tagesdosis:* 4 g frische Knoblauchzwiebel; Zubereitungen entsprechend.

**Art der Anwendung**

Zerkleinerte Droge und deren Zubereitungen zum Einnehmen.

**Wirkungen**

Antibakteriell, antimykotisch, lipidsenkend, Hemmung der Thrombozytenaggregation, Verlängerung der Blutungs- und Gerinnungszeit, Steigerung der fibrinolytischen Aktivität.

Carminativum, bei Verdauungsstörungen [30]; heute bei Arterienverkalkung, Schnupfen, Husten, Bronchitis, unterstützend bei Diabetes mellitus, klimakterischen Beschwerden und als Tonikum bei Schwächezuständen.

**Nebenwirkungen:** Selten kommt es, vor allem bei hoher Dosierung, zu Magen-Darmbeschwerden, allergischen Reaktionen, Blutgerinnungsstörungen im Sinn einer Verlängerung der Blutungszeit. Praktisch alle Knoblauchzubereitungen führen zu Veränderungen des Geruchs von Haut und Atemluft.

**Wechselwirkungen:** Verstärkung blutdrucksenkender und gerinnungshemmender Arzneimittel, Verminderung der Wirkung von Anti-HIV Substanzen und Proteasehemmern z. B. Indinavir.

Die Wirkung von Saquinavir kann bei gleichzeitiger Gabe von Knoblauchpräparaten abgeschwächt sein [29a].

**Teepräparate:** Keine mehr im Handel (in Kombination).

**Phytopharmaka:**

Viele Fertigarzneimittel enthalten Knoblauch in unterschiedlicher Darreichungsform (Filmtabletten, Dragees, Kapseln) und in Kombinationen als wirksamen Bestandteil.

Nicht monographiekonforme Arzneimittel (Kommission E) werden der Gruppe der traditionell angewendeten AM zugeordnet.

**Kombinationspräparate:**

- Traditionell angewendet zur Vorbeugung der allgemeinen Arterienverkalkung (allgemeine Arteriosklerose), z. B. Sanhelios 333 Knoblauch-Kapseln + Mistel + Weissdorn (Knoblauchzwiebel-Extrakt mit Rübol DEV 2-3:1); raffiniert, mit 60 mg öligem Extrakt, Bakanasan Knoblauch-Kapseln + Mistel + Weissdorn; magensaftresistente Weichkapsel mit 60 mg öligem Extrakt, DEV 1:2-3. Ilja Rogoff, überzogene Tablette, (Knoblauchzwiebel 50 mg, Weißdornfrüchte 30 mg, Mistelkraut 30 mg, Schnurbaublütenknospen 12,5 mg, Hopfenzapfen, Flüssigextrakt 1 mg DEV 1:1. Monopräparate, diese Präparate wurden sowohl neu- als auch nachgelassen. (Erkennbar an der Zul. Nr.).
- Zur Vorbeugung altersbedingter Gefäßveränderungen, z. B. Ilja Rogoff® Forte (Knoblauchzwiebel 200 mg), Knoblauch pur Tabletten, Roche Consumer Health, (arzneilich wirksamer Bestandteil: Knoblauchzwiebel, plv. 130 mg)
- Zur Vorbeugung der allgemeinen Arterienverkalkung (allgemeine Arteriosklerose). Kwai® N Dragees, Zul. Nr. 34928.00.00 (100 mg Knoblauch Trockenextrakt, ohne

weitere Angaben); Knoblauch Dragees 250 mg SN; überzogene Tablette, Zulassungsinhaber ist die Swiss Caps GmbH, die einer Vielzahl von Firmen das Mitvertriebsrecht eingeräumt hat.

**Prüfung:** Mikroskopisch (nur großzelliges Parenchym mit einzelnen Spiral- und Ringgefäßen) und mittels DC nach Ph. Eur. Empfohlen wird folgende

**Identitätsprüfung mittels DC:**

**Sorbens:** Kieselgel 60 F<sub>254</sub> (lufttrocken), Glasplatte oder Folie 5 × 10 cm.

**Untersuchungslösung:** 1,0 g Drogenpulver wird mit 5 ml Methanol versetzt, ca. 1 min. geschüttelt und filtriert. Das Filtrat dient als Untersuchungslösung.

**Referenzlösung:** 5 mg Alanin werden in 5 ml Methanol + einigen Tropfen Wasser unter Erwärmen gelöst.

**Aufzutragen:** 20 µl Untersuchungslösung und 10 µl Referenzlösung.

**Fließmittel:** Ethanol-Isopropanol-Wasser-Eisessig (8+4+4+4), Kammersättigung.

**Laufstrecke:** 8 cm, **Zeit:** ca. 60 min.

**Sichtbarmachung und Auswertung:**

Nach vollständigem Abdunsten des Fließmittels im Heißluftstrom wird das DC mit einer 0,2-proz. Lösung von Ninhydrin in Isopropanol-Eisessig (95+5) besprüht und 5 min auf 120 °C erhitzt. Das DC der Referenzlösung zeigt die Zone des Alanins bei Rf 0,55 als rotviolette Zone. Im DC der Untersuchungslösung erkennt man etwas tiefer die Zone des Alliins (ca. 0,51) neben weiteren rötlichen, weniger intensiven Zonen. Zur biosensorischen Bestimmung von Alliin und anderen Sulfoxiden siehe Lit. [31, 32]. Zur Bestimmung von Allicin in Extrakten (Stabilitätsuntersuchungen) mit 2-Nitro-5-thiobenzoat siehe Lit. [33].

**Verfälschungen:** Kommen in der Praxis nicht vor.

**Literatur**

- [1] B. H. Müller, Dissertation Univ. Erlangen-Nürnberg (1991).
- [2] S. K. Banerjee, P. K. Mukherjee und S. K. Maulik, *Phytother. Res.* **17**, 97-106 (2003).
- [3] I. Krest und M. Keusgen, *Planta Med.* **65**, 139-143 (1999).
- [4] E. Block, *Angew. Chem.* **104**, 1158-1203 (1992).
- [5] O. Sticher, *Dtsch. Apoth. Ztg.* **131**, 403-413 (1991).
- [6] H. P. Koch und L. D. Lawson, *Garlic: The Science and Therapeutic Application of Allium sativum L. and related species*. Williams & Wilkins, Baltimore, MD. (1996.)
- [7] O. Sticher und M. Mütsch-Eckner, *Dtsch. Apoth. Ztg.* **131**, Suppl. 24, 3-5 (1991).
- [8] H. P. Koch, *Dtsch. Apoth. Ztg.* **133**, 3733-3740 (1993).
- [9] A. Bilyk und G. M. Sapers, *J. Agric. Food Chem.* **33**, 226-228 (1985).
- [10] H. P. Koch und Mitarb., *Phytother. Res.* **7**, 387-389 (1993).
- [11] I. Arnault und J. Anger, *J. Chromatogr.* **1112A**, 23-30 (2006).
- [12] L. Liang und Mitarb., *J. Chromatogr.* **1118A**, 134-138 (2006).
- [13] C. Borek, *J. Nutr.* **131**, 1010 S-1015 S (2001).
- [14] Y. Kodera und Mitarb., *Chem. Pharm. Bull.* **50**, 405-407 (2002).
- [15] H. P. Koch, *Pharm. Unserer Zeit* **25**, 186-191 (1996).
- [14] A. J. Adler und B. J. Holub, *Am. J. Clin. Nutr.* **65**, 445-450 (1997).
- [15] H. Holzgartner, U. Schmidt und U. Kuhn, *Arzneim.-Forsch.* **42**, 1473-1477 (1992).
- [16] G. Siegel und Mitarb., *Münch. Med. Wschr.* **149**, 217-224 (1999).
- [17] P. Avato und Mitarb., *Phytomedicine* **7**, 239-243 (2000).
- [18] M. Ahsan und S. N. Islam, *Fitoterapia* **67**, 374-376 (1996).
- [19] R. Gebhardt, H. Beck und K. G. Wagner, *Biochem. Biophys. Acta* **1213**, 57-62 (1994).
- [20] L. D. Lawson, *ACS Symposium Series* **691** (Phyto-medicines of Europe); 176-209 (1998).
- [21] R. Gebhardt, *Lipids* **28**, 613-619 (1993).
- [22] R. Gebhardt, *Arzneim. Forsch.* **41**, 800-804 (1991).
- [23] G. Lewin und I. Popov, *Arzneim. Forsch.* **44**, 604-607 (1994).
- [24] H. Kiesewetter und Mitarb., *Eur. J. Clin. Pharmacol.* **45**, 333-336 (1993).



Abb. 3: DC von Allii sativi bulbi pulvis Glasplatte 5 × 10 cm, Laufstrecke 8 cm, besprüht mit Ninhydrinlösung.

1: Untersuchungslösung  
2: Referenzlösung (Alanin)  
3: Untersuchungslösung

- [25] L. D. Lawson, Z. Wang und D. Papadimitriou, *Planta Med.* **67**, 13-18 (2001).
- [26] L. A. Simons und Mitarb., *Atherosclerosis* **113**, 219-225 (1995).
- [27] S. Phlebs und W. S. Harris, *Lipids* **28**, 475-477 (1993).
- [28] H. Kiesewetter und Mitarb., *Br. J. Clin. Pract.* **44** (Suppl. 69), 24-29 (1990).
- [29] K. Breithaupt-Görgler und Mitarb., *Circulation* **96**, 2649-2655 (1997).
- [29a] *BfArM; Info AMK, Pharm. Ztg.* **153**, Heft 12, 101 (2008).
- [30] J. Benedum, D. Loew und H. Schilcher, *Arzneipflanzen in der traditionellen Medizin*. 4. Aufl., Kooperation Phytopharmaka, Bonn (2006).
- [31] P. Milka, I. Krest und M. Keusgen, *Pharmazie* **54**, 435-438 (1999).
- [32] M. Keusgen, *Biosensorische Methoden zur Bestimmung von Cysteinsulfoxiden*. Shaker-Verlag Aachen (1999).
- [33] A. Buchholz und M. F. Melzig, *Z. Phytother.* **22**, 284-288 (2001).

**Lavandulae flos**

Ph. Eur.

**Lavendelblüten**

Abb. 1: Lavendelblüten

Zur Drogengewinnung werden die in Scheinquirlen angeordneten Blüten kurz vor dem Aufblühen abgestreift und getrocknet.

**Beschreibung:** Da die Blumenkronblätter beim Trocknen leicht abfallen, überwiegen in der Droge die röhrenförmig-ovalen, rippigen, blaugrauen Kelche. Sie besitzen 5 Zähne, 4 davon sind kurz, der fünfte Zahn bildet eine ovale oder herzförmige kleine Lippe. Die in der Droge stark geschrumpften Kronblätter sind zu einer Röhre verwachsen, mit einer Unterlippe aus drei kleineren Lappen und einer Oberlippe aus zwei größeren aufgerichteten Lappen; ihre Farbe variiert von tiefblau-grau bis missfarben braun. Innerhalb der Blumenkrone 4 Staubblätter und der oberständige Fruchtknoten.

**Geruch:** Intensiv, angenehm aromatisch-duftend.

**Geschmack:** Bitter.

**St. Zul.** 8999.99.99

Abb. 2 und 3: *Lavandula angustifolia* MILL.

Der officinelle Lavendel bildet einen etwa 0,5 m hohen Strauch mit schmalen, lanzettlichen Blättern, die zunächst dicht behaart sind, später verkahlen. Die Blüten sitzen auf langem Stängel in dichten Quirlen, eine Scheinähre bildend. Der Spik-Lavendel besitzt etwas breitere, dichter behaarte Blätter.

**Stammpflanze:** *Lavandula angustifolia* MILL. (Lavendel), Lamiaceae.

**Synonyme:** Flores Spicae. Lavender (engl.). Fleur de lavande (franz.).

**Herkunft:** Im Mittelmeergebiet heimisch, dort auch in größerem Umfang kultiviert. Einfuhren der Droge kommen aus Frankreich [1], Spanien und Osteuropa.

**Inhaltsstoffe:** 1–3% ätherisches Öl (nach Ph. Eur. mind. 1,3% [Lavandulae aetheroleum Ph. Eur.]); Hauptkomponenten sind R(-)-Linalylacetat (30–50%) und R(-)-Linalool (20–45%) in variierendem Verhältnis, daneben (Z)- $\beta$ -Ocimen, Terpinen-4-ol,  $\beta$ -Caryophyllen, Lavandulylacetat, 1,8-Cineol und andere Terpene [2]. 2–3% Lamiaceen-Gerbstoffe, bes. Chlorogensäure und Rosmarinsäure [3], Phenolcarbonsäuren [4]; 0,35% Flavonoide [5]; Spuren an Phytosterolen und Triterpenen.

**Wirkungen:** Von Lavendelöl sind experimentell antibakterielle, spasmolytische, anti-phlogistische, antikonvulsive Wirkungen, eine sedative Wirkung mit Hemmung der motorischen Aktivität, Verkürzung der Einschlafzeit, Verlängerung der Schlafdauer und Verstärkung der Wirkung von Narkotika nachgewiesen [6].

**Wirksamkeit:** Bei Probanden führte die Inhalation von Lavendelöl im EEG zum Anstieg der  $\beta$ - und zu einem Abfall der  $\alpha$ -Wellen; bei geriatrischen Patienten wurde in einer Lavendelöl-Atmosphäre die Schlafzeit in gleicher Größenordnung verlängert wie nach Benzodiazepinen. In offenen klinischen Studien wurden Bäder, Massageöl und Verdampfung mit positiven Ergebnissen geprüft.

**Anwendungsgebiete:** Innerlich angewendet: Bei Befindensstörungen wie Unruhezustände, Einschlafstörungen, funktionelle Oberbauchbeschwerden (nervöser Reizmagen, Roehmheld-Syndrom, Meteorismus, nervöse Darmbeschwerden). In der Balneo-

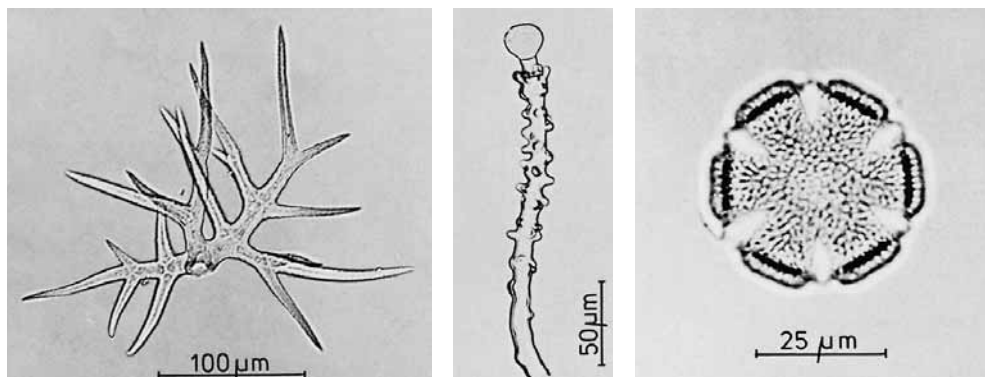


Abb. 4: Verzweigtes Gliederhaar („Etagenhaar“, „Geweihhaar“)

Abb. 5: Knotenstockhaar mit Drüsenköpfchen

Abb. 6: Hexacolpates Pollenkorn

therapie: Zur Behandlung von funktionellen Kreislaufbeschwerden (siehe E-Monographie). Traditionell nach § 109a: „Lavendelöl als Bad: Zur Besserung des Befindens bei Erschöpfungszuständen.“ und in Kombination mit anderen Stoffen: „Zur Unterstützung der Verdauungsfunktion und zur Besserung des Befindens bei Unwohlsein.“

Wegen unzureichender pharmakologischer und klinischer Datenlage gibt es kein zugelassenes Fertigarzneimittel mit definierter Indikation (Ausnahme St. Zul.).

**Volkmedizinische Verwendung:** Seit dem 16. Jahrhundert als beruhigendes, nervenstärkendes, und krampflösendes Mittel bekannt [7]. Heute als Spasmolytikum, Karminativum, Stomachikum, Diuretikum und zur Wundbehandlung. Die Droge ist u.a. Bestandteil von sog. Beruhigungsbädern und von Kräuterkissen bei Schlafstörungen.

**Teebereitung:** 1,5 g Lavendelblüten werden mit kochendem Wasser übergossen und 5–

Auszug aus der Monographie der Kommission E  
(BAnz Nr. 228 vom 05.12.1984 und Nr. 50 vom 13.03.1990)

#### Anwendungsgebiete

Innerlich angewendet: Befindensstörungen wie Unruhezustände, Einschlafstörungen, funktionelle Oberbauchbeschwerden (nervöser Reizmagen, ROEHMHELD-Syndrom, Meteorismus, nervöse Darmbeschwerden).

In der Balneotherapie: Zur Behandlung von funktionellen Kreislaufstörungen.

#### Gegenanzeigen

Keine bekannt.

#### Nebenwirkungen

Keine bekannt.

#### Wechselwirkungen

Keine bekannt.

#### Dosierung

Soweit nicht anders verordnet:

Innerliche Anwendung:

Tee: 1 bis 2 Teelöffel voll Droge pro Tasse.

Lavendelöl: 1 bis 4 Tropfen (ca. 20 bis 80 mg) z. B. auf ein Stück Würfelzucker.

Äußere Anwendung:

Badezusatz: 20 bis 100 g Droge auf 20 l Wasser.

#### Art der Anwendung

Als Droge zur Zubereitung eines Teeaufgusses, als Extrakt sowie als Badezusatz.

#### Hinweis

Kombinationen mit anderen beruhigend und/oder karminativ wirksamen Drogen können sinnvoll sein.

#### Wirkungen

Innerlich angewendet: Beruhigend, entblähend. Ausreichende pharmakodynamische Untersuchungen an Mensch und Tier sind nicht bekannt.

10 min lang bedeckt stehen gelassen; anschließend abseihen.

1 Teelöffel = etwa 0,8 g.

**Teepräparate:** Lavendelblüten werden als Tee (auch im Filterbeutel) oder als Bestandteil von Teegemischen (Anteil bis zu 20%) angeboten. Auch gibt es Lavendelblüten in Form von „Schlafkissen“.

**Phytopharmaka:** Verschiedene Zubereitungen (Dekokte, Destillate, Fluidextrakte, Trockenextrakte, Tinkturen) werden für sehr verschiedene Präparate (Sedativa, Cholagoga, Externa) verwendet. Ätherisches Lavendelöl wird, auch im Gemisch mit anderen Ölen, in Schmerzölen, Salben, Seifen und Badeölen verwendet, es wird auch als Geruchskorrigens viel gebraucht.

**Prüfung:** Makroskopisch und mikroskopisch nach Ph. Eur. Mehrere mikroskopische Merkmale sind für Lavendelblüten charakteristisch: die „Geweihhaare“ der Kelch- und Kron-

blätter in der Form von mehrzelligen, verzweigten Haaren mit warziger Kutikula (Abb. 4), die „Knotenstockhaare“ auf der Innenseite der Kronblätter (Drüsenhaare) (Abb. 5); die eigenartigen Pollenkörner mit sechs Austrittsspalten und sechs Bändern auf der Exine (Abb. 6) sind für Lamiaceen typisch.

**Verfälschungen:** Solche kommen vor mit Blüten nahe verwandter Arten, bes. des Lavandins, aus dem das Lavandinöl gewonnen wird (*Lavandula hybrida* ein Bastard aus *L. angustifolia* MILL. und *L. latifolia* MED.). Makroskopisch und mikroskopisch kaum feststellbar, wohl aber mittels GC, so auch nach Ph. Eur., wobei das bei der Gehaltsbestimmung der Blüten anfallende ätherische Öl analysiert wird. Dabei würden sich die Blüten anderer *Lavandula*-Arten durch abweichende Zusammensetzung (höherer Campher- und Cineolgehalt bei niedrigerem Linalylacetat-Gehalt) zu erkennen geben [2].

**Aufbewahrung:** Vor Licht geschützt, dicht verschlossen, nicht in Kunststoffbehältern (ätherisches Öl!).

#### Literatur

- [1] U. Galle-Hoffmann, Dtsch. Apoth. Ztg. **137**, 3986–3989 (1999).
- [2] E. Stahl-Biskup, Arzneibuchkommentar (Lavendelblüten, Lavendelöl).
- [3] G. Zgorka, K. Glowniak, J. Pharm. Biomed. Anal. **26**, 79–87 (2000).
- [4] C. Proestos und Mitarb., J. Agric. Food Chem. **53**, 1190–1195 (2005).
- [5] G. Milauskas, P.R. Venskutonis und T.A van Beek, Food Chem. **85**, 231–237 (2004).
- [6] G. Buchbauer und Mitarb., Z. Naturforsch. **46c**, 1067–1072 (1991).
- [7] J. Benedum, D. Loew und H. Schilcher, *Arzneipflanzen in der traditionellen Medizin*. 4. Aufl., Kooperation Phytopharmaka, Bonn (2006).

Stahl-Biskup/Wicht/Loew