

# Lupuli strobulus (++) !

## Anwendung

Innere Anwendung: bei Einschlafstörungen, Unruhe und Angstzuständen. Die Wirkung ist plausibel. Die Kombination mit anderen sedativ wirkenden Drogen erscheint sinnvoll.

Volksmedizin: innere Anwendung: bei Nervenschmerzen, Nervosität, Priapismus, Darmschleimhautentzündungen und Spannungskopfschmerzen.

Äußere Anwendung: Ulcus cruris, schlecht heilende Wunden und Geschwüre.

Die Wirkung ist bei der äußeren Anwendung aufgrund des Bittersäuregehaltes plausibel. Diese Anwendungen sind wissenschaftlich nicht belegt.

Homöopathie: bei Nervosität und Schlafstörungen.

Sonstige Verwendung

Industrie: zum Bierbrauen.

Kosmetik: zur Cremes- und Haarpflegemittelherstellung.

Zu Kombinationen siehe Komm. E Monographien.

## Dosierung

Einzeldosis: 0,5 g Droge.

Als Schlafmittel: Einzeldosis: 1-2 g Droge.

Fluidextrakt (1:1, 45 % Ethanol): 0,5-1 ml bis zu 3-mal täglich.

Tinktur (1:5, 60 % Ethanol): Einzeldosis: 1-2 ml bis zu 3-mal täglich.

Archtung: abweichende Dosierungen bei Kombinationspräparaten.

Tee: 2-3-mal täglich und vor dem Schlafengehen 1 Tasse trinken.

Homöopathisch: 5 Tropfen oder 1 Tablette oder 10 Globuli oder 1 Messerspitze Verreibung alle 30-60 min (akut) oder 1-3-mal täglich (chronisch); parenteral: 1-2 ml s. c. akut: 3-mal täglich; chronisch einmal täglich (HAB).

## Wirkmechanismen

Präklinik: Untersuchungen mit Mäusen und Ratten zeigten, dass ätherische Auszüge (nicht wässrige) aus Hopfen sedativ wirken. Die Applikation von etwa 200 mg/kg Körpergewicht 2-Methyl-3-buten-2-ol an Ratten wurde die Motilität um 50 % herabgesetzt (Orth-Wagner 1987, Wohlfahrt 1983). Die gleiche Substanz führte bei Mäusen nach einer i. p. Gabe von 0,8 g/kg Körpergewicht zu einer 8stündigen Narkose, von der sich die Mäuse wieder vollständig erholten (Orth-Wagner 1987).

In alten Untersuchungen konnte ein spasmolytischer, neurotroper und musculotroper Effekt gezeigt werden. Weiterhin sind antibakterielle Wirkungen der Hopfen-Bittersäuren beschrieben worden.

Klinik: Klinische Studien liegen nur mit Kombinationspräparaten aus Baldrian und Hopfen vor. Mit dieser fixen Kombination wurde in Placebo-kontrollierten Studien eine Verbesserung der Schlafarchitektur bei 15 Patienten (Perucchi und Meier 1995), eine Wirksamkeit bei Schlafstörungen in einer Studie mit insgesamt 575 Patienten (König 1991) sowie eine Verbesserung bei Ein- und Durchschlafstörungen mit 46 Patienten (Schmitz und Jäckel 1998) gezeigt. In einer aktuellen pharmakodynamischen Studie (Vonderheid-Guth et al. 2000) konnte an 18 gesunden Probanden ein leichter aber deutlicher Effekt des quantitativen topographischen EEG im ZNS gezeigt werden.

## Anwendungsbeschränkung

Risiken der bestimmungsgemäßen Anwendung therapeutischer Dosen der Droge und Nebenwirkungen sind nicht bekannt. Die frische Pflanze wirkt sensibilisierend (Hopfenpflückerkrankheit), seltener auch der Staub der Droge. Das Reaktionsvermögen kann eingeschränkt sein.

## **Charakteristik**

Hopfenzapfen bestehen aus den ganzen getrockneten weiblichen Blütenständen von *Humulus lupulus* L. sowie deren Zubereitungen.

### **Herkunft**

Europa, USA und Australien.

### **Gewinnung**

Nach der Ernte wird der Hopfen bei Temperaturen von 30-60°C auf Darren getrocknet.

### **Formen**

Ganz-, Schnitt- und Pulverdroge.

### **Verfälschungen und Verwechslungen**

Selten mit verwilderten Hopfenarten.

### **Zubereitung**

Fluidextrakt: Droge 1:1 Ethanol 45% (V/V) BHP83).

Tinktur: Droge 1:5 Ethanol 60% (V/V) (BHP83).

Tee: 0,5g zerkleinerte Hopfenzapfen werden mit kochendem Wasser übergossen und stehengelassen, nach 10-15min abseihen (1 Teelöffel entspricht 0,4g Droge).

### **Identität**

DC- Methode nach DAB10.

### **Reinheit**

Fremde Bestandteile: max. 1% braune mißfarbige Droge (DAB10).

Trocknungsverlust: max. 8% (DAB10).

Asche: max. 12% (DAB10).

### **Gehalt und Gehaltsbestimmung**

Flavonoid: mind. 0,5% (berechnet als Rutosid).

Die Flavonoidbestimmung erfolgt mittels Photometrie.

### **Lagerung**

Vor Licht und Feuchtigkeit geschützt und gut verschlossen aufbewahren.

### **Art der Fertigarzneimittel**

Trockenextrakt, Dragees, Filmtabletten, Saft, und Kombinationspräparate (besonders sinnvoll mit Baldrian und Melisse).

## **Substanzen**

- Acylphloroglucinole (ca. 10%):

-- alpha-Bittersäuren, u.a. Humulon, Cohumulon, Adhumulon

- beta-Bittersäuren, u.a. Lupulon, Colupulon, Adlupulon
- ätherisches Öl (0,3 bis 1,0%), sehr komplex zusammengesetzt, Hauptkomponenten Myrcen (27 bis 62%), Humulen, beta-Caryophyllen, Undecan-2-on, weiterhin 2-Methyl-but-3-en-2-ol (besonders nach Lagerung, als Spaltprodukt der Acylphloroglucinole, bis 0,15%)
- Harze (Oxidationsprodukte der Bittersäuren)
- Phenolcarbonsäuren: u.a. Ferulasäure, Kaffeesäure und deren Derivate, z.B. Chlorogensäure, Neochlorogensäure
- Gerbstoffe: oligomere Proanthocyanidine
- Flavonoide: u.a. Xanthohumol (ca. 0,2%, ein Chalkon und sein korrespondierendes Flavanon), Isoxanthohumol, weiterhin u.a. Kämpferol- und Quercetin-3-O-glykoside

## Anwendung in Lebensmitteln

Hopfen wird erst seit jüngerer Zeit kultiviert. Mönche sollen die Pflanze zum ersten Mal zum Bierbrauen verwendet haben. Heute ist Hopfen aus der Brauereiindustrie nicht mehr wegzudenken und wird auch gelegentlich bei der Herstellung anderer Lebensmittel eingesetzt. Abgesehen von den durch die Bittersäuren induzierten antibakteriellen, antimykotischen, magensaftstimulierenden und stark spasmolytischen (Gastrointestinaltrakt) Aktivitäten wirkt die Pflanze erwiesenermaßen hypnotisch/sedativ und dosisabhängig schlaffördernd. Aufgrund dieser Qualitäten stellt *H. lupulus* ein potentes potentiell Ingredienz spezieller Functional Food Produkte dar.

## Synonyme

Flores Humuli lupuli  
 Strobili humili  
 Strobili lupuli  
 Strobuli lupuli

## Volkstümliche Namen

Cone de Houblon (frz.)  
 Hopfenblüten (dt.)  
 Hopfendolden (dt.)  
 Hopfenkätzchen (dt.)  
 Hops (eng.)  
 Humulus-lupulus-Blütenstände (dt.)

## Indikationen

Beschwerden, nervös (Hom.)  
 Ein- und Durchschlafstörungen (ICD-10, G 47.0)  
 Kopfschmerzen (Andere)  
 Nervosität (ICD-10, R 45.0)  
 Nervosität und Schlaflosigkeit (Komm. E, +)  
 Nervosität und Schlaflosigkeit (Andere)  
 nichtorganische Insomnie (ICD-10, F 51)  
 Ruhelosigkeit und Erregung (ICD-10, R 45.1)  
 Schlafstörungen (Hom.)

Wunden und Verbrennungen (Andere)

## **Sicherheit**

Spezielle Anwendungsbeschränkungen.

## **Komm. E Monographien**

Lupuli strobulus  
BAnz-Datum 05.12.84  
Kommission E  
BAnz-Nr. 228  
ATC-Code: N05CO

Monographie: Lupuli strobulus (Hopfenzapfen)

Bezeichnung des Arzneimittels  
Lupuli strobulus, Hopfenzapfen

Bestandteile des Arzneimittels  
Hopfenzapfen, bestehend aus den getrockneten Fruchtständen von *Humulus lupulus* LINNÉ sowie deren Zubereitungen in wirksamer Dosierung. Die Droge enthält mindestens 0,35 Prozent (V/G) ätherisches Öl. Weitere Bestandteile sind alpha- und beta-Bittersäuren, 2-Methyl-3-butenol.

Anwendungsgebiete  
Befindensstörungen wie Unruhe und Angstzustände, Schlafstörungen.

Gegenanzeigen  
Keine bekannt.

Nebenwirkungen  
Keine bekannt.

Wechselwirkungen  
Keine bekannt

Dosierung  
Soweit nicht anders verordnet:  
Einzelgabe der Droge 0,5 g.

Art der Anwendung  
Geschnittene Drogen, Drogenpulver oder Trockenextraktpulver für Aufgüsse oder Abkochungen oder andere Zubereitungen. Flüssige und feste Darreichungsformen zur innerlichen Anwendung.  
Hinweis: Kombinationen mit anderen sedativ wirkenden Drogen können sinnvoll sein.

Wirkungen  
Beruhigend, schlaffördernd.

Berichtigung 13.3.90

Fixe Komb. aus Baldrianwurzel u. Hopfenzapfen  
BAnz-Datum 27.02.91  
Kommission E  
BAnz-Nr. 40  
ATC-Code: N05CX

Monographie: Fixe Kombinationen aus Baldrianwurzel und Hopfenzapfen

Bezeichnung des Arzneimittels  
Fixe Kombinationen aus Baldrianwurzel und Hopfenzapfen

Bestandteile des Arzneimittels  
Fixe Kombinationen, bestehend aus Baldrianwurzel, entsprechend BAnz. Nr. 90 vom 15. 05. 1985, Hopfenzapfen, entsprechend BAnz. Nr. 228 vom 05. 12. 1984 sowie deren Zubereitungen in wirksamer Dosierung.

Anwendungsgebiete  
Nervös bedingte Einschlafstörungen; Unruhezustände.

Gegenanzeigen

Keine bekannt.

Nebenwirkungen

Keine bekannt.

Wechselwirkungen mit anderen Mitteln

Keine bekannt.

Dosierung

Soweit nicht anders verordnet:

Die einzelnen Kombinationspartner müssen in einer Menge enthalten sein, die jeweils 50 bis 75 Prozent der in den Monographien der Einzelstoffe angegebenen Tagesdosis bzw. Einzeldosis entspricht. Abweichende Dosierungen müssen präparatespezifisch begründet werden.

Art der Anwendung

Zerkleinerte Droge für Aufgüsse sowie andere galenische Zubereitungen zum Einnehmen.

Wirkungen

Für Zubereitungen aus Baldrianwurzel und Hopfenzapfen ist eine beruhigende, schlaffördernde Wirkung belegt. Pharmakologische Untersuchungen der Kombination ergaben Hinweise auf eine beruhigende und schlaffördernde Wirkung.

Fixe Komb. aus Baldrianwurzel, Hopfenzapfen und Melissenblätter  
Bundesanzeiger Nr. 85 vom 08.05.1991

Bezeichnung des Arzneimittels:  
Fixe Kombinationen aus Baldrianwurzel, Hopfenzapfen und Melissenblättern

Bestandteile des Arzneimittels:  
Fixe Kombinationen, bestehend aus  
Baldrianwurzel, entsprechend BAnz. Nr. 90 vom 15.5.1985,  
Hopfenzapfen, entsprechend BAnz. Nr. 228 vom 05.12.1984,  
Melissenblätter, entsprechend BAnz. Nr. 228 vom 05.12.1984,  
sowie deren bekannte Zubereitungen in wirksamer Dosierung.

Anwendungsgebiete:

Nervös bedingte Einschlafstörungen, Unruhezustände.

Gegenanzeigen:

Keine bekannt.

Nebenwirkungen:

Keine bekannt.

Wechselwirkungen mit anderen Mitteln:

Keine bekannt.

Dosierung:

Soweit nicht anders verordnet:

Bei einer Kombination zweier Bestandteile aus den oben angegebenen drei möglichen müssen die einzelnen Kombinationspartner in einer Menge enthalten sein, die jeweils 50 bis 75 % der in den Monographien der Einzelstoffe angegebenen Tagesdosis entspricht. Bei der Kombination aller drei Bestandteile müssen die einzelnen Kombinationspartner in einer Menge enthalten sein, die jeweils 30 bis 50 % der in den Monographien der Einzelstoffe angegebenen Tagesdosis entspricht.

Art der Anwendung:

Zerkleinerte Droge für Aufgüsse sowie andere galenische Zubereitungen zum Einnehmen.

Wirkungen:

Für Zubereitungen aus Baldrianwurzel, Hopfenzapfen und Melissenblättern ist eine beruhigende, schlaffördernde Wirkung belegt. Pharmakologische Untersuchungen der Kombination ergaben Hinweise auf eine beruhigende und schlaffördernde Wirkung.

Auswirkungen auf Kraftfahrer und die Bedienung von Maschinen:

Arzneimittel mit schlaffördernder Wirkung können grundsätzlich auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch das Reaktionsvermögen soweit verändern, daß die Fähigkeit zur aktiven Teilnahme am Straßenverkehr oder zum Bedienen von Maschinen beeinträchtigt wird. Dies gilt im verstärkten Maße im Zusammenwirken mit Alkohol.

## Wirksamkeit

GCP-gerechte pharmakologische Untersuchungen von Hopfenzapfen und Hopfen-Inhaltsstoffen liegen nicht vor. Die Wirksamkeit von Hopfen in fixer Kombination mit Baldrian ist durch klinische Studien, die z. T. GCP-gerecht sind, belegt. Klinische Studien zu Zubereitungen aus Hopfenzapfen als einzigen wirksamen Bestandteil liegen nicht vor. Das Nutzen-Risiko-Verhältnis kann nur für die fixe Kombination aus Hopfenzapfen und Baldrian als positiv beurteilt werden. Die Kommission E (1984; 1990) monographiert folgende Indikation als positiv: Befindungsstörungen wie Unruhe und Angstzustände, Schlafstörungen. Von der ESCOP (1997) wurden für *Lupuli flos* die Anwendungsgebiete Nervosität, Unruhe und Einschlafstörungen positiv bewertet. Diese sind nicht durch aktuelle klinische und pharmakologische Studien belegt.