

## Bibernellwurzel

### Pimpinellae radix

#### *Radix Pimpinellae*

#### Definition

Der ganze oder geschnittene, getrocknete Wurzelstock von *Pimpinella major* L. Hudson, *P. saxifraga* L. und *P. peregrina* L.

Gehalt: mindestens 0,20 Prozent ätherisches Öl, bezogen auf die getrocknete Droge

#### Eigenschaften

Die Bibernellwurzel riecht eigenartig und süßlich.

#### Prüfung auf Identität

- A. Die spindelförmige Wurzel kann bis zu 20 cm lang und 1,5 cm dick werden und geht in ein grobfaseriges, oft verzweigtes Rhizom, mit Resten der abgeschnittenen hohlen Stängel, über. Die längsrundlichen, warzigen Stücke sind braun bis braungelb gefärbt. Die Schnittdroge ist meist geschält, kann aber auch mit bräunlichem Kork bedeckte Stückchen enthalten. An einzelnen Fragmenten sind Narben von feineren Seitenwurzeln erkennbar. Die Stücke sind leicht zu brechen, der Bruch ist uneben. Am Querschnitt der Schnittdroge ist eine bräunlich-gelb, hellgelblich oder weißlich gefärbte Rinde, die von geschlängelten, dunklen Linien strahlig gestreift ist, und die auch zerklüftet sein kann, erkennbar. Innerhalb eines dunklen Kambiumrings zeigt sich ein gelblich bis gelb gefärbter, schwach strahliger Holzkörper. Der Bereich der Rinde kann etwas schmaler, gleich dick oder auch dicker als der Holzkörper sein. Beim Schneiden der Droge löst sich die Rinde nicht vom Holzkörper ab.
- B. Der Wurzelquerschnitt zeigt außen dünnwandigen, bräunlich gefärbten Kork bzw. Rest davon. Darauf folgt eine schmale primäre Rinde. Der Übergang zwischen primärer und sekundärer Rinde und zuweilen auch die primäre Rinde selbst weist Exkretgänge in unterschiedlicher Größe und Häufigkeit auf. In der sekundären Rinde finden sich parenchymatisches Gewebe, zwei- oder mehrreihige Markstrahlen und zahlreiche in radialen Streifen angeordnete Exkretgänge von bis zu 60 µm, in einzelnen Fällen bis zu 90 µm Durchmesser. Je weiter außen sich die Ölgänge befinden, umso größer werden die Durchmesser der Exkretgänge. Ein dunkler Kambiumring trennt Rinden- und Holzteil voneinander. Der mehr oder weniger kompakte Holzkörper weist neben Holzparenchym mit teils verdickten Zellwänden und Markstrahlen, zahlreiche Tracheen auf, die zuweilen auch gefärbt sein können. Die Tracheen sind im Regelfall als Spangengefäße ausgebildet. Das Parenchym enthält viele kleine Stärkekörner (3-11 µm Durchmesser). Kristalle und Steinzellen fehlen.
- C. Die Droge wird pulverisiert (355) (2.9.12). Das Pulver ist grau-bräunlich bis braun-grünlich. Die Prüfung erfolgt unter dem Mikroskop, wobei Chloralhydrat-Lösung *R* verwendet wird. Das Pulver zeigt folgende Merkmale: Teile des Holzkörper mit Spangengefäßen; langgestreckte, im polarisierten Licht leuchtende Fasern; Fragmente von Parenchymzellen; Markstrahlen; Korkfragmente aus gelblich-braun gefärbten Zellen. Erfolgt die Prüfung unter dem Mikroskop unter Verwendung einer 50-prozentigen Lösung (V/V) von Glycerol *R*, zeigt das Pulver zahlreiche Stärkekörner, die stets konzentrisch sind und einen Trockenriss aufweisen. Die Größe und Form der Stärkekörner variiert stark, es kommen einfache und zusammengesetzte, rundlich bis ovale, 3 – 11 µm große Körner vor.

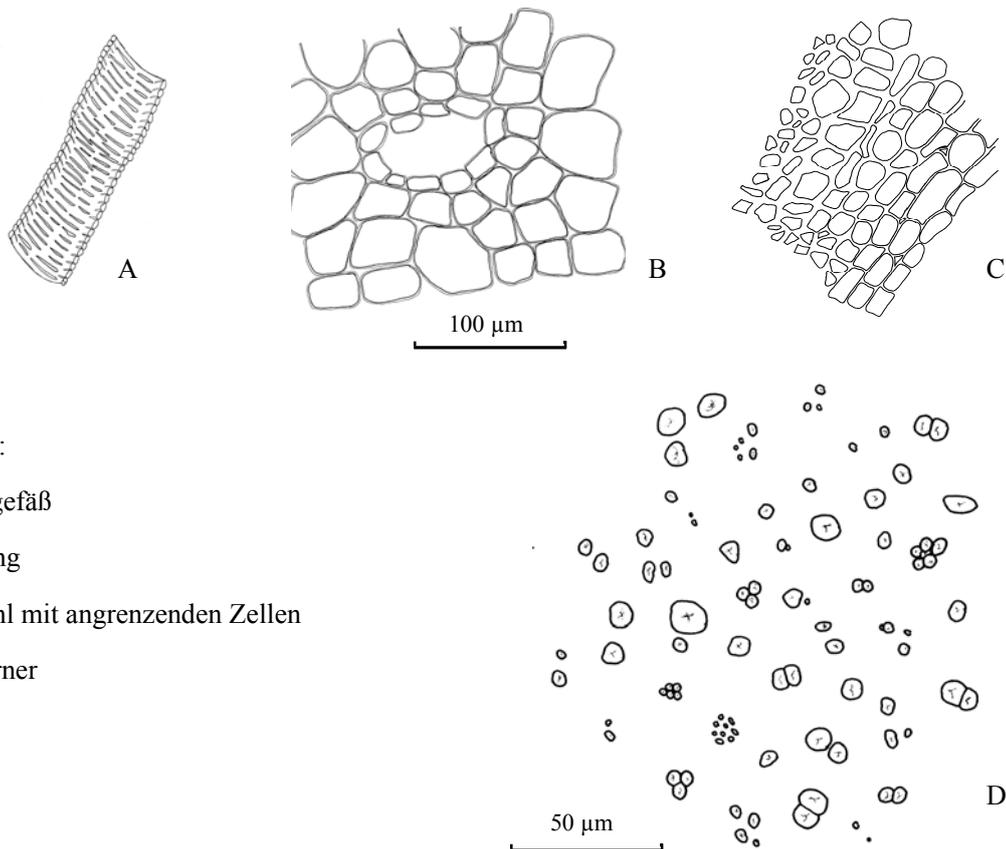


Abbildung 1:

A: Spangengefäß

B: Exkretgang

C: Markstrahl mit angrenzenden Zellen

D: Stärkekörner

#### D. Dünnschichtchromatographie (2.2.27):

**Untersuchungslösung:** 1,0 g frisch pulverisierte Droge (355) (2.9.12) wird mit 10 ml Methanol *R* 30 Minuten lang unter Schütteln bei ca. 60 °C auf dem Wasserbad extrahiert und anschließend filtriert. Das Filtrat wird auf 1 ml eingengt.

**Referenzlösung:** 1 mg Bergapten *R* und 1 mg Scopoletin *R* werden in 1 ml Methanol *R* gelöst.

**Platten:** DC-Platte mit Kieselgel 60 F<sub>254</sub> *R* (5 bis 40 µm) [oder DC-Platte mit Kieselgel F<sub>254</sub> *R* (2 bis 10 µm)]

**Fließmittel:** Ether *R*, Toluol *R*, verdünnte Essigsäure *R* (1:1:1 V/V/V), Oberphase

**Auftragen:** 20 µl der Untersuchungslösung, 3 µl der Referenzlösung; bandförmig [5 µl der Untersuchungslösung, 2 µl der Referenzlösungen; bandförmig]

**Laufstrecke:** 12 cm [oder 8 cm]

**Trocknen:** 20 min lang an der Luft

**Detektion:** im ultravioletten Licht bei 366 nm

**Ergebnis:** Die Zonenfolge in den Chromatogrammen der Referenzlösungen und der Untersuchungslösung ist aus nachstehender Abbildung ersichtlich. Im UV-366 nm ist eine stark bläulich-weiß fluoreszierende Startzone zu erkennen. Neben den zuzuordnenden Zonen des Scopoletins *R* und Bergaptens *R* sind weitere blau-, bräunlich- und grün-fluoreszierende Zonen ersichtlich.

<b>Oberer Plattenrand</b>	
<p>_____</p> <p>Bergapten: eine grünlich-braun-fluoreszierende Zone</p> <p>Scopoletin: eine blau-fluoreszierende Zone</p> <p>_____</p>	<p>eventuell grünlich bzw. bräunlich fluoreszierende Zonen</p> <p>_____</p> <p>eine grünlich-braun-fluoreszierende Zone</p> <p>eine grün-bläulich und</p> <p>zwei blau fluoreszierende Zonen</p> <p>eine blau-fluoreszierende Zone</p> <p>_____</p> <p>Startzone: weißlich-blau-fluoreszierend</p>
<b>Referenzlösung</b>	<b>Untersuchungslösung</b>

### **Prüfung auf Reinheit**

*Fremde Bestandteile* (2.8.2): höchstens 3 Prozent, bestimmt mit 100 g Droge

*Trocknungsverlust* (2.2.32): höchstens 10,0 Prozent, mit 1,000 g pulverisierter Droge (355) (2.9.12) durch 2 h langes Trocknen im Trockenschrank bei 105 °C bestimmt

*Asche* (2.4.16): höchstens 8,0 Prozent

*Salzsäureunlösliche Asche* (2.8.1): höchstens 1,0 Prozent

### **Gehaltsbestimmung**

Die Bestimmung erfolgt nach „Gehaltsbestimmung des ätherischen Öls in Drogen“ (2.8.12) unter Verwendung von 40,0 g frisch pulverisierter Droge (500) (2.9.12), einem 2-l-Rundkolben, 3 ml flüssigem Paraffin R, 500 ml Wasser R als Destillationsflüssigkeit und 0,50 ml Xylol R als Vorlage. Die Destillation erfolgt 4 h lang mit einer Destillationsgeschwindigkeit von 2 – 3 ml je Minute.

### **Lagerung**

Vor Licht geschützt, in gut schließenden Behältnissen.