

**Bestandteile.** Die Isländische Flechte enthält 70% Lichenin oder Flechtenstärke, welche sich in siedendem Wasser löst und, wenn die Lösung nicht zu verdünnt ist, nach dem Erkalten eine steife, bitter-schmeckende Gallerte bildet. Weingeist fällt die Flechtenstärke und auch das in der Droge enthaltene Dextrolichenin (11%) aus dieser Lösung wieder aus. Sammelt man die ausgeschiedenen Flocken und läßt nach dem Abfiltrieren und nach völligem Abdunsten des Weingeistes in noch feuchtem Zustande Jod oder wässrige Jodlösung darauf einwirken, so färbt sich die Substanz intensiv blau; wässrige Jodlösung färbt auch, einem Querschnitt des Thallus zugesetzt, dessen Hyphen blau. Die Droge enthält ferner Cetrarin oder Cetrarsäure, welcher Bestandteil die Ursache des bitteren Geschmackes ist.

**Geschichte.** Das „Isländische Moos“ bildet im hohen Norden das wichtigste Nährmaterial nicht nur für die Tiere, sondern auch häufig für den Menschen. Im 17. Jahrhundert wurde die Droge als Abführmittel gebraucht. Erst im Laufe des 18. Jahrhunderts begann man sie in gleicher Weise wie jetzt medizinisch zu verwenden.

**Anwendung.** Das Mittel wirkt reizmildernd durch seinen Licheningehalt und zugleich tonisch durch den Gehalt an Cetrarin.

## Abteilung **Embryophyta asiphonogama.**

### Unterabteilung **Pteridophyta.**

#### Klasse **Filicales.** (Farne.)

#### Familie **Polypodiaceae.**

#### **Rhizoma Filicis.** Wurmfarn. Farnwurzel.

**Abstammung.** Die mit diesem Namen bezeichnete Droge besteht aus den Wurzelstöcken und den Wedelbasen des Farnkrautes *Aspidium (Nephrodium) filix mas Swartz*, welches eine große Verbreitung über die ganze nördliche Hemisphäre besitzt und in Deutschland sehr häufig ist (Abb. 12).

**Beschaffenheit.** Die in der Erde horizontal liegenden oder schräg aufsteigenden Wurzelstöcke, welche eine Länge von 30 cm und eine Dicke von 2 bis 5 cm erreichen und dicht mit den von unten und von beiden Seiten bogenförmig aufsteigenden, 2 bis 3 cm langen und 0,5 bis 1 cm dicken, kantigen Wedelbasen besetzt sind (Abb. 13), werden im Herbst von wildwachsenden Exemplaren der Pflanze gesammelt;

die Stammstücke werden von den ansitzenden Wurzeln, die Wedelbasen von den sie bedeckenden gelbbraunen, glänzenden Spreuschuppen befreit und sehr vorsichtig behufs Erhaltung der grünen Farbe des inneren Gewebes, welche eine Gewähr für die Wirksamkeit der Droge bieten soll, bei gelinder Wärme getrocknet; häufig sind die Rhizomstücke der Länge nach halbiert.

Beide sind im trockenen Zustande von einer derben, braunen Rinde umkleidet und zeigen auf dem Querbruche ein weiches, leicht schneidbares, hellgrünes Ge-

webe, in welchem bei den Rhizomstücken zugleich deutlich die ebenfalls kurz brechenden, weißlichen Leitbündel sich zeigen (Abb. 14 A). Auf dem Querbruche der Wedelbasen sind die Leitbündel vor dem Befeuchten meist nicht so deutlich sichtbar (Abb. 14 B). Betupft

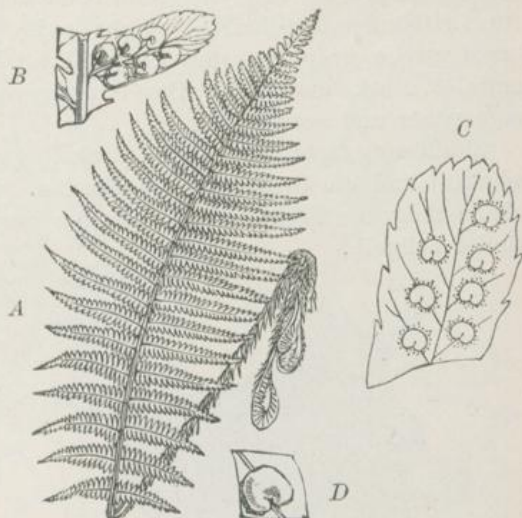


Abb. 12. *Aspidium filix mas*, der Wurmfern. A Ein Blatt, stark verkleinert, B Unterseite eines Fiederehens mit den vom Indusium bedeckten Sori, C dasselbe stärker vergrößert, D ein einzelner Sorus (Sporangienhaufen) vergrößert.

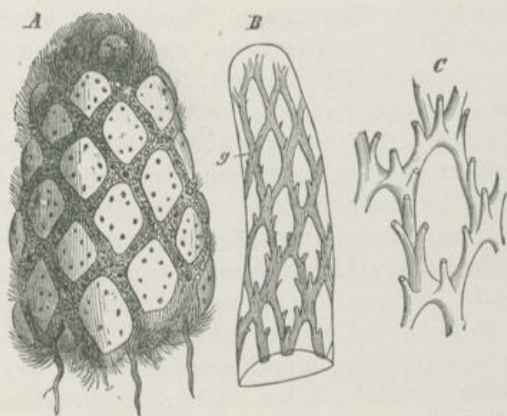


Abb. 13. *Aspidium filix mas*. A vorderes Ende des Rhizoms, in den hellen rhombischen Feldern die Austrittsstellen der Leitbündelstränge in die (abgeschnittenen) Blattbasen zeigend. B gefaultes Rhizomstück, den Verlauf der Leitbündelstränge (g) zeigend. C stärker vergrößertes Strangstück. (Sachs.)



man Querschnitte beider mit Phloroglucinlösung und darauf mit Salzsäure, so zeigen sich bei den Wedelbasen 6 bis 10, bei den Stammstücken 8 bis 12 größere und noch zahlreiche kleinere, dunkelrote Leitbündelquerschnitte, welche nahe der Rinde zerstreut im Grundgewebe gruppiert sind (Abb. 14 *A* u. *B*) und ein ansehnliches zentrales Mark umgeben. Das Grundgewebe erscheint unter der Lupe porös und schwammig.

Jodlösung färbt das Gewebe dunkelblaugrün (infolge des Stärkegehaltes) und die Gefäßbündel hellbraun. Eisenchlorid bringt eine schöne tiefgrüne Färbung des Gewebes hervor und läßt die Gefäßbündel hellgelb.

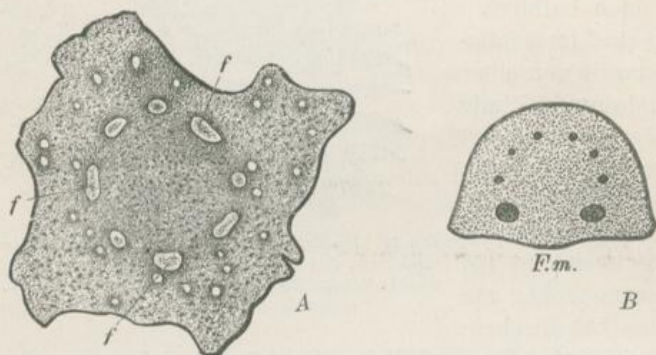


Abb. 14. Rhizoma Filicis. Querschnitt *A* des Rhizoms, *B* einer Wedelbase, zweifach vergrößert, *f* Leitbündel.

Anatomie.

Die Epidermis von Rhizom und Blattstiel, die im allgemeinen denselben anatomischen Bau besitzen, ist dünnwandig. Unter ihr liegt eine mehrschichtige Hypodermis, die aus ziemlich dickwandigen, braunen, langgestreckten, bastfaserartigen Zellen besteht. Darauf folgt das mächtige Grundgewebe (Abb. 15), zusammengesetzt aus mehr oder weniger isodiametrischen oder kugeligen, reichlich Stärke führenden Parenchymzellen, welche locker zusammenliegen und deshalb sehr zahlreiche, ansehnliche Intercellularräume erkennen lassen. In diese letztere hinein sprossen aus den umliegenden Parenchymzellen winzige, gestielte, einzellige, mit kugeligem Köpfchen versehene Drüsenhaare (*ha*), welche sehr reichlich ein von der blasenartig abgehobenen Cuticula umschlossenes Sekret absondern. Die das Grundgewebe durchziehenden Leitbündel sind durch eine dünnwandige Endodermis (*end*) nach außen abgegrenzt. Die Leitbündel sind konzentrisch gebaut: ein mächtiger zentraler, im Querschnitt ovaler Holzkörper (*ge*) wird allseitig (oder wenigstens fast allseitig) von

dem Siebteil (*le*) umhüllt. Der Holzkörper führt nie Gefäße, sondern nur große Tracheiden mit spitzen Endigungen und leiter-

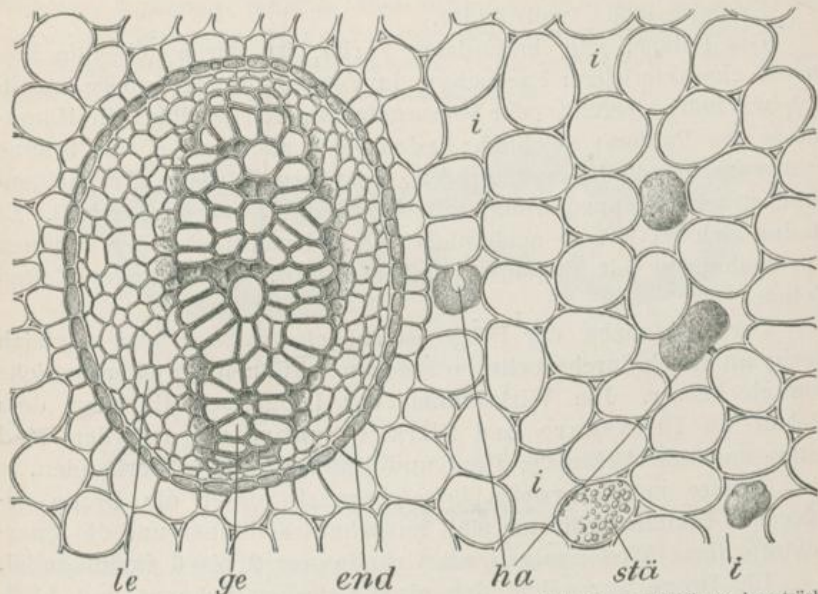


Abb. 15. Rhizoma Filicis. Querschnitt durch das Rhizom. *le* Siebteil, *ge* Holzkörper, hauptsächlich aus Tracheiden bestehend, *end* Endodermis (diese 3 Elemente bilden ein Gefäßbündel), *ha* die Sekret abscheidenden Intercellularhaare, *stä* eine Parenchymzelle mit ihrem Stärkeinhalt, *i* Intercellularräume. Vergrößerung  $150\times$ . (Gilg.)

förmiger oder treppenförmiger, kräftiger Wandverdickung (Abb. 16 *fv*), welche von stärkeführendem Parenchym umgeben werden.

Die einzigen mechanischen Elemente der Droge sind die bastfaserartigen Elemente der Hypodermis; sie sind langgestreckt, schmal, nicht sehr dickwandig, mit zahlreichen, großen, schrägen Tüpfeln versehen, von bräunlicher oder brauner Farbe.

Alle Parenchymzellen sind mit Stärke vollgestopft. Die Körner sind stets einfach, winzig klein, nur 4 bis 8  $\mu$  im Durchmesser groß, ohne Schichtung und mit nur sehr undeutlichem Kern; sie sind oft durch

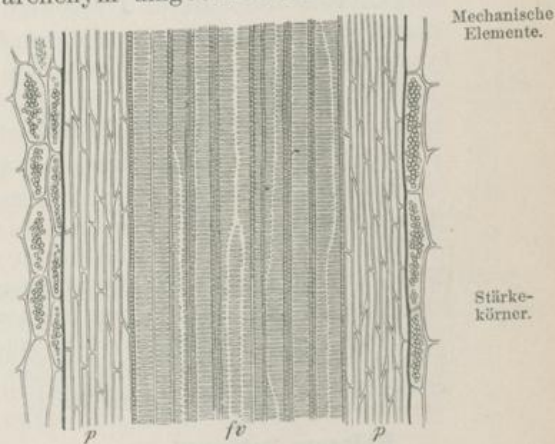


Abb. 16. Rhizoma Filicis. Längsschnitt durch ein Leitbündel. *fv* die treppenförmig oder leiterförmig verdickten Tracheiden, *p* das Siebgewebe. (Berg.)



das schwach-grünliche Öplasma der Zellen zu Klumpen zusammengeballt.

- Kristalle.** Kristalle fehlen vollständig.
- Merkmale des Pulvers.** Das Pulver, von bräunlicher Farbe, ist durch folgende Elemente charakterisiert: Parenchym in Fetzen und Trümmern, reichlich mit Stärke erfüllt, oder herausgefallene Stärke bilden die Hauptmasse des Pulvers; reichlich finden sich auch gelbe bis braune bastfaserartige Zellen mit großen, schrägen Tüpfeln, Tracheidenbruchstrücke (treppenförmig, seltener rundlich behöft-getüpfelt). Es finden sich im Pulver auch nicht selten Bruchstücke der braunen Spreuschuppen mit langen, schmalen, dünnwandigen, ungetüpfelten Zellen.
- Bestandteile.** Der Geschmack der Droge ist süßlich kratzend und zugleich herb; an frisch durchbrochenen Stücken tritt auch der eigentümliche Geruch hervor. Die Wirksamkeit der Droge schreibt man dem Gehalt an Filixsäure und Filixgerbsäure zu; außerdem sind fettes und ätherisches Öl, Harz und Bitterstoff darin vorhanden.
- Prüfung.** Andere möglicherweise beim Sammeln unter die Droge gelangende Farnkrauthizome sind ausnahmslos dünner und die Querschnitte ihrer Wedel zeigen am Grunde nur 2 bis 6 Gefäßbündel.
- Geschichte.** Die Droge war schon den alten Griechen bekannt und blieb durch das ganze Mittelalter bis zur Jetztzeit als Heilmittel geschätzt.
- Anwendung.** Filixrhizom wirkt bandwurmvertreibend und findet fast ausnahmslos als Extr. Filicis aether. Anwendung. Die Droge soll nicht über ein Jahr aufbewahrt werden, da sie ihre Wirksamkeit beim Aufbewahren durch Oxydation der Filixgerbsäure zu Filixrot schnell verliert. Wenn sie auf dem Querschnitt nicht grün, sondern braun aussieht, ist sie als verdorben anzusehen.

### **Herba Capilli Veneris** oder **Folia Capilli.**

Venushaar oder Frauenhaar.

Die Droge besteht aus den getrockneten Wedeln des in allen wärmeren Gebieten gedeihenden und weit über die Erde verbreiteten Farnkrautes *Adiantum capillus veneris* L. Diese sind doppelt gefiedert, mit zarten, grünen, kurzgestielten, keilförmigen oder fächerförmigen Fiederblättchen an den glänzend braunschwarzen Stielen. Die Droge riecht nur beim Zerreiben oder Übergießen mit heißem Wasser schwach aromatisch und schmeckt süßlich und zugleich etwas herb; sie enthält Bitterstoff und Gerbstoffe und ist ein schon im Altertum gebräuchliches Volksheilmittel gegen Husten.

### **Rhizoma Polypodii.** Korallenwurz. Engelsüßrhizom.

Der im Frühjahr oder im Herbst gesammelte, von den Wurzeln, Wedelresten und Spreuschuppen befreite, ästige Wurzelstock des einheimischen Farn-

krantes *Polypodium vulgare* L. (Abb. 17). Er ist dünn, gekrümmt, meist etwas flachgedrückt, mattrot bis schwarzbraun und brüchig, oberseits mit entfernt stehenden, napfförmig vertieften Wedelstielnarben, unterseits mit zerstreuten Wurzelnarbenhöckern versehen, auf dem Querbruche grünlich-gelb oder bräunlich und wachsglänzend. Bestandteile dieser als Volksheilmittel stellenweise viel gebrauchten Droge sind fettes Öl, Harz und Gerbstoffe.



Abb. 17. Rhizoma Polypodii. u Unterseite, o Oberseite.

## Klasse **Lycopodiales.** (Bärlappgewächse.)

### Familie **Lycopodiaceae.**

**Lycopodium.** Bärlappsporen. Bärlappsamen. Hexenmehl.

(Auch *Sporae Lycopodii* oder *Semen Lycopodii* genannt.)

Die Droge besteht aus den Sporen von *Lycopodium clavatum* L., welches fast über die ganze Erde verbreitet ist; die Sporen werden in Deutschland, Rußland und der Schweiz in der Weise gesammelt, daß die Ähren kurz vor der Reife im Juli und August geschnitten und, nachdem sie in Gefäßen an der Sonne getrocknet sind, ausgeklopft werden. Ab-  
stammung.

Die *Lycopodium*sporen stellen, mit bloßem Auge betrachtet, ein geruch- und geschmackloses, blaßgelbes und äußerst leicht bewegliches Pulver dar, welches, mit Wasser oder Chloroform geschüttelt, auf diesen Flüssigkeiten, ohne etwas an sie abzugeben, schwimmt, in ersterem aber, wenn es damit gekocht wird, untersinkt. Beschaffen-  
heit.

Unter dem Mikroskop erscheinen die Sporen als nahezu gleich große Körner von etwa  $35 \mu$  Durchmesser, dreiseitige Pyramiden mit konvex gewölbter Grundfläche (Abb. 18a). Letztere ist vollständig, jede der drei Pyramidenflächen bis nahe an die Kanten mit netzartig verbundenen Leisten bedeckt, welche fünf- oder sechsseitige Maschenräume bilden. Mikrosko-  
pische Be-  
schaffenheit.

*Lycopodium* enthält etwa 50% fettes Öl, ferner Spuren eines flüchtigen Alkaloids, Zucker und bis zu 4% Aschenbestandteile. Bestand-  
teile.



Prüfung. Verfälschungen ist das Lycopodium leicht ausgesetzt. Mineralische Beimengungen, wie Gips, Calciumkarbonat, Baryumsulfat, Talk, Sand usw. lassen sich leicht beim Schütteln mit Chloroform erkennen, wobei diese Zusätze zu Boden fallen. Auch die Bestimmung des Aschegehaltes, welcher keinesfalls über 5% betragen darf, führt zur Erkennung mineralischer Beimengungen. Schwefel gibt sich beim Verbrennen durch den Geruch nach schwefliger Säure zu erkennen. Auch erkennt man die Schwefelpartikelchen, ebenso wie Stärke und die Pollenkörner von Pinusarten (Abb. 18b), Corylus avellana (Abb. 18c), Typha und anderen Pflanzen an ihrer Gestalt unter dem Mikroskop. Pflanzentrümmer, welcher Art sie auch sein mögen, dürfen unter dem Mikroskop zwischen den Lycopodiumsporen nur in sehr geringer Menge erkennbar sein.

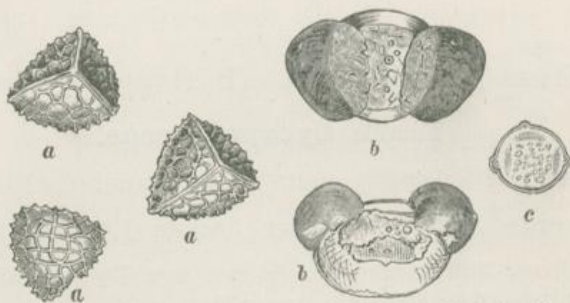


Abb. 18. a Lycopodiumsporen, b die zu deren Verfälschung dienenden Pinus-Pollen, c desgl. Corylus-Pollen, sämtlich 300fach vergrößert.

Geschichte. In Deutschland kam die Verwendung der Droge als Streupulver im Laufe des 16. Jahrhunderts auf.

Anwendung. Lycopodium dient in der Pharmazie hauptsächlich zum Bestreuen der Pillen, sowie als Streupulver; seltener wird es in Emulsionen zu innerlichem Gebrauch verabreicht.