

Rhizoma Galangae.

Radix Galangae. Galgant, Galgantwurzel, Fieberwurzel.

Taf. XVII.

I. Querschnittansicht.

1. *Epidermis* (E Fig. II u. III, Taf. XVII), glatt verlaufend oder wellig-buchtig: Aus zuweilen zusammengefallenen, tangential gestreckten schmalen, außen stark verdickten, sonst dünnwandigen Zellen. Wände gelblich-bräunlich bis gelbbraun. Inhalt fehlend oder gelbbraun bis rotbraun (Plasmareste oder Sekret).

Kork nur an den Vernarbungsstellen abgestorbener Wurzeln oder den Blattmanschetten. Kommt somit kaum in Betracht.

2. *Rinde* (R—R, Fig. II, Taf. XVII), dick, etwa $\frac{1}{2}$ des Durchmessers des auf dem Querschnitt kreisrunden Rhizoms (R Fig. I, Taf. XVII).

a) Parenchym (P—P₁, Fig. II, Taf. XVII), Hauptmasse der Rinde:

α) Subepidermales Parenchym (P Fig. II, Taf. XVII): Ziemlich schmale Schicht dünnwandiger, unregelmäßig-polygonaler, inhaltsarmer Zellen. Vielfach zusammengefallen, dann die Epidermis wellig gebuchtet s. o.

β) Parenchym tieferer Lagen (Hauptmasse): Aus in Außen- (P, Fig. II, Taf. XVII) wie Innenlage (P₁, Fig. II, Taf. XVII) mehr polygonalen dünnwandigen, in der die Hauptmasse ausmachenden Mittelschicht (P₂, Fig. II u. III, Taf. XVII) überwiegend kreisrunden, schon etwas derbwandigen Zellen mit kleinen Interzellularräumen.

Poren besonders an den derberen Zellen der Mittelschicht feststellbar [Profilansicht: zylindrische Kanälchen, die eine allerdings nur an Chloralhydratpräparaten deutlich erkennbare schwach-knotige Wandverdickung bedingen (a bei 2 Fig. III, Taf. XVII); Flächenansicht: schon schärfere, meist kreisrunde Tüpfel in unregelmäßiger Verteilung (b bei 2 Fig. III, Taf. XVII)].

Inhalt: Vor allem in den Zellen β reichlich:

Stärke, recht eigenartiger Form (1—11 bei Fig. V, Taf. XVII):

Einfache Körner, die fast ausschließlich vorhandenen:

Als typische Formen können gelten: die keulen- (tropfen-) förmigen (1 Fig. V), die eiförmigen (2 Fig. V), vielfach an der Seite (4 Fig. V) oder an der Basis (6 Fig. V) abgeflachten und die kugeligen (8 Fig. V). Seltenerer Formen sind

die fingerförmigen (linealen) geraden (3 Fig. V) oder mehr oder weniger stark gebogenen (5 Fig. V) Körner, diese hie und da im Übergang zur Keulenform. Ferner annähernd dreieckige Körner mit mehr oder weniger starker Einsenkung der begrenzenden Flächen (7 Fig. V).

Kern, abgesehen von den kugeligen Formen, stark exzentrisch; meist im dickeren Teil des Kornes. Schwer sichtbar. An seiner Stelle hie und da ein kleiner sternförmiger Kernspalt.

Schichtung kaum wahrnehmbar.

Korngröße je nach Provenienz der Droge recht schwankend.

Längendurchmesser: 8, 25—45, 60 μ .

Zusammengesetzte Körner, selten: 2—4-fache Formen (9—11 Fig. V) mit oft recht ungleich großen Teilkörnern.

NB. Stärkefreie Ware (wahrscheinlich nach Beginn der Vegetationszeit gesammelt) kommt, wenn auch selten, vor. Kleine Kristallnadeln, hie und da auch etwas Kristallsand, sind bei eifrigem Suchen vereinzelt in den Parenchymzellen zu finden (Nachweis mit Polarisationsapparat).

Farbe des Zellinhaltes: farblos.

der Zellwand: gelblich-bräunlich bis gelblichbraun (frisches Rhizom farblos).

In Masse sind in das Parenchym eingestreut:

b) Sekretzellen (S Fig. II u. III, Taf. XVII), die durch Farbe sofort auffallenden Elemente der Droge: Gestaltlich den Parenchymzellen entsprechende, das Sekret (ätherisches Öl, Harz oder dessen Spaltungsprodukte) enthaltende Zellen.

Inhalt: In selteneren Fällen eine schmutzig gelbliche bis bräunliche Emulsion (S, Fig. II u. III, Taf. XVII) oder ein gelber Tropfen (S,, Fig. II, Taf. XVII). Meist füllt eine gelbbraune bis rotbraune Sekretmasse entweder gleichmäßig die Zelle, oder sie ist von der Zellwand mehr oder weniger stark zurückgezogen (S Fig. III, Taf. XVII), als klumpiger Körper oder als abgeflachte Scholle (S,, Fig. II, Taf. XVII).

c) Gefäßbündel (gfb Fig. I u. II, Taf. XVII): Zahlreiche, meist ovale, besonders in der Mittelschicht der Rinde (gfb Fig. I, Taf. XVII) angehäufte, kollaterale Bündel sehr verschiedener Lage. Bei normaler Orientierung (gfb Fig. II, Taf. XVII) sieht man innen eine Anzahl Gefäße (gf bei gfb Fig. II, Taf. XVII) mit sehr wenig Parenchym, außen etwas Weichbast (B bei gfb Fig. II, Taf. XVII). Das Bündel umschließt ein besonders an der Innen- und Außenseite mehrschichtiger Panzer aus mittelstark verdickten Sklerenchymfasern (Sf bei gfb Fig. II, Taf. XVII) gelblich-bräunlicher Wandfärbung. Auch der Weichbast, hie und da auch die Gefäße, zeigen nicht selten ähnliche Farbe. Intensivere Färbungen des Gefäßbündels betreffen sehr kleine Sekretzellen, die hie und da im Weichbast und im Holzparenchym auftreten.

Unter den anormal gestellten Gefäßbündeln sind die schräg orientierten noch am häufigsten (gfb, Fig. II, Taf. XVII). Es fehlt aber auch nicht an Bündeln, deren Bastteil nach innen, gegen die Endodermis hin, gerichtet ist.

d) Kernscheide (Endodermis): Zwischen Rinde und Zentralzylinder liegende,

eine Zelllage starke Schicht meist dünnwandiger, stärkefreier Zellen (Ed Fig. II, Taf. XVII). Tangentialstreckung nur selten vorhanden.

3. *Zentralzylinder* (C Fig. I u. C—C, Fig. II, Taf. XVII), der gegenüber der Rinde quantitativ zurücktretende Innenkörper des Rhizoms:

- a) Parenchym (P₁, Fig. II, Taf. XVII): Aus Zellen, die gestaltlich wie in bezug auf den Inhalt ziemlich vollständig mit den Parenchymzellen der Rinde s. o. übereinstimmen. Gleiches gilt auch von den
- b) Sekretzellen (S bei C—C, Fig. II, Taf. XVII): Der Zahl nach hinter denjenigen der Rinde kaum zurückstehend.
- c) Gefäßbündel: Meist etwas kleiner als die Rindenbündel; annähernd kreisrund, dichter aneinander stehend wie in der Rinde. Wie dort sind die Bündel kollateral; es bestehen auch, wenigstens was die inneren Bündel betrifft (gfb₁, Fig. II, Taf. XVII), in bezug auf Orientierung und Bau kaum Verschiedenheiten. Anders verhält es sich mit den äußeren, der Endodermis anstoßenden, da zu einem Ring zusammenschließenden Gefäßbündeln (bei gfbK Fig. II, Taf. XVII).

Zunächst findet man hier, meist direkt an der Endodermis, Bündel ohne Sklerenchymfasern, die also nur aus Gefäßen, etwas Holzparenchym und nach der Endodermis gerichtetem Weichbast bestehen (1 bei gfbK Fig. II, Taf. XVII). Hierzu tritt bei schon vollkommeneren Bündeln (2 bei gfbK Fig. II, Taf. XVII) eine nach innen gerichtete Sklerenchymfaserfächer, die meist mit einer ähnlichen des Nachbarbündels verschmolzen ist. Eigenartige Bündelverschmelzungen kommen ferner dadurch zustande, daß sich die Gefäße zweier Bündel zu einem scheinbar einheitlichen Gefäßkörper vereinigen (3 bei gfbK Fig. II, Taf. XVII). Da diesem dann nach innen wie nach außen Weichbast, sowie seitlich noch etwas Holzparenchym anliegt, so hat es den Anschein, als ob es sich um ein konzentrisches Gefäßbündel handelt. Der Faserbeleg derartiger Bündel besteht gewöhnlich nur aus einer nach innen gerichteten Fächer. Doch finden sich auch, besonders bei Bündeln, die nicht direkt an die Endodermis stoßen, vollständige Faserumscheidungen.

Am leichtesten endlich sind diejenigen Bündelverschmelzungen zu erkennen, bei denen jedes Teilbündel schon einen vollständigen Faserpanzer besitzt (4 bei gfbK Fig. II, Taf. XVII).

Aus dem Gesagten geht schon hervor, daß der Endodermis mechanische Zellformen nicht direkt anliegen. Hier trifft man den Weichbast der außen offenen Gefäßbündel als in gewissen Abständen unterbrochene Schicht, die hie und da von kambiumähnlichen Zellen (Perikambium) gedeckt wird. Hier ist der Entstehungsort der Wurzeln.

Erwähnt sei endlich noch, daß die endodermale Weichbastschicht älterer Rhizome mehr oder weniger vollständig zusammen gefallen ist, bei längerer Einwirkung von Chloralhydratlösung zuweilen aber wieder aufquillt.

II. Längsschnittansicht.

A. Radialer Längsschnitt.

1. *Epidermis* (E Fig. IV, Taf. XVII): Aus schmalen, axial gestreckten Zellen. Außenwand stärker verdickt.

2. *Rinde:*

- a) Parenchym: Das schon etwas derbwandige Parenchym der Mittelschicht (P,, Fig. IV, Taf. XVII) besteht aus Zellen, die zu Längsreihen, hie und da aber auch zu Schrägreihen geordnet sind, welche von der Endodermis diagonal gegen die Epidermis verlaufen. Axiale Streckung der Parenchymzellen nur unbedeutend.
- b) Sekretzellen (S Fig. IV, Taf. XVII). Sofort durch Farbe s. o. auffallend: Gestaltlich mit den Parenchymzellen übereinstimmend (schlauchförmige Sekretzellen fehlen).
- c) Gefäßbündel: Siehe Zentralzylinder.
- d) Kernscheide (Endodermis): Die ziemlich scharf hervortretenden dünnwandigen Endodermiszellen (Ed Fig. IV, Taf. XVII) axial nur schwach gestreckt.

3. *Zentralzylinder:*

- a) Parenchym: Wie Parenchym der Rinde.
- b) Gefäßbündel:
 - a) Bündel dicht unter der Endodermis (gfb Fig. IV, Taf. XVII): Der dieser anstoßende Weichbast (B) aus dünnwandigen, schmalen und langen Zellen. Siebröhren schwer sichtbar. Gefäße (gf Fig. IV, Taf. XVII) meist leiter- (treppen-) förmig verdickt. Es kommen aber auch ring- und spiralförmig verdickte Gefäße vor. Tracheiden findet man besonders unter den leiterförmig verdickten Formen. Sklerenchymfasern (Sf Fig. IV, Taf. XVII) innen liegend, in meist einfacher Schicht: Ausgesprochene, oben und unten zugespitzte Fasern mittelstarker Verdickung. Lumen somit beträchtlich. Poren in Flächenansicht (Chloralhydratpräparat): Schrägspalten, kombiniert mit vielfach ziemlich deutlichen kleinen kreisrunden Tüpfeln.
 - β) Bündel der Innenschicht: Wie diejenigen unter α, nur daß Sklerenchymfasern auch außen vorhanden sind.

B. Tangentialer Längsschnitt.

Hier interessiert eigentlich nur die

- 1. *Epidermis:* Zellen polygonal, mit schon etwas derben Wänden.

III. Präparation.

Im allgemeinen wie bei *Rhizoma Filicis*.

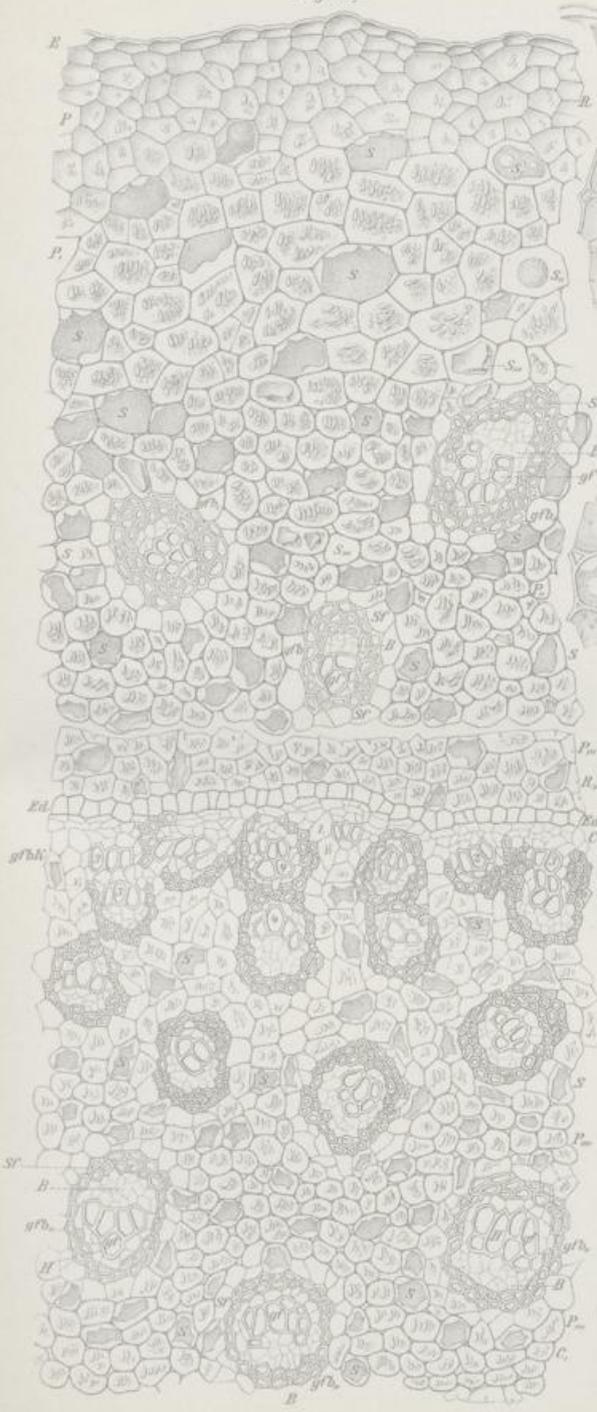
Rhizoma Galangae.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. I: Querschnitt durch das Rhizom. Vergr. 1:4.
R Rinde, gfb deren Gefäßbündel. C Zentralzylinder mit den Gefäßbündeln.
- Fig. II: Teil eines Querschnittes durch das Rhizom. Vergr. 1:100.
E: Epidermis.
R—R.: Rinde.
P: Parenchym, reichlich Stärke führend.
P subepidermales Parenchym. P_{.....} Parenchym tieferer Lagen (Hauptmasse).
S: Sekretzellen.
S mit von den Wänden zurückgezogener Sekretmasse, S_{..} mit Sekret-emulsion, S_{...} mit tropfenförmigem Sekret, S_{...} mit Sekrethscholle.
gfb: Gefäßbündel, verschieden orientiert (gfb normal, gfb, schräg gestellt), kollateral. gf Gefäße des Holzteils, B Weichbast, Sf Sklerenchymfasern.
Ed: Kernscheide (Endodermis), dünnwandig.
C—C.: Zentralzylinder.
P_{.....}: Parenchym, stärkereich, mit den Sekretzellen (S).
gfb_{..}: Gefäßbündel innerer Teile des Zentralzylinders } Kollaterale Bündel.
gfbK: äußerer (der Endodermis anstoßender) Gefäß- } Die Bezeichnungen wie
bündelring } oben
mit zum Teil rudimentären Bündeln (bei 1 Bündel ohne Sklerenchym-
fasern, bei 2 Bündel mit Sklerenchymsichel, bei 3 scheinbar konzen-
trische Bündel (verschmolzene Doppelbündel), bei 4 Doppelbündel mit
zwei deutlichen vollständigen Faserpanzern).
- Fig. III: Stück eines Querschnittes durch die Rinde. Vergr. 1:220.
E Epidermis. P subepidermales Parenchym. P_{..} Parenchym innerer Teile der Rinde (bei a Poren in Profil-, bei b solche in Flächenansicht). S S. Sekretzellen
- Fig. IV: Teil eines radialen Längsschnittes durch das Rhizom. Vergr. 1:120.
E: Epidermis.
P: Rindenparenchym (P subepidermales Parenchym, P_{..} tiefer liegendes Parenchym). S Sekretzellen.
Ed: Kernscheide (Endodermis).
gfb: Gefäßbündel, der Endodermis anstoßend.
B dessen Weichbast, gf leiter-(treppen-)förmig verdickte Gefäße, Sf Sklerenchymfasern.
- Fig. V: Stärke, aus Parenchymzellen ausgefallen. Vergr. 1:200.
1—7: Einfache Formen.
1 keulen-(tropfen-)förmig, 2 eiförmig (4 mit Abflachung an der Seite, 6 mit Abflachung an der Basis), 3 fingerförmig gerade, 5 fingerförmig gebogen (zum Teil in Keulenform übergehend), 7 annähernd dreieckig, mit Einsenkung der begrenzenden Flächen, 8 kugelig.
9—11: Zusammengesetzte Formen, selten.
9 Doppelkörner, Teilkörner oft sehr ungleich; 10 dreifach, 11 vierfach zusammen-
gesetzte Formen.

Rhizoma Galangae.

L.Rösch, Pharmakognostischer Atlas, Bd. I.
Fig. II. 209.



Zeichn. Beck, 209.

Fig. III. 210.

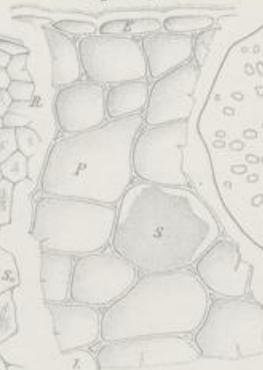


Fig. I. 9.

Taf. XVII.

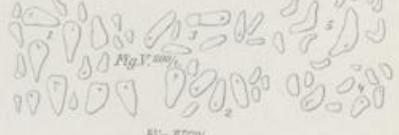
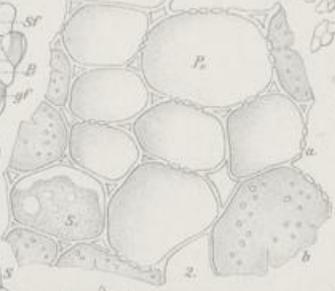
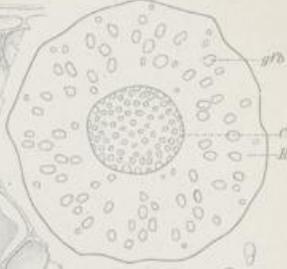
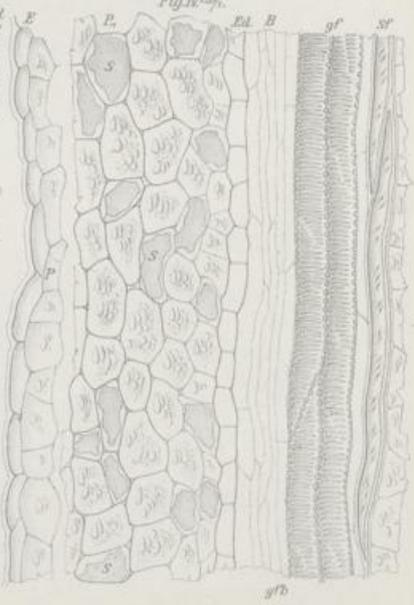


Fig. IV. 211.

Fig. V. 212.



E. Löwe, Lith. Inst. Bonn.

