

## Cortex Cinnamomi.

### 1. Cortex Cinnamomi chinensis. Chinesischer Zimt.

Taf. IV u. V.

#### I. Querschnittansicht.

1. *Kork*: Ungleich dicke (zur Höckerbildung neigende) Schicht aus von außen nach innen betrachtet:

- a) dünnwandigem Kork (K Fig. I, Taf. IV).
- b) dickwandigem Kork (Steinkork). Die Hauptmasse ausmachend (K, Fig. I, Taf. IV). Bei stärkerer Vergrößerung (a Fig. V, Taf. IV) in der gleichmäßig dick aufgelagerten sekundären Wandlamelle Poren sichtbar.
- c) einseitig verdicktem Kork (Hufeisenkork). Die eine Korkscheide bildende Innenschicht (Ks Fig. I, Taf. IV).

Zellwände des Korkes, mit Ausnahme der braunen bis rotbraunen Außenlamelle des Hufeisenkorkes, meist farblos. Doch sind gelbliche bis gelbbraune Tönungen nicht ausgeschlossen.

Zellinhalt: Körnig-klumpige, gewöhnlich gelbbraune, selten farblose Massen.

2. *Primäre Rinde* (R—R Fig. I, Taf. IV): Mehr oder weniger dicke Schicht schon etwas derbwandiger, gelblich-bräunlicher bis gelbbrauner, seltener rotbrauner Parenchymzellen (Tochterzellen tangential gestreckter Mutterzellen).

Zellinhalt: Gefärbte klumpige Protoplasmamassen, vor allem aber Stärke in großen Mengen. Diese als kugelige bis eiförmige Einzelkörner (3, 8—12, 16  $\mu$ ) oder als zwei- bis vierfach zusammengesetzte Formen.

Eingestreut in das Parenchym finden sich:

- a) Sekretzellen (S bei R Fig. I, Taf. IV): Hier meist nur spärlich vertretene, durch Größe auffallende dünnwandige Zellen. Enthalten mehr oder weniger stark verharztes ätherisches Öl (Oe Fig. I, Taf. IV) oder in Wasser alsbald unter Schichtung aufquellenden Schleim (verschleimte Wandschicht). Nachweis des Inhaltes nur bei geeigneter Präparation.
- b) Steinzellähnliches Parenchym (Übergangsformen zu den echten Steinzellen): Zahlreiche, gestaltlich und in bezug auf den Inhalt den Parenchymzellen entsprechende, ihnen gegenüber aber durch stärkere, meist einseitige Verdickung ausgezeichnete Zellen (Sc Fig. I, Taf. IV). Meist in Gruppen vorkommend.

An der Innengrenze der primären Rinde liegt ein mehrfach durch Parenchym unterbrochener, bei älteren Rinden oft wie auseinander gesprengter:

Steinzellring (St Fig. I, Taf. IV), der nach innen wie nach außen wenig scharf abgegrenzt ist. Er setzt sich aus meist tangential gestreckten, farb-

losen oder gelblich bis gelbbraun gefärbten Zellen zusammen, die mittelstark, und zwar vielfach etwas einseitig (Innenseite bevorzugt) verdickt sind und vielfach noch Stärke führen.

Die Wand jeder Steinzelle ist von zahlreichen Poren durchsetzt (Profilansicht: zylindrische Kanälchen; Flächenansicht: kleine kreisrunde Tüpfel).

Kleine Gruppen primärer Bastfasern (Bf, bei St Fig. I, Taf. IV) lassen sich bei eifrigem Suchen an oder in dem Steinzellring auffinden. Den Steinzellen gegenüber fallen sie schon durch die geringere Größe auf.

3. *Sekundäre Rinde* (R,—R, Fig. I, Taf. IV):

a) Markstrahlen (M Fig. I, Taf. IV): Radial verlaufende, meist zwei, hie und da aber auch ein- oder dreizellige Strahlen aus schon etwas derbwandigen, lose gefügten Parenchymzellen, die in der Farbe mit dem Parenchym der primären Rinde so ziemlich übereinstimmen. Führen Stärke und winzige, meist nadelförmige Oxalatkriställchen (Kristallsand), die besonders deutlich im Chloralhydratpräparat hervortreten.

b) Baststrahlen:

α) Siebröhren und Geleitzellen (Sb Fig. I, Taf. IV): Meist vollständig zusammengefallen (bei tagelangem Liegen in Chloralhydratlösung aber hie und da aufquellend). Verbinden als größere oder kleinere, tangential angeordnete Leisten (Keratenchymbänder) die Markstrahlen.

β) Bastfasern (Bf Fig. I, Taf. IV): Meist nur in der Nachbarschaft der Markstrahlen vorkommende, spärlich vertretene, sehr stark verdickte Formen (Lumen oft nur andeutungsweise vorhanden). Umriss abgerundet polygonal bis quadratisch, seltener rechteckig (bei 1 u. 2 Fig. IV, Taf. IV). Schichtung der Wand fehlend oder höchstens angedeutet (Glyzerinpräparat). Nur eine dünne primäre, zuweilen auch eine schwache tertiäre Lamelle sind gegenüber der dicken sekundären deutlich zu unterscheiden. Poren selten, schwer sichtbar.

Faserbreite: 12, 16—20, 32  $\mu$ .

Die in Gruppen in dem Steinzellring auftretenden primären Bastfasern wurden schon erwähnt.

γ) Parenchym (P, Fig. I, Taf. IV): Quantitativ ein Hauptbestandteil des Phloems. Menge aber, je nach Provenienz der Droge, wechselnd.

Aus meist elliptischen Zellen geringerer Größe und Wanddicke wie die entsprechenden Formen der primären Rinde, mit denen sie in bezug auf Farbe und Inhalt sonst so ziemlich übereinstimmen. In Bändern zwischen den zusammengefallenen Siebröhren.

Oxalatkriställchen in geringer Menge lassen sich mit dem Polarisationsapparat nachweisen.

Sekretzellen — im Gegensatz zur primären Rinde hier zahlreich in dem Parenchym — (S bei R, Fig. I, Taf. IV) enthalten ätherisches Öl [kurz nach dem Einlegen des Präparates in Chloralhydratlösung als Kugeln hervortretend (Oe bei S Fig. I, Taf. IV)] oder Schleim [in wasserhaltigem Glyzerin unter Schichtung quellend (Sch Fig. I, Taf. IV)]. Zuweilen sind auch Schleim und ätherisches Öl in einer Sekretzelle vereint.

Inhalt der Sekretzellen nicht selten ausgefallen oder in benachbartes Gewebe eingedrungen.

## II. Längsschnittansichten.

### A. Radialer Längsschnitt.

1. *Kork* (K—K, Fig. I, Taf. V): Wie auf dem Querschnitt.
2. *Primäre Rinde* (R—R Fig. I, Taf. V): Parenchymzellen (P) meist kreisrund, ohne deutliche Anordnung in Längsreihen.

Steinzellähnliches Parenchym (Sc bei R Fig. I, Taf. V): Im allgemeinen wie auf dem Querschnitt. Ähnliches gilt auch von den:

Sekretzellen (S bei R Fig. I, Taf. V), nur daß hier häufig zwei oder drei derartige Zellen als zusammengehörig erkannt werden. Sehr deutlich sieht man den:

Steinzellring (St Fig. I, Taf. V), dessen wenig scharfe Abgrenzung nach innen wie nach außen auch hier auffällt. Die Unterbrechung durch dünnwandiges Parenchym (St.) ist schwerer festzustellen wie auf dem Querschnitt. Diesem gegenüber geben sich die Einzelzellen des Ringes mehr isodiametrisch und vielfach auch stärker verdickt (Ansichten englumiger Endpartien von auf dem Querschnitt stark tangential gestreckten Steinzellen).

3. *Sekundäre Rinde* (R,—R, Fig. I u. II, Taf. V):

a) *Markstrahlen* (M Fig. I u. II, Taf. V): Als die sekundäre Rinde durchziehende flache, selten auf größere Strecken vollständig anzutreffende Bänder. Setzen sich aus schon etwas derbwandigen, lose gefügten Parenchymzellen zusammen. Umriß kreisrund bis abgerundet-rechteckig. Inhalt wie auf der Querschnittansicht.

b) *Baststrahlen*:

a) *Siebröhren und Geleitzellen* (Wb Fig. II, Taf. V): Nur an denjenigen Stellen des Präparates deutlich, wo durch langes Liegen in Chloralhydratlösung zum mindesten eine teilweise Aufquellung stattgefunden hat. Siebröhren dann als dünnwandige, vielfach gebogen verlaufende Schläuche, angeschwollen an denjenigen Stellen, an denen die aussteifenden Siebplatten liegen. Geleitzellen nur schwer an den zu Gruppen vereinten Siebröhren zu erkennen.

β) *Bastfasern* (Bf Fig. I u. II, Taf. V): Hier in der Faserform hervortretend. Ohne deutliche Schichtung, bei sehr starker Verdickung. Faserenden gewöhnlich stumpfspitz. An andere Fasern anschließend oder isoliert im Nachbargewebe. Poren selten, schwer sichtbar.

γ) *Parenchym* (P, Fig. I u. II, Taf. V): Zwischen die Siebröhrengruppen und die Bastfasern gestellte, deren Biegungen folgende, dickere oder dünnere Schichten aus schmalen, axial nur schwach gestreckten Zellen. Die reichlich eingestreuten Sekretzellen meist als zwei oder drei verschieden große Einzelzellen übereinander liegend (S Fig. I u. II, Taf. V). Inhalt siehe oben.

### B. Tangentialer Längsschnitt.

1. *Kork*: Als regelmäßig-polygonale, dicht gefügte Zellen mit bei Außenkork dünnen, bei dem Steinkork dicken Wänden. Hier die dicke sekundäre Schicht oft wulstförmig ins Lumen vorspringend (b Fig. V, Taf. IV). Beim Hufeisenkork die sekundäre Lamelle gewöhnlich unvollständig (unterbrochener Ring).

2. *Primäre Rinde*: Gibt zu besonderen Bemerkungen keinen Anlaß.

3. *Sekundäre Rinde* (R,—R, Fig. III, Taf. V):

- a) *Markstrahlen* (M Fig. III, Taf. V): Zahlreiche breite und niedere (M<sub>1</sub>) oder schmale, schon ziemlich hohe (M<sub>2</sub>) Strahlen. Meist zweireihig. Am oberen oder unteren Ende aber oft nur eine Zellige stark. Dreireihige Strahlen selten.
- b) *Baststrahlen*:
  - a) *Bastfasern und Weichbast* (Bf u. Wb Fig. III, Taf. V): Im allgemeinen wie auf dem radialen Längsschnitt. Verlaufen aber oft in auffallend scharfen Biegungen um die Markstrahlen.
  - β) *Parenchym* (P, Fig. III, Taf. V): Dessen Zellen meist wesentlich breiter wie auf dem radialen Längsschnitt. Wie hier geben sich auch die zahlreichen Sekretzellen (S).

### III. Präparation.

Die Rinde schneidet sich auch ohne Vorbehandlung gut. Höchstens empfiehlt es sich, die Schnittfläche von Zeit zu Zeit etwas anzufeuchten. Da sich die Schnitte leicht einrollen und dann schwer auf dem Objektträger auszubreiten sind, lasse man sie einen Tag in einem Uhrglas mit Wasser liegen. Dann präpariere man den einen Teil mit Wasser-Glycerin, den andern mit Chloralhydratlösung. Ersterer diene zum Studium der Farbe, der größeren anatomischen Verhältnisse und der Stärke (Jodreaktion). letztere eignen sich, besonders nach längerer Einwirkung der Zusatzflüssigkeit, für die Untersuchung der feineren anatomischen Details (Siebröhren nach deren Aufquellung, Markstrahlen und ihre Kriställchen usw.).

Zur Prüfung auf Schleim lege man eben hergestellte trockene Schnitte in wasserhaltiges Glycerin. Ätherisches Öl ist an ähnlichen, aber in Chloralhydratlösung gebrachten, hier sofort untersuchten Schnitten nachzuweisen (Ölkugeln).

#### 2. *Cortex Cinnamomi ceylanici*. Ceylonzimt.

Als unterscheidende Merkmale gegenüber dem chinesischen Zimt, mit dem der Ceylonzimt anatomisch im allgemeinen übereinstimmt, können gelten:

Das Fehlen von Kork und primärer Rinde (Querschnittansicht). Hierbei ist zu berücksichtigen, daß — eine Folge nachlässigen Schabens — die Droge hier und da Stellen aufweist, an denen die genannten Gewebe noch mehr oder weniger vollständig erhalten sind. Hierauf hat man die Rinde vor der Untersuchung zu prüfen. An für die Schnitte zu wählenden gut geschälten Stellen beginnt die Rinde außen mit dem:

*Steinzellring* (St Fig. II, Taf. IV): Dieser ist gewöhnlich dünner und seltener von dünnwandigem Parenchym unterbrochen, also ein ausgesprochener Ring. Hierzu trägt auch bei, daß er, nach außen wie nach innen, weit schärfer abgegrenzt ist, als das bei dem chinesischen Zimt der Fall zu sein pflegt. Auch haben die meist größeren Steinzellen Neigung zu stärkerer, auch hier einseitiger Verdickung. Sie enthalten weniger, unter Umständen sogar keine Stärke. *Sekundäre Rinde* (R, R, Fig. II, Taf. IV):

- a) *Bastfasern* (Bf Fig. II, Taf. IV): Zahlreicher vorkommend als beim chinesischen Zimt. Auch fällt die Anordnung in Tangentialreihen auf. In bezug auf die gestaltlichen Verhältnisse (Querschnittansicht) sei erwähnt, daß Fasern

von rechteckigem Umriß (a bei 2 Fig. III, Taf. IV) gewöhnlich überwiegen. Geschichtete Formen (bei 1 Fig. III, Taf. IV) kommen neben ungeschichteten (Bf, bei St Fig. II, Taf. IV) im Steinzellring vor (primäre Fasern).

- b) Siebröhren und Geleitzellen (Sb Fig. II, Taf. IV):  
Scheinen leichter aufzuquellen wie die entsprechenden Formen des chinesischen Zimt und häufiger in Gruppen wie in Bändern aufzutreten.
- c) Parenchym (P, Fig. II, Taf. IV): In weitaus geringerer Menge vorhanden (bei sehr dünnen Rinden oft auf ein Minimum reduziert). Stärke dementsprechend auch quantitativ zurücktretend. Sie fehlt in den Markstrahlen zuweilen ganz. Deren Kristallnadeln oft schon etwas größer als diejenigen des chinesischen Zimt.

Unbedingt sichere Anhaltspunkte sind in diesen unterscheidenden Merkmalen kaum gegeben. Je nach Alter, Herkunft und Vorbehandlung der Droge kann das eine oder andere der genannten Kennzeichen versagen.

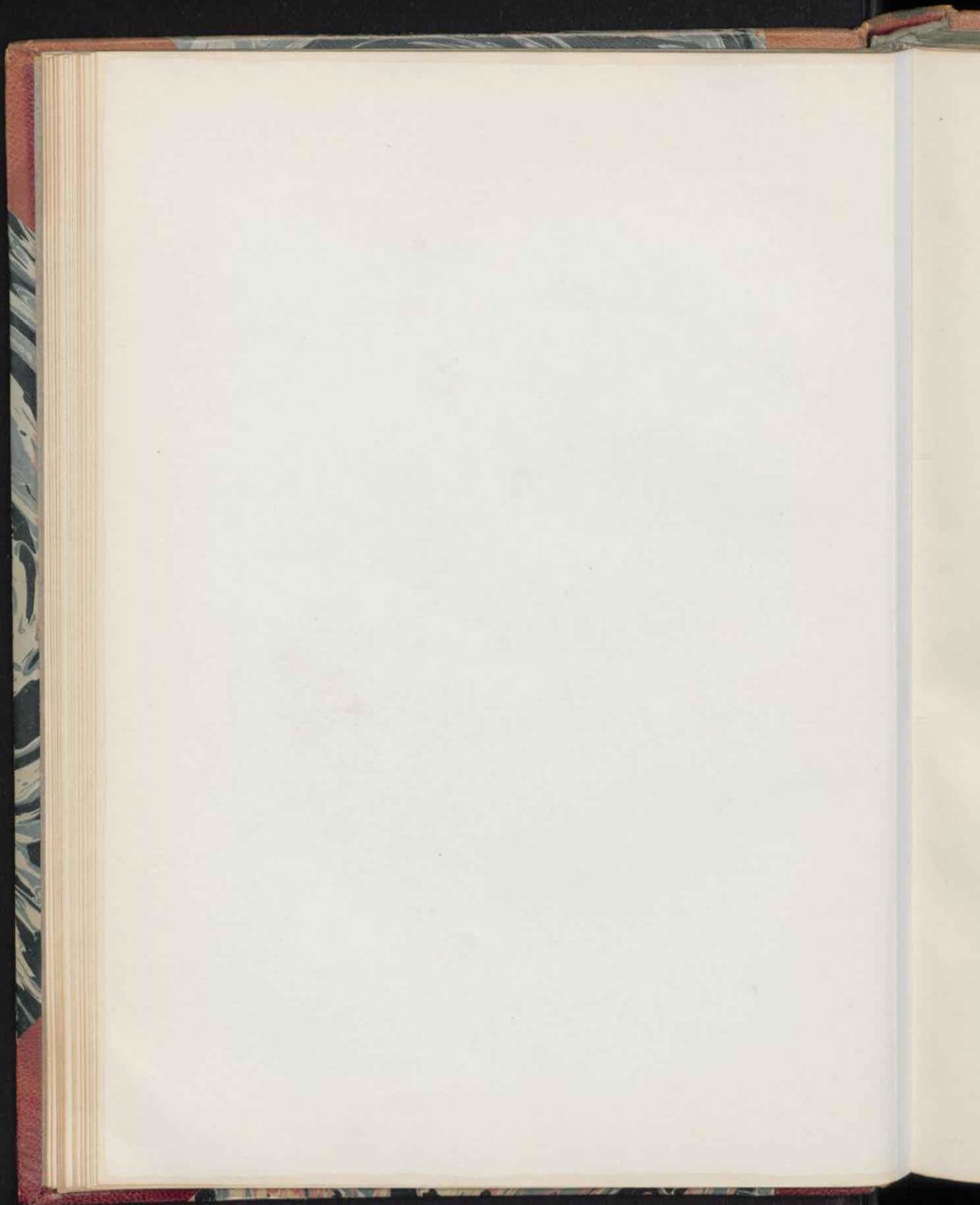
#### **Präparation.**

Im allgemeinen wie bei dem chinesischen Zimt. Da die Rinde aber viel dünner ist, empfiehlt es sich, sie vor dem Schneiden in Paraffin einzuschmelzen. Auch nach mehrstündigem Einlegen in Wasser läßt sich der Zimt ziemlich gut schneiden. Man beachte, daß nach dieser Behandlung der Schleim gelöst, ein genauer Nachweis der Schleimzellen somit nicht mehr möglich ist.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. I: Querschnitt durch die Rinde von *Cortex Cinnamomi chinensis*. Vergr. 1:150.  
K: Kork.  
K Dünnwandiger, K, dickwandiger Kork. Ks Hufeisenkork (Korkscheide).  
R—R: Primäre Rinde.  
P Stärkeführendes Parenchym. Sc Steinzellähnliches Parenchym. S Sekretzellen mit ätherischem Öl. St Steinzellring. Bf, Primäre, an dem Ring liegende Bastfasern.  
R,—R,: Sekundäre Rinde.  
M Markstrahlen. Bf Sekundäre Bastfasern. Sb Siebröhren und Geleitzellen (zusammengefallen). P, Parenchym. Besonders in den Markstrahlen Oxalatkristalle. S Sekretzellen [mit ätherischem Öl (Oe) oder gequollenem Schleim (Sch)].
- Fig. II: Querschnitt durch die Rinde von *Cortex Cinnamomi ceylanici*. Vergr. 1:150.  
R: Reste des Parenchyms der primären Rinde.  
St: Steinzellring. Bei Bf, dessen primäre Bastfasern.  
R,—R,: Sekundäre Rinde.  
M Markstrahlen. Bf Sekundäre Bastfasern. Sb Siebröhren und Geleitzellen. P, Parenchym. S Sekretzellen.
- Fig. III: Bastfasern von *Cortex Cinnamomi ceylanici* in Querschnittsansicht. Vergr. 1:350.  
1. Primäre Fasern, geschichtet. Relativ schwach (a) und sehr stark (b) verdickt.  
2. Sekundäre Fasern. Bei a die häufigeren rechteckigen, bei b und c die selteneren runden und polygonalen.
- Fig. IV: Sekundäre Bastfasern von *Cortex Cinnamomi chinensis* in Querschnittsansicht. Vergr. 1:350.  
1. Die häufigeren quadratischen (a) und ihnen gestaltlich nahestehende (b) Formen.  
2. Rechteckige (a) und mehr oder weniger scharf polygonale (b) Steinzellen.
- Fig. V: Steinkork. Vergr. 1:350.  
a In Querschnittsansicht.  
b In Flächenansicht.





Cortex Cinnamomi.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. I: Äußerer Teil eines radialen Längsschnittes durch die Rinde von *Cortex Cinnamomi chinensis*. Vergr. 1:150.  
K: Kork.  
K Dünnwandiger, K, dickwandiger Kork. KS Hufeisenkork (Korkscheide).  
R—R: Primäre Rinde.  
P Stärkehaltiges Parenchym. Sc Steinzellähnliches Parenchym. S Sekretzellen [mit ätherischem Öl (Oe) oder gequollenem Schleim (Sch)]. St Steinzellring, von dünnwandigem Parenchym unterbrochen (bei St).  
R,—R: Sekundäre Rinde (äußere Schicht).  
P, Stärkeführendes Parenchym. Bf Bastfaser. S Sekretzellen. M Markstrahl in Radialansicht. Oxalatnadelchen enthaltend.
- Fig. II: Innerer Teil eines radialen Längsschnittes durch die Rinde von *Cortex Cinnamomi chinensis*. Vergr. 1:150.  
R,—R: Sekundäre Rinde.  
P, Parenchym. Bf Bastfasern. Wb Siebröhren und Geleitzellen. M Markstrahl. Die übrigen Bezeichnungen wie oben.
- Fig. III: Teil eines tangentialen Längsschnittes durch die Rinde von *Cortex Cinnamomi chinensis*. Vergr. 1:150.  
R,—R: Sekundäre Rinde.  
M Markstrahlen in Tangentialansicht.  
M Schmale hohe, M, niedere, relativ breite Strahlen.  
Die übrigen Bezeichnungen wie oben.

Cortex Cinnamomi chinensis

L. Rösch, Pharmakognostischer Atlas Bd. I.

Taf. V.

Fig. III. 1897.



Fig. II. 1897.

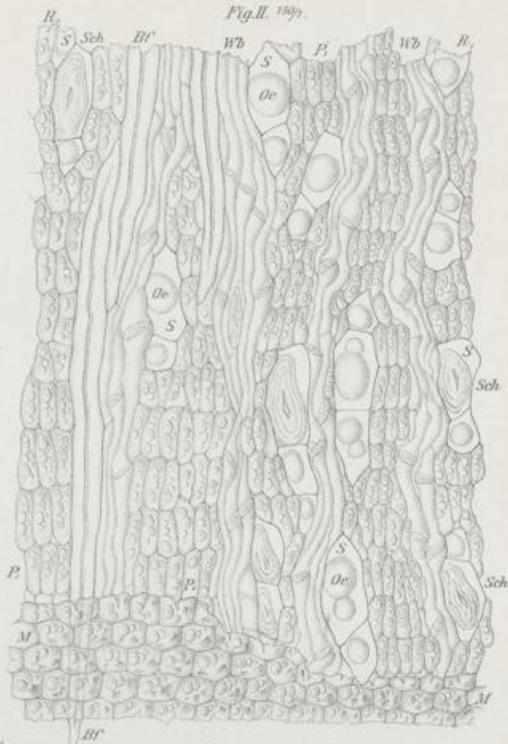
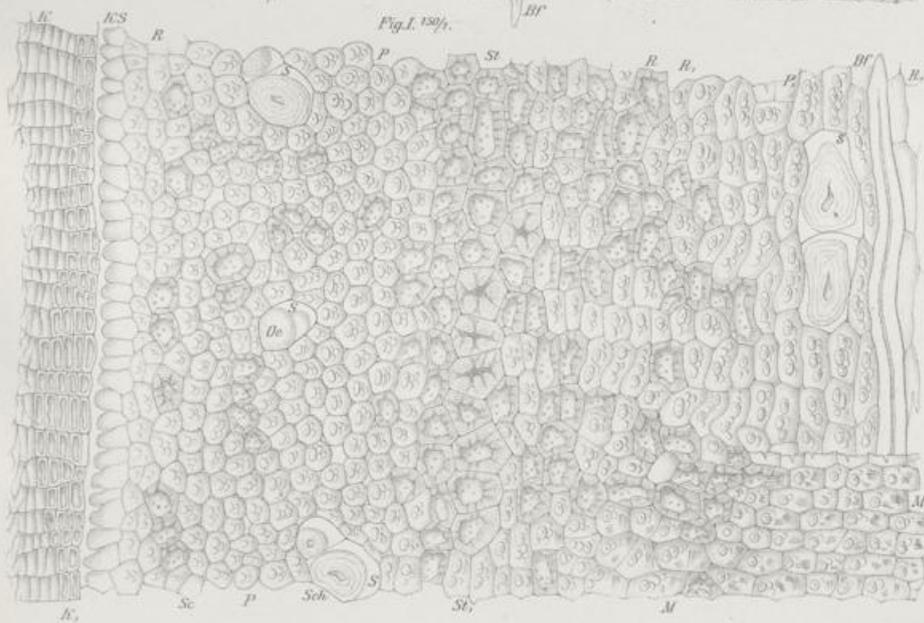


Fig. I. 1897.



Zindberg, Berlin 1897.

E. Lamm, Lith. Inst. Berlin.

