

## Cortex Frangulae.

Faulbaumrinde.

Taf. VII.

### I. Querschnittansicht.

1. *Kork*: Dicke Schicht tafelförmiger, dünnwandiger Korkzellen. Neigung zur Höckerbildung [die radialen Wände bogenförmig angeordnet (K Fig. I, Taf. VII)]. Die Korkzellen enthalten einen purpur-, karmin- oder braunroten, seltener braunen oder orangegelben Farbstoff. Charakteristisch! Farblosigkeit einzelner Korkzellen nicht ausgeschlossen.

Lenticellen kommen vor. Borkebildung ist selten. Der Korkoberfläche sind häufig Flechten angesiedelt.

2. *Primäre Rinde* (R—R Fig. I, Taf. VII):

a) *Collenchym* (Co Fig. I, Taf. VII): Dickere oder dünnere Schicht schwach collenchymatisch verdickter, tangential gestreckter Zellen. Bei in dieser Richtung besonders starker Dehnung, werden die im allgemeinen elliptischen Zellen gestaltlich verzerrt.

In nicht zu alten Rinden enthält das Collenchym noch deutlich grünliche Chlorophyllkörner. Es geht allmählich über in eine meist nur dünne Schicht von:

b) *Parenchym* (P bei R Fig. I, Taf. VII): Dessen elliptische, hie und da aber auch, wie das Collenchym, tangential verzerrte Zellen sind dünn- bis schon etwas derbwandig.

Inhalt: Grünlich-gelbe, für die Droge charakteristische Plasmamassen (bei Zusatz von etwas Kalilauge purpurfarben); ferner feinkörnige, kugelige Stärke, meist nur in Spuren (je nach dem Zeitpunkt der Rindenernte kommen aber auch größere Mengen vor). Erst nach Beseitigung des Farbstoffes die Stärke deutlich sichtbar.

Eingestreut in das Parenchym sind:

α) *Kristallzellen* (Kz Fig. I, Taf. VII): Enthalten Oxalatdrusen, seltener Kristallsand. Meist in Nestern vorkommend, die trichterförmig in die sekundäre Rinde eingreifen können, hier schon durch Farblosigkeit auffallend.

β) *Sekretzellen* (S Fig. I, Taf. VII): Gewöhnlich drei oder vier derartige, verschleimte Wände besitzende Zellen tangential angeordnet und

in dieser Richtung oft stark gedehnt. Dies kann, besonders in älteren Rinden, soweit gehen, daß die Sekretzellen zusammenfallen. Sie sind dann schwer sichtbar.

- γ) Primäre Bastfasern (Bf, Fig. I, Taf. VII): Vereinzelt auftretende, nur wenigzellige Gruppen, deren abgerundete, im Gegensatz zu den sekundären Fasern farblose, wie weißglänzende Elemente deutliche Schichtung zeigen und wie verquollen aussehen.

Kristallscheiden fehlen den primären Fasern.

Steinzellen sind in der Droge nicht vorhanden.

3. *Sekundäre Rinde* (R,—R, Fig. I, Taf. VII), Hauptmasse der Droge:

- a) Markstrahlen (M M, Fig. I, Taf. VII): Zahlreiche, meist zwei-, hier und da aber auch ein- oder dreireihige Strahlen, die stark gebogen (geschlängelt) verlaufen. Charakteristisch!

Inhalt der deutlich hervortretenden Strahlen im allgemeinen wie bei dem Parenchym.

b) Baststrahlen:

- α) Sekundäre Bastfasern (Bf Fig. I, Taf. VII): Gelbliche bis gelbe, sehr stark verdickte, scharf-polygonale, seltener abgerundet-polygonale Formen von 12, 15–20, 24  $\mu$  Breite. Eine dünne primäre und eine dicke sekundäre Wand sind deutlich sichtbar. Poren in Profilansicht: Zylindrische Kanälchen (starke Vergrößerung).

Anordnung: In äußeren Rindenteilen als regellos zerstreute vielzellige Gruppen, in inneren Neigung zur Anordnung in mit Parenchym und Siebröhren regelmäßig abwechselnde Platten, welche von einem Markstrahl oder selbst mehreren durchsetzt sind.

Die Bastfasern umgeben:

Kristallkammerfasern (z bei Bf Fig. I, Taf. VII): Deren Kammern in der hier in Betracht kommenden Querschnittansicht unregelmäßig polygonal. Jede enthält einen schön ausgebildeten Oxalatkristall (Drusen hier nur in den seltensten Fällen vorhanden). Wo sich die Bastfasergruppen zu einer Platte vereinigen, greifen die Kristallfasern auch zwischen die Gruppen.

- β) Siebröhren und Geleitzellen: In äußeren Rindenteilen meist vollständig zusammengefallen. Hier als Keratenchymstreifen (Sb, Fig. I, Taf. VII) zwischen Phloemparenchym. In inneren Rindenteilen besser erhalten. Als mehr oder weniger intakte Gruppen oder Platten (Sb Fig. I, Taf. VII) an oder in dem Phloemparenchym, demgegenüber sie schon durch Farblosigkeit auffallen (Wände eigenartig weißglänzend).

- γ) Parenchym (P bei R, Fig. I, Taf. VII), Hauptmasse des Phloems: Aus meist elliptischen Zellen von, besonders in äußeren Lagen, recht losem Gefüge und dementsprechend großen Intercellularräumen (i Fig. I, Taf. VII). In inneren Rindenteilen die ebenfalls elliptischen Zellen fester gefügt, hier mehr zu Platten zusammengestellt, die zwischen den Bastfaserplatten liegen.

Gesamtparenchym durch den gefärbten, mit dem primären Parenchym übereinstimmenden Inhalt auffallend.

Eingestreut in das Parenchym sind:

Kristallzellen mit Oxalatdrusen, die im Gegensatz zu ähnlichen Formen der primären Rinde selten und als Kristallkammerfasern aufzufassen sind. Vergl. Längsschnittansichten.

## II. Längsschnittansichten.

### A. Radialer Längsschnitt.

1. *Kork*: Im allgemeinen wie auf dem Querschnitt.

2. *Primäre Rinde*:

Collenchymzellen meist kreisrund. Ebenso die Zellen der nächst tieferen Parenchymsehicht.

a) Kristallzellen mit Drusen oder Kristallsand: Hier als in das Parenchym eingestreute Einzelzellen festzustellen (keine Kristallkammerfasern, wie inhaltlich ähnliche Formen der sekundären Rinde).

b) Sekretzellen: Das Parenchym durchziehende ziemlich lange, oben und unten spitz zulaufende Zellen.

3. *Sekundäre Rinde* (Fig. II, Taf. VII):

a) Markstrahlen (M Fig. II, Taf. VII): Als verschieden hohe, selten auf größere Strecken vollständig anzutreffende Bänder aus mehr oder weniger stark radial gestreckten, meist rechteckigen Zellen. Wände zart-knotig verdickt.

Inhalt siehe Querschnittansicht.

b) Baststrahlen:

α) Sekundäre Bastfasern (Bf Fig. II, Taf. VII): Durch die Farbe auffallende, hier in Faserform hervortretende, sehr lange, schmale Formen. Schichtung kaum wahrnehmbar. Poren als ziemlich deutliche zylindrische Kanälchen. Lumen ein schmaler, fast verschwindender Spalt.

Seitlich den Bastfasergruppen die:

Kristallkammerfasern (z bei Bf Fig. II, Taf. VII): Ebenfalls in Faserform. In quadratische Kammern zerfallend, jede mit einem Individuum von Calciumoxalat.

Kristallkammerfasern auch über und unter den Bastfasergruppen. Diese dann weniger deutlich.

β) Parenchym (P Fig. II, Taf. VII): Aus schmalen, axial gestreckten, rechteckigen Zellen, ausgezeichnet durch deutliche, relativ große, meist kreisrunde Tüpfel (Poren in Flächenansicht). Feststellen am Chloralhydratpräparat.

Inhalt siehe Querschnittansicht (Glyzerinpräparat).

In den mit den Bastfaser- und Siebröhrenschichten abwechselnden Parenchymsehichten vereinzelt auch:

Kristallkammerfasern mit Oxalatdrusen (Kz Fig. II, Taf. VII), die im Gegensatz zu den inhaltlich ähnlichen Kristallzellen der primären Rinde Faserform besitzen.

γ) Siebröhren und Geleitzellen (Sb Fig. II, Taf. VII): Die am schwersten erkennbaren Elemente, besonders wenn sie, wie dies für äußere Rindenteile zutrifft, zusammengefallen sind. Einzelne Siebröhren aber hier zu-

weilen noch durch die aussteifenden Siebplatten vor dem vollständigen Zusammenfallen geschützt und dann in dem Keratenchymstrang als solche kenntlich.

#### B. Tangentialer Längsschnitt.

1. *Kork*: Korkzellen hier polygonal (gleichseitig polygonal).
2. *Sekundäre Rinde* (Fig. III, Taf. VII):
  - a) *Markstrahlen* (M Fig. III, Taf. VII): Sehr verschieden hohe und breite Strahlen. Einreihig (M), ein- bis zweireihig (M<sub>1</sub>), zweireihig (M<sub>2</sub>) und zwei- bis dreireihig (M<sub>3</sub>). Zweireihige Formen am häufigsten vorkommend.
  - b) *Baststrahlen*:
    - α) *Sekundäre Bastfasern*: Wie auf dem radialen Längsschnitt. Dasselbe gilt von den sie umgebenden Kristallkammerfasern.
    - β) *Parenchym* (P Fig. III, Taf. VII): Aus hier ziemlich breiten Zellen, die durch Querteilung ehemals faserähnlicher Mutterzellen entstanden sind. Deren spitz zulaufende Endzellen noch deutlich sichtbar und ebenso ihr faserähnliches Gefüge. Zellwände zart-knotig verdickt (Poren in Profilansicht).  
Die in das Parenchym eingestreuten Kristallkammerfasern mit Oxaladrusen (Kz Fig. III, Taf. VII) wie auf dem radialen Längsschnitt.
    - γ) *Siebröhren und Geleitzellen* (Sb Fig. III, Taf. VII): In inneren Rindenteilen die ersteren als schlauchförmige, nicht selten gegabelt um die Markstrahlen verlaufende Formen, mit Siebplatten an den Längs- und Querwänden.

#### III. Präparation.

Genügend dünne Längs- und Querschnitte lassen sich, besonders nach Anfeuchten der Schnittfläche mit Wasser, leicht anfertigen. Einen Teil präpariere man mit Glycerin (Studium der Farbe und vor allem der Plasmamassen des Parenchyms), den andern entfärbe man tunlichst vollständig mit Wasser und gebe die Schnitte in Wasser-Glycerin (Prüfung auf Stärke und auf die größeren anatomischen Verhältnisse) und in Chloralhydratlösung (Studium der anatomischen Details). Färbt sich die Zusatzflüssigkeit nach einiger Zeit in einer die Beobachtung störenden Weise, so erneuere man sie durch Aufgeben einiger Tropfen an der einen Seite des Deckglases, unter Absaugen durch Fließpapier an der entgegengesetzten Seite.

Cortex Frangulae.

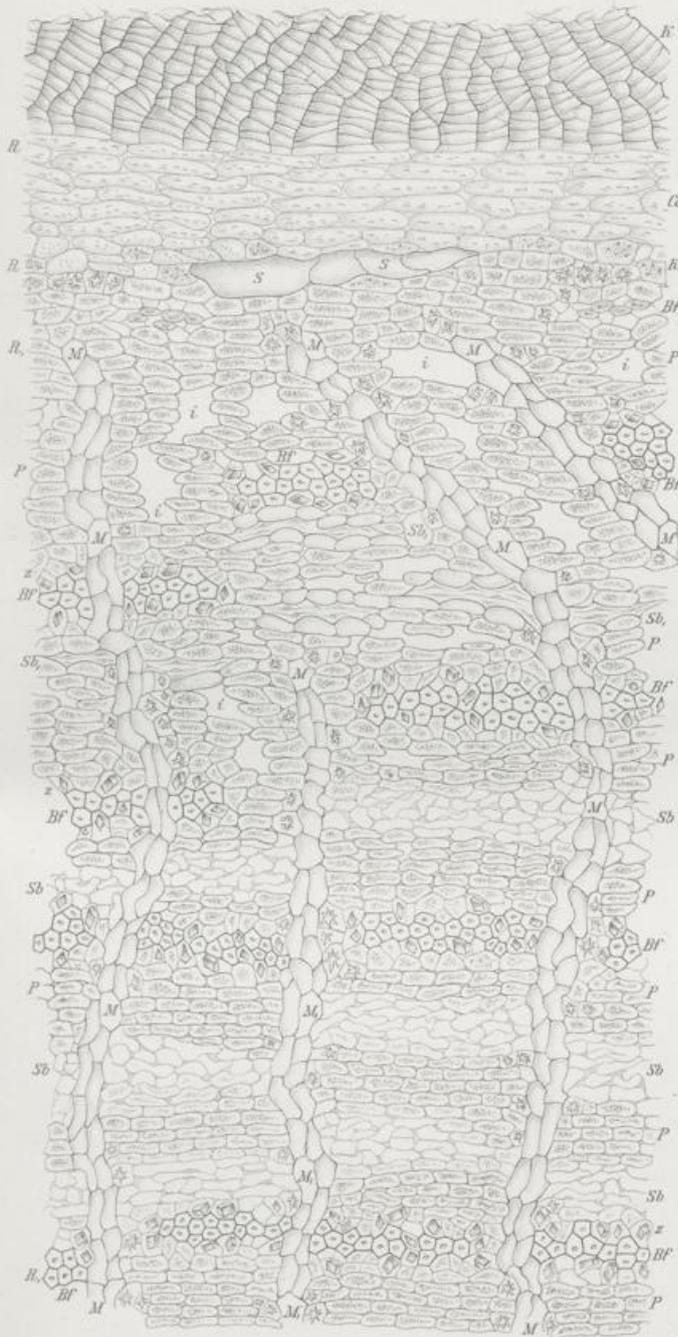
Erklärung der Abbildungen.

- Fig. I: Querschnitt durch die Rinde. Vergr. 1:200.  
K: Kork. Aus nur dünnwandigen Korkzellen.  
R—R: Primäre Rinde.  
Co Collenchym, chlorophyllhaltig. Darunter Parenchym mit gefärbtem, stärkeführendem Plasma. S Sekretzellen (Schleimzellen). Kz Kristallzellen (mit Drusen oder Kristallsand). Bf, primäre Bastfasern.  
R,—R: Sekundäre Rinde.  
M M, Markstrahlen. Bf sekundäre Bastfasern. In Gruppen, die in äußeren Rindenteilen zerstreut gestellt, in inneren zu Platten angeordnet sind. z die Fasergruppen umgebende Kristallkammerfasern.  
P Phloemparenchym, i Interzellularräume. Sb, zusammengefallene, Sb ziemlich intakte Siebröhren und Geleitzellen.
- Fig. II: Teil eines radialen Längsschnittes durch die sekundäre Rinde. Vergr. 1:200.  
M Markstrahl. Zellen mit knotig verdickten Wänden.  
P Phloemparenchym mit relativ großen Poren (Flächenansicht). Bf Bastfasern. z die sie umscheidenden Kristallkammerfasern, Oxalatindividuen enthaltend. Kz ähnliche Fasern mit Oxalatdrusen. Sb Siebröhren, zum Teil zusammengefallen.
- Fig. III: Teil eines tangentialen Längsschnittes durch die sekundäre Rinde. Vergr. 1:200.  
M Markstrahlen. Einreihig (M), ein- bis zweireihig (M<sub>2</sub>), zweireihig (M<sub>2</sub>) und zwei- bis dreireihig (M<sub>3</sub>).  
P Phloemparenchym mit zart-knotig verdickten Wänden (Poren in Profilansicht). Kz Kristallkammerfasern mit Oxalatdrusen. Sb Siebröhren.
- Fig. II u. III nach Chloralhydratpräparaten.

Cortex Frangulae.

L. Koch, Pharmakognostischer Atlas, Bd. I.

Fig. I. 200 $\mu$ .



Leubroy Koch, 1842.

Taf. VII.

Fig. III. 200 $\mu$ .



Fig. II. 200 $\mu$ .



E. L. J. Inst. Berlin.

