

Cortex Rhamni Purshiani.

Cortex Rhamni Purshianaee, Cortex Rhamni americanae, Cascara sagrada.
Amerikanische Faulbaumrinde.

Taf. XI.

I. Querschnittansicht.

1. *Kork*: Ziemlich dicke Schicht dünnwandiger, tafelförmiger Zellen (K Fig. I, Taf. XI). Enthalten einen purpur-karmin- oder braunroten, selten braunen oder orangegelben Farbstoff. Farblosigkeit einzelner Zellen kommt vor. An der Oberfläche nicht selten Flechtenansiedlungen.
2. *Primäre Rinde* (R—R Fig. I, Taf. XI):
 - a) *Collenchym* (Co Fig. I, Taf. XI): Aus stark tangential gestreckten, elliptischen, infolge der Streckung in dieser Richtung zuweilen gestaltlich verzerrten Zellen. Collenchymatische Verdickung mehr oder weniger ausgesprochen.
Einzelnen Stellen der Rinde kann das Collenchym fehlen. Hier liegt dann dünnwandiges, durch starke Tangentialstreckung schmalzelliges, hie und da auch zusammengefallenes oder verzerrtes Parenchym.
Inhalt: Meist noch deutlich grüne Chlorophyllkörner.
 - b) *Parenchym* (P Fig. I, Taf. XI): Schon etwas derbwandige, teils elliptische, teils durch Tangentialdehnung gestreckt-polygonale bis annähernd rechteckige Zellen.
Ausgezeichnet durch einen grünlich-gelben plasmatischen Inhalt, ähnlich demjenigen bei Cortex Frangulae, doch von geringerer Intensität der Färbung.
Stärke — kleine kugelige Körner — in geringen bis mittleren Mengen vorkommend, durch das gefärbte Plasma aber meist verdeckt (Jodreaktion). Eingestreut sind in das Parenchym:
 - α) *Kristallzellen* (Kz Fig. I, Taf. XI): Zahlreiche, gestaltlich den Parenchymzellen entsprechende, Oxalatkristalle (Drusen, Einzelkristalle, seltener Kristallsand) führende Formen.
 - β) *Sekretzellen* (Se Fig. I, Taf. XI): Ziemlich seltene elliptische, tangential oft stark gestreckte, in dieser Richtung meist aneinander gereihete Zellen. Hie und da auch in Schlauchform auftretend.
Inhalt: Gelblich-bräunlich bis gelbbraun.

NB. Derartige Sekretzellen fehlen bei Cortex Frangulae, der anatomisch ähnlichen Droge. Umgekehrt finden sich die hier vorhandenen Schleimzellen bei Cortex Rhamni Purshiani nicht vor.

γ) Primäre Bastfasern (Bf, Fig. I, Taf. XI): Kleine, in kleinen Gruppen, ebenso aber auch vereinzelt vorkommende, abgerundete, sehr stark verdickte Formen. Gegenüber den sekundären Fasern farblos (weißglänzend), ohne Kristallscheide.

δ) Steinzellen (St bei R Fig. I, Taf. XI): Relativ kleine Gruppen von gedrungenen, hie und da aber auch tangential gestreckten Steinzellen mittlerer Größe und starker bis sehr starker Verdickung. Zahlreiche einfache oder verzweigte Poren (Profilansicht) treten ziemlich scharf hervor. Schichtung der Wand ebenfalls deutlich.

Farbe: Gelblich bis gelb.

NB. Kristallzellen mit Drusen oder Individuen von Calciumoxalat umschließen, wenn auch nur vereinzelt, die Steinzellgruppen, deren Vorkommen als wesentlichstes Unterscheidungsmerkmal gegenüber Cortex Frangulae (hier fehlen die Steinzellen) gelten kann.

3. Sekundäre Rinde (R,—R, Fig. I, Taf. XI). Quantitativ Hauptbestandteil der Droge. Stärker ausgebildet als bei Cortex Frangulae:

a) Markstrahlen (M M, Fig. I, Taf. XI): Zahlreiche ein- bis zweireihige, nur in Ausnahmefällen vielreihige Strahlen, die außen gebogen (geschlängelt), innen aber meist scharf radial verlaufen und an ersterer Stelle aus schon ziemlich großen Zellen bestehen. Hier auch zuweilen Sekretzellen in dem Strahl.

Inhalt: Im allgemeinen wie bei dem Parenchym.

b) Baststrahlen:

a) Parenchym (P, Fig. I, Taf. XI). Quantitativ Hauptbestandteil des Phloems (weit stärker entwickelt als bei Cortex Frangulae):

1. Parenchym äußerer Rindenschichten: Zellen ähnlich denjenigen der primären Rinde, aber weniger stark tangential gestreckt und von loserem Gefüge [Interzellularräume (i Fig. I, Taf. XI) dementsprechend groß].

Inhalt: Wie bei primärer Rinde.

Eingestreut sind in das Parenchym:

Kristallzellen (Kz bei R, Fig. I, Taf. XI): Hier meist Kristallkammerfasern mit Drusen und Individuen von Oxalat.

Steinzellen (St bei R, Fig. I, Taf. XI): In verhältnismäßig kleinen, fast nur aus gedrungenen, ebenfalls kleinen Zellformen bestehenden Gruppen. Die Verdickung der auch hier gelblichen bis gelben Steinzellen ist eine sehr starke. Damit sind sie optisch schwer durchdringbar; die Prüfung auf die feinere Struktur ist besonders an den inneren Zellen einer Gruppe erschwert.

Kristallumscheidung: Wie bei primärer Rinde.

2. Parenchym innerer Rindenschichten: Die etwas kleineren, fast immer elliptischen Zellen fester gefügt. Hier zu Platten zu-

sammengestellt (P, bei Sb Fig. I, Taf. XI), die, je mehr man sich innersten Rindenteilen nähert, kleiner und unregelmäßiger werden (P, bei Sb,, Fig. I, Taf. XI).

Inhalt wie bei 1.

Steinzellen kommen in inneren Rindenteilen kaum noch vor.

- β) Sekundäre Bastfasern (Bf Fig. I, Taf. XI): Intensiv gelb bis gelbbraun gefärbte, meist regelmäßig polygonale, sehr stark verdickte Formen. In äußeren Teilen der sekundären Rinde zu unregelmäßig angeordneten Gruppen, in inneren zu relativ dünnen, von den Markstrahlen radial durchsetzten Platten zusammengestellt, die mit ähnlichen des Parenchyms (P,) und des Siebkörpers (Sb Sb,,) abwechseln.

Gegenüber Cortex Frangulae die Bastfasern quantitativ zurücktretend.

Die Bastfasergruppen umgeben:

Kristallkammerfasern (z bei P, Fig. I, Taf. XI): Unregelmäßig polygonale Zellen mit meist schön ausgebildeten Einzelkristallen von Calciumoxalat (Kristalldrüsen kommen hie und da vor).

- γ) Siebröhren und Geleitzellen (Sb Sb,, Fig. I, Taf. XI): In gegenüber Cortex Frangulae mächtiger entwickelten Schichten zwischen Parenchym- und Bastfaserplatten. In äußeren Teilen der Sekundärrinde (Sb) meist halb zusammengefallen, in inneren (Sb,,) aber gewöhnlich intakt. Hier die zahlreichen Siebröhren (Sb, bei Sb,, Fig. I, Taf. XI) durch die Größe, dann aber auch durch die quer oder nahezu quer gestellten Siebplatten (Flächenansicht: grob maschenförmig durchbrochene, oft noch mit Callusbelegen versehene Platten) auffallend.

Geleitzellen und Cambiform, letzteres durch die cambiumähnliche Orientierung ausgezeichnet, sind die kleinsten, aber am zahlreichsten vertretenen Elemente des gegenüber den gefärbten Parenchym- und Bastfaserlagen schon durch die Farblosigkeit hervortretenden Siebkörpers.

II. Längsschnittansichten.

A. Radialer Längsschnitt.

1. *Kork*: Im allgemeinen wie auf dem Querschnitt.
2. *Primäre Rinde*: Collenchymzellen, und zum Teil auch die Zellen des anschließenden äußeren Parenchyms, meist kreisrund. Gestaltlich ähnlich sind die durch den Inhalt auffallenden Sekretzellen, die in Ausnahmefällen aber auch Schlauchform zeigen.

Steinzellen: Im allgemeinen wie auf dem Querschnitt.

Primäre Bastfasern: Hier in Faserform hervortretend.

3. *Sekundäre Rinde* (Fig. II, Taf. XI):
 - a) *Markstrahlen* (M Fig. II, Taf. XI): Als Bänder aus mehr oder weniger stark radial gestreckten, meist rechteckigen, seltener abgerundeten, eine zart-knotige Wandverdickung zeigenden Zellen.

Die besonders in äußeren Teilen der Strahlen vorhandenen Sekretzellen sind gestaltlich ähnlich.

b) Baststrahlen:

α) Parenchym (P Fig. II, Taf. XI): Zellen schmal-rechteckig, mit relativ großen, meist kreisrunden Tüpfeln (Poren in Flächenansicht).

In Schichten zwischen Bastfasern und Siebröhren.

β) Sekundäre Bastfasern (Bf Fig. II, Taf. XI): In Faserform sichtbar. Umscheidet von:

Kristallkammerfasern (z bei Bf Fig. II, Taf. XI), die hier ebenfalls in Faserform hervortreten. Die zahlreichen quadratischen Kammern einer derartigen Faser enthalten schön ausgebildete Einzelkristalle, in Ausnahmefällen aber auch Kristalldrusen von Calciumoxalat.

γ) Siebröhren und Geleitzellen (Sb Sb, u. g Fig. II, Taf. XI): Erstere als breite (30—40 μ), lokal ausgebauchte Schläuche. An den angeschwollenen Stellen Siebplatten, die entweder annähernd kreisrund und dann quer gestellt oder nur schwach geneigt sind, oder gestreckt-elliptische Form haben und dann ausgesprochen schräg stehen.

Erstere sieht man von oben (a bei Sb, Fig. II, Taf. XI) als grobmaschenförmig durchbrochene Platten, von der Seite (b bei Sb, Fig. II, Taf. XI) als knotig verdickte Wände, letztere geben sich in Flächenansicht (c bei Sb Fig. II, Taf. XI) als gefelderte, mit feiner Perforation der Siebfelder versehene Platten, in Profilansicht (d bei Sb Fig. II, Taf. XI) als in bestimmten Abständen knotige Wände. Zwischen den Knoten liegen zarte, bei starker Vergrößerung wie gestrichelte Wandplatten. Wulstige callöse Auflagerungen an beiden Plattenformen sind häufig.

Die Geleitzellen (g Fig. II, Taf. XI) zeigen an den mit den Siebröhren gemeinsamen Längswänden Siebplatten in Profil- und Flächenansicht.

B. Tangentialer Längsschnitt.

1. *Kork*: Dessen Zellen polygonal, dicht gefügt.

2. *Sekundäre Rinde* (Fig. III, Taf. XI):

a) Markstrahlen (M M, Fig. III, Taf. XI): Sehr verschieden hohe, meist ein- und zweireihige, selten mehrreihige Strahlen. Zellen nach außen ausgebaucht, nach innen leicht abgerundet (hier kleine Interzellularräume).

b) Baststrahlen:

α) Parenchym (P Fig. III, Taf. XI): Aus hier ziemlich breiten, quadratischen bis rechteckigen, hie und da aber auch zugespitzten Zellen. Diese sind Endzellen einer ehemals faserähnlichen Mutterzelle, die durch Querteilung in Parenchym zerfiel. Faserartiges Gefüge oft noch deutlich sichtbar.

Zellwände zart-knotig verdickt (Poren in Profilansicht).

Kristallkammerfasern mit Drusen (Kz Fig. III, Taf. XI) kommen in und an dem Parenchym vor.

- β) Sekundäre Bastfasern (Bf Fig. III, Taf. XI): Im allgemeinen wie auf dem radialen Längsschnitt, doch fallen die oft starken Biegungen um die Markstrahlen auf. Dies gilt auch für die an den Bastfasergruppen befindlichen:
Kristallkammerfasern (z Fig. III, Taf. XI) mit Oxalatindividuen.
NB. In äußeren Rindenteilen sind besonders die isoliert liegenden Bastfasern vielfach knorrig.
- γ) Siebröhren und Geleitzellen (Sb Fig. III, Taf. XI): Im allgemeinen wie auf dem radialen Längsschnitt. Siebfelder der Längswände vielfach deutlicher sichtbar.

III. Präparation.

Wie bei *Cortex Frangulae*. Bei dem geringeren Farbstoffgehalt des Parenchyms erfolgt dessen Entfärbung schneller. Ein Wechsel der Zusatzflüssigkeiten ist somit meist entbehrlich.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. I: Querschnitt durch die Rinde. Vergr. 1:200.
K: Kork. Aus dünnwandigen Zellen.
R—R: Primäre Rinde.
Co Collenchym, chlorophyllhaltig. P Parenchym, mit gefärbtem, stärkeführendem Plasma. Se Sekretzellen, tangential gestreckt. Kz Kristallzellen (mit Drusen, Individuen oder Kristallsand). Bf, primäre Bastfasern. St Steinzellen, in Gruppen.
R,—R,: Sekundäre Rinde.
MM, ein- und zweireihige Markstrahlen.
Bf sekundäre Bastfasern, in zerstreuten Gruppen (äußere Rindenteile) oder in Platten (innere Rindenteile). z die Fasergruppen umgebende Kristallkammerfasern. St Steinzellen, in Gruppen. P, Farbstoffhaltiges Phloemparenchym. i dessen Interzellularräume. Sb Siebröhren und Geleitzellen äußerer Rindenteile (schon etwas zusammengefallen). Sb,, intakter Siebkörper innerer Rindenteile, in mächtigen Schichten zwischen Parenchym- und Bastfaserplatten. Sb, weite Siebröhren.
- Fig. II: Teil eines radialen Längsschnittes durch die sekundäre Rinde. Vergr. 1:200.
M Markstrahl. Dessen Zellen mit knotig verdickten Wänden.
P Phloemparenchym mit relativ großen Poren (Flächenansicht). Bf Bastfasern. z die sie umscheidenden Kristallkammerfasern (mit Individuen von Calciumoxalat). Sb Sb, Siebröhren. a u. b deren kreisrunde, annähernd quer gestellte Siebplatten in Flächen- und in Profilansicht. c d elliptische, schräg gestellte Siebplatten in ähnlichen Ansichten. g Geleitzellen.
- Fig. III: Teil eines tangentialen Längsschnittes durch die sekundäre Rinde. Vergr. 1:200.
M ein-, M, zweireihiger Markstrahl.
P Phloemparenchym, mit zart-knotig verdickten Wänden (Poren in Profilansicht). Kz Kristallkammerfasern mit Oxalatdrusen. Sb Siebröhren mit Siebplatten (a u. b). Bf Bastfasern. z deren Kristallkammerfasern mit Oxalatindividuen.
- Fig. II u. III nach Chloralhydratpräparaten.

Cortex Rhamni Purshiani.

L. Koch, Pharmakognostischer Atlas, Bd. I.

Taf. XI.

Fig. I. 200 \times .



Zeichn. Koch. 200 \times .

Fig. III. 200 \times .



Fig. II. 200 \times .



L. Koch. 200 \times .

