

Herba Serpylli.

Quendel, Quendelkraut, Feldkümmelkraut, wilder Thymian.

Taf. XXIII.

1. Die Laubblätter.

I. Querschnittansicht.

1. Die *Epidermis* (Eo u. Eu Fig. I, Taf. XXIII):

a) Der Blattoberseite (Eo Fig. I, Taf. XXIII): Aus schon größeren, meist annähernd rechteckigen, nach außen etwas vorgewölbten Zellen. Die vorgewölbten Außenwände relativ dick, mit gekörnter bis gefalteter Oberfläche (die hierauf beruhende Kutikularzeichnung siehe Flächenansicht). Spaltöffnungen sind selten.

b) Der Blattunterseite (Eu Fig. I, Taf. XXIII): Aus ähnlichen, häufig aber stärker horizontal gestreckten (schmäleren) Zellen. Außenwände meist etwas dünner.

Spaltöffnungen (Sp, Fig. I, Taf. XXIII) sind häufig. Die sehr kleinen Schließzellen leicht über die Oberfläche des Blattes erhoben.

Anhangsorgane der Epidermis:

2. Die *Haare*, reichlich vorhanden. Es lassen sich unterscheiden:

a) Borstenhaare: Verhältnismäßig dickwandige, ein- oder mehrzellige Formen sehr verschiedener Größe.

α) Kleine Haare (H_1 Fig. I, Taf. XXIII): Einzellig. Eckzahnähnliche (papillöse) Härchen bis schon ausgesprochenere Haarformen.

β) Mittelhochgroße Haare (H_2 Fig. I, Taf. XXIII): Meist zweizellig. Schlank, ebenfalls dickwandig, gerade oder mehr oder weniger scharf gebogen.

γ) Große Haare (H_3 Fig. I, Taf. XXIII): Drei- bis vierzellig. Die schlanke Form (relativ schmale Basis) noch schärfer hervortretend. Gerade oder gebogen verlaufend. An der Haaraußenwand [optischer Längsschnitt des Haares (H_{1-3} Fig. I, Taf. XXIII)], vielfach Körnung oder Fältelung festzustellen. Bedingt deutliche Kutikularlängsstreifung der Haaroberfläche [Flächenansicht der Haarwand (H_4 Fig. II, Taf. XXIII)].

Farbe: Meist farblos, selten gelblich.

b) Drüsenhaare, die für die Droge charakteristischen:

- a) Kleine Drüsenhaare (DH,, Fig. I, Taf. XXIII), sehr selten. An manchen Blättern fehlend: Auf kurzem Stiel sitzt ein kleines, kugeliges Drüsenköpfchen, das unter der Kutikula etwas Sekret ausscheidet.
- β) Große Drüsenhaare, in Depressionen der Epidermis (DH, Fig. I, Taf. XXIII). Besonders an der Blattoberseite häufig: Bestehen aus einem ziemlich breiten, meist geteilten stielförmigen Träger, dessen obere Zelle (a bei DH, Fig. I, Taf. XXIII) sich stark in die aufsitzende vielzellige Drüsenscheibe (D bei DH, Fig. I, Taf. XXIII) einwölbt. Letztere zeigt in Profilansicht vier Zellen, deren äußere etwas höher greifen (schüsselförmige Vertiefung der Drüsenscheibe). Hier Ausscheidung eines frisch nahezu farblosen, in der Droge, je nach deren Alter, gelblich-bräunlichen bis gelb-braunen, das ätherische Öl enthaltenden Sekretes unter kugeliger Auftreibung der Kutikula (C bei DH, Fig. I, Taf. XXIII). Diese an der Droge zuweilen abgerissen, hier und da aber auch, nach Eintrocknen des Sekretes (schollen- oder kuchenförmige Körper), eingefallen (Hervortreten der Schüsselform der Drüsenscheibe).

Näheres über die Drüsenhaare siehe Flächenansicht.

NB. Bezüglich der Borstenhaare sei darauf aufmerksam gemacht, daß die die Droge liefernde Pflanze je nach Standort stark variiert, daß haararme Varietäten vorkommen, bei denen auch die Haare fast alle sehr klein sind (H₁ Fig. I, Taf. XXIII). Drüsenhaare findet man stets reichlich.

3. *Mesophyll* (M Fig. I, Taf. XXIII). Scharf in Palisaden- und Schwammparenchym gesondert:

- a) Palisadenparenchym (PP Fig. I, Taf. XXIII), an die Blattoberseite gestellt: Aus etwa die Hälfte des Mesophylls ausmachenden Palisadenzellen in ein bis zwei Lagen. Äußere Lage aus typischen derartigen Zellen. An der inneren Lage die Palisadenform in der Regel nur angedeutet. Übergang in das:
- b) Schwammparenchym (SchP Fig. I, Taf. XXIII), an die Blattunterseite gestellt: Aus recht lose gefügten, bald kreisrunden bis elliptischen, bald annähernd stern-(arm-)förmigen Zellen (ausgesprochenes Schwammgewebe). Inhalt: Reichlich Chlorophyllkörner, besonders in dem Palisadenparenchym.

4. *Nervatur*. Vorzugsweise der Mittel-(Haupt-)nerv, dann aber auch ein oder zwei Randnerven stark entwickelt und dementsprechend an der Blattunterseite vorspringend:

- a) Hauptnerv (N Fig. I, Taf. XXIII): Mit kleinzelliger, zu gestaltlichen Unregelmäßigkeiten neigender Epidermis. Unter ihr liegt an der Blattunterseite dünnwandiges, an der Blattoberseite relativ dickwandiges Parenchym. Letzterer geht vielfach direkt in einen dem Holzteil des Nervengefäßbündels zugehörigen Sklerenchymfaserbeleg (F bei gf Fig. I, Taf. XXIII) über. Ein ähnlicher Beleg ist an der Bastseite des Gefäßbündels vorhanden (F, bei gf Fig. I, Taf. XXIII). Seine Fasern sind meist stärker verdickt als diejenigen der Holzseite. Sie decken in sichelförmiger Anordnung den Weichbast (B bei gf Fig. I, Taf. XXIII), dem sich, in fächerförmigen Reihen,

die rundlich-polygonalen, wenig zahlreichen Gefäßformen (g bei gf Fig. I, Taf. XXIII) anschließen.

Manche Nerven entbehren an der Holzseite der mechanischen Ausstattung. An der Bastseite dagegen ist sie fast immer vorhanden. Diese Seite neigt zu mehr oder weniger erheblichen Unregelmäßigkeiten des Baues. Es kann der Faserbeleg so verschoben werden, daß der Weichbast seitlich von ihm zu liegen kommt. Ferner sind Fälle der Anlage einer zweiten, allerdings schwächeren Bastfaserichel — von der ersten durch zusammengedrückten Weichbast getrennt — nicht ausgeschlossen.

- b) Stärkere Randnerven: Im allgemeinen entsprechend dem Hauptnerven gebaut, bezüglich der Zahl der zusammensetzenden Elementen aber mehr oder weniger stark reduziert.
- c) Schwache Nerven, die zahlreicheren. In dem Blattgewebe liegend: Aus nur wenigen Gefäßelementen mit anstoßender, kleiner Weichbastgruppe (gf, Fig. I, Taf. XXIII). Ebenfalls nur kleine Bastfasergruppen findet man auch an dem einen oder dem anderen derartigen Gefäßbündel (F, bei gf, Fig. I, Taf. XXIII).

II. Flächenansicht.

1. Epidermis:

- a) Der Blattoberseite (Eo Fig. II, Taf. XXIII): Aus derbwandigen (stark verdickte Außenwand der Epidermis greift noch etwas auf die Radialwände über), knotig verdickten (Poren in Profilansicht), gestaltlich nicht einheitlichen Zellen. Im allgemeinen herrschen geradlinig-polygonale Formen (Eo Fig. II, Taf. XXIII) vor. Neben ihnen findet man aber auch, je nach Blatt und Blattstelle und wohl auch je nach Herkunft der Droge (Varietäten der Stammpflanze), schwach wellig-buchtige Epidermiszellen (Eo, Fig. II, Taf. XXIII).

In beiden Fällen ist deutliche Kutikularstreifung (Längsstreifung, seltener wellige Streifung) vorhanden (Wasser-Glycerinpräparat).

- b) Der Blattunterseite (Eu Fig. III, Taf. XXIII): Aus schon dünnwandigen, bei stärkerer Vergrößerung aber noch schwach-knotigen, gestaltlich ebenfalls nicht einheitlichen Zellen. Im allgemeinen überwiegen wellig-buchtige Formen (Eu, Fig. III, Taf. XXIII), je nach Provenienz der Droge sogar recht stark gebuchtete. Aber auch geradlinig-polygonale Epidermiszellen (Eu Fig. III, Taf. XXIII) sind noch ziemlich häufig.

Die Kutikularstreifung ist schwächer als auf der Blattoberseite; es überwiegt die leicht-wellige derartige Streifung.

2. Haare. Besser zu übersehen, somit in bezug auf Qualität und Quantität leichter zu beurteilen:

- a) Borstenhaare (H_{1-4} Fig. II u. III, Taf. XXIII): Besonders die längeren Formen der Epidermis oft ziemlich dicht anliegend (gebogene Haare des Blattquerschnittes).

An der Basis zeigen die Haare häufig kugelige Anschwellung. Hier sind sie in etwas überstehende Epidermiszellen eingefügt, welche die Haarbasis rosettenförmig umgeben.

- b) Große Drüsenhaare (DH Fig. II u. III, Taf. XXIII): Hohe Einstellung des Mikroskopes ergibt zunächst die kugelige Kutikularblase (C bei DH Fig. III, Taf. XXIII). Bei etwas tieferer Einstellung, scheint die Drüsen-scheibe (D bei DH Fig. II u. III, Taf. XXIII) durch die Blase ziemlich deutlich durch. Wir sehen 6—10 epidermisähnlich angeordnete Randzellen und 2—4 Innenzellen, unter denen man den stiel förmigen Träger der Drüsen-scheibe in kreisrundem Umriß erkennt.
- Auch bei diesen Haaren sind die umgebenden, in die Blatteinsenkung führenden Epidermiszellen rosettenförmig angeordnet.
3. *Mesophyll*. Durch die Epidermis durchscheinend (Choralhydratpräparat), an Blattfragmenten auch überstehend:
- a) Palisadenparenchym (PP Fig. II, Taf. XXIII): Als ziemlich kleine, kreis-runde Zellen (Queransicht) dichten Gefüges.
- b) Schwammparenchym (SchP Fig. III, Taf. XXIII): Zellen meist aus-gesprochen stern-(arm-)förmig. Interzellularräume dementsprechend groß.
4. *Nervatur*:
- Hier interessieren im wesentlichen nur die Epidermiszellen stärkerer Nerven der Blattunterseite (EN Fig. III, Taf. XXIII), schmale, ziemlich lange, unregel-mäßig-polygonale Formen mit sehr deutlicher Kutikularlängsstreifung.

2. Die Stengel.

Die stumpf-vierkantigen dünnen, aber recht festen Stengel sind, je nach Stamm-pflanze (Varietät) bald stark, bald schwach behaart (Borstenhaare). Diese Haare (H Fig. IV, Taf. XXIII) entsprechen so ziemlich denjenigen der Blätter s. o.

Die dünn- bis leicht derbwandige Epidermis (E Fig. IV u. V, Taf. XXIII) zeigt deutliche Kutikularlängsstreifung.

Die Stengelkanten sind durch Kollenchymstränge (Co Fig. IV, Taf. XXIII) ausgesteift. Unter ihnen, sowie unter den kollenchymfreien Teilen der Epidermis, liegt die nur schwach ausgebildete, hier und da etwas Chlorophyll, zuweilen aber auch einen gelösten violetten Farbstoff führende Rinde (R Fig. IV u. V, Taf. XXIII). An älteren Stengelteilen ist sie mehr oder weniger vollständig zusammengefallen.

Übereinstimmend mit der rhizomartigen Entwicklung der Stengel, wurde unter der Rinde eine dünnwandige, großzellige, endodermisähnliche Scheide (Ed Fig. V, Taf. XXIII) ausgebildet. Sie fällt zusammen, läßt sich aber auch in der Droge meist noch nachweisen.

Dann folgt ein dünner, faserfreier Ring aus Weichbast (B Fig. IV u. V, Taf. XXIII) und ein undeutliches Kambium (Cb Fig. V, Taf. XXIII). Dies deckt einen schwachen Holzring (Hr Fig. IV u. V, Taf. XXIII) aus dickwandigen Skleren-chymfasern mit unregelmäßig eingestreuten, wenigen Gefäßelementen. In großer Zahl dagegen liegen diese innen, an der Abschlußseite des Holzringes (g Fig. IV u. V, Taf. XXIII), hier kurze, seitlich vielfach verschmolzene Radialreihen bildend. Eine Zusammenstellung in deutliche Gruppen (primäre Elemente ehemals isolierter Gefäß-bündel) tritt nicht hervor. Höchstens beobachtet man, eine hierauf hindeutende Unter-brechung des Gefäßringes an zwei gegenständigen Stellen.

Zentral endlich sieht man eine mehr oder weniger beträchtliche Markhöhle (MH Fig. IV, Taf. XXIII), umgeben von den Resten des dünnwandigen Markparenchyms (M Fig. IV u. V, Taf. XXIII).

3. Die Blüten.

Zahlreich in der Droge. Doch sind hier besonders die zärteren Teile (Krone, Staubblätter usw.) meist schlecht erhalten. Immerhin läßt sich selbst an zusammengefallenen und zerrissenen Kronblattresten (c bei 2 u. 3 Fig. VII, Taf. XXIII) vielfach noch die papillöse Epidermisoberseite feststellen.

Für diagnostische Zwecke wertvoller ist der derbe, dementsprechend auch meist gut erhaltene Kelch (1 Fig. VII, Taf. XXIII). Seine vielnervige, glockenförmige Röhre läuft in eine dreizählige Oberlippe (a bei 1—3 Fig. VII, Taf. XXIII) aus kurzen, breiten, in der Regel stark zurückgeschlagenen Zähnen aus. Die zwei Zähne der Unterlippe (b bei 1—3 Fig. VII, Taf. XXIII) sind lang und schmal, bei geradem oder nach der Krone hin leicht gebogenem Verlauf.

Der Kelch trägt in Menge Borsten- wie Drüsenhaare (H₁₋₄ u. DH Fig. VI, Taf. XXIII) von gestaltlich gleicher Beschaffenheit wie diejenigen der Laubblätter s. o.

Die Epidermis der Nerven der Kelchaußenseite zeigt meist stark axial gestreckte schmale, unregelmäßig-rechteckige bis polygonale Zellen (E Fig. VI, Taf. XXIII). Die zwischen den Nerven liegenden Epidermiszellen dagegen sind meist wellig-buchtig, etwa wie die vorherrschenden der Unterseite der Laubblätter (Eu, Fig. III, Taf. XXIII). Ihnen entsprechen sie auch in bezug auf die Kutikularstreifung.

Papillenbildung kann an den Kelchblättern vorkommen. Spaltöffnungen sind an ihnen in Menge vorhanden.

III. Präparation.

Im allgemeinen wie bei *Herba Centaurii*.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. I: Querschnitt durch den Hauptnerven und einen Teil der Blattfläche eines Laubblattes. Vergr. 1:200.
Bl—Bl: Blattfläche.
Eo: Epidermis der Blattoberseite mit Haaren im optischen Durchschnitt.
H₁₋₃ Borstenhaare verschiedener Größe. Ein- bis vierzellig.
DH, großes Drüsenhaar, in Epidermiseinsenkung (a Stiel, D Drüsen-scheibe, C aufgetriebene, das Sekret enthaltende Kutikula).
DH, kleines Drüsenhaar, sehr selten.
Eu: Epidermis der Blattunterseite, mit den der Oberseite entsprechenden Haaren.
Sp, Spaltöffnungen in Profilansicht.
M: Mesophyll. Deutlich gesondert in:
PP Palisadenparenchym, an Blattoberseite gestellt.
SchP Schwammparenchym, an Blattunterseite. Ausgesprochen schwammige Struktur.
N: Der Hauptnerv, an Blattunterseite vorspringend.
gf dessen Gefäßbündel. Nach oben und unten durch Sklerenchymfasern (F F,) ausgesteift.
g Gefäßelemente, B Weichbast des Gefäßbündels.
gf, gf.: Nebennerven, meist in der Blattfläche liegend.
gf, schwaches Gefäßbündel, ohne Bastfaserbeleg.
gf., etwas stärkeres Bündel, mit schwachem derartigen Beleg (F).
- Fig. II: Flächenansicht der Epidermis der Oberseite eines Laubblattes. Vergr. 1:200.
Eo u. Eo.: Leicht-knotige geradlinig-polygonale (Eo) oder schwach wellig-buchtige (Eo.) Epidermiszellen. Erstere vorherrschend. Deutliche Kutikularstreifung.
PP: Vorspringendes Palisadenparenchym (dessen Zellen in Queransicht).
H₄: Borstenhaare, von oben gesehen. Mit deutlicher Kutikularlängsstreifung.
DH: Drüsenhaare in Flächenansicht. Bezeichnungen wie oben.
- Fig. III: Flächenansicht der Epidermis der Unterseite eines Laubblattes. Vergr. 1:200.
Eu u. Eu.: Dünnwandige, geradlinig-polygonale (Eu) oder stark wellig-buchtige (Eu.) Epidermiszellen. Letztere vorherrschend. Sp Spaltöffnungen in Flächenansicht. N—E Epidermis eines starken Nerven.
SchP: Schwammparenchym, vorspringend.
Haare und ihre Bezeichnung wie oben.
- Fig. IV: Skizze eines Querschnittes durch den ausgebildeten Stengel. Vergr. 1:65.
H Borstenhaare. E Epidermis. Co Kollenchymaussteifungen der Stengelkanten.
R Rinde. B Weichbast. Hr Holzring mit eingestreuten und angelagerten Gefäßelementen (g). M Mark. MH Markhöhle.
- Fig. V: Stück eines ähnlichen Schnittes. Vergr. 1:200.
Ed Endodermis. Cb Kambium. Die übrigen Bezeichnungen wie oben.
- Fig. VI: Epidermis eines Kelchblattnerven in Flächenansicht. Vergr. 1:200.
E axial mehr oder weniger stark gestreckte Zellen mit zarter Kutikularstreifung.
Haare und ihre Bezeichnung wie oben.
- Fig. VII: Blüten und Blütenteile der Droge. Vergr. 1:9.
1. Kelch, mit dreizähliger Oberlippe (a) und zweizähliger Unterlippe (b).
2. u. 3. Blüten mit zusammengefallener und zerrissener Krone (c). Die übrigen Bezeichnungen wie oben.

