

EX LIBRIS

FREIHEIT IN BINDUNG
LÖSETE DOCH ZWANG

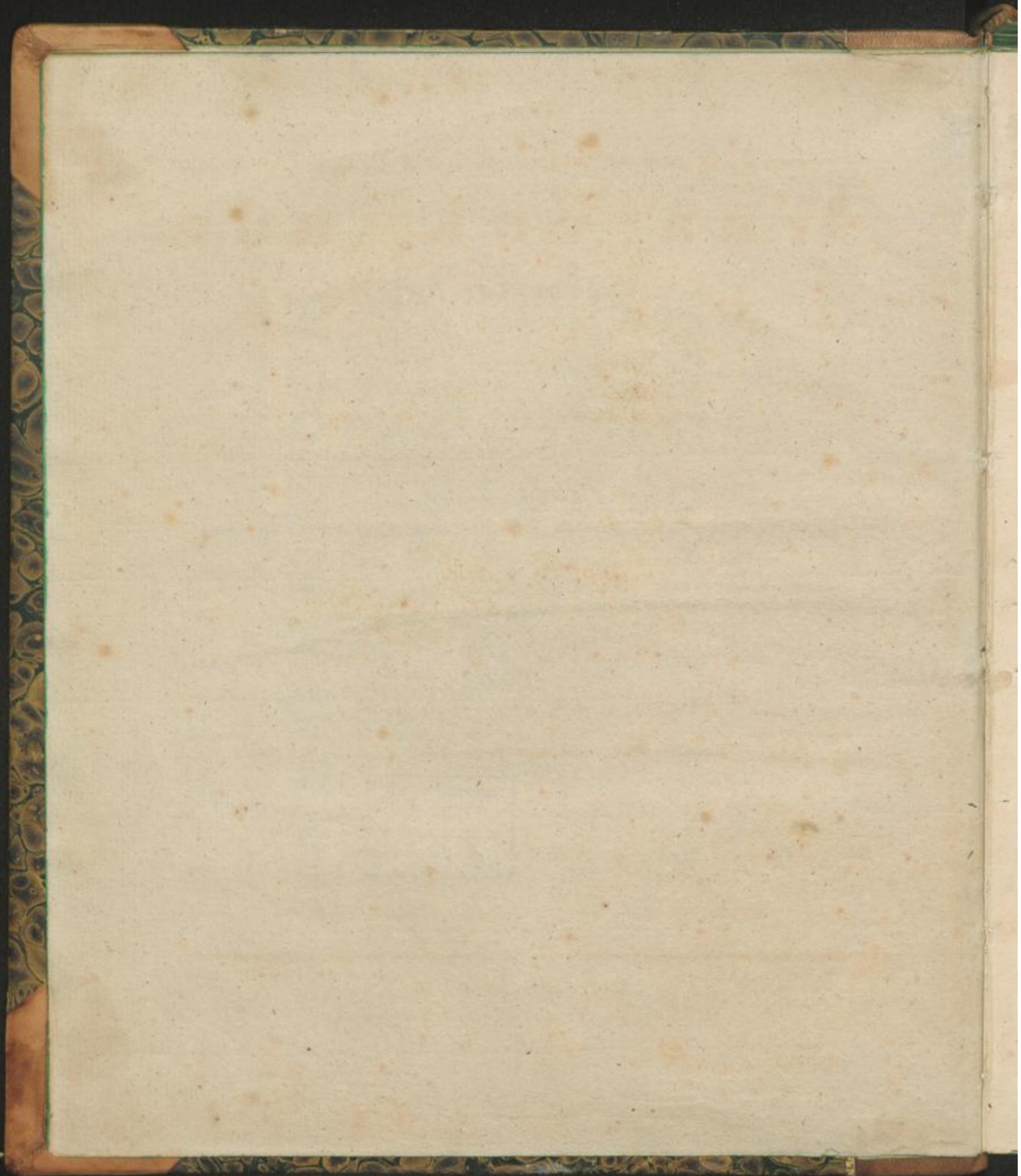


Dr. Helmut Bester

Dv 1755 / 1

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
- Medizinische Fak. -
DUISBURG
Y 1683

89/7



Pharmaceutische
W a a r e n k u n d e

mit illuminirten Kupfern,

nach der Natur gezeichnet

von

Ernst Schenk,

academ. Zeichenlehrer an der Universität zu Jena.

B e g o n n e n

von

Dr. Friedemann Goebel,

ordentlichem Professor der Chemie und Pharmacie an der Universität Dorpat, Kaiserlich Russischem Hofrathe und
Mitgliede mehrer gelehrten Gesellschaften.

F o r t g e s e t z t

von

Dr. Gustav Kunze,

außerordentlichem Professor der Medicin an der Universität Leipzig, Custos der Gehler'schen medicin. Bibliothek.
Secretär der ökonomischen Societät und der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig, auch Mitgliede
mehrer gelehrten Gesellschaften.

E r s t e r B a n d

in sechs Heften.

Enthaltend die Rinden und ihre Parasiten aus der Ordnung der Flechten.

Eisenach, 1827—29.

bei Johann Friedrich Bärecke.

Para

Dv 1755

WALTER KUNDE

mit dem Namen

...

...

...

...

...

Als ich im vergangenen Sommer das Vergnügen hatte, Herrn Hofrath Dr. Goebel in Leipzig zu sehen, eröffnete mir derselbe, daß sein neuer Wirkungskreis und der Mangel eines geübten Zeichners in Dorpat, nebst andern Umständen, ihn nöthigten, die fernere Herausgabe der pharmaceutischen Waarenkunde in andere Hände zu legen, und daß er dieselbe den meinigen anzuvertrauen geneigt wäre. Ich hatte um so weniger Grund, dieses ehrende und freundliche Anerbieten von der Hand zu weisen, als das Studium der Pharmakologie seit längerer Zeit einen Theil meiner Beschäftigungen ausmachte und die günstigen merkantilischen Verhältnisse Leipzigs für das vom Publikum mit so großem Beifalle aufgenommene Werk mir zweckmäßige Materialien zu liefern versprachen. Als nun auch bald darauf von Seiten des Herrn Verlegers das Anerbieten wiederholt wurde und sich derselbe bereit erklärte, den um die Abbildungen dieses Werks so verdienten Zeichner, Herrn Ernst Schenk, von Jena hieher kommen zu lassen, um die Tafeln zum sechsten Hefte zu fertigen: so fand ich kein Bedenken, die Fortsetzung vorläufig zu übernehmen. — Es zeigte sich indes bald, daß der Vorrath an wichtigen officinellen Rinden durch die frühern Hefte ziemlich erschöpft sey, und indem ich einige neuerlich bekannt gewordene interessantere, obschon noch nicht in den Drogenhandel aufgenommene, Rinden statt der gänzlich obsolet gewordenen hinzufügte,

IV

hielt ich es für zweckmäfsig, hiermit den ersten Band des Werks, die Rinden und ihre, von Herrn Professor Zenker bearbeiteten, Parasiten umfassend, zu schliessen. Haben sich neuere Materialien aufgehäuft: so wird ein Supplementheft geliefert werden. Da die getrockneten Kräuter, Harze, Gummata u. s. w. weniger zum Abbilden geeignet scheinen: so sind es dagegen um so mehr die Wurzeln, Hölzer, Früchte und Samen und dieselben einer getreuen und genauen Darstellung gewifs noch sehr bedürftig. Diese officinellen Pflanzentheile werden demnach den Inhalt der nächstfolgenden Hefte darbieten, und es sind bereits einige Zeichnungen dazu vorgearbeitet. Möge die Fortsetzung, welcher Verleger, Zeichner und Herausgeber alle nur mögliche Sorgfalt widmen werden, sich der Gunst des Publikums in gleichem Grade zu erfreuen haben, als der grösste Theil des hiermit beschlossenen ersten Bandes der pharmaceutischen Waarenkunde! Leipzig im November 1829.

Dr. G. Kunze.

Inhalt des I. Bandes
der pharmaceutischen Waarenkunde.

R I N D E N.
(C O R T I C E S).

<i>Adstringens brasiliensis</i> t. I. f. 1—4.	S. 1	<i>Chinae flavae s. de Carthagena durae</i> t. IX.	
<i>Adstringens brasil. spurius</i> t. XXX. f. 6—9. —	234	f. 1—4.	S. 56
<i>Alcornoque</i> t. I. f. 5—8.	3	— — <i>flavae s. de Carthag. fibrosae</i> t. IX.	
<i>Alyxiae</i> t. XXVI. f. 7—13.	219	f. 5—8.	59
<i>Angusturae verae</i> t. II. f. 1—4.	8	— — <i>fuscae s. Coronae</i> t. V. f. 1—9. —	34
— — — <i>spuriae</i> t. II. f. 5—7.	9	— — <i>fuscae s. de Loxa</i> t. VI. f. 1—5. —	41
<i>Aurantiorum</i> t. II. f. 8—12.	10	— — <i>Huamalies</i> t. X. f. 1—5.	62
<i>Canellae albae</i> t. III. f. 1—4.	13	— — <i>Huanuco</i> t. VII. f. 1—4.	46
<i>Cascarillae</i> t. III. f. 8—12.	20	— — <i>Jaen s. Tenn</i> t. X. f. 6—9.	65
<i>Cassiae caryophyllatae</i> t. III. f. 13 u. 13 ^a . —	23	— — <i>Jaen obscurae</i> t. XIII. f. 1—4.	67
<i>Cassiae cinnamomeae</i> t. IV. f. 3—6.	25	— — <i>St. Luciae</i> t. XII. f. 3—5.	87
— — <i>lignae</i> t. IV. f. 1—2.	28	— — <i>nov. s. surinamens.</i> t. XI. f. 6—11. —	73
<i>Cedrelae</i> t. XXXI. f. 7—9.	239	— — <i>regiae s. Calisayae</i> t. VIII. f. 1—4. —	49
<i>Chinae albus</i> t. XIV. f. 9—11.	96	— — <i>de Rio Janeiro s. nov. bras.</i> t. XIII.	
— — <i>bicoloratae, Pitoya s. Tecamez</i>		f. 9—12.	90
t. XII. f. 6—7.	84	— — <i>rubrae</i> t. XI. f. 1—5.	69
— — <i>californicae</i> t. XIII. f. 5—8. —	92	<i>Cinnamomi off.</i> t. IV. f. 7—8.	30
— — <i>caribaeae s. jamaicens</i> t. XII. f. 1.2. —	81	<i>Copalchi</i> t. XXVI. t. 1—6.	217
— — <i>do Campo</i> t. XIV. f. 5—8.	94	<i>Corné</i> t. XIX. f. 2.	204

VI

<i>Culitlawang</i> t. XXVII. f. 1—5.	S. 222	<i>Quassiae amarae</i> t. XXXI. f. 3—6. . . .	S. 237
<i>Fraxini</i> t. XX. f. 13—14.	— 216	— — <i>excelsae</i> t. XXXI. f. 1—2. . . .	— 236
<i>Geoffroyae jamaicens.</i> t. XVIII. f. 4—7. .	— 203	<i>Quercus</i> t. XXIX. f. 1—4.	— 228
— — <i>surinamensis</i> t. XVIII. f. 1—3. .	— 201	<i>Salicis albae</i> t. XXVIII. f. 1—4.	— 225
<i>Granatorum</i> t. XX. f. 8—10.	— 214	— — <i>laureae</i> t. XXVIII. f. 5—9. . . .	— 227
<i>Guajaci</i> t. XXX. f. 1—5.	— 232	<i>Sassafras</i> t. XXIX. f. 5—8.	— 230
<i>Hippocastani</i> t. XX. f. 1—4.	— 208	<i>Simarubae</i> t. XIX. f. 3—4.	— 207
<i>Mezerei</i> t. XIX. f. 5—8.	— 205	<i>Ulmi interior</i> t. XX. f. 11—12.	— 212
<i>Pruni Padi</i> t. XX. f. 5—6.	— 211	<i>Winteranus</i> t. III. f. 5—7.	— 17

PARASITEN.

(Flechten und Pilze auf officinellen Rinden).

- Arthonia polym.* Ach. t. XXIII. f. 5. b, e, f. S. 177
Asterisca Cinchonarum Spr. t. XV. f. 3. — 128
 — — *tricosa* Meyer t. XXI. f. 4. — 162
Chiodecton seriale Ach. t. XXIII. f. 6. — 177
 — — *sphaerale* Ach. t. XXI. f. 3. — 160
Collema diaphanum Ach. t. XXV. f. 10. — 198
Coniocarpon myriadeum Fée t. XXIII. f. 5. — 176
Glyphis confluens Zenk. t. XXI. f. 6. a, d, c. — 163
 — — *favulosa* Ach. t. XXI. f. 7. . . . — 163
 — — *radiato-flexuosa* Zenk. t. XXI.
 f. 6. b, e. — 161
Graphis atro-sanguinea Zenk. t. XXII. f. 9. — 150
 — — *aurantiaca* Zenk. t. XVII. f. 8. — 148
 — — *conferta* Zenk. t. XXII. f. 2. — 166
 — — *caribaea* Ach. t. XXIV. f. 5. — 186
 — — *cooperta* Zenk. t. XXIV. f. 3. — 186
Graphis detrita Zenk. t. XXIV. f. 6. S. 188
 — — *elongata* Zenk. t. XXII. f. 1. — 165
 — — *fulminatrix* Zenk. t. XVII. f. 7. — 147
 — — *haematites* Fée t. XV. f. 4. — 130
 — — *polymorpha* Zenk. t. XXIII. f. 5.
 b, e, f. — 177
 — — *prosodea* Spr. t. XXII. f. 6. a, c, d. — 167
 — — *rubella* Fée t. XXV. f. 7. . . . — 196
 — — *subbifida* Zenk. t. XVII. f. 2. — 146
Hypochnus nigro-cinctus Ehrenb.
 t. XXIII. f. 1. b. — 173
 — — *rubro-cinctus* Ehrenb. t. XV.
 f. 2. b. — 126
Lecanora atra Ach. t. XXV. f. 8. . . . — 195
 — — *farinoso-marginata* Zenk.
 t. XVI. f. 1. b, e, f. — 139
 — — *melanoxantha* Zenk. t. XXI.
 f. 8. c, e. — 159
Lecanora ocellata Zenk. t. XXII. f. 5. S. 170
 — — *punicea* Ach. t. XV. f. 5. . . — 131
 — — *russula* Fée t. XVI. f. 4. . . . — 140
Lecidea brunneo-atra Zenk. t. XVI. f. 2. — 138
 — — *caribaea* Spr. t. XXI. f. 5. . . — 158
 — — *cinnaburina* Fée t. XXI. f. 5. — 158
 — — *congregata* Zenk. t. XXV. f. 5. — 194
 — — *grisea* Zenk. t. XXIV. f. 10. — 185
 — — *leucoxantha* Spr. t. XVII. f. 4. — 151
 — — *myriadea* Zenk. t. XXIV. f. 5.
 a, e, d. — 175
 — — *olivaceo-rufa* Zenk. t. XVII. f. 6. — 152
 — — *parasema* Ach. t. XVI. f. 3. — 139
 — — *rubrica* Zenk. t. XVII. f. 5. — 151
 — — *rufo-coccinea* Zenk. t. XVI.
 f. 1. a—d. — 137
 — — *sanguineo-macularis* Zenk.
 t. XXIII. f. 3. — 175
Ocellularia thelotrematoides Zenk. t. XV.
 f. 8. — 133
 — — *urceolaris* Spr. t. XVII. f. 10. — 154
Opegrapha prosodea Ach. t. XXII. f. 6. — 167
Parmelia appressa Zenk. t. XXI. f. 8.
 a, b. — 157
 — — *Goebelii* Zenk. t. XV. f. 7. — 134
 — — *melanoleuca* Zenk. t. XXI.
 f. 1 u. 2. — 156
 — — *perforata* Ach. t. XXI. f. 1 u. 2. — 156
 — — *tiliacea* Ach. t. XVI. f. 1. — 144
Porophora (Porina) Fée) americana Spr.
 t. XXIV. f. 1. — 180
 — — *gilva* Zenk. t. XXV. f. 1. . . . — 189
 — — *rufescens* Zenk. t. XXIV. f. 2. — 181
Pyrenula Bonplandiae Fée t. XXV. f. 4. — 193

VIII

<i>Rhizomorpha Cinchonae</i> Roth. t. XXIII. f. 4. — 174	<i>Trypethelium Sprengelii</i> Ach. t. XXII. f. 4. — 168
<i>Sticta aurata</i> Ach. t. XXV. f. 9. — 197	<i>Usnea barbata</i> Ach. t. XV. f. 10. — 135
— — <i>macrophylla</i> Delise t. XVI. f. 7. — 142	<i>Variolaria depressa</i> Zenk. t. XVII. f. 5. — 154
<i>Thelephora aurea</i> Zenk. t. XXIII. f. 1. a. — 172	<i>Verrucaria aspistea</i> Ach. t. XXV. f. 4. — 193
— — <i>lactea</i> Fries t. XXIII. f. 1. b. — 172	— — <i>epidermidis</i> Ach. t. XXIV. f. 4. — 182
<i>Thelotrema urceolare</i> Ach. t. XVII. f. 10. — 154	— — <i>exasperata</i> Zenk. t. XXIV. f. 8. — 183
<i>Trypethelium clandestinum</i> Fée t. XXII.	— — <i>myriococca</i> Spr. t. XV. f. 9. — 132
f. 3. — 160	<i>Verrucaria nitida</i> Ach. t. XXIV. f. 9. — 184
— — <i>paradoxum</i> Ach. t. XXII. f. 6. — 177	— — <i>planorbis</i> Ach. t. XXIII. f. 7. — 178
— — <i>ocellatum</i> Zenk. t. XXV. f. 3. — 191	— — <i>pustulosa</i> Zenk. t. XXIV. f. 7. — 181
— — <i>olivaceo-fuscum</i> Zenk. t. XXV.	— — <i>socialis</i> Zenk. t. XV. f. 6. — 133
f. 2. — 190	— — <i>thelena</i> Ach. t. XXII. f. 6. b, d, e. — 171

V o r r e d e.

Die Wichtigkeit des Studiums der sogenannten rohen oder einfachen Arzneimittel hat man zwar längst eingesehen, dasselbe jedoch gewöhnlich nur als Nebensache betrachtet und andern Doctrinen, so treffliche Lehrbücher wir auch darüber besitzen, nachgesetzt.

Bei dem Unterrichte über pharmaceutische Waarenkunde, welchen ich seit acht Jahren auf hiesiger Universität und in meiner Lehranstalt ertheile, bei den andern Berührungen mit Pharmaceuten des In- und Auslandes, habe ich stets gefunden, dass, wenn ich auch die fähigsten und fleißigsten Köpfe vor mir hatte, sie doch hierin nur geringe und gewöhnlich ganz oberflächliche Kenntnisse besaßen. Dieser Mangel an Waarenkenntnissen bei den Pharmaceuten rührt theils von dem scheinbar trockenem und leichten Studium der rohen Arzneiwaaren, theils aber auch von einer gewissen Nachlässigkeit und Sorglosigkeit her, die sich des jungen Pharmaceuten, wenn er in die Lehre tritt, bemeistert.

Gewöhnlich wird ihm im Anfange der Lehre die Besorgung des so-

genannten Handverkaufes übertragen; hier lernt er mechanisch nach und nach die einfachen Arzneimittel kennen; aber nur selten, auch wenn er eine Waarenkunde zur Hand nimmt, macht ihn ein guter Lehrer auf die Hauptmerkmale der Aechtheit und Güte dieser Arzneistoffe aufmerksam; nur selten ist es ihm vergönnt, Vergleichen zwischen echten und unechten anzustellen, und in der Meinung, Waarenkunde nebenbei zu erlernen, bekommt er in der Regel nur oberflächliche Kenntnisse davon.

Kommt er aber erst ins Laboratorium und fängt an, sich mit pharmaceutischer Chemie zu beschäftigen, so ist es gewöhnlich mit dem Studium der Waarenkunde vorbei, indem ihm dieses gegen das der Chemie und Physik trocken erscheint.

Häufig schon habe ich in der Physik, Botanik und Chemie erfahrene Gehülfen kennen gelernt, die zwar, wenn man ihnen Drogen vorlegte, dieselben kannten, aber durchaus nicht, weder die besondern Eigenschaften derselben, noch ihre Verwechselungen und Verfälschungen, und noch weniger ihr Vorkommen,

*

die Art ihrer Einsammlung, Zubereitung und die Länder ihrer Erzeugung anzugeben wußten.

Auch meinen viele Pharmaceuten, wenn sie die Universität beziehen und daselbst die Vorlesungen über Botanik, Zoologie und Mineralogie besuchen, den besondern Unterricht in der pharmaceutischen Waarenkunde entbehren zu können, um so mehr, da selbst auf wenigen Universitäten pharmaceutische Waarenkunde vortragen wird. Aber in der Botanik lernt man doch nur die frische Pflanze, in der Zoologie nur das Thier kennen, ohne dabei auf die besondern Merkmale des officinellen Theiles und zwar in dem Zustande, in welchem er sich in den Apotheken vorfindet, oder wie er als Handelsartikel erscheint, besonders aufmerksam gemacht zu werden, um ihn von andern ähnlichen unterscheiden zu können; der ausgezeichnetste Botaniker und Zoolog kann ein schlechter Pharmacognost seyn.

Um nun dem Pharmaceuten das Studium dieser Grundwissenschaft seines Faches zu erleichtern und angenehmer zu machen, um ihm bei zweifelhaften Fällen einen treuen Leiter in die Hand zu geben, entschloß

ich mich, die Wichtigkeit des Gegenstandes wohl kennend und erwägend, und die Schwierigkeit des Unternehmens nicht scheuend, zur Herausgabe dieser pharmaceutischen Waarenkunde mit illuminirten Kupfern.

Wer es weiß, wie schwer sich oft Gestalt, Farbe und besondere äußere Merkmale durch bezeichnende Worte beschreiben lassen, wem es bekannt ist, wie übereinstimmend oft in ihrem Aeufßern die, nicht selten die heterogensten Eigenschaften und Wirkungen besitzenden, Arzneikörper sind, und wie mühsam es für den Unkundigen ist, selbst bei einer guten Beschreibung sie genau kennen zu lernen, der wird über die Zweckmäßigkeit und den Nutzen guter Abbildungen mit mir einverstanden seyn. Die Kenntniß der Droguen wird gewiß durch das Anschauen der Kupfer, da, wo es an bezeichnenden Worten fehlt, sehr erleichtert, zumal da von der Geschicklichkeit, dem Fleiße, der Accuratesse der Künstler immer größere Vollkommenheit zu erwarten ist.

Jena im October

1827.

Der Verfasser.

Einleitung.

I.

Die Natur-Erzeugnisse, welche zur Erhaltung, noch mehr aber zur Wiederherstellung des abnorm gewordenen Gesundheits-Zustandes unsers Körpers dienen, werden im Allgemeinen Heilmittel, Arzneimittel (*medicamenta*) genannt.

II.

Ihrer Beschaffenheit und Gewinnung nach zerfallen die Arzneimittel in zwei Classen: in zubereitete, oder pharmaceutisch-chemische Präparate (*medicamenta praeparata*) und in einfache oder rohe, Drogen (*medicamenta cruda*).

III.

Der Unterricht über die rechte Art der Darstellung der zubereiteten Arzneimittel gehört für die pharmaceutische Chemie; den Unterricht aber über die einfachen Arzneimittel, insonderheit in sofern dieselben eigentlich nur Gegenstand des Handels sind, ertheilt die Arzneiwaarenkunde oder pharmaceutische Waarenkunde (*materia pharmaceutica, pharmacognosia*).

IV.

Dem Apotheker, als einem, und mit Recht, vom Staate unter besondere Aufsicht gestellten Fabricanten, muß vor allen Dingen, um seiner Pflicht zu genügen, und sich vor Schaden zu sichern, daran liegen, die einfachen Arzneimittel in der Qualität zu besitzen, in welcher man die ihnen beigelegte Heilkraft erwarten kann; sie müssen von der gehörigen Güte, unverdorben, echt und unverfälscht seyn.

V.

Die hierzu nothwendigen Kenntnisse dem Apotheker darzubieten, ist das erste Geschäft der pharmaceutischen Waarenkunde. Sie giebt die Kennzeichen an, wodurch sich eine Apotheker-Waare nicht nur überhaupt von andern auszeichnet, sondern auch, und mit großer Genauigkeit diejenigen, woran man das Echte vom Unechten und Verfälschten, das Gute vom Verdorbenen, das am rechten Ort Erzeugte von dem am unrechten Orte hervorgebrachten erkennen kann.

VI.

Die hierbei zu beachtenden Kennzeichen und Merkmale sind aber von verschiedener Art: überhaupt theils äußere, für das Gesicht, den Geschmack,

den Geruch und das Gefühl, theils innere, nach den durch die chemische Zerlegung erhaltenen Bestandtheilen.

VII.

Unter den äußern Merkmalen sind insonderheit diejenigen von Erheblichkeit, welche uns mittelst des Gesichtssinnes gegeben werden: die Gestalt überhaupt, die Farben mit ihren Abwechslungen, der größere oder geringere Glanz, die Art des organischen Gebildes, die Structur der Fasern u. dergl. m. Sie sind aber darum vor den andern erheblich, weil sie nicht bloß eine Beschreibung mit Worten, sondern auch, zur nähern Erläuterung dieser Beschreibung, eine bildliche Darstellung gestatten, während man bei den andern nicht selten die Sprache zu arm findet, um damit zu bezeichnen, was man damit zu bezeichnen hat und bezeichnen will.

VIII.

Die Untersuchungen über die innern Bestandtheile haben zwar nicht immer einerlei Resultate gegeben, und es könnte daher scheinen, als ob ihnen dadurch die Zuverlässigkeit der Bestimmung genommen würde; da aber bei weitem in den meisten Fällen diese Verschiedenheit doch nur gering ist, und mehr die quantitativen, als die qualitativen Verhältnisse der Bestandtheile angeht, so leisten diese Untersuchungen den Anforderungen, welche man an sie, als Waarenkennzeichen, zu machen hat, vollkommen Genüge.

IX.

Die pharmaceutische Waarenkunde soll aber auch die Bedürfnisse des Apothekers, in sofern er Kaufmann ist, befriedigen. Deshalb hat dieselbe dafür zu sorgen, daß dem Apotheker Alles das durch sie bekannt werde, was ihm für die Gewinnung der Gegenstände, die er zu seiner Fabrication gebraucht, und zu ihrer verderbnißfreien Erhaltung von Vortheil seyn kann.

X.

Gehört auch dasjenige, was aus der Naturgeschichte über die Herkunft der Arzneimittel beigebracht werden kann, so wie dasjenige, was uns über die Art ihrer Gewinnung und ersten Zubereitung unterrichtet, nicht unmittelbar und zunächst in den Bereich einer pharmaceutischen Waarenkunde; so bekommt man dadurch doch so viel interessante Notizen, daß es ge-

wifs als eine nicht unangenehme Zugabe zu betrachten ist. Und dabei ist nicht zu übersehen, daß aus beiderlei Arten von Kenntnissen die Waarenkunde selbst mancherlei Berichtigungen und Erweiterungen schon erhalten hat und noch ferner erhalten kann.

XI.

Was hier im Allgemeinen angedeutet worden ist, soll im Einzelnen auf folgende Art zur Ausführung gebracht werden:

1) wird der officinelle Name des Arzneimittels in lateinischer und deutscher Sprache angegeben; hierauf

2) werden die wichtigsten Notizen aus der Naturgeschichte der Pflanze oder des Thieres, von dem das Arzneimittel genommen ist; z. B. Art, Vaterland, Boden, Cultur u. s. f., auch was von der Art und Weise der Gewinnung und ersten Zubereitung für den Handel bekannt ist, mitgetheilt;

3) folgt eine genaue, vorliegenden Exemplaren entnommene, Beschreibung des Arzneimittels, mit Angabe aller als charakteristisch zu betrachtenden Kennzeichen und Merkmale, wodurch sie am sichersten nach ihrer bessern oder geringern Qualität, nach ihrer Echtheit oder Unechtheit, nach ihrer Reinheit oder Vermengung, nach ihrer mehr oder weniger zweckmäßigen Gewinnungsart u. s. w. erkannt werden können und müssen; wobei zugleich auf die möglichen Verwechslungen und auf die vorsätzlichen Verfälschungen Rücksicht genommen wird, auch zur Entdeckung dieser Verwechslungen und Verfälschungen die nöthigen Mittel und Regeln angegeben werden;

4) die Angabe der Resultate der von den vorzüglichsten und geschicktesten Chemikern vorgenommenen Zerlegung wird nie fehlen, wenn dergleichen vorhanden ist;

5) die Notizen für den Apotheker, als Kaufmann, sollen sich erstrecken auf die Angabe *a)* der verschiedenen Formen und Qualitäten, in welchen die Drogen im Handel vorkommen, *b)* der Art und Weise, wie sie gewöhnlich verpackt und versendet werden, *c)* der vorzüglichsten Handelsorte und Beziehungsplätze, *d)* des in dem verflossenen Quinquennium gewöhnlichen Preises, und *e)* der Art der Aufbewahrung, um dieselben längere Zeit in unverminderter Wirksamkeit gebrauchen zu können;

6) soll eine besondere, für sich bestehende Erklärung

der auf der Kupfertafel befindlichen Abbildung der Droge, und das Wichtigste aus der pharmacognostischen Literatur beigebracht werden.

XII.

In welcher Ordnung die pharmaceutische Waarenkunde die verschiedenen Classen der Arzneimittel behandelt, ist an sich ganz gleichgültig, indem von einem Systeme bei einem Aggregate von Materialien und Kenntnissen dieser Art wohl nicht die Rede seyn kann. Hier soll der Anfang mit den Rinden gemacht werden, vorzüglich auch deswegen, um das pharmaceutische Publicum sogleich in den Stand zu setzen, durch Vergleichung mit dem v. Bergenschen Werke über die Chinarinden, sich ein Urtheil über den Werth unserer Leistungen zu bilden.

XIII.

Daß übrigens diese Waarenkunde mit illuminirten Kupfern versehen, und nicht von einer Sammlung natürlicher Drogen begleitet, erscheint, dazu ist man durch folgende Gründe, welche Sachverständige gewifs billigen werden, bewogen worden:

1) Das Werk wird dadurch wohlfeiler. Eine solche Muster-Drogen-Sammlung, wenn sie nur einigermaßen Anspruch auf Vollständigkeit machen will, muß nothwendig höher zu stehen kommen, als Kupfer;

2) der Werth desselben dauernder. Eine Menge von Exemplaren werden schon nach Verlauf von einem oder zwei Jahren unbrauchbar und verdorben, so daß die Sammlung, wenn sie ihren Werth nicht verlieren sollte, fortwährend ergänzt werden müßte;

3) der Gebrauch desselben sicherer. Die natürlichen Exemplare verschlechtern sich durch das öftere Betasten und durch die beim Gebrauch Statt findende Bewegung; da hingegen die Kupferabbildungen, wenn sie sonst gut sind, und den Charakter des Gegenstandes treu und deutlich ausdrücken, für immer unverändert bleiben;

4) auch in seinen einzelnen Exemplaren sich gleicher. Was sich bei natürlichen Drogen in einer großen Menge von Exemplaren nicht ins Werk stellen läßt, daß sie nämlich alle gleich instructiv sind, das wird durch Kupferabbildungen möglich, da man dieselben im höchsten Grade einander ähnlich machen kann.

Verzeichnifs der Subscribenten.

- Aachen.
- Hr. Buchhändler Mayer.
- Allstedt.
- Hr. Apotheker Dr. Heinrich.
- Altenburg.
- Hr. Barthold und Friedrich, Droguisten. Hr. Apotheker Dr. Gleitsmann. Schnupphasesche Buchhandlung (2). Hr. Hofapotheker G. F. Stöhr (2).
- Altona.
- Hr. Pharmaceut Graepel. Hr. Dr. Jensen. Hr. Pharmaceut E. Reich. Hr. Pharmaceut Riemann. Hr. Apotheker Siemsen. Hr. Dr. Stintring. Hr. Apotheker Strube (2). Hr. Apotheker Zeise (3).
- St. Andreasberg.
- Hr. Administrator A. Erdmann. Hr. Pharmaceut Fritze. Hr. Pharmaceut C. Höchel.
- Apenroda.
- Hr. Pharmaceut Schlemm.
- Ballenstedt.
- Die Herzogl. Medicinal-Commission.
- Basel.
- Schweighausersche Buchhandlung.
- Berlin.
- Hr. Apotheker Appellius. Hr. Baevenroth stad. pharm. Hr. Stadtphysicus Dr. Barez. Hr. Apotheker Becker. Hr. Pharmaceut G. Behuecke. Hr. Pharmaceut H. Berend. Hr. Medicinalrath Dr. Bergemann. Hr. Apotheker Bernard. Hr. Pharmaceut Bernd. Hr. Geheime Finanzrath Beuth, für die Bibliothek der Königl. techn. Deputation. Hr. Pharmaceut E. Bleil. Hr. Pharmaceut Brodtkorb. Hr. Pharmaceut Breuel. Hr. Pharmaceut W. Bullrich. Hr. Buchh. Burchhardt. Hr. Generalstabsarzt Dr. J. Büttner. Hr. Pharmaceut E. Dumann. Hr. Obermedicinalrath Dr. Erhard. Hr. Pharmaceut Fasquel. Hr. Apotheker Freyberg. Hr. Apotheker Friedrich. Hr. Pharmaceut W. Funcke. Die pharmaceutische Gesellschaft. Hr. Pharmaceut Goebel. Hr. Pharmaceut Griebisch. Hr. Professor Dr. Hayne. Hr. Pharmaceut Heimbach. Hr. Pharmaceut Heise. Hr. Pharmaceut W. Heise. Hr. Apotheker Hellming. Hr. Geheimerath Dr. Hermbstaedt. Hr. Pharmaceut E. Hildebrandt. Hr. Hirschwald (2). Hr. Pharmaceut A. Hoffmann. Hrn. Apotheker Hummel und Jaenicke. Hr. Apotheker J. F. Jaenike. Hr. Pharmaceut Jahn. Hr. Pharmaceut C. Jende. Hr. Kauffmann und Comp. Droguisten. Hr. Pharmaceut C. Knauert. Hr. Apotheker Koblanek. Hr. Apotheker Koch. Hr. Apotheker Kunde (2). Hr. Hofmedicus Dr. Kuntzmann. Hr. Lampe, Kauffmann und Comp. Hr. Pharmaceut Lange. Hr. Staatsrath Langermann (2). Hr. Lehweis, Dr. Med. und Chirurg. Hr. Apotheker Lezius. Hr. Pharmaceut Lezius. Hr. Pharmaceut H. Link. Hr. Pharmaceut Al. Loeffler. Hr. Apotheker A. Lucæ. Hr. Pharmaceut Meusel. Hr. Professor Dr. Mitscherlich. Hr. Buchhändler Mittler. Hr. Pharmaceut G. W. Muhle. Hr. Pharmaceut Müller. Hr. Pharmaceut W. Müller. Hr. Stadtphysicus Dr. Natorp. Hr. Pharmaceut J. Ohmelick. Hr. Professor Dr. Osan. Hr. Pharmaceut Otto. Hr. Buchhändler Plahn. Hr. Pharmaceut Ravenstein. Hr. Pharmaceut J. Ring. Hr. Apotheker Roemhild. Hr. Apotheker W. Rose. Hr. Geheime Obermedicinalrath und Professor Dr. Rudolphi. Hr. Pharmaceut Schernekow. Hr. Apotheker Schmid. Hr. Pharmaceut A. Schneider. Hr. Apotheker Schrader (2). Hr. Pharmaceut W. Schwarz. Hr. Apotheker Simon. Hr. privatisirender Apotheker Soltmann. Hr. Dr. Med. Thulemeyer. Hr. Pharmaceut Tren. Hr. Pharmaceut Vaeltzcke. Hr. Pharmaceut Violet. Hr. Pharmaceut W. Vofs. Hr. Professor Dr. Wagner. Hr. Pharmaceut Weinitz. Hr. Geheime Obermedicinalrath Dr. Welper. Hr. Pharmaceut E. Westphal. Hr. Generalstabs- und Leibarzt. Dr. von Wiebel. Hr. Oberprovisor Wittstock. Hr. Pharmaceut Zueckler.
- Blankenhayn.
- Hr. Apotheker Brenner.
- Blankenburg.
- Hr. Pharmaceut R. zum Hagen.
- Bonn.
- Hr. Pharmaceut Wolf.
- Brandenburg.
- Hr. Apotheker Geisler. Hr. Pharmaceut Peterstaedt. Hr. Apotheker Voelcker (2).
- Braunschweig.
- Hr. Pharmaceut C. Bauersachs. Hr. Pharmaceut Bohlen. Hr. Pharmaceut A. Caspari. Hr. A. Duwald. Hr. Pharmaceut C. L. Faber. Hr. Stadtphysicos Dr. Franke. Hr. Apotheker Herzog (2). Hr. Medicinalassessor und Apotheker Kahlert (2). Hr. Dr. Lachmann jun. Hr. Hofapotheker W. Mackensen. Hr. Dr. Mansfeld. Hr. Hofrath und Leibarzt Dr. Mühlenbein. Hr. Apotheker J. Mühlenpfordt. Hr. Pharmaceut W. Müller. Hr. Professor Scheller. Hr. Pharmaceut G. Schmidt. Die Schulbuchhandlung (2). Hr. Seyde.
- Bremen.
- Hr. Barth und Comp. Droguisten.
- Breslau.
- Hr. Medicinalassessor und Apotheker Günther. Hr. Buchhändler Max und Comp. (3), 1 Exemp. für den Hrn. Apotheker Lehmer in Creutzberg.
- Bückeburg.
- Hr. Apotheker König.
- Burg.
- Hr. Pharmaceut A. Aly. Hr. Apotheker Leddihn.
- Bürgel.
- Hr. Apotheker Spöerl.
- Buttelstedt.
- Hr. Apotheker Mynzel.
- Buttstedt.
- Hr. Apotheker W. Marmuth.
- Cahla.
- Hr. Apotheker Fischer. Hr. Apotheker Stoefsner.
- *

- Cassel.
- Hr. Pharmaceut C. Blume. Hr. Obermedicinalrath und
Leibarzt Dr. Heraeus. Hr. Hofapotheker Rude. Hr. Phar-
maceut Ch. Salzmänn. Hr. Pharmaceut Schneider.
- Chemnitz.
- Hr. Apotheker Bruhm. Hr. Apotheker J. C. Hasse.
- Clausthal.
- Apothekedieselbst.
- Coblenz.
- Hr. Hölcher. Hr. Pharmaceut Weber.
- Copenhagen.
- Hr. Buchhändler Brummer. (2). Hr. Buchhändler Reitzel.
- Cottbus.
- Hr. Apotheker Hoppe.
- Danzig.
- Hr. Pharmaceut W. Jenicke.
- Darmstadt.
- Hr. Pharmaceut C. E. Dieffenbach. Hr. Pharmaceut
G. Hoefler. Hr. Apotheker Merk. Hr. Pharmaceut R.
Reuling. Hr. Pharmaceut J. Widmann. Hr. Hofapo-
theker J. W. Ehrhardt.
- Döhna.
- Hr. Apotheker Russe.
- Dornburg.
- Hr. Apotheker Goldhagen.
- Dresden.
- Hr. Pharmaceut Fr. Ackermann. Hr. Pharmaceut Joh.
Albrecht. Hr. Pharmaceut A. Dufft. Hr. Pharmaceut
Fr. Frenkel. Hr. Pharmaceut G. Gerlach. Hr. Apo-
theker Grotz. Hr. Militair-Apotheker Heber. Hr. Phar-
maceut Ph. Hennig. Hr. Obermilitair-Apotheker Hübner.
Hr. Pharmaceut A. Kalkoff. Hr. Militair-Apotheker Mül-
ler. Hr. Apotheker Dr. Sartorius. Hr. Pharmaceut Ad.
Schiele. Hr. Militair-Apotheker Schilling. Hr. Pharma-
ceut A. Schoenfelder. Hr. Pharmaceut E. Semler.
Hr. Apotheker Dr. Strube. Hr. Pharmaceut Theufner.
Hr. Pharmaceut Treppin. Hr. Pharmaceut Al. Walcha.
Hr. Pharmaceut G. Weber. Hr. Apotheker Wetzell.
- Eisenach.
- Hr. Sommer und Heerlein (2). Hr. Hofapotheker Witt-
hauer.
- Eisleben.
- Hr. Dr. med. Giebelhausen. Hr. Apotheker C. Haefler.
- Elberfeld.
- Hr. Buchhändler Schönian.
- Erfurt.
- Hr. Apotheker Biltz. Hr. Droguist Francke. Die
Keyersche Buchhandlung (3). 1 Exemp. für Hrn. J. H.
Ulrich, 1 für Hrn. Apotheker Frenzel, 1 für Hrn. Apothe-
ker Koch. Hr. Stud. phar. Karafs. Hr. Droguist Noback.
Hr. Pharmaceut Rebling. Hr. Provisor Schroeder. Hr.
Hofrath Trommsdorf. Hr. Stud. phar. Uffeln.
- Frauenbreitungen.
- Hr. Provisor Stoebe.
- Freyberg.
- Hr. Apotheker Loesch.
- Fritzlar.
- Hr. Apotheker Möller.
- Frankenhausen.
- Hr. Administrator Hiering. Hr. Apotheker Wahl.
- Frankfurt a. M.
- Andreäische Buchhandlung (3). Hr. Apotheker Fr. W.
Buchka. Hr. Apotheker G. H. Engelhart. Hr. Phar-
maceut Ch. Güder. Hr. Pharmaceut J. Herschbach. Hr.
Apotheker Jassoy. Hr. Pharmaceut E. Hgner. Hr.
Apotheker C. Jost. Hr. Pharmaceut Kreuter. Hr. Apo-
theker Ph. Meyer. Hr. Pharmaceut Schaefer. Hr. Phar-
maceut P. Schindler. Hr. Pharmaceut J. Stand. Hr.
Dr. Varrentrapp. Hr. Pharmaceut Wagner. Hr. Phar-
maceut M. Zorn.
- Frankfurt a. O.
- Hr. Pharmaceut Rabsch.
- Fulda.
- Hr. Pharmaceut E. Aker. Hr. Apotheker Lieblein.
Hr. Apotheker B. Rüttger. Die Müllersche Buchhandlung (2),
1 Exemp. für den Hrn. Apotheker Haberland in Eiterfeld.
1 Exemp. für den Hrn. Pharmaceut Simon dieselbst.
- Fürstenwalde.
- Hr. Apotheker W. Mehls.
- Gera.
- Hr. Dr. Dietel. Hr. Pharmaceut Scholze.
- Geringswalde.
- Hr. Apotheker Oertel.
- Giesen.
- Hr. Buchhändler Ferber.
- Glogau.
- Hr. Buchhändler Heymann (3).
- Gotha.
- Hr. Hofapotheker Gottschling. Hr. Pharmaceut He-
derich. Hr. Pharmaceut Toepfer. Hr. Apotheker Dr.
Zichner.
- Göttingen.
- Hr. Pharmaceut W. Danner. Hr. Stud. pharm. Drees.
Hr. Dr. Kraufs. Hr. Hofrath Schrader. Hr. Buchhändler
Vandenhoeck und Ruprecht (2).
- Graefenthal.
- Hr. Pharmaceut Petersilie.
- Graetz.
- Die Ferstliche Buchhandlung. Hr. Buchhändler Da-
mian und Serge.
- Greifswalde.
- Hr. Buchhändler Koch.
- Großenlieders.
- Hr. Apotheker Melde.
- Halberstadt.
- Hr. Pharmaceut E. Bischof. Hr. Hofapotheker W. Böhm.
Hr. Pharmaceut G. Borrott. Hr. Medicinalrath Dr. Bütt-
ner. Hr. Medicinalassessor Gefsner. Hr. Buchhändler
Helm, für Hrn. Apotheker Gefsner. Hr. Pharmaceut C.
Koechert. Hr. Apotheker F. Lucanus. Hr. Medicinal-
rath Dr. Nicolai. Hr. Pharmaceut Th. Weifs.
- Halle.
- Hr. Apotheker Hartmann (2). Hr. Administrator Hor-
nemann. Hr. Buchhändler Kummel. Hr. Dr. Schweig-
ger-Seidel.

- Hamburg.
Hr. Apotheker Bieber. Hr. Pharmaceut. Greve. Hr. Apotheker Hoefler. Hr. Pharmaceut Koch. Hr. Dr. med. Leowolf. Hr. Apotheker Lossau. Hr. Buchhändler Lübber und Schubert (20). Hr. Apotheker Maafs. Hr. Apotheker Noodt. Hr. Apotheker Pratie. Hr. Apoth. Redlich. Hr. Apotheker Roth. Hr. Apotheker Stahl. Hr. Apotheker Ueltzen.
- Hannau.
Hr. Pharmaceut Zimmermann.
- Hannover.
Hahnsche Hofbuchhandlung (8).
- Haynchen.
Hr. Pharmaceut Frenzel.
- Heidelberg.
Hr. Pharmaceut L. G. Brunner. Hr. Professor Dr. Dierbach. Hr. Apotheker Fischer. Hr. Pharmaceut J. Lang. Hr. Pharmaceut H. Müller. Hr. Apotheker Nieper. Hr. Apotheker Posselt.
- Schlofs Heldrungen.
Hr. Apotheker Reising.
- Helmstedt.
Hr. Apotheker Dr. A. Lichtenstein.
- Herrnhut.
Hr. Apotheker Ch. L. Just.
- Herzberg.
Hr. Apotheker Rößler.
- Hildesheim.
Die Gerstenbergsche Buchhandlung. Hr. Pharmaceut W. Meyer.
- Heyerswerda.
Hr. Pharmaceut Rothe.
- Hünfeld.
Hr. Apotheker E. Gierig.
- Jena.
Hr. Rathsapotheker Bartels. Hr. Stud. med. Bauer. Hr. Stud. pharm. Bendixson. Die Croeckersche Buchhandlung. Hr. Dr. Dietrich. Hr. Stud. Chemie Feuchtwanger. Hr. Pharmaceut Fischer. Hr. Stud. med. Graefe. Hr. Stud. pharm. G. Graupner. Hr. Stud. pharm. Hayder. Hr. Stud. pharm. F. A. Hoffmann. Hr. Stud. pharm. Oth. Jacobs. Hr. Stud. pharmaceut L. Kober. Hr. Stud. med. Koehler. Hr. Stud. pharmaceut Kyber. Hr. Dr. med. Lotze. Hr. Stud. med. Luden. Hr. Dr. med. Madelung. Hr. Stud. pharmaceut Martini. Hr. Stud. pharm. C. A. Müller. Hr. Apotheker Osann. Hr. Stud. med. Pabst. Hr. Stud. pharm. Pinther. Hr. Dr. med. Richter. Hr. Stud. med. Roederer. Hr. Stud. pharm. Rump. Hr. Stud. pharm. Sander. Hr. Stud. pharm. Sattler. Hr. Stud. Pharmaceut Schmalhaus. Hr. Stud. pharm. Fr. Töpfer.
- Jesberg.
Hr. Apotheker Schmidt.
- Jüterbog.
Hr. Apoth. Dannenberg. Hr. Pharm. W. Dannenberg.
- Kaltenordheim.
Hr. Apotheker Hohhausen.
- Königsberg.
Die Hrn. Gebr. Bornträger, Buchhändler.
- Königssee.
Hr. Apotheker Meierer.
- Königsutter.
Hr. Apotheker J. F. Kruckenberger.
- Lauterbach.
Hr. Apotheker Schmidt.
- Leipzig.
Hr. Apotheker Fr. Baerwinkel. Hr. Pharmaceut F. Bennemann. Hr. Pharmaceut Binder. Hr. Hofrath und Professor Dr. Clarus. Hr. Droguist Craedner. Hr. Pharmaceut Ebray. Hinrichsches Buchhandlung. Hr. Pharmaceut G. Hoffmann. Hr. Pharmaceut Fr. Martens. Hr. Pharmaceut Mohring. Hr. Apotheker L. A. Neubert. Hr. Apotheker Rohde. Hr. Cand. Med. C. Ed. Schulze. Hr. Pharmaceut E. Voigt.
- Lichtenstein.
Hr. Apotheker Kober.
- Liegnitz.
Hr. Buchhändler Kuhlmei.
- Lüneburg.
Hr. Buchhändler Herold und Wahlstab. (2).
- Magdeburg.
Hr. Pharmaceut Behrens. Hr. Apotheker Costenoble. Hr. Pharmaceut Dohmke. Hr. Dr. med. Dorendorf. Hr. Apotheker Faber. Hr. Medicinalrath Dr. Fritze. Hr. Hofapotheker Hartmann. Hr. Pharmaceut Hay. Hr. Pharmaceut Otto. Hr. Droguist Pilarik. Hr. Medicinalrath Dr. Trüstedt. Hr. Apotheker Tuckermann.
- Mainz.
Hr. Buchhändler Diemer. Hr. Buchhändler Kupferberg.
- Manheim.
Hr. Pharmaceut H. M. Kochling. Hr. Hofrath Dr. Schuler. Hr. Pharmaceut Fr. Wolf.
- Marburg.
Hr. Buchhändler Garthe. Kriegersche Buchhandlung.
- Meiningen.
Hr. Apotheker Jahn.
- Meissen.
Hr. Buchhändler Goodsche (4).
- Merseburg.
Hr. Pharmaceut Dietz. Hr. Administrator Staacke. Hr. Apotheker Woltersdorf.
- Mitweida.
Hr. Dr. Müller. Hr. Dr. Schlegel.
- Mühlberg.
Hr. Apotheker Reufsner.
- Mühlhausen.
Hr. Apotheker J. W. Weifs. Hr. Pharmaceut A. Hering. Hr. Pharmaceut Schmidt. Hr. Pharmaceut G. Braun.
- München.
Hr. C. Merkel.
- (München Gladbach.
Hr. Pharmaceut Koelges. Hr. Pharmaceut A. Monheim.
- Münden.
Hr. Apotheker Schmidt. Hr. Apotheker W. Wedecken.
- Myhla u.
Hr. Provisor Bredemann.
- Naumburg.
Hr. Provisor Beneken. Hr. Apotheker Klinger. Hr. Provisor Mennel. Hr. Apotheker Remmler.
- Neukirchen.
Hr. Apotheker Dr. Hoerrle (2).

- Neustadt a. O.
Hr. Apotheker Praetorius. Hr. Pharmaceut Merkel.
Hr. Buchhändler Wagner, für den Hrn. Apotheker Vieggen in Zeulenroda. Hr. Apotheker Saenger.
- Neustrelitz.
Hr. Buchhändler Dämmler (3). 1 Exempl. für den Hrn. Geheime Medicinalrath und Leibarzt Dr. v. Hieronymi.
- Nordhausen.
Hr. Pharmaceut Ed. Busse.
- Nördlingen.
Becksche Buchhandlung.
- Norten.
Hr. Apotheker Pansc.
- Nofs en.
Hr. Dr. Friedrich. Hr. Apotheker Jaspia.
- Oelsnitz.
Hr. Apotheker Bauer. Hr. Dr. med. Schreier.
- Oldisleben.
Hr. Pharmaceut George. Hr. Apotheker Hartung.
- Osterode.
Hr. Apotheker Borntraeger. Hr. Pharm. F. Vofs.
- Peuig.
Hr. Pharm. B. Ballenstedt. Hr. Apotheker Dr. phil. M. Dehne.
- Pesth.
Hr. Buchh. Hartleben. Hr. Buchh. G. Kilian.
- Pirna.
Hr. Pharmaceut Lungwitz.
- Potsdam.
Hr. Pharmaceut Bobbe. Hr. Pharmaceut Feige. Hr. Hofapotheker Franck. Hr. Apotheker Harleben. Hr. Pharmaceut Kaiser. Hr. Hofapotheker Rengel. Hr. Administrator Riemann. Hr. Pharmaceut J. Zerf.
- Pra g.
Calvesche Buchhandlung.
- Pyrmont.
Hr. Rath und Hofmedicus Dr. Menke.
- Quedlinburg.
Hr. Buchhändler Baise. Hr. Pharmaceut A. Hoffmann.
Hr. Apotheker Junius. Hr. Pharmaceut C. Kroecker.
- Rastenberg.
Hr. Apotheker Grimm.
- Ratibor.
Hr. Pharmaceut Keller. Hr. Pharmaceut Schöpp. Hr. Apotheker Skeyde.
- Reichenbach.
Hr. Apotheker und Botanicus Hausleitner jun. Hr. Dr. Klinkardt.
- Riesa.
Hr. Apotheker Fr. W. Hoffmann.
- Rochlitz.
Hr. Pharmaceut Petzold.
- Roda.
Hr. Provisor Opitz.
- Ronneburg in Schlesien.
Hr. Apotheker Rietschel.
- Reichenbach im Voigtland.
Hr. Dr. Klinhardt.
- Rudolstadt.
Hofbuchhandlung, für den Hrn. Hofapotheker Duft.
- Saalfeld.
Hr. Provisor Sandrock. Hr. Dr. med. Schön. Hr. Pharmaceut Straube. Hr. Dr. med. Wagner.
- Salzuffeln.
Hr. Pharmaceut Ebeling.
- Schleitz.
Hr. Droguist Th. Berner. Hr. Pharmaceut Wege. Hr. Hofapotheker Garn.
- Schleswig.
Hr. Buchhändler Koch.
- Schleusingen.
Hr. Pharmaceut Vetter.
- Schmöln.
Hr. Apotheker F. W. Finke.
- Schoenebeck.
Hr. Chemiker Kypke. Hr. Pharmaceut L. Müller. Hr. Pharmaceut G. Wandesleben.
- Sondershausen.
Hr. Buchhändler Eupel (2).
- Stadworbis.
Hr. Apotheker Beetz.
- Steinbach.
Hr. Dr. med. Randel.
- Stendal.
Hr. Apotheker Schuhe.
- Strasburg.
Hr. Buchhändler Levraut.
- Sulza.
Hr. Apotheker Lobeck.
- Tharant.
Hr. Apotheker Iphofen.
- Torgan.
Hr. Dr. med. Autenrieth. Hr. Pharm. C. Boeckmann. Hr. Apotheker Knibbe. Hr. Apotheker Rieck. Hr. Apotheker Schroeder.
- Trier.
Hr. Buchhändler Gall.
- Triptis.
Hr. Pharm. Alb. Meizner. Hr. Müller, med. pract.
Hr. Apotheker Sattler. Hr. Pharmaceut Schneider.
- Ulm.
Ebnersche Buchhandl. (5). Stettinsche Buchhandl.
- Vacha.
Hr. Apotheker Heysen.
- Wannfried.
Hr. Pharmaceut W. Scharf.
- Weida.
Hr. Apotheker Döhner. Hr. Dr. med. Schnaubert.
- Weimar.
Hr. Hofapotheker Dietzmann. Frau Gräfin O. H. Henkel von Donnersmark, geborne Gräfin Lepel. Hr. Apotheker und Professor Hoffmann. Das Landes-Industriecomtoir.
- Wien.
Die Geroldsche Buchhandlung (20). Hr. Buchhändler Graffer und Schmidl (2). Hr. Buchhändler Schaumburg und Comp. (2).
- Weisenfels.
Hr. Apotheker Graefe. Hr. Apotheker Lindner.
- Wernigerode.
Hr. Pharmaceut E. H. Reichmann.
- Wolfenbüttel.
Hr. Pharm. Borchers. Hr. Pharm. W. Calvoet.
Hr. Apotheker Dünhaupt.
- Würzburg.
Hr. Professor Dr. Friedreich. Hr. Professor Dr. Goldmeyer, für die Universitätsbibl. Hr. Apotheker C. Lrypold. Hr. Hofrath und Professor Dr. Ruland. Hr. Pharm. E. Vogel.
- Zittau.
Hr. Buchhändler Schoeps (2).
- Zwickau.
Hr. Pharmaceut Krache.

CORTEX ADSTRINGENS BRASILIENSIS.

I.

Die Rinde unter diesem Namen, welche in Amerika als ein vorzügliches Mittel gegen Gonorrhöen, Hämorrhagien, weissen Fluß u. s. w. gebraucht wird, lehrte uns der Kaufmann Schimmelbusch in Solingen (a) kennen.

Noch ist die Abstammung der Rinde nicht ausgemittelt, und man weiß bloß, daß sie nach der Aussage eines Südsee-Insulaners, durch welchen Schimmelbusch zur Kenntniss derselben gelangte, von einem hohen Baume einiger Inseln des stillen Oceans und insbesondere der Freundschaftsinseln genommen werden soll. Wahrscheinlich gehört der Baum zur Familie der Rubiaceen, da die Rinde einen heftig adstringirenden Geschmack besitzt, und die Gewächse dieser Familie sich dadurch auszeichnen.

II.

Sie erscheint theils in flachen, theils in halb und ganz gerollten Stücken von 4 bis

12 Zoll Länge. Die flachen Rinden haben oft gegen $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite; der Breite-Durchmesser der Röhren aber variiert von der Stärke mehrer Linien bis zu einem Zoll. Der Bruch ist bei starken Rinden faserig, bei jüngern glatt (b). Da die Rinden sämmtlich mit einer starken Bastlage versehen sind, so zeigen sich beim Querbruche oft ganze Büschel von Fasern (Fig. 4. a.). Bei alten Rinden, besonders bei flachen, erscheinen die Seitenkanten, durchs Reiben während des Transportes, nicht selten ganz feinfaserig (Fig. 2. b. b.). Die Oberfläche der Rinden ist grob-runzlich und mit Quer- und Längsfurchen versehen; an mehren Stellen bemerkt man noch die Oberhaut mit der Rinde, an mehren jedoch fehlen diese beiden Körper, und man erblickt nur, besonders bei alten flachen Rinden, die Bastlage. Ist die Oberhaut noch vorhanden, so findet man sie häufig mit blaulich- und gelblich-weißen Flechten bedeckt, (Fig. 3. a. a.) (c); sonst besitzt sie eine schmutzig braune Farbe,

(a) Brandes Archiv II. B. S. 200. Schimmelbusch kehrte im Jahr 1819 aus Brasilien, woselbst er mehre Jahre gelebt hatte, zurück. Er unterhält noch jetzt zwei Handlungshäuser daselbst, eines in Rio de Janeiro und ein zweites in Bahia.

(b) Der faserige Bruch rührt meist von der unter der Rinde befindlichen Splintlage her; denn der Bruch der reinen Rinde ist ziemlich glatt.

(c) Hr. Dr. Zenker hat die Güte gehabt, die Flechten auf dieser und den nachfolgenden Rinden zu untersuchen, und ich theile hier die mir von ihm darüber 1. Band. 1. Heft.

gegebenen Nachrichten mit. „Der weisse dünne Ueberzug gehört zu einem Fadenpilze, von dem jedoch die Art nicht genau bestimmt werden konnte, da sich die Sporidien (Samen) noch nicht entwickelt hatten. Jene fadenartige Structur ist besonders in einigen Rissen der Rinde deutlicher, wo sie sich stärker ausgebildet hat und zugleich in größerer Menge vorhanden ist. Daß hier die Oberhaut (*Epidermis*) nicht mit im Spiel sey, beweist der Umstand, daß jener Pilzüberzug zugleich auch die Rindenrisse ansüllt, ohne der microscopischen Untersuchung zu gedenken, welche jene Fäden deutlich zeigt.“ Z.

und auf der Bastlage ist sie sowohl bei jungen als alten Rinden ziemlich glatt und dunkelrothbraun. Auf den Seitenkanten, besonders beim frischen Bruche derselben, sieht sie hell und gelblichbraun und auf der innern in der Regel glatten Fläche, bei alten Rinden dunkel, bei jungen hellrothbraun. Bei alten Rinden bemerkt man häufig sowohl auf der innern, als äußern Fläche ausgeschwitzte Gummi? - oder Harz? - Punkte (Fig. 1. c. c. c. und Fig. 2.); diefs deutet auf einen starken Harz - oder Gummi - Gehalt hin, obschon Sehlmeier (d) äußerst wenige harzige Theile bei Untersuchung der Rinde gefunden haben will.

Der Geschmack der Rinde ist ungemein stark adstringirend und Speichel hervorrufend, jedoch ohne allen Nebengeschmack; Geruch besitzt sie gar nicht; gepülvert erscheint sie röthlichbraun.

III.

Wir erhalten diese Rinde bis jetzt blofs durch den Kaufmann Schimmelbusch zu Solingen im Handel, welcher sie direct aus Brasilien gesendet bekommt. Man bezahlt bei ihm für das Pfund 3 Thlr. Preufs. Courant.

IV.

Nach einer oberflächlichen Untersuchung von Sehlmeier a. o. angef. O. besitzt sie in Wasser und Alkohol lösliche Substanzen mit vorherrschendem Gerbstoff und nur äußerst wenig harzige Theile, und es soll demnach die Wirksamkeit derselben in der Verbindung des Gerbstoffs mit dem Extractivstoffe liegen (e). Das Verhalten der Rinde

gegen Reagentien soll von dem der Ratanhiawurzel nur in wenigen Puncten abweichen.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Fig. 1. Die Außenseite einer alten flachen Rinde, welche im Innern noch mit einer Splintlage versehen ist, und daher bei a. a. einen kurzsplittrigen Bruch zeigt. Das Oberhäutchen fehlt ganz bei dieser Rinde, eben so die blauweissen Flechten; sie erscheint runzlich, ist an einigen Stellen, bei c. c. c., ganz von der eigentlichen Rinde entblöfst, und zeigt daselbst mehre ausgeschwitzte Harzpunkte.

Fig. 2. Ist dieselbe Rinde mit herausgekehrter innerer Fläche. Bei a. a. erblickt man den splittrigen Bruch der Splintlage; bei b. b. die durchs Reiben beim Transport faserig gewordenen helleren Seitenkanten und bei c. c. c. die ausgeschwitzten Harzpunkte.

Fig. 3. Eine einfach gerollte Rinde mit zerrissener Oberfläche, bei a. a. mit einem blaulich- und gelblichweissen Flechtenüberzuge versehen und bei b. von der Rinde entblöfst, so dafs man die dunkelbraune Bastlage erblickt.

Fig. 4. Eine um sich selbst gewundene dünnere Röhre, ebenfalls fast ganz von der Rinde entblöfst; bei b. ist noch etwas von der runzlichen Rinde bemerkbar; bei a. erblickt man die durch den Bruch entstandenen Bastfasern, welche aus dem Innern der Röhre hervorragen.

(d) Sehlmeier in Brandes Archiv III B. S. 62.

(e) Brandes hat uns eine genaue Untersuchung dieser Rinde (Archiv II. B. S. 205.) versprochen, und wir se-

hen derselben mit Erwartung entgegen, da insbesondere die Rinde in Deutschland mit Erfolg angewendet zu werden scheint.

CORTEX ALCORNOQUE VEL CHABARRO, Alkornokrinde.

1) ALCHORNEA LATIFOLIA SWARTZII?

Die breitblättrige Alchornie?

LINN. XXII. Kl. XIII. O.

JUSS. XV. Kl. I. O. Fam. Euphorbiaceae.

2) QUERCUS SUBER?

Die Korkeiche.

3) BOWDICHIA VIRGILIOIDES?

LINN. X. Kl. I. O.

JUSS. Fam. Leguminosae.

I.

Ueber die Abstammung der Rinde herrschen noch verschiedene Meinungen.

Nach v. Schrank (a), Nees v. Esenbeck (b) und mehren Andern ist es die Rinde des Stammes und der dickern Zweige der oben genannten Alchornie, eines auf den höhern Bergen Jamaicas wachsenden 20 Fufs hohen Baumes, mit horizontal ausgebreiteten Aesten.

Nach Boudenx (c) gehört der Baum, welcher die Alkornokrinde liefert, zur Familie der Guttiferen. Nach Viercy (d) jedoch ist es die Rinde der Korkeiche, welche man vor der Bildung des Korkes einsammelte (e).

Hr. Dr. Albers in Bremen (f) führt an, dafs es eine Wurzelrinde sey, und bemerkt, dafs die Wurzel, in dünne Scheiben zerschnitten, Aehnlichkeit mit der Columbowurzel

(a) Buchner's Repertor. B. III. S. 247.

(b) Düsseld. officinelle Pflanzensammlung.

(c) Dictionnaires de Drogues simpl. etc. par Chevallier et Richard. Paris 1827. S. 264.

(d) Ebendasselbst.

(e) Chevallier sagt in seinem Dictionn. des Drogues etc.: Cette dernière opinion nous paraît la plus probable, et nous avons vu en Italie, dans les états pontificaux, récolter l'écorce du *Quercus suber*, dont les Anglais font un assez grand commerce, sous le nom d'alcornoque. Il paraît qu'ils l'emploient au tannage des cuirs.

(f) Buchn. Repert. B. II. S. 163. ff. Eben daselbst sagt Albers ganz treffend: Die äussere Rinde ist gelblichbraun, mehr glatt als rauh, auf dem Durchschnitte rothbraun, und besitzt ein dichtes Gefüge. Der mittlere Theil der Rinde ist blafs gelbbraun, und besitzt ein lockeres Gefüge; der innere Theil der Rinde ist Splint; das Holz ist blafs gelb, wenig ins Grünliche schielend, und besitzt ein dichtes Gefüge. Der Kern ist blafs braun und dichter, als alle übrigen Theile der Wurzel.

habe; außen sitze nämlich eine gelblichbraune Rinde, und im Querschnitte zeige sich ein grünlichgelbes Holz, welches ringförmig einen dunkel gefärbten Kern einschliesse.

Den neuesten Nachrichten zufolge (g), soll die Alkornokrinde von *Bowdichia virgilioides* abstammen, einem Baume aus der Familie der Leguminosen, welcher in der Gegend der Mündung des Oronokoflusses und an andern Orten Amerikas wächst (h).

II.

Sie wurde im Jahr 1804 zuerst von Don Joachimo Jove nach Spanien gebracht, im Jahr 1812 durch Dr. Poudenx in Frankreich eingeführt, und kurz darauf erhielten wir sie aus England auch in Deutschland.

Sie kommt in 4 — 16 Zoll langen und 2 — 4 Zoll breiten, meist flachen, seltener etwas zusammengerollten Stücken vor. Auf ihrer Oberfläche erscheint sie bald zerrissen mit tiefen Quer- und Längsrissen, bald abgerieben und gewöhnlich ohne Oberhaut. Im ersten Falle hat sie eine röthlichbraune an einigen Stellen ins Gelbe sich neigende Farbe; im zweiten Falle ist sie mehr röthlich- und braungelb, und abwechselnd mit dunklern braungelben Flecken versehen. Beim Längsdurchschnitte der Seitenkanten bemerkt man deutlich drei verschiedene Schichtungen. Die erste Schicht nach der Aufsenseite zu bei etwas dicken Rinden, beträgt zwei bis drei Linien, sieht dunkelrothbraun aus und zeigt

ein körniges Gefüge. Die zweite Schicht, den Uebergang der Rinde in Bast bildend, sieht blafs gelblichbraun; die innere Schicht ist Splint, der häufig der Rinde noch adhärirt; er sieht gelblichweifs, auch schmutzigweifslich, ist von dichtem, jedoch dabei faserigem Gefüge, von schwächerem Geruch und Geschmack als die Rinde, und ziemlich leicht davon trennbar.

Der Geschmack der Rinde ist zusammenziehend, etwas bitterlich, der Geruch dumpfig, moosartig, den Chinarinden nicht unähnlich.

III.

Wir bekommen die Alkornokrinde über England im Handel, bezahlten anfangs das Pfund mit 4 Thalern, jetzt aber nur noch mit 2 — 2½ Thalern, da sich ihre gegen die Pthysis angerühmten Wirkungen nicht bestätigt zu haben scheinen.

Ihres hohen Preises wegen wurde sie bald mit andern ähnlichen Rinden verfälscht, und vielleicht ist auch dies die Ursache, dafs Viele bei ihrer Anwendung die beabsichtigten Wirkungen nicht wahrnahmen.

IV.

Der kalt- oder heifsbereitete wäsrige Auszug der Alkornokrinde besitzt eine gelbliche Farbe und ist klar; der geistige Auszug sieht dunkelroth aus, und beide Flüssigkeiten besitzen den Geschmack der Rinde.

Untersucht wurde sie von Cadet und Nachet (i), von Trommsdorff (k), von

(g) *Journal de Pharmacie*, Septbr. 1826. S. 479.

(h) *Kunth's Synopsis plantarum acquinoc. Orbis novi* Tom. IV. S. 70. *Bowdichia virgilioides. Alcornoco incolarum. Arbor inermis. Crescit prope Barbulam, inter Nucva Valencia et Porto-Cabello; in Los Llanos de Barcellona, prope la Villa del Pao; et ad ripam Orinoci, inter eius ostia et Carichanam, alt. 30 —*

150 hex. h. *Arbor prostrata facile convertitur in lapidem, dicunt incolae.*

(i) *Bull. de Pharm.* 1812. und *Dictionn. des drogues p. Rich. et Chev.* I. S. 265.

(k) *Trommsdorff's Journ. d. Pharm.* XXV. 1. St. S. 38.

Rein (l), von Geiger (m) und von Biltz (n).

Cadet und Nacet fanden einen Stoff in dieser Rinde, welcher Gerbstoff, schwefelsaures Eisen und essigsäures Blei fällt, und in Wasser und Weingeist auflöslich war.

Nach Rein enthalten 1000 Theile: 0,054 geschmackloses Harz; 0,102 bitteren Seifenstoff; 0,105 Gummi; 0,136 Wasser und 0,603 Pflanzenfaser.

Nach Geiger bestehen 30 Drachmen aus: 2 Dr. 18 Gr. bitteren Extractivstoffe; 28 Gr. gummigen Extractivstoffe mit chinasäurem Kalk; 20 Gr. eisengrünendem Extractivstoffe; 24 Gr. dem Vogelleime ähnlichem Harze; 1 Dr. 14 Gr. braunrothem geschmacklosen Harze; 8 Gr. unauflöslich gewordenem Extractivstoffe; 22 Dr. 44 Gr. Pflanzenfaser und 1 Dr. 54 Gr. Verlust an Feuchtigkeit.

Biltz fand in der Alkornokrinde eine eigenthümliche krystallisirbare Substanz, die er am reinsten aus dem Splinte der Rinde erhielt, und welche man schon mit dem Microscope als kleine weißse Körnchen im Splinte wahrnehmen kann. Sie verhält sich weder sauer, noch basisch, löst sich in Oelen, Aether und Weingeist, und steht nach Biltz zwischen Harz und Wachs. Nach Stoltze kommt sie dem Alantkampher am nächsten.

16 Drachmen Alkornokrinde enthalten nach Biltz: 11 Gr. der genannten eigenthümlich krystallisirbaren Substanz; 16 Gr. einer in Weingeist auflöslichen, in Wasser und Aether unauflöslichen Substanz; 2 Dr. 17 Gr. Gerbstoff (harzigen Extractivstoff); 5 Dr. 24 Gr. sogenannte gummöse Theile (gummigen Extractivstoff); 7 Dr. 38 Gr. verbrennlichen Faserstoff und Verlust; 14 Gr. Asche.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Fig. 5. 6. 7. und 8. stellen Alkornokrinden dar. Fig. 5. Eine alte auf der Oberfläche zerrissene hin und wieder mit einem Wurmlöcher und mit Quer- und Längsfurchen versehene Rinde.

Fig. 6. Die innere Fläche derselben Rinde; b. b. zeigt die gelblichweißse, an einigen Stellen ins Grünliche sich neigende fasrige Splintlage; bei c. c. fehlt diese, und man erblickt den innern Theil der Rinde.

Fig. 7. Eine Rinde mit abgeriebener Oberfläche; b. c. d. zeigen auf dem Längsdurchschnitte die drei im Contexte erwähnten Schichtungen, welche man ebenfalls bei

Fig. 8. unter a. b. c. deutlich wahrnimmt.

(l) Gilbert's Annalen 1815. 5. St. S. 121.

(m) Trommsdorff's N. J. I. B. 2. St. S. 448.

(n) Brandes Archiv XII. I. 1825. S. 46.

CORTEX ANGUSTURAE,
Angusturarinde.

BONBLANDIA TRIFOLIATA WILLDENOW (a),
die dreiblättrige Bonplandia.

SYNON. ANGOSTURA CUSPARE. ROEMER ET SCHULTES.
CUSPARIA FEBRIFUGA. v. HUMB. Fieberwidrige Cusparia
GALIPEA FEBRIFUGA ET CUSPARIA. ST.-HILAIRE.
BONPLANDIA ANGUSTURA. RICHARD (b).

LINN. V. Kl. I. O.

Juss. XIII. Kl. XXI. O. Fam. Rutaceae.

I.

Man leitete lange Zeit die Angusturarinde von verschiedenen Bäumen ab (c), bis v. Humboldt auf seinen Reisen im südlichen Amerika den oben genannten Baum entdeckte. In seiner *Geographie des plantes* nennt er ihn *Cusparia febrifuga*, Willdenow gab ihm jedoch, dem französischen Botaniker Bonpland zu Ehren, den Namen *Bonplandia trifoliata* (d).

Es ist ein schöner Baum von 60 — 80 Fufs Höhe, und findet sich, nach v. Humboldt, vorzüglich in den Missionen von Ca-

rony, welche von den Caraiben bewohnt werden, 14 — 15 Stunden von der Stadt Angustura, und in den schönen Wäldern, welche Upatu, Alta-Gracia und Copapui umgeben. Bonpland traf ihn auch im Golf von Santa Fe, zwischen Cumana und Nueva Barcellona, an (e).

II.

Die Angusturarinde wurde ungefähr im Jahre 1789 in Deutschland bekannt (f), und als ein stärkendes und fiebertreibendes Mittel gerühmt (g).

(a) Abbildungen: Willdenow *Act. acad. Berl.* 1802. S. 24. v. Humboldt et Bonpland *Plant. equin.* II. S. 59. Nees et Martius in *Act. Acad. Nat. Cur.* XI. S. 151. Decandolle I. c. p. 142. (Cusparia). Nees v. Esenbeck *Off. Pl. Hayne* I. t. 18.

(b) *Mémoires de la Class. des scienc. et phys.* 1811. p. 82. t. 10.

(c) *L'Heretier*, (*Stirp. nob.* Tab. 19. *Aiton, Hort. Kewens*, Vol. III. S. 397. von *Brucea ferruginea*, einem Baume Abyssiniens. Brande (Hannöversches Magazin 1790. N. 15. S. 235.) von *Magnolia glauca*, welche sich gleichwohl gar nicht im südlichen Amerika findet.

(d) *Voyage de Humboldt et Bonpland Plant. équinoxiales*. Tom. II. Paris 1809.

(e) *Voyage de Humboldt et Bonpland. Les religieux capucins qui gouvernent les missions de Carony, préparent avec beaucoup de soin l'extrait du Cort. Angusturae, qu'ils distribuent aux couvens de la Catalogne. Les Indiens Caraïbes font une décoction de l'écorce du Bonplandia, qu'ils regardent comme un remède fortifiant.*

(f) *Strasburger med. chir. Zeitung* v. J. 1790. St. 7. S. 111.

(g) *Lond. med. Journ. for the Year 1789*. Vol. X. Part. II. S. 154. Hier finden sich die ersten Nachrichten von

Sie scheint vom Stamme und von den dicken Aesten genommen zu werden, denn sie kommt meistens in flachen, schwach gekrümmten Stücken, seltener in Röhren vor. Die Rinden besitzen zuweilen eine Länge von 6—15 Zoll, häufiger jedoch erhalten wir sie in kurzen 2—6 Zoll langen und $\frac{1}{4}$ bis 2 Zoll breiten Stücken. Die Rinde des Stammes ist 2—3 Linien dick; die Rinde der Aeste jedoch häufig kaum eine halbe bis ganze Linie. Es giebt Rinden, welche auf ihrer Oberfläche mit einem dicken, schwammigen, weißgelblichen, oder lehmfarbigen Ueberzuge versehen sind, der sich bald mehr, bald weniger leicht abkratzen läßt (*h*), und unter welchem eine gelbröthliche, glatte, zuweilen mit kleinen Querrissen versehene Rinde liegt. Bei andern Rinden ist die Bedeckung schwächer, sitzt fest auf der Rinde und sieht graulichgelb und gelblichweiß aus, und ist schwach runzlich. Bei noch andern, und zwar bei jungen so gut wie bei alten Rinden, erscheint das Oberhäutchen röthlichbraun, liegt fest auf, und ist mit kleinen Längs-, seltener auch mit Quer-Furchen durchzogen. Diese äußere Gestalt wird wahrscheinlich durch den feuchten, dumpfigen, oder luftigen Standort der Bäume erzeugt.

Die innere Fläche erscheint gewöhnlich glatt, von fahlgelber und röthlichgelber Farbe; sitzt noch etwas Splint daran, dann geht die Farbe mehr ins Gelbe über. Sie ist

leicht zerbrechlich und erscheint auf dem frischen Bruche braunröthlich, glatt, harzig und schwach glänzend. Besonders glänzend ist der mit einem scharfen Messer gemachte Querdurchschnitt. Ihr Geruch ist dumpfig unangenehm. Ihr Geschmack angenehm bitter, etwas brennend und Speichel erregend. Das Pulver der Rinde besitzt eine gelbe dem Rhabarberpulver ähnliche Farbe. Das Decoct sieht helllichtbraun aus.

III.

Nach v. Humboldt (*i*) treibt man mit der Rinde der Bonplandia zu Nueva Guayana, zu Saint-Thomas, zu Carony und auf der Insel Trinidad Handel.

Die meiste Angusturarinde wird von der Insel Trinidad nach Europa gesendet. Wir bekommen sie gewöhnlich durch den englischen Handel. In den Droguehandlungen bezahlt man jetzt ein Pfund Angusturarinden mit 6—8 Groschen.

Man hat sich vorzusehen, sie nicht mit der äußerst giftigen sogenannten falschen Angustura (*k*) vermengt zu erhalten, was häufig der Fall ist, und zuerst im Jahr 1804 in Hamburg bemerkt wurde.

IV.

Mit der chemischen Untersuchung der Angusturarinde beschäftigten sich viele Chemiker. Vauquelin und Blanche (*l*) fanden eine sehr bittere Substanz, jedoch weder Gallussäure, noch Gerbestoff darin. Bran-

dieser Rinde. Die beiden engl. Aerzte Ewer und Williams, welche sich lange Zeit auf der Insel Trinidad aufhielten, sendeten 1788 diese Rinde mit Nachrichten über ihre Benutzung nach London.

(*h*) Der Ueberzug ist Rindenkörper, und kein Substrat (*thallus*) von Flechten oder Pilzen. Bei einigen Stellen ist die Oberhaut geschwunden, daher das Parenchym der Rinde freier hervortritt. Auf diesem Ueberzuge treffen wir jedoch häufig folgende Kryptogamen:

1) *Ferrucaria thelena* Ach.; 2) *Ferrucaria glauca* Feé;
3) *Opegrapha hespetica* β, *disparata* Ach. syn.; 4) *Trypethelium Sprengelii* Ach. Z.

(*i*) v. Humboldt's und Bonpland's *plant. equinox.* Tom. II.

(*k*) M. s. die folgende Rinde *Cortex Angusturae spuria*.

(*l*) *Dictionnaire des Drogues simpl. etc. p. Chevallier et Richard.* Paris 1827.

des (*m*) erkannte in derselben ein eigenthümliches Alkaloid, Angusturin, welches jedoch einer noch genauern Bestimmung bedarf, da Pfaff (*n*), welcher die Angustura in dieser Hinsicht prüfte, keine ganz bestätigenden Resultate erhielt. Grindel (*o*) und mehre Andere, namentlich Brande, Hayer (*p*), Crell, Filter und Fischer (*q*), beschäftigten sich ebenfalls mit Untersuchungen dieser Rinde. Nach Pfaff (*r*) enthält sie 1) ein ätherisches Oel; 2) einen eigenthümlich bitteren Extractivstoff (Angusturabitter); 3) ein bitteres, dem bitteren Extractivstoffe nahe kommendes, und ein öliges, den scharfen und unangenehmen Geschmack der Rinde

besitzendes Harz; 4) freie Weinsäure; 5) mehre Salze, und 6) Faserstoff. Da die Angusturarinde im Handel häufig mit der Pseudo-Angustura (*s*) vermischt vorkommt, so hat man ihren Gebrauch in verschiedenen Ländern, in Oestreich, Baiern, Württemberg u. e. a. untersagt. Pfaff (*t*) und auch Guibourt (*u*) haben die unterscheidenden Merkmale der echten und der falschen Rinde vorzüglich gut herausgehoben.

Ein Auszug beider Rinden, welchen ich aus einer halben Drachme Rinde durch 12stündiges Maceriren mit zwei Unzen destillirtem Wasser bereitet hatte, verhielt sich folgendergestalt:

	Echte Angustura.	Falsche Angustura.
1) Farbe.	Eine pomeranzengelbe Farbe.	Mehr hellgelb, lichtgelb.
2) Geschmack.	Nicht unangenehm bitter.	Heftig bitter.
3) Eisenperchlorid-Auflösung.	Ein flockiger gelblichbrauner Niederschlag.	Gelblichgrüne Färbung und klar bleibend.
4) Schwefelsaures Eisenoxydul.	Anfangs gelblichweiße Trübung, dann ein Niederschlag.	Völlig klar und durchsichtig bleibend.
5) Gallustinctur.	Ein gelblichweißer flockiger Niederschlag.	Ein starker weißer Niederschlag.
6) Eine halbe Drachme des Auszugs mit 2 Tropfen Lakmustinctur vermischt.	Bleibt gelb, indem die Farbe des Lakmuses verschwindet.	Wird schwach geröthet.

V.

Erläuterung der Abbildungen.

Taf. II.

Fig. 1. 2. 3. und 4. sind echte Angusturarinden.

Fig. 1. eine flache Rinde; bei a. a. der schräge Seitenschnitt, welchen man bei den meisten Rinden antrifft.

Fig. 2. die innere Fläche derselben Rinde.

Fig. 3. und 4. gerollte Angusturarinden.

(*m*) Buchner's Repert. B. XIII. S. 363.

(*n*) Pfaff's *materia medica* B. VII. S. 73.

(*o*) Russisches Jahrbuch für Chemie und Pharmacie 1810. von Grindel. II. I. S. 137. ff.

(*p*) Berlin. Jahrb. 1815. S. 117.

(*q*) Berl. Jahrb. 1815. S. 76.

(*r*) Syst. d. *mater. medic.* II. S. 69.

(*s*) *s. Angustura spuria* S. 9.

(*t*) Berlin. Jahrb. B. VI. S. 26. ff.

(*u*) Guibourt's *Waarenkunde* übers. v. Bischoff. 1825. I. S. 334.

CORTEX ANGUSTURAE SPURIAE,
S. ANGUSTURAE FERRUGINEAE,
S. PSEUDO-ANGUSTURAE,
falsche oder unechte Angusturarinde.

I.

Die unechte Angusturarinde, wie wir sie aus dem mittäglichen Amerika erhalten, stammt von einem bis jetzt noch unbekanntem Baume. Früher leitete man sie von einem Strauche Abyssiniens ab, welchen Bruce dort auffand, und L'Heritier in seinen *Stirpes nov.* S. 9. t. 10. unter dem Namen *Brucea ferruginea* abbildete (a). Da nun aber diese Rinde nicht aus Ostindien, sondern aus Amerika zu uns gebracht wird, und Pelletier und Caventou in derselben bei der chemischen Untersuchung ein eigenthümliches Alkaloid, das Brucin, antrafen, welches auch in den Krähenaugen (*Strychnos nux vomica*) vorkommt, so muthmafst man mit größter Wahrscheinlichkeit, daß der Baum der falschen Angustura zur Familie der Strychneen gehört (b).

II.

Sie erscheint meistens in gerollten, jedoch auch in flachen, zuweilen rückwärts gebogenen

Stücken von verschiedenem Durchmesser; besitzt einen schwammigen eisenrostfarbenen und weifsgrauen Ueberzug, welcher auf vielen Rinden mit aschgrauen und okergelben Pusteln versehen ist. Bei einigen Rinden ist der weifsgraue, schwammige pustelartige Ueberzug vorherrschend, bei andern findet man mehr okergelbe Höcker und zuweilen Stellen, welche ganz davon entblößt sind, und eine eisenrostfarbene Unterlage zeigen. Dieser flechtenartige Ueberzug ist gewöhnlich eine bis zwei Linien dick (c); der Bruch der Rinde ist glatt und gelblich, nach Aussen dunkler, nach Innen heller. Die innere Fläche der Rinden ist meist grauschwärzlich; doch trifft man sie auch von schmutziggelber Farbe an. Gepulvert sieht sie hellgelb aus und besitzt einen unangenehmen, höchstbittern Geschmack, ohne alle Schärfe.

III.

Wir bekommen bis jetzt die falsche Angustura noch nicht isolirt in Handel, son-

(a) Abbildungen davon befinden sich ausserdem in der Düsseldorfer offic. Pflanz. IX. t. 8.; in *Hayne's* Pflanzenabbildungen VIII. t. 24.; in *J. Fr. Miller's* icon. t. 25.
(b) *Virey hist. nat. d. med.* S. 191. meint, die falsche Angustura stamme von *Strychnos colubrina* ab. Es ist dies jedoch ebenfalls höchst unwahrscheinlich, da dieses Gewächs in Ostindien vorkommt.

(c) Dieser Ueberzug ist keinesweges eine Flechte, wie Pelletier und Caventou meinen, sondern er ist (nach Zenker) Rindenkörper, und es scheinen die pustulösen Protuberanzen dieser und auch der echten Angustura, sobald sie ein gewisses Alter erreicht haben, eigenthümlich zu seyn.

dem stets der echten beigemischt. Sie läßt sich leicht durch ihre auffallende Gestalt, so wie durch ihr chemisches Verhalten (*d*) und ihre höchst giftigen Wirkungen (*e*) auf den Organismus von der echten unterscheiden.

IV.

Die giftigen Wirkungen der falschen Angustura liegen in einem besondern Alkaloide, welches von Pelletier und Caventou in derselben aufgefunden und Brucin genannt wurde. Es kommt darin an Gallussäure gebunden vor; außerdem enthält die Rinde eine nicht giftige fettige Substanz, Zucker, viel Gummi, eine im Wasser und Alkohol auflösbare Substanz und holzige Theile (*f*). In dem flechtenartigen Ueberzuge der falschen Angustura, fanden die genannten Chemiker einen braunen harzigen Farbstoff (Strychnochromin), welcher ein geschmack- und geruchloses, rothgelbes oder braunes in Alkohol leicht-, aber

in Wasser und ätherischen Oelen schwerlösliches Pulver darstellt, und in Salpetersäure sich mit tiefgrüner Farbe auflöst (*g*).

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. II.

Fig. 5. 6. und 7. sind falsche Angusturorinden.

Fig. 5. Die äußere Fläche mit dem pustelartigen Ueberzuge. Bei a. a. erblickt man den glatten eisenrostfarbenen von der Epidermis entblößten Theil der Rinde. Bei b. b. den weißgrauen schwammigen Ueberzug. Bei c. c. c. die eisenrostfarbenen Höcker.

Fig. 6. Die innere schwärzlichgraue Fläche der Rinde mit der eigenthümlichen Durchschnittsfläche der Seitenkanten bei a. a.

Fig. 7. Ebenfalls die innere Fläche. Bei b. b. etwas von der umgeschlagenen Außenfläche der Rinde.

CORTICES AURANTIORUM, Pomeranzenschalen, Orangeschalen.

CITRUS AURANTIUM, LINN.,

die Pomeranzencitrone (*a*).

LINN. XVIII. Kl. III. O.

JUSS. XIII. Kl. X. O. Fam. Aurantiaceae.

I.

Das Vaterland des Pomeranzenbaumes ist eigentlich Ostindien, China und die Inseln

des stillen Meeres; doch wird er jetzt auch auf allen westindischen Inseln, so wie in Spanien, Portugal, Italien, Sicilien, Maltha

(*d*) s. S. 8. in diesem Hefte.

(*e*) Meckels Archiv f. Physiolog. I. S. 176. und vorzüglich de Brucio diss. inaug. phys. auct. Fr. Aug. Schirmitz. Halae 1821.

(*f*) Annales de Chim. B. XII. S. 113. Schweigger's Journ. B. XXVIII. S. 32. Gilbert's Ann. B. LXIII.

S. 322. Berliner Jahrbücher. XXIV. B. I. S. 136.

(*g*) Journ. de Pharmac. 1819. S. 546. Ann. de Chim. et Phys. B. XXIV. S. 54. Trommsdorff's N. J. B. IV. St. II. S. 221.

(*a*) Abbildungen befinden sich in Blackwell t. 519.; Plenck t. 780.; Zorn Pl. med. t. 496.; Düsseldorf. offic. Pl. I. t. 16.

und im südlichen Frankreich in Menge angebaut, und bei uns in den Gewächshäusern gezogen (b). Er erreicht eine Höhe von 16 bis 20 Fuß, und seine Krone, welche stets mit reifen und unreifen Früchten, mit weißen wohlriechenden Blüten und grünen Blättern bedeckt ist, gewährt einen äußerst angenehmen Anblick.

II.

Die reifen und unreifen Früchte, die Blüten und Blätter sind officinell. Die reifen Früchte, *Poma s. mala aurantiorum*, Orangen, Pomeranzen (c), sind rund, am Grunde und an der Spitze etwas eingedrückt, mit einem Nabel versehen, und enthalten unter einer rothgelben, höckerigen Schale ein weißes schwammiges Mark, unter diesem ein gelbliches saftiges säuerlich bitterliches Fleisch, und in diesem 9 bis 12 Fächer mit 16 — 18 rundlich-plattgedrückten Saamen. Sie werden entweder nach ihrer Reife frisch in Kisten gepackt, versendet und gebraucht, oder sie werden auch frisch geschält und kommen dann größtentheils in Viertel- oder Achteltheile zerschnitten, seltener in bandförmigen Streifen, getrocknet, unter dem Namen Pomeranzenschalen, *Cortices aurantiorum*, in Handel.

Diese Schalen besitzen eine elliptische, an beiden Enden spitzig zulaufende Gestalt, sind auf der Außenseite rauh, hart, mit kleinen Löchern versehen, enthalten eine große Menge kleiner eirunder Bläschen,

aus welchen sich im frischen Zustande ein ätherisches Oel auspressen läßt, und haben auf der inneren Fläche ein mehr oder weniger dickes, weißes, schwammiges, geschmackloses, unkräftiges Mark. Wird dieses kraftlose Mark ausgeschnitten, was dadurch bewirkt wird, daß man die Schalen in lauwarmem Wasser erweicht, das Mark hierauf mittelst eines scharfen Messers, (indem man die Schalen auf ein Bret legt und mit dem Messer zwischen dem Marke und der äußern Rinde hindurch fährt), von der äußern gelben Rinde trennt, und diese sodann an der Luft oder in gelinder Wärme trocknet: so heißen sie ausgeschnittene-entmarkte Pomeranzenschalen, Pomeranzengelbes, *flavedo corticum aurantiorum*, *Cortices Aurantiorum expulatae*. Sie besitzen einen angenehmen gewürzhaften Geruch, einen aromatisch-bittern Geschmack, und auf der innern Fläche bemerkt man eine Menge mehr oder weniger durchschnitene Oelbehälter. Sie müssen nach dem Trocknen sogleich zerschnitten oder gepulvert in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden, wenn sie ihre eigenthümliche Kraft nicht verlieren sollen.

Eine besondere und sehr geschätzte Art Pomeranzenschalen kommen von der westindischen Insel Curassao, und werden unter dem Namen Curassaoschalen, *Cortices Aurantiorum curassaviensium* in Handel gebracht. Sie stammen von einer Abart des

(b) Der Pomeranzenbaum soll zuerst gegen das Jahr 1520 von Juan de Castro aus China nach Portugal gebracht worden seyn, und von da aus sich über das südliche Europa verbreitet haben. Guibourt's Waarenkunde. I. 359. Nach Bohu's Waarenlager II. 375. sollen die ersten Pflanzen davon aus Persien nach Athen, und von da aus nach Italien gekommen seyn. Aus Italien wurde der erste Saame nach Portugal gebracht.

(c) Diese Namen sind offenbar von *poma* und *aurca* abzuleiten. Andr. Mathiolus in seinem Commentar über den Dioscorides 1559 sagt S. 154: *Ego potius existimaverim, vulgo Arantia, quasi Aurantia, altera expuncta littera, dicta fuisse. Nam cum haec poma auri colore reluccant, ab auro merito nomen accepisse videntur: unde, quantum equidem reor, Aurantia, hoc est, aurca mala dicta fuerit.*

Pomeranzenbaumes, von *Citrus Aurantium curassaviensis*, Curassaopomeranzcitrone, ab, sind dünner, gewöhnlich etwas größer, enthalten wenig Mark, besitzen eine braungelbe, graubraune, oder grünlichgraue Farbe, einen gewürzhaften, erwärmenden, angenehmbittern Geschmack und sollen von den unreifen Früchten genommen werden.

In Italien, Frankreich und Spanien siedet man häufig die frischen Pomeranzenschalen mit Zucker ein, und bringt sie dann unter dem Namen eingemachte, überzuckerte, candirte Pomeranzenschalen, *Conditum Aurantium*, in Handel.

Die *Poma s. mala aurantium immatura*, s. *Fructus virides immaturi aurantium*, unreife Pomeranzen, Pomeranzenäpfel, sind die in den Apotheken vorrätigen, unreif abgeflückten, eine Erbse bis eine Haselnuß großen Pomeranzenfrüchte. Sie besitzen einen ziemlich starken, dabei aber gewürzhaftbittern Geschmack, einen aromatischen Geruch, sind schwachrunzlich und haben eine schwärzlichgrüne Farbe. Die blaugrauen sind weniger wirksam, und in der Regel nicht gepflückt, sondern von selbst abgefallen (d).

III.

Die Pomeranzenschalen bringt man in Ballen und leinenen Säcken aus Lissabon, Mallaga, Oporto, Genua und Triest in Handel, und schätzt vorzüglich die dünnmarkigen mit gelblichrother Oberfläche. Die spanischen und portugiesischen sind die besten. Man verkauft sie in Hamburg bei 100 Pfund in Courant mit 120 Procent

in Banko, dabei mit 1 Procent Gutgewicht und 6 Procent Thara (e). Man bezahlt jetzt den Centner Pomeranzenschalen in den Droguehandlungen mit 20 — 24 Thlr. Die Curassaoschalen bringt man über London und Hamburg in Handel und bezahlt in den Droguehandlungen das Pfund jetzt mit 14 Groschen.

IV.

Die wirksamen Bestandtheile der Pomeranzenschalen bestehen in ätherischem Oele, etwas Harze und bitterm Extractivstoffe, und lassen sich durch Weingeist, Wein und Wasser extrahiren.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. II.

Fig. 8. 9. 10. 11. und 12. sind Pomeranzenschalen.

Fig. 8. und 9. gewöhnliche Pomeranzenschalen, so wie sie im Handel erscheinen, bei a. a. mit dem dicken weißlichen Marke, welches man deutlicher bei Fig. 9. erblickt, die innere Fläche der Schale 8. darstellend.

Fig. 10. Eine entmarkte Pomeranzenschale (*favedo cort. aurantium*). Bei a. a. ist der dünne Durchmesser der Schale sichtbar.

Fig. 11. und 12. sind Curassaoschalen, deren Farbe zwischen einem Blau- oder Graugrün in ein Grau- oder schmutziges Braungelb bei den verschiedenen Schalen übergeht. a. a. zeigt die dünne Markscheide, wodurch sie sich auch von den gewöhnlichen unterscheiden.

(d) Die Blätter und Blüten des Pomeranzenbaums, so wie das ätherische Oel der Blüten und Schalen, wer-

den an einem andern Orte dieses Handbuchs abgehandelt.
(e) Bohns Waarenlager II. S. 377.

CORTEX CANELLAE ALBAE, S. CANELLA
ALBA, COSTUS CORTICOSUS, COSTUS DULCIS,
CORTEX WINTERIANUS SPURIUS
(CARTHEUSER,)

weisse Zimmtrinde, weißer Zimmt, süßer Costus,
falsche Wintersrinde.

CANELLA ALBA. SWARZ und MURRAY.

WINTERANIA CANELLA. LINN. und GAERTNER,

der weiße Zimmtbaum oder Canellbaum,
Zimmtwinteranie (a).

LINN. XI. Kl. I. O.

Juss. XIII. Kl. XI. O. Fam. Meliaceae.

I.

Der weiße Zimmtbaum kommt auf mehreren westindischen Inseln, auf Domingo, Carolina, Cuba, besonders in den an der Seeküste gelegenen Waldungen und auf steinigten Hügeln Jamaicas vor. Er erreicht eine Höhe von 18 — 20 Fufs und nach Sloane und Brown (b) eine Dicke von 8 — 10 Zoll.

Alle Theile dieses Baumes sind gewürzhaft, und seine, besonders grün eingesammelten Beeren sind noch schärfer, als der schwarze Pfeffer.

II.

Der echte weiße Zimmt (c) erscheint bald in Röhren, von den dünnern Zweigen, bald in dicken flachen Stücken, von den ältern

(a) Abbildungen: Plenk icon. plantar. med. t. 363. Blackwell herb. t. 206. Catesby nat. hist. of Carol. Vol. II. t. 50. Browne nat. hist. of Jamaica t. 27. f. 3. Hayne IX. t. 5. Düsseld. offic. Pl. XII. t. 1. Swarz act. soc. Linn. Lond. I. t. 8. Sloane Jam. V. 2. p. 87. t. 191.

(b) Sloane in Transact. angl. n. 192.

(c) Sehr häufig hat man damit Cortex Winterianus und Costus arabicus verwechselt. Lemery dict. des drogues

S. 170. P. Herrmanni Cynos. mat. med. ab Henningero edita et a Boecklero aucta S. 200. J. R. Siltemann in dissert. inaug. de cortice Winteriano. Erf. 1711. ventilata §. 4. Linn. mat. med. I. c. halten Cortex Winterianus und Canella alba für eine und dieselbe Rinde, und selbst die Blackwell hat den weißen Zimmtbaum unter dem Namen Cortex Winterianus t. 206. abgebildet.

Aesten und vom Stamme herrührend. Die Röhren besitzen einen Durchmesser von zwei Linien bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll und eine Länge von 5 Zoll bis zu 2 Fufs. Der Durchmesser der Rinde erstreckt sich von $\frac{1}{4}$ bis zu zwei Linien; die flachen Stücke sind oft $1-1\frac{1}{2}$ Zoll breit und 2-3 Linien dick. Seine Oberfläche ist röthlichgelb, stellenweis heller und gelblichweifs; junge Rinden sind glatt, ältere runzlich, oft abgerieben, so dafs man auf ein und derselben Rinde bisweilen röthlichgelbe, glänzend gelbbraune, hellgelbe und gelblichweisse und weisse Plätze antrifft. Auf der innern Fläche ist der echte weisse Zimmt mit einer gelblichweissen Bastlage bedeckt. Er bricht leicht und erscheint auf dem frischen Bruche gelblich und weifs marmorirt, nach der Außenseite hin etwas körnig, rauh, nach der innern Fläche zu glatt, dicht und zuweilen mit weissen Streifen durchzogen. Sein Geruch ist aromatisch, und gleicht einem Gemeng von Nelken, Zimmt und Pfeffer (d). Sein Geschmack ist anfangs angenehm gewürzhaft, etwas bitterlich, hinterher aber feurig und brennend.

Der weisse Zimmt wird nach dem Abschälen im Schatten getrocknet und vor dem Versenden von der grauweissen schwammigen Epidermis befreit.

III.

Wir erhalten den weissen Zimmt gewöhn-

(d) Man mufs die Rinde zerbrechen oder zerschneiden, wenn man ihn deutlich und rein haben will; bei unzerbrochenen und in Masse angehäufte Rinden ist er weniger aromatisch, mehr pfefferartig und etwas dampfig.

(e) Ich traf bei der Revision der Apotheken unseres Großherzogthums diese Verwechslung mehrmals an, und Hr. Lorenz, (Besitzer der Brückner- und Lampischen Handlung in Leipzig, welchem ich mehre Handelsnachrichten verdanke), schreibt mir: „Uebrigens können wir uns

lich im Handel über London, am häufigsten in Fässern von 5-6 Centnern, jedoch auch in Ballen von verschiedener Größe. Es soll jedoch damit nicht gesagt werden, dafs London allemal der Platz ist, wo man am billigsten kauft, denn häufig drehen sich die Conjunctionen so, dafs Zwischenplätze oder Märkte, auf welchen sich durch Zufall bedeutende Sendungen verirren, mehr Vortheil bieten, als der gewöhnliche Anfuhrpunkt.

Auch hier findet die schon bemerkte Verwechslung, vorzüglich mit *Cortex Winterianus*, Statt, obgleich eine sehr große Verschiedenheit in dem Außern dieser beiden Rinden herrscht, indem die Wintersrinde gewöhnlich in dicken, breiten Röhren mit bräunlichrother Innen- und Außenfläche vorkommt, die *Canella alba* aber stets äußerlich röthlichgelb, oder gelblichweifs und im Innern stets gelblichweifs aussieht (e). Eben so herrscht auch im merkantilen Publicum noch große Verwirrung zwischen *Costus dulcis*, *Canella alba* und *Costus arabicus*, s. *amarus*. In mehren Preislisten der Droguisten werden *Canella alba* und *Costus dulcis* separat und zu verschiedenen Preisen aufgeführt; läst man sich beide kommen, so erhält man immer nur die Rinde von *Canella alba*, und zwar unter letztem Namen dünnröhri-ge, unter erstem Namen dickröhri-ge und flache Stücke. *Costus arabicus*, von *Costus speciosus* abstammend, habe ich aller-

nicht von der schon geäußerten Idee trennen, dafs *Cortex Winterianus* und *Canella alba* an sich ein und dasselbe ist, und erst durch Ausschalen der dünnern, weiffen Stückchen von den starken dunkelfarbigem Stücken den verschiedenartigen Benennungen gekauft wird. Die starken dicken Rinden mögen wohl von älterem Holze seyn, und deswegen dunkler von Farbe, als die zarten weiffen Rindchen, die man dann *Canella alba* nennt, und in höherm Werthe hält.“

angewandten Mühe ungeachtet, (ich reiste zu diesem Ende nach Leipzig und forschte in mehren Droguehandlungen danach) nicht bekommen können: stets erhielt ich von den Droguisten *Canella alba* dafür, obschon darunter keine Rinde, sondern die Wurzel von *Costus speciosus* verstanden wird. Auf demselben Irrthume scheint auch die Bemerkung von D. P. Schmidt (f) im Buchnerschen Repertorium zu beruhen. Er sagt: „Wenn man bei Lübecker und Hamburger Materialisten *Canella alba* Murr. verlangt, erhält man sie nie, sondern an deren Stelle beständig *Costus dulcis* s. *amarus* (*Costus speciosus*). Ueberhaupt findet man nur diese *Costus* und *Cortex Winterianus* im Handel; — *Canella alba* kennt man gar nicht.“

Hr. Schmidt hat gewifs auch immer echte *Canella alba*, *Costus dulcis* erhalten, denn *Costus amarus* s. *arabicus* ist eine Wurzel (g).

(f) Buchner's Repert. B. VIII. S. 406.

(g) Ich verdanke der Güte meines Freundes Th. Martius in Erlangen einige Wurzelstücken von *Costus amarus*, und werde später, bei den Wurzeln, eine Abbildung und Beschreibung davon geben.

Aus dem Mitgetheilten ersieht man, wie schwer es hält, einmal aufgenommene Vorurtheile wieder auszuwischen. Dafs meine oben angeführten Meinungen über *Canella alba*, *Costus dulcis*, *Costus amarus* und *Cortex Winterianus* der Wahrheit der Sache am nächsten stehen, davon vergewissert mich auch Martius in Erlangen, einer unserer besten Pharmacognosten, mit welchem ich darüber correspondirte, und der mir so eben Folgendes darüber schreibt: „Es ist für mich eine große Beruhigung und Freude, dafs Ihre Erfahrungen über *Costus dulc.* und *Canella* mit den von mir gemachten übereinstimmen. Um mich noch bestimmter von meinen Ansichten zu überzeugen, bin ich vor 4 Tagen nach Nürnberg gereist, und habe in den ersten Droguehandlungen meine Forschungen fortgesetzt. Das Resultat ist:

1) *Canella alba* und *Cort. cost. dulc.* ist ein und derselbe Gegenstand.

2) *Costus amarus* ist nur als Wurzel bekannt, findet sich jedoch nicht mehr.

Von den Droguisten hat man den weissen Zimmt gewöhnlich nur in 4—6 Zoll langen Stücken; daher die meisten Waarenkunden ihn von dieser Länge angeben. Ich habe indessen Originalpackungen gesehen, in welchen er von der oben angeführten Länge vorkam (h), und die Droguisten zerbrechen denselben bei kleinen Versendungen wahrscheinlich des bessern Verpackens wegen.

Der Durchschnittspreis in den Droguehandlungen ist für 1 Pfund 10 — 14 Groschen.

IV.

Der weisse Zimmt ist, besonders in neuern Zeiten, mehrfach untersucht worden, und es scheint seine Wirksamkeit besonders in einem gelblichweissen ätherischen Oele zu liegen. Nach Henry (i) enthalten 1000 Theile: 5 ätherisches Oel; 200 Harz ohne merkliche Schärfe; 30 Extractivstoff und Farbstoff; 80 Schleim; 635 Stärkmehl, Eiweifs-

3) *Cort. cost. dulc.* wird mit *Cortex Winter.* noch verwechselt. Nur in einer Handlung hat man mir übriges von dieser Verwechslung etwas gesagt.

4) *Cort. cost. amar.* fand sich gar nicht; jedoch erhielt ich aus einer sehr alten Handlung folgende Rinde mit dem Bemerken, dafs sie früher verkauft und gern (als *Cort. c. amar.*) gekauft worden sey.

Ich kann nur bemerken, wie kann man von *Costus speciosus* solche Rinden-Stücke abhauen, die, wenn ich wenig annehmen will, wenigstens einem Baum von 1—1½ Fufs Durchmesser angehören müssen? Findet sich *Cost. speciosus* von solcher Stärke? Ich glaube nicht. Diefswegen kann auch die mißfolgende Rinde dem *Cot. spec.* nicht angehören.“

Diese Rinde habe ich leider noch nicht erhalten, und ich werde auf diesen Gegenstand, da der Druck sich nicht aufschieben läfst, bei *Costus amarus* wieder zurückkommen.

(h) Auch Richard im *Dictionnaire des drogues* I. S. 542. führt ganz richtig an: *La canelle blanche a une longueur très-considerable, depuis cinq à six pouces jusqu'à plusieurs pieds.*

(i) Taschenbuch 1821. S. 101. Berliner Jahrb. XXIV. I. St. S. 166.

stoff, essigsäures Kali, essigsäuren Kalk, Chlorkalium, Chlortalcium, oxalsäuren Kalk und Rindensubstanz.

Nach Henry wird der kalte Aufguss des weissen Zimmts weder von salpetersaurer Baria, noch von schwefelsaurem Eisenoxydul gefällt, welches der Fall bei einem Aufguss der Wintersrinde ist, und die man also auch dadurch unterscheiden kann.

Später haben den weissen Zimmt Petroz und Robinet (k) untersucht, und darin eine eigenthümliche zuckerige Materie, welche im Geschmack dem Melonenzucker ähnelt, in ihren übrigen Verhältnissen jedoch dem Mannazucker nahe kommt, aufgefunden und Canellin genannt. Henry, welcher die Untersuchung Petroz's und Robinet's wiederholte, bemerkt, dass das Canellin nur in demjenigen weissen Zimnte vorkomme, welcher sich durch eine dunkle Farbe und einen scharfen Geschmack auszeichne.

Nach Petroz und Robinet enthält der weisse Zimmt 1) Canellin; 2) einen ei-

genthümlich bitteren Extractivstoff; 3) Harz; 4) ein scharfes, brennend-schmeckendes Oel; 5) Eiweiss; 6) Gummi; 7) Amylon; 8) einige Salze.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

Fig. 1. 2. 3. und 4. sind weisse Zimtrinden von verschiedener Grösse.

Fig. 1. besitzt die Grösse der meisten im Handel vorkommenden Rinden.

Fig. 2. zeigt die innere weisse Fläche eines flachen Stückes; bei b. b. b. erblickt man die umgeschlagene Aufsenseite.

Fig. 3. Eine grössere gerollte Rinde mit dem Hauptcharakter der Aufsenseite; man erblickt nämlich verschiedenfarbige rauhe und glatte abgeriebene Stellen. Bei b. ist der eigenthümliche Bruch sichtbar.

Fig. 4. Eine junge dünne weisse Zimtrinde.

(k) Journ. de Pharmacie. 1822. S. 197 — 102. Schweigger's Journ. Bd V. S. 212. Stolze Berliner Jahrbü-

cher XXIV. 2 St. S. 98 — 105. Brandes Archiv B. V. S. 192.

CORTEX WINTERIANUS VERUS,
s. MAGELLANICUS, CINNAMOMUM
MAGELLANICUM,

wahre Wintersrinde, Winterszimmet, Magella-
nische Rinde.

DRYMIS WINTERI, LINN. (a).

WINTERA AROMATICA, MURRAY und WILLDENOW. (b).

Wintersdrymis, der gewürzhafte Wintersrindenbaum (c).

LINN. XIII. Kl. VII. O.

Juss. XIII. Kl. XV. O. Fam. Magnoliac.

I.

Der Wintersrindenbaum ist im südlichen
Amerika einheimisch, und wurde zuerst von
dem Schiffscapitän Joh. Winter, dessen
Schiffsmannschaft durch den Gebrauch der

Rinde dieses Baumes vom Scharbock befreit
wurde, im Jahr 1577 in der Magellanischen
Meerenge entdeckt (d). Nach v. Martius
kommt er auch in Brasilien und nach
v. Humboldt (e) in Neu-Granada, im Kö-

(a) Nov. gen. plant. n. 32. Linn. Suppl. pl. p. 43.

(b) Murray apparatus. medic. IV. 557.

(c) Abbildungen: Forster Comment. Goett. V. IX. tab. 7.
Lamarck ill. t. 494. Solander med. obs. and Inquir.
V. t. I. Phil. trans. XVII. t. I. f. I. 2. Plenk t. 439.
Hayne IX. t. 6. Düsseld. Pf. XII. t. 2.

(d) Joh. Winter begleitete den berühmten Drake
1577 durch die Magellanische Meerenge in die Südsee,
wurde durch widrige Winde gezwungen, ein Jahr dar-
auf wieder dahin zurückzukehren, brachte diese Rinde
1579 mit nach England, und Clusius (Exotic. p. 75),
welcher einige Exemplare davon erhielt, nannte sie
dem berühmten Schiffsführer zu Ehren, Cortex Winte-
rianus. Voyages of Mr. Joh. Winter into the South
I. Band. I. Heft.

See written by Edw. Cliffe in Hakluyt's collect.
P. 3. p. 748.

(e) v. Humboldt et Bonpland plant. equin. I. p. 205. t. 58.
und II. p. 208. nennt ihn Wintera s. Drymis Granaten-
sis. Nach v. Humboldt soll jedoch von daher noch kei-
ne Rinde in Handel kommen, obschon sie dieselben
Eigenschaften, wie die von der Magellanischen Meer-
enge besitzt. Es giebt überhaupt mehrere Species von
Drymis, z. B. Drymis punctata, Lamarck Encyclop. n. 2. et III.
gen. t. 494. f. 1.; Drymis chilens, Decandolle Syst. I. p. 444.;
Drym. mexicana, Decandolle Syst. I. p. 444. und noch ei-
nige andere, welche nach v. Humboldt in den Län-
dern gedeihen, die sich von der Magellanischen Meer-
enge bis nach Brasilien hin erstrecken. M. s. a. Dictionn.
des Sciences natur. Tom. XIII. S. 533—536.

nigreiche Santa-Fé de Bogota, 3000 Metres über der Meeresfläche in einem mehr kalten, als warmen Klima vor.

Der Baum erreicht nach der Beschaffenheit und der Lage des Bodens, in welchem er wächst, eine Höhe von 8—40 Fufs (*f*), so dafs er sich bald als Strauch, bald als schöner Baum, ein bis zwei Fufs im Durchmesser des Stammes, zeigt.

II.

Die Rinde kommt größtentheils in Röhren von verschiedener Gröfse vor (*g*). Man findet Röhren, deren Durchmesser sich von 6 Linien bis zu 2—3 Zollen erstreckt, deren Länge ein bis zwei Fufs beträgt (*h*). Die Oberfläche ist von der äußern schwammigen, gelb- und weißgrauen, geschmack- und geruchlosen Oberhaut, welche noch an einigen Stellen bemerkbar ist, größtentheils befreit, sieht gelblich und röthlichbraun, zuweilen, besonders bei jüngern Rinden, röthlichgelb aus, ist mit vielen rothbraunen Punkten, welche Anheftungen der Blattstiele, und der kleinen Zweige gewesen zu seyn scheinen, besetzt, erscheint an einigen Stellen wie abgerieben, rauh, an einigen glatt. Die Innenfläche ist ziem-

lich glatt, schwach faserig, röthlichbraun, bei einigen Rinden etwas heller, bei andern etwas dunkler und zuweilen noch mit einer graulichschwarzen Bastlage versehen. Auf dem frischen Bruche bemerkt man drei Schichtungen. Nach der Oberfläche zu ist er gelb mit röthlichen Punkten durchwebt, darauf folgt eine dunklere Schicht, welche sich in eine rothgraue und braunrothe verliert, in der man mittelst der Loupe kleine weißliche Streifen bemerkt, welche ein marmorartiges Ansehen gewähren. Sowohl der Quer-, als Längenbruch ist fest und ziemlich glatt, etwas körnig, der letztere ist nach der innern Fläche zu bisweilen etwas splittrig.

Der Geschmack der Wintersrinde ist aromatisch, scharf, brennend, pfefferartig. Der Geruch, welcher erst beim Zerbrechen oder Reiben der Rinde stark hervortritt, ist angenehm und einem Gemisch von Nelken, Zimmt, Pfeffer und Majoran nicht unähnlich.

III.

Im Handel erhalten wir sie über London in Ballen und Fässern, wie bei *Canel-la alba* angegeben wurde, und bezahlen

(*f*) Forster's *Voyage round the World*, Vol. II. p. 488.

(*g*) Nach Kunze (*Richard's med. Botanik aus dem Französ. übersetzt von Kunze, 1826. H. B. S. 1042.*) soll die ächte Wintersrinde gar nicht mehr in den Officinen und kaum noch als Seltenheit in den Drogensammlungen vorkommen?? — was sich indess bei der Wohlfeilheit der Rinde (1 Pfund wird in Partien mit 4—6 gr. bezahlt) wohl nicht annehmen läßt.

(*h*) Wenn man sie von Drogisten verschreibt, so erhält man sie gewöhnlich in 4—8 Zoll langen, oft der Länge nach auseinander gebrochenen Röhren, welche, wenn sie von recht großen weiten Röhren abstammen

ganz flach erscheinen, und in den Drogenhandlungen des bessern Verpackens wegen so zerbrochen werden. Dasselbe findet auch bei *Canel-la alba*, den Chinurinden und mehren andern Drogen Statt. Ich kann hier nicht umhin, die Gefälligkeit der Herrn Lorenz und Credner, Vorsteher der Brückner- und Lampischen Handlung in Leipzig zu rühmen, welche mir nicht nur ihre überaus reichen Vorräthe in Drogen jeder Art mit der größten Bereitwilligkeit zeigten, sondern selbst viele Ballen öffneten, um ihren Inhalt in allen Verhältnissen zu betrachten, und wobei ich Bemerkungen machte, welche ich später an geeigneten Orten mittheilen werde.

in den Drogenhandlungen das Pfund im Durchschnittspreise mit 6 — 8 Groschen.

IV.

Der kalte Aufgufs der Wintersrinde wird durch schwefelsaures Eisenoxydul blauschwarz, der heifsbereitete aber purpurschwarz gefärbt (*i*). Durch gewässerten Weingeist oder Wein erhält man eine braungelbe kräftigschmeckende Tinctur und durch Destillation ein weisses leichtflüssiges ätherisches Oel, welches mit dem Alter ein im Wasser zu Boden sinkendes butterartiges, scharf und brennend schmeckendes Oel absondert (*k*). Nach Henry enthält sie ein flüchtiges Oel, Gerbestoff, eine färbende Materie und einige Salze.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

Fig. 5. 6. und 7. sind Wintersrinden.

Fig. 5. Eine alte flache Rinde mit der charakteristischen Außenseite. Bei a. erscheint sie rauh, zum Theil mit pustel-

artigen Erhöhungen, welche jedoch nichts anderes, als das Parenchym der Rinde sind; bei b. aber mehr glatt und abgerieben. Häufig findet man Röhren, welche ganz die Gestalt der Fläche a. haben, nicht selten aber auch welche, die wie die mit b. bezeichnete Fläche aussehen. Mitunter trifft man beide Stellen auf ein und derselben Rinde, wie bei unserer Abbildung.

Fig. 6. zeigt die innere bräunlichgraue Fläche derselben Rinde; b. b. stellen die dunkleren Bruchflächen der Seitenkanten dar.

Fig. 7. Ist ebenfalls eine Wintersrinde, obschon sie viel heller ist und der *Canella alba* sich nähert. Die Abbildung stellt ein Fragment einer $1\frac{1}{2}$ Fufs langen Röhre dar. Bruch und innere Fläche sind, wie bei der Fig. 6., nur frischer und heller, eben so die Außenseite. Die Rinde ist offenbar jünger, als die andere, und daher ihre hellere Farbe.

Fig. 7. a. zeigt die glattgeschnittene Querdurchschnittsfläche derselben Rinde.

(*i*) Morris in Med. Observ. and Inquir. Vol. 5. p. 56.

(*k*) Harstebens dissert. de cort. Winterano. Francof. ad Viadr. 1760.

CORTEX CASCARILLAE, CHACARILLA,
GASCARILLA, ELUTERIA,Kaskarillrinde, Schackarille, graue
Fieberrinde (a).

CROTON CASCARILLA LINN.? (b).

Kaskarillkroton.

LINN. XXI. Kl. IX. O.

Juss. XV. Kl. Fam. Euphorbiae.

CLUTIA ELUTERIA LINN.? (c).

CROTON ELUTERIA SWARTZII, WRIGHT? (d).

Wohlriechendes Kroton.

LINN. XXI. Kl. VIII. O.

Juss. XV. Kl. I. O. Fam. Euphorbiae (e).

I.

Die Kaskarillrinde scheint von mehren mit einander verwandten Sträuchern eingesammelt zu werden. Lange Zeit leitete man sie von *Croton Cascarilla* ab, einem

baumartigen Strauche, welcher oft mehre Stunden lange Wälder in Paraguai, in Peru, auf den Bahamainseln und den südlich gelegenen Anden bildet, und es hat diese Meinung dadurch außerordentlich viel für

(a) Alpinus wandte sie 1694 und 1695 beim epidemischen Fieber an. Da bei den Spaniern *Cascarilla* Rinde bedeutet, und sie auch die Chinarinden *Cascarilla* nannten, so gab dieses Veranlassung zur Verwechslung der Kaskarillrinde mit der Chinarinde. Als man diesen Mißgriff erkannte, so nannte man die Kaskarillrinde auch *China spuria*, falsche Chinarinde.

(b) *Linnaeus System. Vegetab. Gen.* 1083. Spec. 2.

(c) *Linnaeus Syst. Veget. Gen.* 1140. Spec. 7.

(d) *London. med. Journ.* V. VIII. p. 217.

(e) Abbildungen von *Croton Cascarilla* finden sich: *Zorn's Pl. med.* T. 595. *Catesby's nat. hist. of Carolina, Florida and the Bahama Islands*, tom. 2. p. 46. t. 46. *Burmah, Americ.* t. 240. f. 1. Von *Clutia Eluteria*: *Wright Seba mus. Pl.* I. p. 56. Tab. 35. F. 3. *Hort. Clifford.* Tab. 486. *Plenk* t. 686. *Blackwell* hat t. 577. ein Gewächs nach *Catesby* abgebildet, von welchem er selbst glaubt, daß es weder zum Geschlechte der *Crotonen*, noch der *Clutien* gehöre. *Sloane II.* t. 174. f. 2.

sich, dafs wir im Handel fast alle Kaskarillrinde aus Paraguai erhalten (*f*). Nach Wright soll jedoch die Rinde dieser Krotontart weder Geruch, noch Geschmack besitzen, und er leitet daher die echte Kaskarillrinde von *Clusia Eluteria* ab (*g*), einem baumartigen Strauche, welcher hauptsächlich auf Jamaica wächst.

II.

Die Kaskarillrinde kam gegen das Ende des siebzehnten Jahrhunderts in Gebrauch, und wurde damals für China verkauft, und auch ihres balsamischen Geruchs wegen unter den Tabak gemischt (*h*).

Sie erscheint theils in einfach gerollten, theils in offenen, festen schweren, gewissermassen hornartigen Stücken von 1 — 7 Zoll Länge. Der Durchmesser der grössten Rinden, welche mir zu Gesichte gekommen sind, betrug einen Zoll und ihre Dicke drei Linien. Die ältern und gröfsern Rinden sind meistens einfach gerollt, die jüngern und dünnern gewöhnlich flach, doch auch bisweilen zusammengerollt, und, wenn sie flach sind, oft rückwärts gebogen. In der Regel anthalten so-

wohl alte, als junge Rinden einen weissen flechtenartigen Ueberzug (*i*), der oft gegen eine Linie dick wird; doch trifft man auch eine Menge alter und junger Rinden ohne diesen Ueberzug an. Ihre Oberfläche ist runzlich, aschgrau, braungelb und gelblichbraun; bei jüngern Rinden besitzt sie einen Schimmer ins Röthliche und Grüne. Man findet Längsrünzeln, hauptsächlich aber, und selbst bei den jüngsten Rinden, kleine Querrünzeln. Die Innenfläche ist bei alten Rinden gelblichbraun, bei jungen röthlichbraun und gelblichröthlich, und enthält oft in der Mitte noch etwas gelblichweissen Splint. Sie bricht leicht und sieht auf dem frischen Bruche braunroth, glatt und glänzend aus. Geschabt oder gepulvert, und besonders auf glühende Kohlen gestreut, verbreitet sie einen gewürzhaften, moschusähnlichen Geruch. Ihr Geschmack ist etwas scharf, bitterlich gewürzhaft und eigenthümlich.

III.

Die meiste in Handel kommende Kaskarillrinde wird aus Paraguay gebracht. Ihre Beziehung geschieht meist über Lon-

(*f*) *Croton Cascarilla* ist ein 5—6 Fuß hoher Strauch mit holzigen runden zahlreichen Aesten, welche mit aschgrauer Rinde bedeckt sind. Die jüngern Zweige, so wie die Oberseite der Blätter, sind mit kleinen kleienartigen sternförmigen Schuppen, von weißlichgelber Farbe bestreut. Er liebt einen steinigten Boden, und bildet oft mehre Stunden lange Wälder. Richard's med. Botan. übers. von Kunze I. S. 334. *Dictionnaire des Sciences natur.* Tom. XII. p. 48.

(*g*) *Lond. med. Journ.* Vol. VIII. p. 217. (Richard's med. Botanik übers. von Kunze. II. S. 334. Der baumartige Stamm ist mit abwechselnden gestielten, eiförmig zugespitzten ganzrandigen Blättern besetzt. Sie sind glatt und nur auf der Unterseite mit kleinen

silberfarbenen Schuppen bedeckt. Die Blüthen stehen in zusammengesetzten Trauben und riechen beifalsartig. Kz.)

(*h*) *Acta laborator. chem. specim. sec. cap. 9. Boehmeri Dissertat. de cortice Cascarillae pracs. Fr. Hoffmann.* Hal. 1738.

(*i*) Dieser Ueberzug besteht zum Theil aus den abgestorbenen Parenchym der Rinde, zum Theil aus einer Menge Kryptogamen, als: *Ferrucaria nitida* Ach. *Ferrucaria punctiformis* Ach. *Ferrucaria planorbis* Achar. *Graphis scripta* Ach. *Graphis Cascarillae* Fée. *Arthonia polymorpha*. *Arterissa labyrinthica* Meyer. s. *Glyphis labyrinthica* Ach. *Arthonia polymorpha*. *Trypethelium Sprengelii* Ach.

don, jedoch auch über Cadix, Hamburg und andere Seeplätze. Ihre Packung ist verschiedenartig, häufig in Fätschen von 80 — 100 Pfund, zuweilen aber auch in Surenen von 50 — 60 Pfund, oder in Gebinden von diverser Größe. Man kauft jetzt das Pfund in den Drogenhandlungen für 6 — 8 Groschen.

IV.

Trommsdorff hat sich mit Untersuchung der Kaskarillrinde beschäftigt (*k*). Durch Destillation der Rinde mit Wasser erhielt er gegen $\frac{1}{125}$ eines grünlichen ätherischen Oeles von 0,938 specifischem Gewicht, und imprägnirt mit dem Geruch und Geschmack der Rinde. Durch Destillation der Rinde mit Weingeist verflüchtigt sich jedoch dieses Oel nicht. Nach ihm enthalten 8 Unzen Rinde: 1 Unze 4 Drachmen bitteren Extractivstoff mit Schleim und einer Spur Chlorkalium; 1 Unze 1 Drachme 4 Gran Harz; 1 Drachme 8 Gran ätherisches Oel; 5 Unz. 2 Dr. holzigen Rückstand.

Brandes giebt in den Berliner Jahrbüchern der Pharmacie XXIII. Band, S. 360 eine kurze Nachricht von einem

in der Kaskarillrinde gefundenen eigenthümlichen Alkaloide.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

Fig. 8. 9. 10. 11. und 12. sind Kaskarillrinden von verschiedenem Alter.

Fig. 8. Eine der stärksten Rinden, welche mir zu Gesicht kamen; a. zeigt die Bruchfläche, b. die innere Fläche der Rinde; bei d. d. erblickt man den weissen schwammigen Ueberzug, womit die meisten Rinden bedeckt erscheinen; c. c. ist die von dem Ueberzuge entblößte untere Rinde mit ihrer eigenthümlichen Farbe und den Quersfurchen.

Fig. 9. Eine jüngere Rinde.

Fig. 10. Die innere Fläche einer Kaskarillrinde mit noch aufsitzenden gelblich-weißen Splintüberresten. Derselbe Fall findet auch bei

Fig. 12. Statt.

Fig. 11. zeigt die ziemlich glatte Oberfläche einer jungen Rinde. Solche Rinden trifft man häufig an, und es scheinen dieselben zu seyn, von welchen Pfaff a. a. O. anführt, dafs sie Aehnlichkeit mit den Weidenrinden haben.

(*k*) Trommsdorff's Journ. der Pharmacie III. Bd. II. St. S. 113.

CORTEX CASSIAE CARYOPHYLLATA,
s. CASSIA CARYOPHYLLATA,

Nelkenrinde, Nelkenzimmt, Nelkenkassie,
Nägeleinrinde, Nelkenholz.

MYRTHUS CARYOPHYLLATA. LINN. (a).

CALYPTRANTHES CARYOPHYLLATA. PERSOON ET
SWARZ. (b),

Nelkenmyrthe, Nägeleinartige Myrthe, Nelkenzimmt (c).

LINN. XII. Kl. I. O.

Juss. Fam. Myrtineae.

I.

Das Vaterland des Baumes, welcher uns die obige Rinde liefert, ist Zeylon und Cuba, dort wächst er wild; man findet ihn jedoch auch auf andern ostindischen Inseln und auch in Westindien auf Jamaica, Martinique, Guadeloupe und in Brasilien (d). Er soll eine beträchtliche Höhe erreichen, zweimal im Jahre blühen, sehr alt werden und in allen seinen Theilen gewürzhaft seyn (e). An jungen Bäumen soll die Rinde rothbraun seyn, mit dem Alter soll

sie jedoch grau und endlich ganz weiß werden.

II.

Der Nelkenzimmt ist die von der äußern weißgrauen geschmacklosen Epidermis befreite innere harte zerbrechliche Rinde, und besteht aus dünnen, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Linie dicken, 1 — 3 $\frac{1}{2}$ Zoll breiten Röhren, welche oft mehrfach um sich selbst gerollt sind, und von welchen stets mehre in einander stecken, so dafs sie gegen 1 $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser halten. Die Länge der Röh-

(a) Linn. System. Vegetab. ed. XIV. 617. 13.

(b) Persoon und Swarz haben eine besondere Gattung *Calyptranthes* aufgestellt, und betrachten obigen Baum als eine Species derselben.

(c) Abbildungen: *Jaquin Observ. II. I. t. 25.*

Ejusd. American. Ed. pict. t. 76. Pluken alm. 188. t. 155. f. 3.

(d) *Richard's med. Botanik, übers. v. Kunze, II. 27.* führt an, dafs der Nelkenzimmt aus Amerika stamme.

(e) Blätter, Rinde und Früchte sollen als Gewürz der Speisen von den Einwohnern benutzt werden.

ren ist verschieden, man hat sie von 6 Zoll bis zu $1\frac{1}{2}$ Fufs (*f*). Aeußerlich ist ihre Farbe hellrothbraun, an einigen Stellen jedoch, welche noch nicht völlig von der Oberhaut befreit sind, findet man braunschwarze Flecken und einen weißgrauen Ueberzug. Auf der innern Fläche sind sie etwas dunkler, aber glatt wie auf der Außenseite. Sie brechen leicht und glatt, und erscheinen auf der Bruchfläche dunkelrothbraun.

Der Geruch dieser Rinde ist schwach nelkenartig, der Geschmack eben so, hinterher etwas bitterlich und zusammenziehend.

III.

Wir erhalten den Nelkenzimmt durch die Engländer und Holländer aus Ost- und Westindien, durch die Portugiesen aus Brasilien, und beziehen ihn aus London, Amsterdam, Kopenhagen, Hamburg u. s. w. in mit Bast umwickelten Bündeln, welche in Kisten gepackt sind, die man mit Palmblättern auslegt. Man bezahlt gegenwärtig das Pfund in den Drogenhandlungen mit 18 — 22 Groschen.

Man hat sich vorzusehen, den Nelkenzimmt nicht mit andern Myrtusrinden verfälscht zu erhalten; vorzüglich viel Aehnlichkeit sollen die Rinden von *Myrtus pimenta* besitzen, nur sollen sie weniger gewürzhaft seyn.

IV.

Da diese Rinde in neuern Zeiten sehr

aufser Gebrauch gekommen ist, so finden sich auch keine besondern Untersuchungen darüber. Sie soll ein sehr scharfes geistiges Extract, welches ungefähr den achten Theil der angewandten Rinde beträgt, liefern; das wässerige soll nur $\frac{1}{10}$ betragen. Nach Cartheuser (*g*) enthält sie so wenig ätherisches Oel, dafs das aus einem Pfund Rinde durch Destillation ausgeschiedene nicht gesammelt werden konnte. Es besitzt den Geruch des Nelkenöles nur in geringerem Grade (*h*).

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

Fig. 13. Eine Rinde von Nelkenzimmt, in welcher noch mehre stecken. Bei a. erblickt man noch einen Rest der schmutzig weißgrauen und gelblichweißen Epidermis, von welcher die Rinde gewöhnlich befreit in Handel kommt. b. zeigt die schöne dunkelbraunrothe Oberfläche des Nelkenzimmtes, welche nach Oben zu absichtlich abgebrochen ist, um die darunter liegenden etwas hellern mattern Rindenflächen sichtbar zu machen, und so die verschiedenen Färbennüancen zu zeigen, mit welchen diese Rinde erscheint.

Fig. 13. a. stellt die Querdurchschnittsfläche dieser Rinde dar, um die vielen Schichtungen bemerkbar zu machen.

(*f*) Murray apparatus. med. T. III. p. 314. Cortex of-
fertur segmentis aliquot pollices longis etc. Richard's
med. Botanik übers. v. Kunze. II. S. 810. Es sind
Stücken von ungefähr zwei Fufs Länge.

(*g*) Cartheuser mater. med. T. II. p. 195. Murray
apparatus medicam. T. III. p. 315.

(*h*) Lewis mater. medic. p. 192.

CORTEX CASSIAE CINNAMOMEAE, s. CASSIA
CINNAMOMEA, s. CINNAMOMUM INDICUM,
s. SINENSE, s. CINNAMOMUM
ANGLICANUM,

Zimstkassie, Sinesischer Zimmt, Zimmtsorte,
Englischer Zimmt.

LAURUS CASSIA LINN. (a).

Der Kassienlorbeer.

LINN. IX. Kl. I. O.

Juss. VI. Kl. IV. O. Fam. Laurineae.

I.

Das Vaterland des Kassienlorbeers soll Malabar (nach Rheede), Cochinchina (nach Lour), Sumatra (nach Virey) seyn. Reinwardt erhielt ihn aus China. Er wird in China, in Ostindien, auf Ceylon, Sumatra, Java, Malabar, und auch auf vielen antillischen Inseln, besonders auf Martinique, cultivirt.

Von Mehren (b) wird er bloß für eine Varietät des *Laurus cinnamomum* gehalten: aus den von den Gebrüdern Nees v. Esen-

beck (c) darüber angestellten Forschungen geht indefs mit Bestimmtheit hervor, daß er als eine eigene Species betrachtet werden muß. Er erreicht eine Höhe von 20 bis 25 Fufs, und sein Stamm (nach Rheede) einen Umfang von einer Elle. Die Gewinnung der Zimstkassie geschieht auf die bei dem Ceylonischen Zimnte angegebene Weise. Sie wird jedoch bei weitem weniger geschätzt, als jener, und bedeutend wohlfeiler verkauft.

II.

Die Zimstkassie ist stärker, dicker, als

(a) Abbildungen. Blackwell t. 319. Plenk t. 313. Burmann Zeylan. 63. t. 28. Rheede hort. Malab. I. t. 97. Zorn icon. plant. t. 840. Düsseld. off. Pfl. Nees ab Esenbeck frat. de Cinnam. t. 2.
(b) Nach Marschall n. a. O., Guibourt (dessen I. Band. I. Heft.

Warendunde I. 414) und Thunberg d. A. ist die Zimstkassie die Rinde des Stammes und der ältern Zweige von *Laurus cinnamomum*.
(c) De Cinnamomo dissert. Nees ab Esenbeck frat.

der Ceylonische Zimmt; man findet zwar bisweilen ganz dünne Röhren, gewöhnlich aber besitzen sie die Stärke einer mäfsig dicken Pappe. Sie kommt in einzelnen, oft mehrfach um sich selbst gerollten Röhren vor, und nur selten stecken einige in einander, wie bei den Ceylonischen.

Ihr Aeußeres erscheint dunkler, als beim Ceylonischen Zimnte, gewöhnlich braunroth, oder gelblichbraun und nur ganz junge dünne Röhren besitzen eine hellgelbe Farbe, zeichnen sich aber durch die stark hervortretenden weissen Längsfasern aus. Nicht selten enthält sie noch Ueberbleibsel der äufsern grauweissen schwammigen Rinde. Die vielen weissen Längsfasern lassen sich nach 10 — 12 stündigem Einweichen der Rinde in Wasser, bequem abziehen, und erscheinen unter dem Microscope oft als Bündel einzelner durchsichtiger Röhren (*d*).

Die innere Fläche sieht schön gelblichroth, braunroth, oft stark glänzend, oft aber auch matt und bestäubt, und dann heller aus; die Markstrahlen sind hier weit sichtbarer, als beim Ceylonischen Zimnte (*e*). Der Geruch der Zimmtkassie ist in ganzen Bündeln schwach zimmtartig, etwas dumpfig; frisch gebrochen oder gepulvert, tritt er jedoch stark hervor. Ihr Geschmack ist weniger aromatisch, als der des Ceylonischen, man bemerkt nicht die angenehme Süfsigkeit, wie bei jenem, sondern er ist scharf, brennend, hinterher zusammenziehend und Speichel erregend. Das Pulver ist faseriger, als das des Ceylonischen; der Bruch an der Bast-

lage kurzfasrig, in der Mitte glatt und an der Aufsenseite durch die weissen Fasern, die sich oft, wenn man die Röhren von Innen nach Aussen zu etwas langsam zerbricht, gegen einen Zoll herausziehen lassen, starkfasrig; bricht man die Röhren rasch, so fällt die Bruchseite ziemlich glatt.

III.

Die meisten Zufuhren von Zimmtkassie in die Europäischen Häfen kommen entweder auf directem oder auf indirectem Wege aus Canton, gröfstentheils in ein bis $\frac{3}{4}$ Ellen langen 1, 1 $\frac{1}{2}$ — 3 Pfund schweren, mit gespaltenem Rohre in der Mitte, und an beiden Enden zusammengeschnürten Bündeln, zum Theil aber auch in gröfseren. Erstere werden jedoch vorgezogen, und in der Regel etwas höher bezahlt, weil letztere gewöhnlich im Innern unverhältnißmäfsig viel Grus und Bruchstücke enthalten. Aeußerlich nämlich befinden sich die schönsten und längsten Röhren, beim Oeffnen der Bündel trifft man gegen die Mitte hin, gewöhnlich Abfall, Bruch und holzige Stücke.

Die weitere Packung dieser Bunde ist theils in Kisten von verschiedener Gröfse, theils in sogenannten Gonjes, eine Emballage von bast- oder binsenartigem Geflechte.

Verfälscht wird sie mit dem Mutterzimmt (*f*), mit Kulilawanrinde (*g*), und mit ganz geruch- und geschmacklosen Röh-

(*d*) Die Gebrüder Nees v. Esenbeck bemerkten darin viele Körner.

(*e*) Nach Nees v. Esenbeck sind sie aus einer vierfachen Zellenreihe gebildet, und sie sehen darin den Grund, (da sie Oelbehälter sind), dafs die Zimmtkassie eine

größere Menge Oel ausgiebt, als der Ceylonische Zimmt.

(*f*) *Cassia lignea*; diese Rinde wird beim Kauen schleimig, schmeckt stark adstringirend, schwach zimmtartig und kommt in dickern dunklern Röhren vor.

(*g*) Geiger's Magazin 15. B. S. 28.

ren (*h*), läßt sich jedoch durch die oben angegebenen Eigenschaften leicht davon unterscheiden.

Man kauft jetzt die Zimtkassie zu äußerst niedrigen Preisen, und bezahlt sie, je nachdem sie etwas dicker und brauner, oder dünner und heller fällt, bald um einige Groschen für das Pfund theurer, bald wohlfeiler. Der Durchschnittspreis der letzten Jahre beträgt für das Pfund 12 bis 16 Groschen.

IV.

Durch Wasser, Wein und Weingeist läßt sich die Zimtkassie völlig an wirksamen Bestandtheilen erschöpfen. Durch Destillation mit Wasser erhält man ein ätherisches Oel, von Zimmtgeschmack und Geruch, welches frisch gelblichweiß, mit dem Alter aber eine goldgelbe Farbe annimmt (*i*). Behandelt man gepulverte Zimtkassie mit Weingeist in der Luftpresse, so bleibt ein geruch- und geschmackloses holziges Pulver zurück. Nach Bucholz (*k*) enthalten 1000 Theile:

- 8 Theile ätherisches Oel;
- 40 — — eigenthümliches, geschmackloses, gelbbraunes Weichharz;
- 146 — — besondern gummigen Extractivstoff;

(*h*) Diese Rinden sehen matter und heller aus; man scheint sie durch Destillation ihres ätherischen Oeles beiraubt und hierauf andern absichtlich wieder beigemischt zu haben.

(*i*) Die Gewinnung und das sonstige Verhalten des Zimmt-

643 Theile braungefärbten Rückstand traganthartiger Natur und Holzfasern;

163 — — Verlust und Wasser (mit Inbegriff einer kleinen Menge ätherischen Oels);

1000 Theile.

Buchner (*l*) fand in einer blassen, gelben, mit glatter Oberfläche und ebenem Bruch versehenen ziemlich feinhörnigen und scharf schmeckenden Zimtkassie, nur wenig Oel, dagegen aber Benzoesäure.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 3. 4. 5. und 6. sind Zimtcassiarinden.

Fig. 3. und 6. gerollte Röhren, mit den charakteristischen weißen Längsadern und bei a. a. den Ueberbleibseln der äußern grauweißen schwammigen Rinde versehen.

Fig. 4. Die innere Fläche der Zimtkassie.

Fig. 6. Ein Fragment einer flachen Rinde.

öles werden in der Klasse der ätherischen Oele abgehandelt.

(*k*) Almanach für Scheidekünstler. 1814. 1.

(*l*) Buchner's Repertorium der Pharmacie 6. Band S. 12. ff.

CORTEX CASSIAE LIGNEAE, CASSIA
LIGNEA, XYLOCASSIA, CANELLA
MALABARICA,

holzige Kassienrinde, Mutterzimmt:

LAURUS MALABATHRUM LINN.

Mutterzimmtlorbeer, wilder Zimmt (a).

LINN. IX. Kl. I. O.

Juss. VI. Kl. IV. O. Fam. Laurineae.

I.

Der Baum, von dem der Mutterzimmt kommt, soll nach Rheede dem *Laurus Cassia* sehr ähnlich, jedoch größer und höher seyn. Er wächst in Ostindien, vorzüglich auf Malabar, in den gebirgigten Gegenden von Teckencour und Beckenkur.

II.

Die Rinde erscheint in dicken, holzigen, zum Theil röhrichtigen, zum Theil platten Stücken, von der Dicke einer Viertel Linie bis zu drei Linien. Sie hat viel Aehnlichkeit mit der Zimmtkassie, unterscheidet sich aber von ihr durch die dickern, stärkern Röhren, durch die rauhe Oberfläche derselben, welche häufig noch mit der weißgrauen äußern Rinde und mit verschiedenen Moosen bedeckt ist (b), durch die dunkelbraun-

rothe oft schwarzbraune Farbe, durch den geringen zimmtartigen Geruch, und durch den schwach zimmtartigen dabei stark zusammenziehenden schleimigen Geschmack. Das Decoct und Infusum dieser Rinde erstarren nach dem Erkalten gallertartig. Die innere Fläche ist braunroth und erscheint bei mehren Stücken, wenn sie gerieben wird, glänzend. Der Bruch ist glatt und fest, und gewöhnlich zerspringt die Rinde beim Brechen in mehre Stücke. Man trifft öfters Röhren unter dem Mutterzimmt, welche mir von dem Stamme und den dickern Aesten des *Laurus cinnamomum* genommen zu seyn scheinen. Diese Röhren sehen äußerlich etwas heller, als der Mutterzimmt, sind rauh, enthalten mehre noch mit Resten der äußern weißgrauen

(a) Abbildungen. Rheede hort. Malabar. 5. t. 53.
Lobel Icon. tab. 308.

(b) l'Essai sur les cryptogames des coques officinal. p. M.

Fée. On observe sur son épiderme quelque petits lichens, dont deux Graphidées, deux Lécánorées et quelques Verrucariées.

Rinde bedeckte Stellen, brechen glatt, besitzen auf der inneren Fläche eine rothbraune Farbe, und erscheinen daselbst glatt und glänzend, wie mit einem Firnis überzogen. Ihr Geschmack ist süß, aromatisch zimmtartig, hinterher etwas schleimig und adstringirend (c). Eben so findet man auch zuweilen Röhren, welche beinahe geschmacklos zu nennen sind, wenigstens nur einen unbedeutenden, schwach zusammenziehenden Geschmack besitzen. Sie scheinen schon extrahirt zu seyn. Je dicker und älter die Röhren des Mutterzimmtes sind, um so geringer ist der Zimmtgeschmack, um so mehr Schleim aber enthalten sie.

III.

Die Beziehungen des Mutterzimmtes geschehen meist über London; doch bringt man ihn auch in mehreren Europäischen Häfen zu Markte. In den Drogenhandlungen bezahlt man jetzt das Pfund mit 10 bis 16 Groschen.

IV.

Das Infusum und Decoct des Mutter-

zimmtes sind schleimig und erstarren oft im concentrirten Zustande nach dem Erkalten zu einer Gallerte. Durch Destillation desselben erhält man ein milchigtes nach Zimmt schmeckendes Wasser; man vermag jedoch kein Oel davon abzusondern.

Höchst wahrscheinlich stammen die *flores Cassiae* des Handels von diesem Baume ab, welcher kleine, gekelchte Beeren von der Größe der Johannisbeere trägt (d).

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 1. und 2. sind Mutterzimmttrinden.

Fig. 1. Eine von den ältern, stärkern Rinden mit tief dunkelbrauner Oberfläche und Ueberresten der äußern weißgrauen schwammigen Rinde.

Fig. 2. Eine jüngere etwas hellere Rinde mit der charakteristischen rauhen Oberfläche.

(c) Mehre leiten den Mutterzimmt von einer bloßen, durch Cultur entstandenen Abart des *Laurus cinnamomum* ab. Wurden sie vielleicht durch ein ähnliches

Auffinden solcher Röhren im Mutterzimmt mit zu dieser Annahme veranlaßt?

(d) *Nees ab Escob. frat. de Cinnam.*

CORTEX CINNAMOMI OFFICINALIS,
s. CORTEX CINNAMOMI VERI, s. ACUTI;
CANELLA CEYLANICA, CINNAMOMUM
CEYLANICUM,

Officinelle Zimmtrinde, Ceylonischer Zimmt,
echter Zimmt, brauner Kanel.

LAURUS CINNAMOMUM LINN.,

Zimmtlorbeer (a).

LINN. IX. Kl. I. O.

Juss. VI. Kl. IV. O. Fam. Laurineae.

I.

Um die Geschichte und Bestimmung der Zimmtbäume haben sich vorzüglich Caspar Bauhin, Campi, Rheede, Paul Herrmann, Goeller, Joh. Burmann, Breyn,

Linné, Lorenz Burmann, Thunberg, Eschelskroon, Marshall, Herm. Nicol. Grimm (b), und in den neuesten Zeiten die Gebrüder Nees v. Esenbeck (c), große Verdienste erworben.

(a) Abbildungen. Blackwell t. 354. Jaquin Amer. t. 117. Plenk t. 312. Burmann thesaur. Zeylan. t. 27. White in Phil. Trans. Vol. 59. P. 2. t. 36. Hort. Malab. T. I. t. 57. Düsseld. Pflanz. Nees ab Esenbeck fratror. de Cinnam. t. I.

(b) Laborat. Ceylon. in Barthol. Act. med. Hafn. Vol. 5. p. 223. sqq. Conf. Vol. 3. p. 167.

(c) De Cinnamomo disputatio: Qua hortum medicum Bon-nensem, feliciter instructum, rite inauguraturi res ejus viris, rei herbariae studiosis, commendant C. G. Nees ab Esenbeck, Dr. A. Th. Fr. Ludov. Nees ab Esenbeck, Dr. Fratres horto medico Bon-nensi praepositi. Cum tabulis septem iconographicis. Bonnae 1823. In dieser vortrefflichen Monographie finden wir neben eigenen

scharfsinnigen Bestimmungen alles bis zum Jahr 1823 über die Zimmtarten Vorhandene zusammengestellt. Die Verfasser leiten den Namen *Cinnamomum* (*Κινναμόμον*), nach Herodot, aus dem Vaterlande dieser Rinden her. In der Sprache der Malaien heißt *Kagumanis*, süßes Holz (von *Cau*, *Cayu*, *Caschu*, Holz und *nama*, oder durch Versetzung *mana* süß), welches zu *Kainomanis* oder *Kainamanis* zusammengezogen ist. Sie führen sodann die Meinungen der Alten über den Zimmt an, die Ansichten der arabischen Aerzte, des Valerius Cordus u. m. a., geben die Geschichte des Zimmtbaums, eine Beschreibung der Zimmtbäume und ihrer Arten, kommen sodann auf die Beschreibung der käuflichen Zimmtsorten und endlich auf die Art und Zeit ihrer Einsammlung.

Das Vaterland des oben genannten Baumes ist Ceylon: nach Sieber soll er jedoch auch in Südamerika auf Martinique, und nach Guibourt auf Isle de France wild wachsend angetroffen werden. Auf Ceylon, auf mehren ostindischen Inseln und auf den Antillen, wird er besonders cultivirt (d). Den feinsten Zimmt soll die Südwestspitze von Ceylon liefern, insbesondere die Gegenden von Negumbo, Colombo, Caltere, Barbary und die Landspitze von Galla oder Gale und Matura. Einen District von ungefähr 14 Stunden, welcher sich von Matura nach Negombo erstreckt, und woselbst man die Zimmtbäume sorgfältig anbaut, nennt man auch das Zimmtfeld (*Champ de Cannelle*). Nach Leshenault de la Tour (e) liefert er jenseits dieses Districtes eine weniger gewürzhafte und dabei dickere Rinde.

Glauben wir Marshall (f), (Wundarzt bei den Englischen Truppen auf Ceylon), so erreicht der Baum eine Höhe von 20 — 30 Fufs und einen Durchmesser von 12 — 13 Zoll, besitzt eine äufserlich graue, inwendig röthliche Rinde, gegenüberstehende, kurz gestielte, oben grüne und glänzende, unten mehr grau und aschfarbene Blätter und weifliche Blüten. Er verlangt einen sandigen trockenen Boden, obschon er in feuchter und fetter Erde schneller wächst. Von dem auf feuchtem Boden erwachsenen gewinnt man eine viel geringere Rinde.

(d) In China, Cochinchina, Japan, Sumatra, Borneo, Malabar, Java, auf Cayenne und Jamaica, und seit 1798 und 1799 auch in Brasilien. Selbst in den Umgebungen von Cairo wird er angebaut. (Richard's Dictionn. des drogues 1827. S. 558.) Il y a quelques années que Mehemed-Ali, Pacha d'Egypte, fit venir du jardin de M. Boursault, à Paris, deux très-beaux pieds de cannellier qui ont si bien réussi dans les environs du Caire, qu'ils s'y sont multipliés au point de former des plantations con-

Seine Vermehrung geschieht durch Zimmtfrüchte, welche man in eigends dazu vorgeordnete und mit Asche gedüngte Felder bringt, oder auch dadurch, dafs man alte abgeschälte Zimmtbäume anzündet, wo alsdann die Wurzel neue Schößlinge treibt, welche man im 6ten und 7ten Jahre, wo sie eine Höhe von 7 — 8 Fufs erreicht haben, schält. Manche geben jedoch auch erst im 8ten, 12ten oder 16ten Jahre guten Zimmt, und werden bis zum dreifsigsten darauf benutzt.

In Europa findet man jetzt in den meisten Gewächshäusern den Zimmtbaum. Bevernigk, ein Holländer, pflanzte die ersten Zimmtbäumchen in seinen Garten, sie gingen jedoch in dem harten Winter 1669 zu Grunde.

II.

Der Zimmt gehört mit zu den ältesten Arzneimitteln, und es ist nicht unwahrscheinlich, dafs ihn Hippokrates (im 4ten Jahrh. v. Chr.) schon gekannt hat. Dioscorides (g) und mehre Schriftsteller vor und nach ihm, z. B. Asclepiades, Scribonius Largus, Andromachus u. A., erwähnen verschiedener Zimmtsarten; Valerius Cordus, ein alter deutscher Botaniker, beschreibt schon die noch jetzt gebräuchlichen.

Die Zimmttrinde wird entweder von Schößlingen, oder auch von den 3 — 4jährigen Zweigen der ältern Bäume genommen. Man haut

siderables; on dit même que leur produits ont déjà été versés dans le commerce.

(e) Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle T. IV. p. 336. Hünle's Magazin I. B. S. 238. ff. Brandes Archiv 9. Band S. 278. v. Froriep's Notizen III. S. 225. (f) Annals of Philosophy. Octobr. 1817. p. 241. — Of Cinnamon as an Article of Commerce. By Henry Marshall. Ibid. Nov. Buchner's Repert. Bd. 6. S. 12. (g) Andr. Matthioli comm. in libr. Dioscoridis S. 33—38.

sie zu diesem Behufe, wenn sie eine Stärke von $\frac{1}{2}$ bis zu $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser erhalten haben, ab, befreit sie durchs Abschaben mittelst eines auf der einen Seite convexen, auf der andern concaven Messers von der graulichweißen schwammigen, schwach aromatischen Oberhaut, macht sodann mit der Spitze und der convexen Seite des Messers 2 — 4 Längseinschnitte, und zieht die Rinde in möglichst langen Streifen ab (h). Die kleinen Röhren steckt man nun in die größern und trocknet sie auf Horden an der Sonne (i). Nach Leshenault de la Tour werden die Rinden, nachdem man sie abgezogen hat, in 8 — 10 Zoll im Durchmesser haltende Bündel fest zusammengeschnürt, und hierauf 24 Stunden hingelegt, wodurch sie in sanfte Gährung gerathen, nach welcher das Abziehen der äußern oder ersten Rinden, oder der ganzen Oberhaut, so weit als sie grün ist, mittelst eines convexen Messers leicht von Statten geht. Sie werden sodann in 30 Pfund schwere Bündel gepackt und in die Magazine der Regierung gebracht, um daselbst sortirt zu werden (k). Die Ab-

fälle beim Schälen, Trocknen und Verpacken der Rinden, werden sogleich auf ätherisches Oel benutzt.

Der Ceylonische Zimmt besteht aus dünnen feinen, die Stärke des Royalpapiers habenden, gegen zwei Ellen langen biegsamen Röhren, wovon oft sechs bis acht in einander stecken. Die Außenseite der Röhren ist lichtbraungelb oder hellgelb, die innere Fläche etwas dunkler. Er bricht kurzfasrig und besteht aus dem Baste und der mittlern Rinde. Auf der Oberfläche der Röhren bemerkt man beim genauen Betrachten eine Menge kleiner weißlicher Längsfasern, welche die ganze Rinde ohne Ordnung durchlaufen und unter dem Microscope als durchsichtige Röhren erscheinen, in welchen kleine Körner liegen (l). Die innere Fläche, die Bastlage, der Sitz des ätherischen Oeles, ist dunkler, rauh, fasrig, besitzt einen stärkern Geruch und Geschmack, als die darüber liegende Rinde, und ist mit kleinen aus den Markstrahlen entstandenen Höckerchen besetzt, welche sich in den Bast und selbst in die Rinde verlaufen (m).

(h) *Dictionnaire des drogues p. Richard et Chevallier* T. I. S. 539. Robert Perceval's Beschreibung der Insel Ceylon. Aus dem Engl. übersetzt von Ehrmann. 1804. S. 360 ff.

(i) Man hält (*Richard Dictionnaire des drogues*) jährlich zwei Ernten, die erste beginnt im April und dauert bis zum August, es ist die beste; die zweite währt vom November bis zum Januar. Nach Leshenault de la Tour wird die Haupternte vom Mai bis zum October gehalten, und das Schälen von einer eigenen Kaste, den *Challios* (*Schillias* Holländisch), (*Choliaks* Englisch), Abrindern, welchen die Regierung besondere Vorrechte eingeräumt hat, vorgenommen. Nach R. Percival soll das Abrinden nicht bloß auf die angegebene Jahreszeiten beschränkt seyn, sondern in jedem Monate des Jahres vorgenommen werden, obschon er auch von den beiden Zimternten spricht.

(k) *Richard et Chevallier Dictionnaire des drogues* I. S. 539. *La compagnie anglaise des Indes à Ceylan*

emploit un inspecteur et deux adjoints pour surveiller l'assortiment et l'emballage de la canelle; celle-ci est examinée morceau par morceau, et divisée en première sorte, seconde sorte, troisième sorte et rebut. La seule vue des morceaux suffit aux hommes préposés à ce triage, pour éliminer les écorces qui ont quelque chose de défectueux; rarement ils ont recours à la dégustation. Ils rejettent les écorces des grosses branches, ainsi que celles des pousses très-jeunes et très-succulentes; les premières parce qu'elles ont un arôme piquant et peu agréable; les secondes, parce qu'elles n'en ont que trop peu et qu'il se dissipe avec rapidité.

(l) Nach Noes v. Esenbeck können sie nicht als eigenthümliche Gefäße angesehen werden, da sie durch ihre Länge und Durchsichtigkeit von ihnen abweichen, sondern man muß sie eher für Rindenfasern, Ueberreste des ältern Bastes halten.

(m) Nach Nees v. Esenbeck erscheinen diese Markstrahlen bei der Vergrößerung des Längendurchschnittes,

Der Geschmack des Zimmtes ist süßlich, angenehm aromatisch, schwach brennend, jedoch nicht zusammenziehend. Ist er scharf und adstringierend, bitterlich oder schleimig, und erscheinen die Röhren dunkel und dick, so stammen sie entweder von Bäumen, welche einen feuchten Standort, oder eine andere Cultur hatten, oder wurden Abarten des Zimmtbaumes entnommen (n).

Da derselbe auch in China und auf den Antillen cultivirt wird, so sucht man diesen häufig dem ächten Ceylonischen unterzuschieben.

III.

Bevor der Zimmt in Handel kommt, wird er in den Magazinen in drei Sorten getheilt, wovon die erste und zweite Sorte nach Europa, die dritte fast lediglich in die östlich vom Vorgebirge der guten Hoffnung gelegenen Länder versendet wird. Diese Versendungen geschehen in Ballen, Fardehlen, von 80 Pfunden (o). Der Ertrag der Ernte

beläuft sich in gewöhnlichen Jahren auf 4 bis 5000 Ballen; ehemals bei den Holländern nur auf 1500 Ballen.

Den Ceylonischen Zimmt erhalten wir, seit die Engländer im Besitz von Ceylon sind, über London. Die Beziehung und der erste Verkauf ist fast ausschließlich in den Händen der Englisch-Ostindischen Compagnie, welche in London regelmässige Auktionen davon hält. Früher bekamen wir ihn durch die Holländisch-Ostindische Gesellschaft über Holland.

Der Preis der letzten Jahre betrug für das Pfund Ceylonischen Zimmt in den Drogenhandlungen 3 Thaler und 6 bis 18 Groschen.

IV.

Durch Destillation erhält man aus dem Ceylonischen Zimmt ein äußerst angenehm riechendes Oel (p). Je älter aber der Zimmt ist, um so weniger Oel bekommt man dar-

theils grünlich, theils gelblich, als kurze längliche, an beiden Seiten scharfe Linien aus kleinen Zellen, ungefähr 10 — 12 in doppelter Reihe zusammengesetzt, und enthalten eine rothe Flüssigkeit. Die Gebrüder Nees v. Esenbeck sehen darin einen neuen Beweis, daß die Markstrahlen in vielen Pflanzen eigenthümliche Säfte führen, und die Stelle der sogenannten eigenen Gefäße übernehmen können, wie dieß schon Kieser beim *Juniperus virginianus* bemerkte.

(n) Percival's Beschreibung der Insel Ceylon, aus dem Engl. übersetzt von Ehrmann. 1804. S. 365. Es giebt verschiedene Arten von Zimmtbäumen auf der Insel; von viererlei Sorten, welches besondere Arten des *Laurus cinnamomum* sind, wird jedoch nur die Rinde abgeschält. 1) Der Russe-Corundu, Honigzimmtbaum; 2) der Nai-Corundu, Schlängenzimmtbaum; 3) der Capuru-Corundu, der Campherzimmtbaum; 4) der Cabatte-Corundu. Von andern Arten die Rinde abzuschälen, ist von der Regierung streng verboten.

I. Band. I. Heft.

(o) Bohn's Waarenlager. II. 1232. Man wägt jeden Ballen zu 85 Pfunden ab, rechnet ihn jedoch, des Eintrocknens wegen, nur 80 Pfunde. Mehre dieser Ballen werden nun zusammen in Packtuch oder in Hauf von Kokosnüssen gepackt, diese in eine Kuhhaut genäht und beim Versenden im Schiffe mit schwarzem Pfeffer umschüttet, welcher, da er sehr trocken ist, die Feuchtigkeit des Zimmtes anzieht und ihn so vor dem Verderben schützt. Nach Marshall (*Annals of Philosoph.* Octobr. 1817) werden die Zimmtballen auch in Ermangelung des Pfeffers mit Kaffee umschüttet, um Raum zu ersparen.

(p) Nach Boerhave (d. Chemie 2. S. 114.) erhält man kaum $\frac{1}{15}$, doch nicht aus jeder Rinde dieselbe Menge. Neumann (d. Chemie 2. B. S. 30.) bekam aus einem Pfunde kaum $2\frac{1}{2}$ Scrupel; Lemery (Lem. Chemie S. 588.) eine Drachme, und Cartheuser (*Mat. med. t. I. p. 127.*) will aus dem besten Zimmt zwei Drachmen erhalten haben.

aus (q). Vauquelin (r) stellte eine vergleichende Untersuchung der Ceylonischen und Guyanischen (s) Zimmtrinde an, woraus sich ergab, daß der Unterschied beider Rinden in der Natur des ätherischen Oeles liegt, welches in der Guyanischen Zimmtrinde weit schärfer und gewissermaßen pfefferartig ist.

Die übrigen Bestandtheile beider Rinden

sind Gerbestoff, Schleim, Farbstoff, eine Säure und holzige Theile.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 7. und 8. sind Ceylonische Zimmtrinden, und zeigen, bei ihrer eigenthümlich hellen Farbe, die feinen vielfach um einander gewundenen Röhren.

CORTEX CHINAE FUSCA (a), s. CORONA,
s. DE LOXA, s. PERUVIANUS,

graue oder braune Chinarinde, Kron-China, Loxa-China, Peruvianische Rinde.

CINCHONA SCROBICULATA v. HUMBOLD (b).

CINCHONA PURPUREA Ruiz,

Purpurfarbiger Fieberrindenbaum.

LINN. V. Kl. I. O.

Juss. Fam. Rubiaceae.

I.

Bei der Loxa-China hat man die jetzige Loxa-Chin'a des Handels von der ehemaligen Loxa-China zu unterscheiden.

Nach la Condamine war die ehemalige Loxa-China, welche von der von ihm beschriebenen und nach ihm benannten *Cincho-*

na Condaminea abstammte, eine der ersten Chinarinden, welche nach Europa kamen. Sie wurde 1804 von den dünnsten Aesten abgeschält und unter dem Namen Kron-China (*Quina de Loxa Corona*) für die königliche Familie nach Spanien, die Rinden von dickern Aesten jedoch auch unter derselben

(q) *Marshall Thoms. Ann. of Philos.* 1817.

(r) *Journ. de Pharmac.* t. III. p. 433. *Buchner's Reperl.* VI. 15.

(s) Auf Guyana wurde der Zimmtbaum erst im Jahr 1772 angepflanzt.

(a) Da dieses Heft durch die *China Loxa* die festgesetzte

Bogenzahl erhält, so wird die Geschichte der Chinarinden und sonstige allgemeine Bemerkungen über dieselben im nächsten Hefte gegeben werden.

(b) Abbildungen: *Plantes équinoxiales Tom. I. t. 47. Trattin. t. 297. Flora peruviana t. 193.*

Bezeichnung in Handel gebracht (c). Ob aber alle noch in den letzten Decennien des vorigen Jahrhunderts und im Anfange des jetzigen in Hamburg eingeführt und sehr geschätzte Loxa-China von der *Cinchona Condaminea* genommen wurde, muß ich dahin gestellt seyn lassen, indem sich darüber keine triftigen Beweise anführen lassen.

Auch jetzt ist man noch verschiedener Meinung über die Abstammung der seit einigen Jahren so häufig unter dem Namen Loxa-China in Handel kommenden Fiebrinden, indem sie einige von der *Cinchona Condaminea*, andere aber von der *Cinchona scrobiculata* ableiten. Ich leite sie von der *Cinchona scrobiculata* ab, und habe dazu folgende Gründe:

1) Die echte, alte Loxa-China (von *Cinchona Condaminea*) soll schon zu la Condamines Zeiten (1743) sehr selten gewesen seyn, und es traf sie auch v. Hum-

bold während seiner Anwesenheit an Ort und Stelle nur sparsam an (d).

v. Bergen (e), welcher die jetzige Loxa-China größtentheils von der *Cinchona Condaminea* ableitet, meint zwar, es sey möglich, daß man die *Cinchona Condaminea* seit der Zeit, wo sie v. Humboldt auffand, noch in mehren andern Gegenden der Anden entdeckt habe, und man könne auch wohl annehmen, daß die Wurzeln der vor 1779 oft in einem Jahre abgehauenen Stämme eine nicht unbedeutende Menge Schößlinge (wie solches den Cinchonon eigen) geliefert haben müßten, welche seit der Zeit zu tauglichen, ertragsfähigen Bäumen herangewachsen wären. Allein diese Annahme verträgt sich nicht mit der Thatsache.

2) Hayne's Beschreibung der echten von *Cinchona Condaminea* abstammenden Rinden paßt nicht auf die jetzige Loxa-China.

(c) Versuch einer Monographie der China von v. Bergen 1826. S. 310. in der Anmerkung. Es ist bekannt, daß sich unter den Schätzen der von Peru zurückkehrenden Galeonen, welche am 5. Octobr. 1804. vor Cadix von den Engländern genommen wurden, auch mehre Partien China befanden, die auf diese Weise nach England kamen. Von dieser China kam Manches nach Hamburg, unter andern auch zwei Sorten, die sich sowohl durch die Art ihrer Verpackung, als durch ihr äußeres Ansehn vor allen übrigen auszeichneten. Von der einen Sorte fanden sich zwei mit Blech ausgefüllte Kisten, die Brutto an 800 Pfund wogen, und dennoch etwa nur 400 Pfund Netto enthielten. Diese Kisten waren mit der Etikette: *Para la real Familia* (für die königliche Familie), versehen, und die in ihnen befindliche Fiebrinde gewährte einen überraschenden hübschen Anblick. Sie bestand in lauter feinen, circa 13 Zoll langen Röhren, welche man durch Bast in Bündel vereinigt hatte, die ungefähr 3 Zoll im Durchmesser hielten. Ich besitze in meiner Waarensammlung noch ein solches Bündel, welches ich von den damaligen Käufern zum Geschenk erhielt, und welches die im Text erklärte Meinung unwidersprechlich beweist.

Eine ähnliche Kron-China, ebenfalls in Bündeln, aber in Sorten, ist mir erst im October 1824 wieder vorgekommen. Wir erhielten sie damals über England unter der Benennung *Second Crown*.

Die andere Sorte, deren ich als unter jener Partie von 1804 befindlich, gedacht habe, befand sich in Kisten mit der Aufschrift: *Para la real Corte* (für den königlichen Hof); ich kann aber nicht sagen, ob solche ebenfalls aus echter Kron-China bestanden hat, weil ich solche nicht gesehen habe. Sie soll ein blässerres Ansehn gehabt haben.

(d) Wir finden dieses durch mehre Naturforscher, welche die amerikanischen Chinawälder besuchten, bis auf v. Humboldt bestätigt; dieser große Reisende berichtet (*plantas equinoxiales* Tom. I. S. 165. ff.): daß auch während seiner Anwesenheit die Schälung der *Cinchona Condaminea* unter Aufsicht gestellt gewesen sey, was jedoch kurz nach seiner Abreise wieder aufhörte. Auf Befehl der Regierung wurden bei seinem Dortseyen jährlich kaum 900 Bäume geschält, während man vor 1779 oft in einem Jahre über 25,000 zerstörte.

(e) Monographie der China von v. Bergen. 1826. S. 311.

Hayne (f) beschreibt eine Rinde der *Cinchona Condaminea* von v. Humboldt gesammelt und Quina de Loxa signirt, welche sich in einer Sammlung von v. Humboldt befindet, die Kohlrausch nach v. Humboldt's Zurückkunft aus Südamerika mit Bonpland's Hand bezeichnet erhielt, folgendergestalt: „Es sind Stücke von „einer halben bis ganzen Linie dick, leicht „zerbrechlich, theils zusammengerollt, theils „eingerollt, von einem Sechstel - bis über „einen Drittelzoll im Querdurchmesser. Die „äußere Fläche längsrunzlich, mit mehr „oder weniger entfernten, zerstreuten, kur- „zen Querrissen, deren Ränder wenig aufge- „trieben sind, mit zerstreuten warzenar- „tigen Höckern besetzt, von ungleich „brauner Farbe, bald ins Schwärzliche, „bald ins Gelbliche fallend, von der Ober- „haut bald steingrau, bald aschgrau zerris- „sen bedeckt. Die innere Fläche ziemlich „eben gestreift, rostfarbig, zimtbraun. „Der Bruch von gleicher Farbe, meist eben, „nach Innen wenig faserig, nach Aufsen

„unter der Oberhaut dicht, einen dunkel- „braunen Ring bildend. Der Geschmack ei- „genthümlich zusammenziehend, etwas säu- „erlich und nur wenig bitter.“

Von den Rinden der *Cinchona scrobiculata* sagt Hayne (g) dagegen:

„Sie unterscheiden sich durch die äußere „Fläche, welche stets ohne warzenar- „tige Höcker erscheint, mit ziemlich na- „heliegenden, meist ringsumlaufenden fei- „nen Querrissen begabt, und zwischen „diesen sehr bestimmt gebogen - feinrunz- „lich sind, so wie ihre Farbe, die stets „ins Schwarze fällt, sie sehr auszeich- „net. Ihr Geschmack ist auch mehr zusam- „menziehend (h).“

Beinahe eben so, nur noch genauer, beschreibt v. Bergen (i) seine Loxa-China, welche er von der *Cinchona Condaminea* ableitet.

3) Die von Hayne den von *Cinchona scrobiculata* abstammenden Rinden gegebene und von v. Bergen irrigerweise den von *Cinchona Condaminea* ertheilte Cha-

(f) Hayne's getreue Darstellung und Beschreibung der Arzneigewächse Bd. 7. S. 37.

(g) Ebendasselbst S. 44.

(h) Um mich in meinen Ansichten über die Abstammung der Chinarinden noch mehr zu vergewissern, reiste ich nach Berlin, die von Hayne beschriebene echte Loxa selbst zu sehen, die v. Humboldt'sche Chinarindensammlung zu bearbeiten und die Hayn'sche mit der meinigen zu vergleichen. Ich konnte aber meinen Zweck leider nur zum Theil erreichen, denn die v. Humboldt'sche Sammlung war nach Paris gesendet, wo dieselbe Kunth bearbeitet, die Sammlung des Hn. G. O. M. Rath's Kohlrausch war verkauft, und ich konnte, da Frau G. R. Kohlrausch bei meiner Anwesenheit gerade verreist war, keine näheren Nachrichten über dieselbe erhalten; Hayne hatte die Güte gehabt, da er zur Münchner Versammlung gereist, und von meiner Ankunft unterrichtet war, seine Sammlung zu meiner Benutzung

dem Apotheker Lucae zu übergeben; allein leider fand ich dabei keine Loxa-China. Doch wurde ich durch die v. Humboldt'schen Cinchonereiser in dem Willdenow'schen Herbarium, welche mir die Herren v. Schlechtendal und Chamisso freundlichst vorlegten, in meinen Ansichten bestätigt, nämlich: von der *Cinchona Condaminea* befinden sich vier Exemplare im Museo, wovon jedoch nur drey richtig seyn mögen, und wo man besonders bei einem dieser Exemplare, welches noch mit einem dünnen Zweige versehen ist, deutlich den oben von Hayne angeführten Charakter, und die schwarzbraune Farbe wahrnimmt. Von der *Cinchona scrobiculata* befinden sich zwei Exemplare daselbst, die daran sitzenden Stengel sind aber so kurz, daß man keinen Schluß auf die Rinden machen kann; doch ist der Stengel schwarzgrau.

(i) v. Bergen's Monographie der China S. 306 — 308.

rakteristik bezeichnet genau die jetzigen Loxa-Rinden.

4) Ich selbst habe viele Suronen und Kisten untersucht, und nur äußerst selten Röhren darin gefunden, deren Farbe sich mehr ins Braune neigte, auf welchen man warzenartige Höcker bemerkte, und die der oben von Hayne gegebenen Charakteristik der *Cinchona Condaminea* entsprachen; — dagegen traf ich nicht selten bald mehr, bald weniger eine Chinasorte beigemischt, auf welche weder die von der *Cinchona Condaminea*, noch die von der *Cinchona scrobiculata* gegebene Beschreibung paßt. Diese Rinden erscheinen heller und weit blässer, als die beiden erstgenannten, kommen in gerollten und zusammengerollten Röhren von 2 Linien bis $\frac{1}{2}$ Zoll und oft noch etwas stärkerem Durchmesser vor. Die jungen Rinden sind mit vielen Längsrünzeln, die ältern mit Quer- und bisweilen mit tiefen Längsfurchen versehen und verhalten sich ganz, wie die jetzt in Handel vorkommenden sogenannten Limarinden. Ich werde im nächsten Hefte eine nähere Beschreibung und Abbildung sowohl von diesen, als auch von den echten Loxa-Rinden geben.

5) Von der *Cinchona scrobiculata* giebt es nach v. Humboldt unermessliche Wälder. Die Rinde wird von den Einwohnern reichlich abgeschält, sehr hochgeschätzt und unter dem Namen *Cascarilla fina de Uritusinga* verkauft und nach Payta eingeschifft. v. Humboldt sagt ferner, daß man diese Rinde im Handel nur mit Mühe werde von

den Rinden der *Cinchona Condaminea* unterscheiden können.

6) Guibourt (k) zweifelt ebenfalls daran, daß die feine graue Loxa-China von der *Cinchona Condaminea* abstamme, nachdem er eine von Laubert erhaltene Rinde dieses Baumes damit verglichen hatte, welche den käuflichen Loxa-Rinden nicht ähnlich war; dagegen hält er die feine graue China von Lima für diejenige, welche Laubert der *Cinchona scrobiculata Humboldtii* zuschreibt.

7) Selbst Lauberts Anzeige (l), nach welcher der Baum, der die Loxa-China liefert, noch nicht beschrieben seyn soll, dessen Beschreibung der Rinde jedoch ganz auf die jetzige Loxa des Handels paßt, spricht nicht für v. Bergen's Meinung, wie er (m) glaubt, sondern gerade für die meinige.

Dieses Alles bestimmt mich anzunehmen, daß die jetzige Loxa des Handels von der *Cinchona scrobiculata* abstammt, obschon es höchst wahrscheinlich ist, daß zu la Condamine's Zeiten fast alle China, welche nach Europa gebracht wurde, von der *Cinchona Condaminea* genommen wurde, da man damals nur diese kannte, und auch später und jetzt noch dergleichen im Handel vorkommen mag, welche in einzelnen Röhren der jetzigen Handels-Loxa beigemischt ist. Bedenkt man nun aber, welche große Aehnlichkeit zwischen der *Cinchona Condaminea* und der *Cinchona scrobiculata* Statt findet (n), und wie verschiedene Cinchonarten oft neben einander

(k) Guibourt's Waarenkunde übersetzt von Bischoff. Bd. I. S. 369.

(l) Lamb. III. p. 64.

(m) v. Bergen's Monographie u. s. w. S. 313.

(n) *Plantes équinoxiales* Tom. I. S. 165. Diese neue China-Species hat große Aehnlichkeit mit der *Cinchona Condaminea* S. 33, der *Cinchona rosca* (Flor. Peruv. et Chil. Tom. II. p. 59. t. 199.), der Peruvianischen Flora,

wachsen, so läßt sich wohl glauben, daß die Chinarindenschäler mitunter auch die Rinde einer andern Species entnehmen und zu der Hauptsorte werfen, wie wir ja dieß bei Betrachtung aller andern Chinasorten finden, welche nie rein vorkommen.

Nach v. Humboldt (o) wächst die *Cinchona scrobiculata* auf den Peruanischen Anden, bildet dort ungeheure Wälder und erreicht eine Höhe von 40 Fufs. Aufserdem soll man sie auch zu Chirinos Tabacornas, S. Ignatio und zu Tambovapa antreffen. Unter allen Chinasorten, welche in der Provinz Jaen de Bracamorros wachsen, soll sie die gewöhnlichste und diejenige seyn, mit welcher man großen Handel treibt.

II.

Die Loxa-China erscheint stets in Röhren, nie in flachen Stücken. Der Durchmesser der Röhren erstreckt sich von wenigen Linien bis zu $1\frac{1}{4}$ Zoll, ihre Stärke beträgt $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien, dabei besitzen sie eine Länge von 15 — 24 Zoll. Die Röhren sind gerollt, meist zusammengerollt und geschlossen.

Die Farbe der Oberfläche ist im Durchschnitt auffallend schwärzlichgrau und nur an einzelnen Rinden ins Braune übergehend. In Masse gesehen, verbreiten sie einen eigenthümlichen Glanz von dem aufsitzenen Thallus herkommend. Gewöhnlich wechselt die vorherrschende schwärzliche Farbe mit andern Farben aufsitzender Lichenen, vorzüglich mit grauweiße, gelb-

lichweiße, blauweiße ab, und es gewinnen dadurch die Rinden ein malerisches Ansehn. Sie haben eine Menge kleiner, oft ringsumlaufender Querrifschen mit aufgeworfenem Rande. Zwischen diesen Querrifschen befinden sich viele gebogene Längsrünzeln, welche oft stark angehäuft und dabei zerrissen sind, so daß die ganze Oberfläche rauh erscheint (Fig. 2). Bisweilen sind an solchen Rinden kleine Theilchen der Oberfläche abgesprungen und dann erblickt man dunkelzimmtfarbne glatte Stellen darunter. Bei ganz jungen Rinden sind oft die Längsrünzeln vorherrschend, nicht als ob die Querrifschen fehlten, sondern weil sie meist unterbrochen, sehr kurz sind und beim ersten Anblick nicht so auffallen, als die stark faltigen Längsrünzeln. Bei alten Röhren stehen gewöhnlich die Querrifschen etwas entfernter von einander, als bei jungen; jedoch ist es nicht immer der Fall, sondern oft erscheinen sie, besonders wenn sie unterbrochen sind, noch näher, als bei jungen Rinden, aneinander zu liegen.

Die Unterfläche ist glatt und besteht aus einer Menge dicht in einander verwachsener Längsfasern; die Farbe ist zimmtbraun, bald etwas heller und gelber, bald etwas dunkler und röthlicher. Nicht selten besitzt sie einen gewissen Glanz, doch fehlt auch dieser häufig und sie erscheint dann matt und bestäubt. Die Unterfläche ist in der Regel etwas dunkler als die frisch gebrochenen Seitenkanten, welche nur nach Aufsen hin dunkler aussehen. Mitunter trifft man Rinden mit

und v. Humboldt sagt daselbst: Il diffère de ce dernière, 1) par la présence des scrobicules dans les aiselles des feuilles; 2) par son calice et sa corolle pubescens en dehors; 3) par les filets des étamines qui sont glabres. Les caractères qui le distinguent du *Cinchona Condaminea* se

trouvent dans la forme des feuilles, dans les étamines et dans les corolles, qui sont couverte d'une pubescence beaucoup moins forte dans le *Cinchona scrobiculata* que dans le *Cinchona Condaminea*.

(o) *Plantes équinoxiales* Tom. I. p. 165.

noch anhaftendem Splinte, diese sehen alsdann heller. Der Längenbruch ist eben, und dann bloß nach der Unterfläche zu durch die Bastlage feinsplittrig. Der Querbruch ist bei jungen Rinden glatt, bei alten Rinden nach Außen hin ebenfalls glatt, nach Innen zu jedoch kurzfasrig oder feinsplittrig, von der Bastlage herkommend (p). Der Geruch der Rinde ist dumpfig, lohartig: der Geschmack anfangs säuerlich, etwas zusammenziehend, hinterher bitter. Auf der Oberfläche der Loxa-Rinden kommen eine Menge Kryptogamen vor, vorzüglich bemerkt man darauf: *Usnea florida* Ach. *Parmelia perforata* Ach. cr. und *Patellaria leuxocantha* Spreng. Syst. Nach v. Bergen kommen auch noch darauf vor: *Lecidea russula*; *Graphis duplicata*; *Verrucaria Cinchonae*; *Porina granulata*; *Pyrenula mastoidea* und *Pupula*; *Lecanora caesiobubella*; *Parmelia cetrata*.

III.

Wir erhalten die Loxa-China meist aus der Provinz Jaen de Bracamorros. Man bezeichnet sie dort mit dem Namen *Quina fina*, *Quina superieur*, und die Einwohner der Stadt Jaen sammeln jedes Jahr eine große Menge Rinden, welche sie in die Stadt Piura führen, von wo sie auf das Südmeer verschifft und nach Lima transportirt werden (q).

Ihre Versendung geschieht in Kisten und Suronen oder in mit Häuten überzogenen Rohrgeflechten. Die ersten wiegen 100 — 110 Pfund, die letzten 60 — 90 Pfund netto.

Nach v. Bergen (r) befindet sich in den Kisten entweder sogenannte naturelle (nicht ausgesuchte), oder, was häufiger der Fall ist,

ausgesuchte Waare in feinen Röhren. In diesem Zustande bekommen wir hier die Kron-China seit einer Reihe von Jahren meist über Spanien.

Was wir von dieser China-Sorte durch directe Zufuhr erhielten, war auch in Kisten verpackt, bestand aber größtentheils in natürlicher Waare, und es kamen darunter Packungen vor, in welchen sich eigene, mit Bast zusammengehaltene Bündel fanden, die man bei keiner andern Sorte antrifft.

Die Suronen-Packung ist nach vielen Jahren wieder über England nach Hamburg gekommen, und enthält ebenfalls größtentheils naturelle Waare.

Bruch und Fragmente finden sich bei der naturellen Waare; aber von sogenanntem Grus (ganz kleine Bruchstückchen) trifft man nur wenig darunter.

In den Droguenhandlungen werden die Chinarinden gewöhnlich nach dem Oeffnen der Kisten theils nach ihrer Stärke, theils nach ihrer Farbe sortirt und unter verschiedenen Namen in den Preislisten aufgeführt. Man kauft jetzt die Loxa-China in den Droguenhandlungen das Pfund Naturellwaare für 1 $\frac{1}{2}$ Thaler bis 1 $\frac{1}{2}$ Thaler die ausgesuchte feine für 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Thaler.

IV.

Den neuesten Untersuchungen zufolge, gehört die Loxa-China, in so hohem Ansehen sie auch früher stand, zu den schlechtern China-Sorten, wegen ihres geringen Cinchonin- und Chiningehaltes (s). v. Santen hat die verschiedenen Chinarinden, die in der v. Bergenschen Monographie beschrieben

(p) Es kommt hierbei freilich darauf an, mit welcher Schnelligkeit man die Röhren zerbricht; werden sie rasch zerbrochen, so findet man die angegebenen Merkmale, langsam zerbrochen, zeigen sie immer mehr Splitter und Fasern.

(q) v. Humboldt et Bonpland *plantes équinoxiales*. Tom. I. S. 165. ff.

(r) Monographie der China v. Bergeu. S. 309.

(s) Auch dieß ist wieder ein sprechender Beweis für die

sind, mit Reagentien geprüft, ihren Gehalt an Chinin und Cinchonin erforscht, und ich theile daher hier das mit, was dieser und Pfaff im gedachten Werke von der Loxa-China sagen. „Die Loxa-China ist arm an Alkaloiden, enthält beide, doch mit Uebergewicht des Chinins. Ein wässriger Auszug derselben wird vorzüglich stark durch Brechweinstein, dann auch durch thierischen Leim und salzsaures Eisen getrübt. Wenig getrübt durch Galläpfelinctur.“

Je fester und stärker die Röhren sind, um so reicher sind sie auch an Chinin; je dünner und jünger sie sind, um so weniger enthalten sie davon. So fand v. Santen (t) in 100 Pfund dünnen ausgesuchten Röhren nur 1,042 Unzen schwefelsaures Chinin; in 100 Pfund mäfsig dicken Stücken von gewöhnlicher Farbe, aber ziemlich fester Consistenz, 4,444 Unzen; und in 100 Pfund ausgesucht dicken schweren Stücken mit reifenförmiger Borke und von noch festerer Consistenz, 11,104 Unzen schwefelsaures Chinin.

Buchholz (u) analysirte die jetzige Loxa-China, und fand in 16 Unzen folgende Substanzen (v).

1) An auflöselichen Bestandtheilen:

Fettige Materie mit Chlorophyl . . .	1 Dr.
Bitteres Weichharz	2 —
Hartharz (rother unauflöselicher Farbstoff)	12 —
Gerbstoff mit <i>minimis</i> Essigsäure . .	8 —
Cinchonin	3 — 28 Gr.
Chinasäure	1 — 30 —
Hartharz mit Phytumakolla	1 — 47 —

Verschiedenheit der jetzigen und ehemaligen Loxa-Chinarinden, welche von *Cinchona Condaminia* abstammen, deren hohe Wirksamkeit anerkannt ist.

(t) s. d. Tabelle zur 5ten Platte in v. Bergen's Monographie u. s. w.

(u) Trommsdorff's N. Journal Bd. 6. St. 2. S. 94.

(v) Buchholz, der mit grosser Genauigkeit und Gründlichkeit diese Untersuchung ausführte, fand kein Chinin, sondern nur Cinchonin in der Loxa-China. Da er nun S. 99. a. a. O. den physischen Charakter der Rinden, die er untersuchte, genau angiebt, so läßt sich nicht annehmen, daß er andere Rinden, als Hr.

Gerbstoff mit salzsaurem Kalke	4 Dr. 25 Gr.
Gummi	5 — 40 —
Chinasäuren Kalk	1 — 40 —
Amylon geringe Menge	

Summa 4 Unzen 30 Gran.

2) Das bittere Weichharz ist nachgewiesen.

3) Die Phytumakolla verbindet sich mit dem Hartharze zu einem die Reinigung des Cinchonin erschwerenden Gemische.

4) Der gelbe Farbstoff fehlt ganz in dieser Rinde.

5) Des Amylons ist nur wenig und dasselbe nicht an Gerbstoff gebunden.

6) Chinin war ebenfalls nicht nachweisbar (w).

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. V. enthält lauter Loxa-Chinarinden von verschiedener Gröfse. Fig. 1. ist eine der stärksten Loxa-Rinden und zugleich mit den vorzüglichsten dieser Chinasperte eigenen Flechten versehen. a. a. a. ist *Usnea florida Ach.* (*Parmelia florida Spreng. Syst.*). b. b. *Parmelia perforata Ach.* (*Lichen melanoleucos Willd.*), jedoch nur alte Exemplare ohne Früchte. c. c. c. *Patellaria (Lecidea) leucoxantha Spreng. Syst.* Eine kleine Krustenflechte mit Schüsselchen. Die übrigen Flecken und staubartigen Ueberzüge mancher Rindenstellen sind zum Theil Rudimente anfangender Thallusbildung von Flechten, ohne jedoch ausgebildete Formen zu bieten. d. d. d. Bruch und Farbe der innern Fläche. Fig. 2. bis 9. sind jüngere Rinden mit und ohne Flechten und den verschiedenen im Contexte angeführten Charakter der Loxa-China.

v. Santen bearbeitete, obschon Letzterer meist Chinin und nur wenig Cinchonin antraf. Diese Zweifel können nur durch eine neue sorgfältige Untersuchung der Loxa-China gelöst werden, denn obschon wir von andern Chemikern Untersuchungen über graue Chinarinden besitzen, so können wir doch, wegen der noch bis zu den letzten Jahren herrschenden Unsicherheit in Bestimmung der Chinarinden, daraus kein entscheidendes Resultat ziehen.

(w) Da man früher glaubte, das Chinin seye nicht krystallisirbar, so wird doch Buchholz dasselbe nicht für Cinchonin gehalten haben?

CORTEX CHINAE FUSCUS, s. DE
LOXA VERA, s. CHINA OFFICINALIS,
s. CASCARILLA FINA DE URITUSINGA,
CHINA CORONALIS, CORTEX
PERUVIANUS,

braune oder graue Chinarinde, echte Loxa-
China, Kronchina.

CINCHONA CONDAMINEA,

Condamin'scher Fieberrindenbaum (a).

LINN. V. Kl. I. O.

Juss. Fam. Rubiaceae.

I.

Dieser Fieberrindenbaum lieferte wahr-
scheinlich in den letzten Decennien des vo-
rigen Jahrhunderts die meiste China nach
Europa, ist aber jetzt so selten geworden,
dass man nur noch einzelne Rinden dessel-
ben andern Chinasorten beigemischt auffin-
det. Er wächst nach v. Humboldt (b) auf
den Peruvianischen Anden, in der Gegend
von Loxa und Ayavaca, auf den Bergen

von Cajanuma-Uritusinga, von Bo-
queron Villonaco und Monje. Man
findet ihn auch bei Guancabamba und
Ayavaca in Peru und zwar stets auf Glim-
merschiefer und Gneis bis 2500 Metres über
der Meeresfläche.

Er hat grosse Aehnlichkeit mit der *Cin-
chona scrobiculata* (c) und es wird seine
Rinde, da sie jetzt so selten vorkommt, ge-
wöhnlich mit der des letztern Baumes ver-

(a) Abbildungen: v. Humboldt's u. Bonpland's
plantes équinoxiales T. I. p. 33. t. 10. Düsseldorfer
Pflanzenabbildungen VIII. t. 14. Hayne getreue Dar-
stellung. B. VII. T. 57. Lamarck *fl.* t. 164. f. 1.
Flore du dictionn. des sciences med. livr. 75. t. 1. Planch
t. 131. Alibert *traité sur les fiev. pernicieux.* t. 1. Berl.
Jahrb. d. Pharmac. XV. Tratt. tabul. 1. p. 108.

(b) v. Humboldt et Bonpland *plant. équinoxiales*
1. Band. 2. Heft.

T. I. S. 38: Il croit toujours sur le chiste micacé et s'élève
jusqu'à douze cent quatre-vingt-deux toises (2500 mè-
tres) au-dessus du niveau de la mer. On en trouve des
pieds à neuf cent soixante-quinze toises (1900 mètres);
d'où il résulte que le *Cinchona Condaminea* occupe une
Zone de trois cent sept toises (597 mètres).

(c) Ebendaselbst t. 47.

wechselt und letztere für erste in Handel gebracht. Diese Verwechslung, deren schon im 1sten Hefte bei der *Cinchona scrobiculata* gedacht wurde, ist um so leichter, da beide Chinarinden, aufser der grofsen Aehnlichkeit der Bäume und Rinden an sich, in Amerika unter dem Namen der *Cascarilla fina de Uritusinga* verkauft werden. Die *Cinchona Condaminea* wurde von Condamine 1738 genau beschrieben (unter dem Namen *Cinchona officinalis*); und später ihm zu Ehren *Cinchona Condaminea* genannt.

Im vorigen Jahrhunderte wurde unter allen Chinarinden die von der *C. Condaminea* am höchsten geschätzt, und wie Mehre meinen, die feinem Röhren noch im Anfange des jetzigen Jahrhunderts nur für die königl. Familie in Spanien verbraucht. Da man früher oft in einem Jahre über 25,000 Stämme umhieb, so wurde sie sehr selten, und das Schälen derselben, wieschon in H. I. S. 35. Anmerk. (d) berichtet wurde, unter besondere Aufsicht gestellt.

II.

Der grofsen Aehnlichkeit der echten Loxa-China mit der jetzigen Handels-Loxa wurde schon im ersten Hefte gedacht, indess wird dieselbe der Kenner doch sogleich von dieser unterscheiden.

Die echte Loxa-China sieht mehr schwarzbraun, als schwarzgrau, und ist mit einzelnen hellbräunlichen, oder gelblichröthlichen Pusteln (Höckern oder Wäzchen) besetzt. Obschon auch einzelne Röhren eine ins Graue und an mehren Stellen ins Gelbliche übergehende Farbe besitzen,

von aufsitzendem *Thallus* herrührend, so bilden den Hauptcharakter doch immer die schwarzbraune Farbe, die mit aufgeworfenem Rande versehenen Querrissen und die zerstreuten Höcker. Sie kommt theils in einfach, theils in mehrfach gerollten Röhren vor, welche einen Durchmesser von 2 Linien bis 1 Zoll und eine Länge von 4—24 Zoll besitzen. Die ältern und stärkern Röhren sind mit tiefen, durch Längsrundeln und Längsfurchen unterbrochenen Querrissen versehen, die meistens aufgeworfene hellere Ränder besitzen. Die Querrisse und Längsfurchen sind bei manchen Röhren so häufig, dafs die ganze Rinde dadurch eine rauhe, zerrissene Oberfläche bekommt. Bei jungen und dünnen Rinden sind die Querrisse weniger hervorstechend, jedoch auch bisweilen ringsum laufend, und beim genauen Betrachten mit ihren hellern Rändern zu bemerken. Bei einzelnen erblickt man auch viele Längsfurchen und Längsrundeln (d). Entfernt man die oft schwammige Epidermis, (man findet Rinden, an welchen einzelne Stellen sich von selbst abgelöst haben), so sieht man darunter eine ziemlich glatte, dunkelbraune Rinde, die sich von der Guanucorinde, mit welcher sie hierin Aehnlichkeit hat, dadurch unterscheidet, dafs ihre Farbe ins Rothbraune sich neigt, während die der Guanuco schwarzbraun oder fahlbraun ist.

Die innere Fläche ist hellzimmtfarbig, bei frischen Rinden etwas dunkler, ins Röthliche übergehend, bei ältern Rinden, und solchen, welche lange an der Luft und dem Lichte lagen, heller, mehr lehmfarbig, und

(d) Diesen Charakter nimmt man ganz deutlich an dem untern Theile des ziemlich grofsen Exemplars des Cin-

chona Condaminea, welches sich im Willdenow'schen Herbario zu Berlin befindet, wahr.

häufig matt und bestäubt (e). Ist sie vom Staube befreit, so erscheint sie ziemlich glatt, schwach glänzend, und man erblickt eine Menge durcheinander gewachsener Längsfasern, gleich einem Gewebe. Der Querbruch ist fest und glatt, nach Aufsen hin etwas dunkler und glänzend, nach Innen heller und feinsplittrig. Bei jungen Röhren fällt oft der Bruch ganz glatt aus, bei ältern jedoch tritt das Feinsplittrige hervor. Der Längenbruch ist völlig glatt und zeigt nur durch die verwachsenen Fasern hier und da kleine Erhabenheiten. Der Geruch der Rinden ist dumpfig, lohartig, der Geschmack anfangs schwach säuerlich, nachher stark zusammenziehend, und endlich rein bitter (f).

III.

Da die echte Loxa-China jetzt nur zufällig nach Europa kommt, und blofs in einzelnen Röhren vorzüglich unter der jetzigen Loxa-China sich findet, (ich traf unter einer

Kiste von 120 Pfund nur gegen 3 Unzen echte Loxa-China an), so läfst sich über ihre Versendung und sonstigen Handelsverhältnisse nichts Besonderes anführen. In ältern Zeiten, wo sie unter allen Chinarinden am höchsten geschätzt und am häufigsten gebraucht wurde, erschien sie meistens in Kisten in eigener Verpackung und gewöhnlich über Cadix im Handel (g). Sie ist höchst wahrscheinlich schon am Ende des 17ten Jahrhunderts bekannt gewesen und dieselbe Rinde, welche 1693 von Horbius *Cascarilla della Oja* genannt wurde.

IV.

Ueber die Bestandtheile und das sonstige chemische Verhalten der echten Loxa-China läfst sich nichts Ausführliches anführen, indem es zweifelhaft bleibt, ob die echte Loxa jemals in ihrem unvermischtem Zustande untersucht worden ist. Mein Vorrath ist bis jetzt zu gering, um ihn einer genauen chemischen Untersuchung zu un-

(e) Wenn man die Röhren auseinander bricht und mit einer nicht zu scharfen Bürste vom Staube reinigt, so nimmt man erst die Grundfarbe deutlich wahr. Ich habe dieses bei meinen Bestimmungen mit der Innen- und Aufsenfläche stets so gehalten, um ein treues Bild entwerfen zu können, da nach Mafsgabe der Gröfse der Bestäubung auch die Farbe modificirt wird.

(f) Dafs die so eben beschriebene China echte Loxa-China ist, dafür sprechen nicht nur die im ersten Hefte dieser Waarenkunde bei der Handels-Loxa mitgetheilten Gründe, sondern mit unwiderlegbarer Gewifsheit die Gleichheit mit dem v. Humboldtschen Chinareifs in dem Willdenow'schen Herbario, und die Uebereinstimmung meiner Rinden mit den v. Humboldtschen, in der Chinarindensammlung der Frau Geheimeräthin Kohlrusch zu Berlin. Diese verehrte Frau, deren reger Sinn für alles Wissenschaftliche längst bekannt ist, hatte die Güte, mir die Chinarindensammlung, welche ihr Herr Gemahl unserm berühmten v. Humboldt verdankt, zu übersenden. Diese Chinarinden sind von v. Humboldt eigenhändig signirt. In einem Paquet-

ches mit einem Zettel: „*Quina de Loxa, le plus estimé en France,*“ befinden sich gegen ein halbes Dutzend gerollte und zusammengerollte Chinarinden von 2—5 Linien Durchmesser, welche den oben angeführten Charakter ebenfalls besitzen. Schon Hayne beschreibt dieselben, und ich habe die Haynische Beschreibung dieser Rinden im ersten Hefte S. 36. mitgetheilt.

Man hat wegen der pustelartigen Erhöhungen, welche man hin und wieder auf diesen Rinden antrifft, keine Verwechslung mit der später zu beschreibenden Huamalis zu befürchten; die Huamalis-China ist wesentlich verschieden von dieser, obgleich auch zu ihrem Hauptcharakter die mit Warzen bedeckte Oberfläche gehört, und kann nie mit der echten Loxa verwechselt werden.

(g) Man sehe gefälligst im ersten Hefte S. 35. die Anmerkung (e) darüber nach. Dort ist v. Bergen ebenfalls der Meinung, dafs die echte Loxa-China diejenige sey, welche vorzugsweise am Spanischen Hofe verbraucht wurde. Das Gegentheil wird bei der *China regia* aber nachgewiesen werden.

terwerfen, und ich theile daher hier nur das Verhalten eines Infusums gegen verschiedene Reagentien mit, welches ich aus 2 Drachmen gröblich gepulverter Rinde mit 2 Unzen destillirtem Wasser bereitete und einer $\frac{3}{4}$ stündigen Wärme von 50 — 60° R. ausgesetzt hatte, und ihren Gehalt an Chinin und Cinchonin.

Echte Loxa.

Handels-Loxa.

1) Farbe.		
a) im noch warmen Zustande	ziemlich durchsichtig und rothbraun;	völlig durchsichtig u. braun-gelb.
b) im erkalteten Zustande	trübe, lehmfarbig;	trübe, jedoch nicht in dem Grade der echten, und viel gelber;
2) Geschmack.	anfangs säuerlich, dann zusammenziehend und hinterher bitter;	wenig davon verschieden, nur mangelt zuletzt die grofse Bitterkeit.
3) Brechweinsteinlösung.	ziemlich starke Trübung;	geringe Trübung.
4) Leimauflösung.	starker Niederschlag; die Flüssigkeit hell werdend;	wie bei der echten.
5) Gallustinctur.	geringe Trübung;	fast unverändert.
6) Chlöreisenlösung.		

Die *C. Condaminea* (h) enthält in einem Pfunde aus einem gleichförmigen Gemeng der auf Taf. VI. abgebildeten Rinden bestehend:

16 Gran Chinin,
20 Gran Cinchonin.

Die *Cinchona scrobiculata* dagegen, ebenfalls in einem Gemeng von den auf Taf. V. abgebildeten Rinden bestehend:

9 Gran Chinin und 12 Gran Cinchonin.

(h) Die so sehr von einander abweichenden Resultate, welche verschiedene Chemiker bei der Prüfung ein und derselben Chinasorte auf Alkaloide erhalten haben, bewogen mich, eine vergleichende Untersuchung der Chinarinden, von welchen ich hier Abbildungen gebe, ebenfalls in dieser Hinsicht vorzunehmen, um dadurch das Publikum in den Stand zu setzen, beim Einkauf ähnlicher Rinden ihren Werth an wirksamen Bestandtheilen zu schätzen.

Einer meiner fleißigsten Schüler, Herr Kirs, übernahm in meinem Laboratorio nach meiner Vorschrift und unter meiner unmittelbaren Aufsicht diese Untersuchungen, so dafs man sich auf die Genauigkeit obiger Angaben verlassen kann.

Nur kurz will ich hier das dabei befolgte Verfahren andeuten, damit ich in der Waarenkunde selbst blofs die Resultate anzuführen habe.

Es wurden zwei Unzen ziemlich fein gepulverter China in einer Porzellanschale, unter beständigem Umrühren mit einem Porzellanspatel, mit 16 Unzen destillirtem Wasser und drei Drachmen Salzsäure von 1,13 spec. Gew. bis auf 6 Unzen Flüssigkeit eingekocht, das Ganze auf ein Collatorium gegeben, ausgedrückt und der Rückstand auf gleiche Weise mit 16 Unzen Wasser und 1 $\frac{1}{2}$ Drachme Salzsäure behandelt. Da derselbe jedoch auch jetzt noch einige Bitterkeit besafs, so wurde er nochmals mit 8 Unzen Wasser und einigen Tropfen Salzsäure einigemal aufgeköcht, sodann colirt und stark ausgeprefst, worauf er völlig geschmacklos erschien.

Die sämtlichen Flüssigkeiten wurden nun gemischt, bis auf ein Volumen von sechs Unzen eingengt, filtrirt und so lange tropfenweis, unter fortwährendem Umrühren, mit einer Aetzkalklösung versetzt,

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI.

Fig. 1. bis 5. sind echte Loxa-China-rinden.

Fig. 1. Eine alte zusammengerollte Rinde mit vertrockneter *Usnea florida* Achar. c. und b. *Barmelia perforata* Ach. besetzt. Auf der ganzen Rinde nimmt man zerstreute warzenartige, hellbraune Erhöhungen wahr.

Fig. 2. Eine ebenfalls ziemlich starke Rinde; a. a. gewährt die Ansicht der innern Fläche; b. b. die warzenartigen Höcker, und c. c. die von der Oberhaut entblößten braunrothen Stellen.

Fig. 3. 4. und 5. sind jüngere Rinden; bei Fig. 3: erblickt man unter a. eine von der Oberhaut befreite Stelle mit der eigenthüm-

lich rothbraunen Farbe; unter b. die Höcker. Bei Fig. 4. sieht man nur entfernte und schwache Querrifsen, und dagegen mehr Längsrünzeln und kleine Erhabenheiten unter a.

Fig. 5. ist eine einfach gerollte Rinde mit der innern röthlich zimmtfarbenen Fläche.

N a c h t r a g.

Hier muß ich noch der China erwähnen, die ich im ersten Hefte S. 37. anführte, die man häufig der Loxa-China beigemischt findet, sie aber auch ziemlich isolirt unter dem Namen Limarinden erhält. Fig. 6. 7. und 9. dieser Tafeln stellen diese Rinden dar, die ich jedoch für keine andern, als Guanucorinden halte, und deshalb auf die dort gegebene Beschreibung hinzuweisen, mir erlaube.

bis sich kein Niederschlag mehr einstellte und das Kali stark vorwaltete.

Der dadurch erhaltene meist braunroth aussehende Präcipitat wurde hierauf mittelst des Filters von der Flüssigkeit gesondert, einigemal mit kaltem destillirten Wasser abgospült und von Neuem in Salzsäure gelöst, wobei der größte Theil des Farbstoffs zurückbleibt, und daraus durch Aetzkali wieder geschieden. Durch ein nochmaliges Auflösen und Fällen wurden die Alkaloide beinahe ganz weiß erhalten, sorgfältig gesammelt, getrocknet, und sodann mit kaltem absoluten Alkohol geschüttelt, um das Chinin vom Cinchonin, welches in Letzterm fast unauflöslich ist, zu trennen. Durchs Ver-

dunsten der Auflösung wurde das Chinin gewöhnlich in krystallinischen weißen Körnern erhalten; das Cinchonin aber, durch siedenden Alkohol gelöst, schied sich nach dem Erkalten der Lösung gewöhnlich in weißen krystallischen Blättchen ab.

Dieses Verfahren eignet sich vorzüglich zum Prüfen geringer Mengen von China auf Alkaloide, und verursacht weniger Mühe, als wenn man sich des Kalks oder der Talkerde zum Fällen der Alkaloide bedient. Das Aetzkali wirkt deshalb auch noch vortheilhaft, weil es in Ueberschuß angewendet, einen großen Theil harzigen Farbstoff auflöst, ohne dadurch verändernd auf die Alkaloide einzuwirken.

CHINA HUANUCO, YUANACO, GUANUCO,
HAVANE,
Huanuco-China, Yuanuco- oder Guanucorinde.

CINCHONA CORDIFOLIA. MUTIS (a)?

CINCHONA GLANDULIFERA. RUIZ et PAVON?

I.

Ueber die Abstammung dieser China haben wir blofs Muthmäsungen aufzustellen;

Hayne leitet sie von derselben Cinchona ab, welche die Königschina liefert; mit mehr Wahrscheinlichkeit aber leiten sie Fée, Vi-

(a) Hayne leitet die Huanucorinde von den Aesten der *C. cordifolia* ab, und diese Meinung hat allerdings auf den ersten Anblick sehr viel Wahrscheinlichkeit, wenn man die gerollte Königschina, welche Hayne der *C. cordifolia* zuschreibt, mit den Huanucorinden vergleicht. Da nun aber wahrscheinlich die Königschina von *C. lancifolia* abstammt, so müßten wir, wenn wir Königschina und Huanuco von einem Baume ableiten, doch die *C. lancifolia* und nicht *cordifolia* als Mutterpflanze anführen. Ich war stets auch der Meinung, daß die beiden Chinasorten von einem Baume abstammten, und wurde beim Untersuchen einiger Kisten Königschina in Leipzig in diesem Sommer noch mehr darin bestärkt, wo ich gerollte Königschina fand, die beim ersten Anblick die größte Aehnlichkeit mit der Guanuco hat. Indefs habe ich beim nähern Betrachten beider Rinden doch mehre wesentliche Verschiedenheiten angetroffen, welche mir jetzt die Ueberzeugung geben, daß beide Rinden von zwei verschiedenen Bäumen abstammen müssen. Die Königschina sieht bei weitem brauner, als die Guanucochina, und auf der Unterfläche unterscheidet sie sich wesentlich durch ihre zimtbraune Farbe, welche bei frischen Rinden nicht selten ins Röthliche schimmert. Die Grundfarbe der Guanucorinden ist die graue. In Masse gesehen verbreiten sie eine eigenthümliche leuchtende, weißgraue oder gelblichgraue Farbe, und auf der Unterfläche sehen sie weit heller, mehr rostgelb aus.

Ob übrigens die Huanucochina von der *C. glandulifera* (Ruiz et Pavon flor. peruv. III. t. 224.) abstamme, müssen wir ebenfalls dahingestellt seyn lassen. Fée leitet sie in seiner *Concordance synonymique du genre Cinchona etc.* (Journ. de Chimie méd. etc. I. 1825. p. 35. u. 90.) von der *C. glandulifera* ab. *Concordance synonymique botanique* (im *Essai sur les Cryptogames des écorces exotique etc.* 1824.) heißt es: *Cinchona glandulifera* Ruiz et Pavon flor. per. III. p. 1. t. 224. — *C. Mutisii* Lamb. ill. of the gen. cinch. p. 9. — *C. microphylla* Mutis. mss. (auct. Zca.) — *C. quercifolia* Pav. mss. (auct. Lambert. — *C. quercifolia*, var. *β. crispa*, Pav. mss. (teste Lambert.).

v. Bergen (Monographie S. 277.) glaubt indefs nicht, daß die Huanuco von der *C. glandulifera* abstammen könne, weil diese *Cinchona* nach Ruiz und Pavon blofs ein 12 Fuß hoher Baum seyn soll. Bedenken wir aber, daß die Huanucochina stets nur in Röhren, und niemals in breiten oder flachen Stücken vorkommt, so sehe ich nicht ein, warum ein 12 Fuß hoher Baum nicht Rinden liefern sollte, von welchen die größten und stärksten nur, und dabei höchst selten, gegen 2 Zoll im Durchmesser halten, die meisten jedoch von einigen Linien bis zu 1 Zoll im Durchmesser vorkommen. Ja das Verhältniß ihrer Stärke zu ihrem Durchmesser, ferner, die mit Flechten bedeckte Oberfläche deutet eher daraufhin, daß der Baum mehr strauchartig und niedriger, als andre Cinchonon seyn müsse.

rey und Andere von der *Cinchona glandulifera* ab, einem Baume der Peruvianischen Anden von 10—12 Fufs Höhe (b).

II.

Die Guanuco-China kommt nur in Röhren, niemals in flachen Stücken in Handel. Der Durchmesser der Röhren erstreckt sich meistens von einigen Linien bis auf einen Zoll, selten darüber, höchstens bis zwei Zoll. Ihre Dicke beträgt $\frac{1}{4}$ Linie bis 5 Linien; ihre Länge 3 bis 15 Zoll. Die meisten sind jedoch 4—10 Zoll lang. Sie kommt in gerollten, zusammengerollten und geschlossenen Röhren vor, und die geschlossenen Röhren haben, wie v. Bergen sehr richtig bemerkt, fast immer spiralförmige Windungen; auch erblickt man bei den gerollten Röhren größtentheils einen scharfen schrägen Messerschnitt (c).

Borke und Splint fehlen fast nie, doch findet man auch Röhren, wo an einzelnen Stellen die Oberhaut abgesprungen ist, und man die mit schwachen Eindrücken versehene glatte braungelbe, bisweilen rothbraune Oberfläche des Bastes erblickt. Selten ist die Borke, die gewöhnlich fest an dem Splinte hängt, abgesprungen, so daß man die eisenrostfarbene Oberfläche des Splintes sieht.

Die Oberfläche der Guanuco-China ist mit vielen Flechten bedeckt. Bei jun-

gen Rinden sind zarte Längsrünzeln, jedoch häufiger eine Menge kleiner kurzer unregelmäßiger Querrissen vorhanden. Bei alten Röhren sind die Querrisse tiefer, haben einen aufgeworfenen Rand und sind mit vielen Längsrissen unterbrochen, so daß die Rinde dadurch ein rauhes, zerrissenes Ansehn erhält. Es giebt jedoch auch Rinden, bei welchen man zwischen den vielen Querrissen oft mehrere Linien lange und breite, beinahe glatte, oder schwach gerunzelte Stellen bemerkt, von strohgelber oder bleigrauer Farbe. Die vorherrschende Farbe der Oberfläche ist die milchweise, die aber nicht selten in eine bleifarbigte, strohgelbe und grauweiße übergeht. Die Guanuco unterscheidet sich durch diese ihre helle Farbe, die Menge der kleinen Querrissen, und den scharfen schrägen Messerschnitt, wesentlich von der Königschina und der Loxa, mit welchen sie die größte Ähnlichkeit hat.

Die Innenfläche sieht hellzimmtfarben ins Ockergelbe oder Rostfarbene übergehend, und ist größtentheils etwas rauh, besonders bei dicken Röhren grobfaserig oder splittrig, oft mit aufsitzenden Holzfasern (d) versehen.

Der Querbruch ist ziemlich eben und glatt, nach der Innenfläche zu vom Splin-

(b) *Dictionnaire des sciences naturelles* Tom. IX. p. 333. *Cet arbrisseau croît sur les montagnes des Andes du Pérou. Il s'élève à la hauteur de dix à douze pieds. Son écorce est d'un blanc cendré etc.*

(c) Die Rinde scheint sehr fest auf dem Holze zu liegen, und wahrscheinlich macht man diesen Schnitt, den man bei keiner andern China findet, um die Rinde besser zu lösen. Auch dieses deutet auf die Abstammung von einem mehr strauchartigen Baume hin,

an welchem in der Regel, wenigstens an den ältern Aesten und dem Stamme die Rinde fester haftet, als an den eben so dicken, aber dabei jüngern Aesten eines großen Baumes.

(d) Auch diese Textur scheint für die Abstammung der Guanuco von einem strauchartigen Baume zu sprechen, wo die dicken Rinden vom Stamme genommen wurden und sich nicht so leicht lösen ließen, daher die Holzsplitter.

te feinsplittrig und heller als nach der Außenfläche zu.

Der Längenbruch ist uneben, am Splinte splittrig und faserig, hell und nach Außen zu dunkler.

Der Geschmack ist anfangs schwach säuerlich, zusammenziehend, später jedoch ziemlich stark und anhaltend bitter, der Geruch dumpfig, moosartig (e).

Die Flechten, welche auf dieser Rinde vorkommen, bestehen nach v. Bergen in *Glyphis tricola*; *Graphis duplicata*; *Porina granulata*; *Pyrenula discolor*, *mastoi-dea* und *pupula*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca*; *Sticta aurata*; und *Usnea florida*.

III.

Die Guanucochina wurde im Jahr 1799 zuerst in Spanien bekannt, indem damals durch die Fregatte *la Velox* 180 Kisten nach Santander kamen (f). Ruiz erhielt den Auftrag, diese Sendung zu untersuchen, und fand in den Kisten eine dicke Rinde, vermisch mit den Rinden der *Cinchona nitida* und *lanceolata*, und einer andern von *Tafalla*, als ähnlich der *Calisaya* benannten Art. Spätere Sendungen sollen von schlechterer Qualität gewesen seyn; doch erhält man sie jetzt wieder ziemlich rein im Handel. Sie kommt in Kisten von 150 Pfund Netto, jedoch in neuern Zeiten auch über England in Seronen von 80 — 100 Pfund Netto. Das Verhältniß, in welchem die verschiedenen Dimensionen der Huanuco vorkommen, ist

(e) Nach v. Bergen, thonartig, etwas süßlich, der Huanuco eigenthümlich.

(f) v. Bergen's Monographie S. 277.

(g) Nach v. Bergen soll die Seronenwaare, ungeachtet

nach v. Bergen bei einer Partie von 1000 Pfunden Folgendes: feine Röhren 50 Pfund, Mittel-Röhren 400 Pfund, dicke 230 — 250 Pfund. Der Rest besteht in Fragmenten Grus und Staub.

Sie wird aus der Provinz Huanuco nach Lima transportirt und von da aus gewöhnlich nach Europa verschifft.

IV.

Die Guanuco-China scheint unter allen bis jetzt bekannten Chinarinden, die an Cinchonin reichhaltigste und mithin wirksamste zu seyn, so dafs sie wohl, wenn sie in gehöriger Menge herbeizuschaffen wäre, die andern Sorten, mit Ausnahme weniger, verdrängen möchte. v. Santen fand blofs Cinchonin in ihr, und stets um so mehr, je schwerer sie war, unter 9 Sorten, welche er prüfte, fand er ihren Cinchoningehalt in einem Pfunde der Rinden von 106 $\frac{2}{3}$ Gran bis zu 210 Gran aufsteigend (h).

Michaelis untersuchte zwei Sorten Huanuco, 1) *China fusca superfein Guanuco* à 3 Thaler, und 2) eine für 2 $\frac{3}{4}$ Thaler Einkaufspreis, und fand in der ersten im Pfunde 50 Gran Cinchonin und 32 Gran Chinin; in der zweiten aber 74 Gran Cinchonin und 28 Gran Chinin.

Kirst und ich fanden in einem Pfunde Guanucorinden, welche ein gleiches Gemeng von dickern und dünnern Röhren darstellte, ebenfalls nur Cinchonin und zwar 168 Gran.

ihres frischen Aussehens und ihrer Echtheit, doch auffallend leichter und an Chinin und Cinchoningehalt geringer seyn.

(h) Platte II. zu der von v. Bergenschen Monographie.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VII.

Fig. 1. bis 4. sind Huanucorinden.

Fig. 1. und 2. deuten diejenigen Größen von dieser China an, von welchen man sie am häufigsten im Handel antrifft. Bei a. a. Fig. 2. bemerkt man einige von der Oberhaut entblößte fahlbraune Stellen.

Fig. 3. und 4. gehören schon zu den größten Rinden, welche man von der Huanuco findet. Bei a. a. Fig. 4. erblickt man die rostgelbe Farbe der innern Fläche und den kurzfasrigen Bruch.

Fig. 5. u. 6. sind die S. 46. Note (a) beschriebenen und S. 50. angeführten dünnröhri-

Königschinarinden, welche die größte Aehnlichkeit mit den Huanucorinden besitzen.

Fig. 5. zeigt bei der geringen Dicke der Rinde ihren großen Umfang, und läßt noch eine zweite zusammengerollte Röhre in der äußern eingeschlossen bemerken. Bei aa. ist der kurzfasrige Bruch und die zimmtfarbene Innenfläche sichtbar; bb. zeigt von der Epidermis entblößte Stellen; c. deutet, so wie auch bei Fig. 6. unter andern Flechten *Lecanora punicea* an.

Fig. 6. ist die unter Fig. 5. vorgestellte Rinde, nur umgekehrt mit der äußern Fläche. a. der kurzfasrige Bruch; b. b. die zimmtfarbene Innenfläche mit dem glatten Längenbruch; c. *Lecanora punicea*; d. *Usnea Cinchonae*; e. *Parmelia melanoleuca*.

CHINA REGIA, CORTEX CHINAE REGIUS,
s. FLAVUS, s. LUTEUS, CHINA CALISAYA,

Königschina, gelbe China, braune China,
Calisaya-China (a).

CINCHONA CORDIFOLIA MUTIS (b)?

CINCHONA LANCIFOLIA (c)?

I.

Noch ist es nicht ganz erwiesen, von welchem Baume die Königschina gewonnen wird. Mutis, Zea, Laubert, Rohde,

(a) Bernhardt und Stolze über die Bezeichnung brauner China oder gelber China im Berliner Jahrbuch der Pharmacie 1824 u. 1822. Es ergibt sich daraus Folgendes: die *Quinquina jaune* der Franzosen, oder die *Quina amarilla* der Spanier ist unsere Königschina; die *Quinquina orangé* der Franzosen ist dagegen unsere *Carthagena fibrosa*.

(b) In der Synonymik der Cinchonon von A. S. Fée (*Journal de chimie médicale, de pharmacie etc.* I. T. und in Brandes Archiv XII. Bd. S. 158.) findet sich Folgendes über diese Cinchona mitgetheilt: *Cinchona cordifolia* Mutis, v. Humboldt im Magaz. etc. I. Band. 2. Heft.

p. 117. Rohd. Monographie p. 58. Nov. gen. et spec. III. p. 401. (Exclus. Synonym. omni. Fl. Peruv. nec non Vahl et Lamb.) Lamb. Illustrat. p. 13. Laub. in Diction. des Scienc. med. t. 46. p. 407. Roem. et Schultes 5. p. 11. — *C. officinalis* Linn. ed. 12. T. 2. p. 64. var. a. teste Mutis. — *Cinchona ovata* Ruiz et Pavon. Flor. Peruv. II. p. 52. t. 195. — *pallens*. R. apud Vitm. Suppl. I. p. 262. var. β. *C. hirsuta*, Ruiz et Pavon. Fl. Peruv. II. p. 57. t. 192. *Cinchona tenuis*, Ruiz Quinol. II. p. 56.

(c) *Cinchona lancifolia* Mutis, Period. Santa-Fe 465.; ejusd. Fl. Pogot. mss. v. Humboldt im Magaz.

Fée u. m. A. geben die *Cinchona lancifolia* als Stammbaum der Königschina an, einen Baum, welcher im südlichen Peru, in der Intendanz de la Paz, jedoch nur sparsam vorkommt. Hayne leitet die Königschina von *Cinchona cordifolia*, Mutis ab, einem Baume, welcher in den Waldungen um Loxa, im Königreiche Quito und Neugranada 5400 bis 8700 Fufs hoch über der Meeresfläche wächst. v. Bergen (d) glaubt, dafs die Species, welche die Königschina liefert, noch nicht bekannt sey. Er führt an, dafs in der Ruiz'schen Rindensammlung sich Rinden von *Cinchona lancifolia*, Mutis, *C. lanceolata flor. Peruv.* und *C. nitida, flor. Peruv.* befänden, welche alle drei verschieden von unserer *Regia* wären, und folglich bewiesen; dafs letztere von keinem der genannten Bäume abstammen könne. So lange wir freilich nicht neben vollständigen Cinchonereisern (mit Blüthen, Blättern und Früchten versehen), auch Rinden, nicht nur von allen Theilen der Bäume, sondern bei einer und derselben Art, auch von jungen und alten und auf verschiedenen Standörtern erwachsenen Bäumen vor uns haben, werden wir auch nicht im Stande seyn, die Abstammungen der verschiedenen in Handel kommenden Chinارينden mit Bestimmtheit anzugeben. So wünschenswerth eine genaue Kenntnifs der Abstammung der verschiedenen Chinارينden in wissenschaftlicher Hinsicht auch ist, so ist es doch ein Glück, dafs in pharmacogno-

stischer Beziehung gerade nicht so viel davon abhängt. Hier kommen wir aus, wenn wir nur die einzelnen Chinasorten des Handels durch zuverlässige Merkmale von einander unterscheiden, um nicht eine minder wirksame mit einer bessern zu verwechseln.

II.

Die Königschina kommt in gerollten und in platten Stücken, in noch mit Borke bedeckten und in unbedeckten (geschälten) oder nur noch theilweis damit bedeckten Stücken vor. Früher schätzte man vorzüglich die Röhren, jetzt jedoch die dicken, mehr splintartigen Stücke, weil sich aus der chemischen Untersuchung der Rinden ergab, dafs sich darin weit mehr Alkaloid befindet.

a) Königschina in Röhren.

Die Röhren sind einfach gerollt und auch zusammengerollt $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Zoll dick, 4 — 24 Zoll lang, und halten $\frac{1}{4}$ — 1 Zoll im Durchmesser. Oft stecken mehre Röhren ineinander, (wie diefs bei F. 5. auf Taf. VII. sichtbar ist), und dann beträgt ihre Stärke weniger, als bei einfachen Röhren. (Diese ineinander gesteckten Röhren, von welchen im Sommer 1827 viel nach Hamburg eingeführt wurden, scheinen von sehr mastig gewachsenen jungen Schöfslingen genommen zu seyn; denn wenn man sie in heifsem Wasser einweicht und dann auseinander legt und misst, so beträgt ihre Breite oft gegen 3 Zoll und

etc. 1807. p. 107.; *ejusd. nov. gen. et Spec.* III. p. 400. — *C. angustifolia*, Ruiz *Quinol. suppl.* p. 21. — *C. nitida*, R. et Pav. *Fl. Peruv.* II. t. 191. Ruiz *Quinol.* II. p. 56. (auct. Zea). — *C. lanceolata* Ruiz *Quinol.* II. p. 64. *C. condaminea* var. β . *lanceolata*, Lamb. *Illustr. of the gen. Cinch.* p. 2. — *C. officinalis*, Ruiz *Quinol.* p. 56. — *C. cucumacifolia*, Pav. *ms.* in *Illustrat. of the gen. Cinch.* Lamb.

Abbildungen befinden sich ausser dem noch 1) von *Cinchona cordifolia* in Hayne's getreuer Darstellung u. s. w. B. VII. T. 40. und in den Düsseldorfer Pflanzenabbildungen; 2) von *Cinchon. lancifol.* in Hayne 7 B. T. 38.

(d) Monographie der Chinارينden S. 285.

ihre Stärke öfters kaum 1 Linie). Die einfachen Röhren von größerer Dicke scheinen von älteren Aesten genommen zu seyn; denn ihre Bast- und Rindenlage hat sich oft erneuert, was man an den tiefen Längs- und Querrissen bemerkt.

Die Oberfläche der Röhren ist im Allgemeinen graubraun, bald ins Schwärzliche, bald ins Gelbliche, bald ins Weißliche sich neigend, von aufsitzendem Thallus herkommend. Nur selten findet man welche, die ganz frei von Flechten wären. Bei vielen nimmt man einen wachsgelben Thallus wahr, (*Lepora flava* Ach.) welcher wie darauf geschmolzen aussieht und als ein Charakter der Königschina betrachtet werden muß (Fig. 6. der Taf. VII u. VIII). Die Quer- und Längsrisse gehen bei dieser Chinasorte bis auf den Splint, wo man ihre *rudera* nach dem Ablösen der Borke wahrnimmt. Die Querrisse gehen nicht selten um die Röhre herum; sie werden jedoch von vielen Längsrissen und Furchen oft auch unterbrochen, (was besonders bei den erwähnten sehr dünnen Röhren der Fall ist), alle besitzen aber einen aufgeworfenen Rand, und haben in dieser Hinsicht viele Aehnlichkeit mit der echten Loxa-China. Die Farbe der innern Fläche ist nach dem Alter der Rinden verschieden. In der Regel ist sie gesättigt zimmtfarben, bei frischen Rinden mit einem Anflug ins Röthliche, bei alten und längere Zeit aufbewahrten Rinden ist sie jedoch bleicher, mehr rostgelb. Befeuchtet man sie, so wird sie pomeranzengelb. Die Unterfläche des Splintes ist glatt, obschon man eine Menge feiner Längsfasern bemerkt, auf welchen viele glänzende Punkte erscheinen. Die Oberfläche des Splintes ist kastanienbraun oder schwarzbraun und mit

den Eindrücken der Querrisse versehen. Da die Borke bei der Königschina häufig abspringt, so bemerken wir an vielen Röhren stellenweis die Oberfläche des Splintes; Röhren, bei welchen die Borke gänzlich abgesprungen ist, giebt es zwar auch, doch weniger häufig. Der Querbruch ist bei ganz feinen Röhren glatt, bei stärkern aber nach Innen zu feinsplittrig, nach Aussen glatt und in der Mitte an dem untern Theile der Borke und dem obern des Splintes dunkler. Der Längenbruch ist gewöhnlich uneben und feinsplittrig. Sie bricht sehr leicht, woher es auch kommt, daß man im Handel häufig flache Stücke bekommt, die bloße Fragmente von dicken Röhren sind.

Der Geschmack ist wenig säuerlich, schwach zusammenziehend, und dann ziemlich stark, aber rein bitter.

Der Geruch dumpfig, schwach lohartig.

b) Königschina in platten und halbgerollten Stücken.

Diese China ist offenbar von den alten Aesten und vom Stamme genommen, und muß in noch zum Theil mit Borke versehen und in borklose, (Splintchina, geschälte Königschina) eingetheilt werden.

Die erstere, noch mit Borke versehen, kommt in 1 — 5 Zoll breiten, oft ganz platten, oft aber auch schwach gebogenen Stücken von 3 — 16 Zoll Länge und $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke vor. Manche Stücke sind noch ganz mit Borke bedeckt, manche aber nur theilweis. Die mit Borke bedeckten Stellen besitzen eine schwarzbraune Farbe, bald etwas heller, bald etwas dunkler und sind gewöhnlich mit einem grauen, oder gelb-

lichweisfen dicht aufsitzenden Flechtenüberzuge versehen. Die Borke ist vielfach zerrissen, grobrunzlich und mit tiefen bis auf den Splint gehenden Querrissen und Längsfurchen ausgezeichnet.

Die Borke erreicht bei alten Rinden eine Dicke von 4—6 Linien. Die von der Borke befreiten Stellen (die Oberfläche des Splintes) besitzen eine hellbraune, bisweilen ins Braungelbe und Eisenrostfarbene übergehende Farbe. (Diese Stellen sind also hier weit heller, als dieselben Stellen bei jungen gerollten Rinden). Sie sind bald runzlich (vorzüglich längsrunzlich), bald höckerig und mit tiefen Gruben versehen. Die innere Fläche des Splintes ist glatt zu nennen, und zeigt ein höchst feinsplittriges Gewebe; die Farbe ist nach dem Alter der Rinden ebenfalls verschieden; je frischer die Rinden sind, um so dunkler zimmtfarben, mit einem Schimmer ins Rothe, erscheinen sie; je älter die Rinden aber waren, d. h. je länger sie schon den Bäumen entnommen und mit der Luft in Berührung gewesen, um so heller ist auch ihre Farbe, so, dafs sie oft in die Farbe der Carthagenerin-

den übergehen. (Von dieser lassen sie sich jedoch stets durch den kurzsplittrigen Bruch unterscheiden).

Der Querbruch ist nach Aussen hin glatt, glänzend und dunkel, nach Innen zu heller und höchst feinsplittrig.

Der Längenbruch ist glänzend und ziemlich uneben; streicht man mit den Fingern den Längsfasern entgegen, so stechen sich eine Menge kleine Splitter in die Haut, welche ziemlich fest darin haften. Sie bricht sehr leicht der Länge nach und häufig finden wir Rinden, welche durch das Trocknen von selbst in der Mitte sich spalteten.

Die ganz entborkte, sogenannte geschälte Calisaya besteht blofs aus Splint von 1—8 Linien Stärke. Ihre Farbe ist bald dunkler, bald heller, die Oberfläche sieht in der Regel dunkelbraun, schwarzbraun aus, doch giebt es auch hellere Stücke. Sie ist gewöhnlich mit Längsrunzeln versehen, doch erblickt man auch hier und da noch Querrfurchen und sonstige Vertiefungen. Die Unterfläche, so wie der Bruch, ist derselbe, wie bei der noch mit Borke bedeckten (e).

(e) Da man die Königschina häufig mit den Carthagenerinden theils verwechselt, theils verfälscht, und letztere den ersten an Wirksamkeit bedeutend nachstehen, so dürfte es von Nutzen seyn, die physischen und chemischen Unterscheidungszeichen beider Rinden genau zu kennen. Ich verweise demnach auf einen Aufsatz von Stolze im Berliner Jahrb. d. Pharmacie 1826. S. 26. ff., in welchem das Charakteristische beider Rinden trefflich herausgehoben worden ist, und theile nur hier kurz das chemische Verhalten eines Absuds beider Rinden, welche Stolze in dem Verhältnisse von 1 Theil Rinde zu 8 Theilen Absud darstellte, mit, da die physischen Eigenschaften ohnediefs in der Waarenkunde von beiden Rinden genau angegeben sind. Der filtrirte Absud der Königschina giebt mit Gallustinctur einen starken schmutziggelben, mit salzsaurem Eisenoxyd einen starken olivengrünen, mit schwefel-

saurem Eisenoxydul einen starken tief schwarzen, mit Brechweinstein einen häufigen weissen und mit schwefelsaurem und phosphorsaurem Natron einen häufig röthlichweissen Niederschlag.

Der Absud der Carthagenerinde erzeugte mit Gallustinctur einen weit schwächeren schmutziggelben Niederschlag; mit salzsaurem Eisenoxyd bildete sich gar keiner, mit schwefelsaurem Eisenoxydul nur eine Spur eines schwarzen Niederschlags. Brechweinstein erzeugt nur einen schwach röthlichweissen Niederschlag, und schwefelsaures und phosphorsaures Natron erregen nur eine geringe röthliche Trübung. Das Extract hat eine hellchocolatenbraune Farbe; das Extract der Königschina dagegen eine dunkelchocolatenbraune Farbe. Beide lösen sich nur theilweise in Wasser, und die filtrirten Auflösungen verhalten sich gegen Reagentien gerade wie die oben angeführten wässrigen Auszüge.

III.

Die Königschina kommt in sogenannten Drittel-Seronen, in Koffern und in Kisten vor. Ganze Seronen von circa 125 — 135 Pfund, Drittel-Seronen von 45 — 50 Pfund; und Koffer und Kisten von 150 Pfund Netto (f). Die meisten Packungen enthalten sogenannte Naturellwaare, d. h. ein Gemeng von feinen und dicken Rinden. In der Regel trifft man aber darunter mehr dicke, als feine Röhren an, besonders viel bedeckte, halb bedeckte und geschälte flache Rinden. Es giebt jedoch auch Packungen, welche lauter feine Röhren enthalten, und wieder welche, die nur aus flachen Stücken bestehen. Die mehr aus Splint bestehenden Stücke werden besonders geschätzt, da sie am meisten Alkaloide enthalten. 1680 bis 1690 kam diese Rinde sehr in Mißcredit und wurde von der dünnröhri gen grauen Rinde noch mehr verdrängt, wobei der damalige große Vorrath derselben in Payta, und der große Mangel an alten Bäumen den empfehlenden Autoritäten für die graue dünnröhri ge Rinde den meisten Eingang verschaffen mochte, so daß man bis 1780 die dicken Rinden als Mediasorten bezeichnete. Die platte Calisaya wurde von den Engländern 1789 wieder eingeführt und in die preussische Pharmacopöe 1792 aufgenommen. Es verbot nämlich die Spanische Regierung 1779, die gerollte Calisaya auszuführen, worauf man 10 Jahre später die vermeintlich geringe platte von dem Stamme und den dicken Aesten genommene in Handel brachte. Murray beschrieb diese Rinde zuerst wieder unter dem Namen: *Cortex Chinae regius seu flavus* (g).

Der Name *Cort. Chinae flavus* hat besonders seit dem Jahr 1812 zu vielfachen Verwechslungen der echten Königschina mit der *China flava*, oder sogenannten Carthagena-China Veranlassung gegeben. Unter der sogenannten *Carthagena dura* besonders befinden sich Rinden, welche große Aehnlichkeit mit der Königschina haben, und welche auch ich häufig statt jener in den Apotheken entweder für sich allein, oder der echten Königschina beigemischt, antraf. Besonders leicht kann die geschälte Königschina damit verwechselt werden, obschon der Kenner sogleich die Carthagenaarinde an ihrer bleichern Farbe und faserigern Structur unterscheiden wird. (S. den Art. Carthagenaarinde).

Fast allgemein nimmt man an, daß die Kronchina, oder diejenige China, welche der spanische Hof gebrauchte, von der *Cinchona Condaminea* abstammt. — Gleichwohl theilt uns Guibourt in einem Briefe an Brandes (h) über die Königschina mehrere Nachrichten mit, welche die erste Meinung sehr ins Ungewisse stellen und es höchst wahrscheinlich machen, daß die spanische Kronchina nichts anderes, als gerollte Königschina (von *Cinchona lancifolia*) sey. Herr v. Chateaubert bekam nämlich durch den Herzog von Frias aus der Hofapotheke Carls IV. mehrere Chinarinden zugesendet, deren Echtheit somit außer allem Zweifel gesetzt ist. Diese China soll nach dem, was der Ritter de Croix, welcher geraume Zeit Vicekönig in Peru war, dem Herrn v. Chateaubert darüber berichtet hat, in von Mauern eingeschlossenen Parks cultivirt werden. Man wendet be-

(f) v. Bergen S. 283.

(g) Murray apparatus medicamina. VI. 178.

(h) Brandes Archiv 16. Bd.

sonders alle mögliche Sorgfalt an, die Bäume von Kryptogamen zu befreien, sammelt diese Rinden unter gewisser Aufsicht mit der größten Sorgfalt und verschließt sie sodann in zinnerne Kasten. Diese Kasten werden hierauf zu noch größerer Sicherheit in hölzerne Kisten verpackt, diese wieder in Büffelhaut eingenaht und sodann mit dem Siegel des Vicekönigs versehen. Sie werden nach Cadix und von da nach Madrit expedirt. Eine solche Sendung fand jährlich Statt, und was von der China des jedesmal vorhergegangenen Jahres übrig blieb, wurde dem Hofpersonale als Geschenk überliefert.

Diese Nachrichten über die Versendung, die fast keinen Zweifel an ihrer Echtheit übrig lassen, stimmen freilich nicht mit dem oben erwähnten überein. Nach Guibourt sind nun diese Rinden nichts anderes, als gerollte Königschinarinden, und diese Meinung erhält dadurch noch mehr Gewißheit, daß la Condamine a. a. O. selbst angiebt, es gebe noch eine geschätztere Chinasperte, als die *Cinchona officinalis*, (oder *Cinchona Condaminea*) die er selbst nicht gesehen habe, und deren Blätter nach Aussage der Eingebornen weniger glatt und selbst etwas wollig wären.

Wir dürfen also die im Handel unter dem Namen Kronchina vorkommenden Rinden nicht mit denen für identisch halten, welche früher der König von Spanien unter derselben Bezeichnung erhielt.

Die Kronchina des Handels bestand ehemals aus echter Loxa-China (von *Cinchona Condaminea*), jetzt aber aus Rinden von *Cinchona serobiculata*, welchen immer meh-

re Guanucorinden beigemischt sind. Die Kronchina des spanischen Hofes aber ist gerollte Königschina von *Cinchona lancifolia*.

IV.

Den neuesten Untersuchungen zufolge gehört die Königschina zu den wirksamsten Chinارينden, und besonders die früher so sehr verachteten dicken, flachen, viel Splinthaltigen Stücken. Nach Michaelis, welcher verschiedene Chinارينden auf ihren Gehalt an Chinin und Cinchonin prüfte, enthält ein Pfund gerollte *China regia* 154 Gran Chinin; ein Pfund flache unbedeckte *China regia* dagegen 286 Gran? — (i). v. Bergen (in den Tabellen zu seiner Monographie) welcher Königschina von allen Formen und Gestalten, in welchen die Chinارينden in Handel kommen, durch Herrn v. Santen untersuchen liefs, giebt ihren Chiningehalt geringer an. Indem ich auf diese Tabellen verweise, bemerke ich nun von einigen Sorten den Chiningehalt. Unbedeckte große und breite flache Stücke enthielten in einem Pfunde 150 Gran schwefelsaures Chinin; bedeckte breite und flache Stücke (Stammrinden), 134 Gran schwefelsaures Chinin; bedeckte feine und mittelfeine Röhren, ziemlich leicht, 130 Gran schwefelsaures Chinin; bedeckte dicke Röhren, ziemlich schwer, 140 Gran schwefelsaures Chinin. Die Angaben dieser Chemiker sind nicht ganz gleichlautend, indem Michaelis in der unbedeckten flachen China 286 Gran reines Chinin angiebt, während v. Santen in derselben China nur 150 Gran schwefelsaures Chinin anzeigt.

(i) Brandes Archiv 13. Bd. S. 180.

Pelletier und Caventou (*k*) erhielten folgende Resultate bei der Untersuchung der gelben geschälten Königschina:

Chinasaures Chinin;

Chinaroth;

Rothe auflösliche färbende Materie (Gerbestoff);

Fette Materie;

Chinasauren Kalk;

Stärkmehl;

Holz;

Gelbe färbende Materie.

Nach meinen und Kirst's Untersuchungen enthält weder die flache noch die gerollte Königschina Cinchonin. Ein Pfund flache geschälte Königschina gab nur 95 Gr. reines Chinin; ein Pfund in dicken Röhren mit bedeckten flachen Rinden gab 84 Gran reines Chinin; und ein Pfund dünnröhriige Königschina, wie sie auf Taf. VII. unter Fig. 5. und 6. abgebildet ist, nur 60 Gran reines Chinin.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Die Taf. VIII. enthält lauter Königschi-

na; die Taf. VII. dagegen nur unter den Fig. 5. und 6. die im Contexte erwähnten jungen Königschinarinden, welche schon bei den Guanucorinden unter der Rubrik V. näher bezeichnet wurden.

Die Fig. 1—4. der Taf. VIII. sind platte, aber bedeckte, d. h. noch mit Borke versehene Königschinarinden. Fig. 5. ebenfalls ein plattes, aber entborktes Stück, oder sogenannte geschälte Königschina.

Bei Fig. 1. bis 4. erblickt man neben verschiedenen Flechten die tiefen $\frac{1}{4}$ bis ganzen Zoll von einander abstehenden Quersrisse. Bei Fig. 2. unter b. b. einige von der Borke entblöfste Stellen, so wie unter c. den kurzfasrigen Bruch; doch diesen noch deutlicher bei Fig 3. unter b. b.

Fig. 4. zeigt die unter Fig. 3. abgebildete Rinde mit ihrer dunkelzimmtfarbenen, oft ins röthliche schimmernden Innenfläche und den kurzsplittrigen Seitenkanten. Bei Fig. 6. bemerkt man mehrere Flechten durch a. b. e. angedeutet, deren näherer Beschreibung im dritten Hefte eine besondere Stelle gewidmet werden wird.

(*k*) *Annales de Chimie et de Phys.* Tom. XV. 1820. und *Trommsdorff's Journ. der Pharm.* Bd. VI. H. I.

CHINA FLAVA DURA, QUINA AURANTIACA,
QUINA NARANJADA DE ST. FÉ, CHINA
DE CARTHAGENA DURA,

harte gelbe Chinarinde, harte Carthagenarinde,
pomeranzenfarbige China.

CINCHONA CORDIFOLIA MUTIS (a).

I.

Diese Cinchona wächst in den Waldungen von Neu-Granada unter dem vierten Grade nördlicher Breite 900 bis 1400 Klaftern über der Meeresfläche, und in den niedern, wärmern waldigen Regionen der Anden bei Pozuzo und Panao. Sie erreicht eine Höhe von 12 — 24 Fufs, und der Stamm eine Dicke von 6 bis 8 Zoll. Die Synonyme, so wie andere Nachweisungen über Abbildungen, wurden schon bei der *China regia* über die *Cinchona cordifolia* mitgetheilt, weshalb ich auf das dort Angeführte zu verweisen, mir erlaube.

II.

Wir erhalten im Handel unter dem Namen *China flava* zwei chemisch und physisch wesentlich von einander abweichende Rinden, und bezeichnen deshalb die eine als *China flava*, s. *Carthagen dura*, die

zweite als *China flava*, s. *Carthagen fibrosa*. Auch hier mag jede für sich abgehandelt werden.

Die harte gelbe China findet man in Röhren von verschiedenem Durchmesser, in halbgerollten und in flachen Stücken, gewöhnlich durcheinander.

Die Röhren kommen von einigen Linienn bis zu einem Zoll im Durchmesser vor; ihre Dicke beträgt eine halbe bis zwei Linienn; ihre Länge 4 bis 15 Zoll, doch findet man die meisten nur von 4 bis 8 Zoll Länge. Sie sind größtentheils noch mit Borke versehen und haben nicht selten eine glänzende, gelblichweisse oder weisgraue Oberhaut, die bei einigen matt fettglänzend, bei andern aber wie mit einem Firnis überzogen zu seyn scheint. [Man bemerkt diefs an Fig. 1. der Ta-

(a) Monographie von v. Bergen S. 233. wird von v. Bergen die *Cinchona cordifolia* mit Bestimmtheit als Mutterpflanze der gelben China angegeben. Er gründet seine Behauptung darauf, daß in der Chinarindensammlung von Ruiz, unter dem Namen *Quina amarilla* (*Cinchona cordifolia* Mutis) sich, außer einem flachen Stü-

cke, mehre Röhrenfragmente befänden, welche mit der sogenannten Carthagen [China Carthagen dura] ganz identisch wären, und deshalb nicht den mindesten Zweifel übrig ließen, daß die *Cinchona cordifolia* als die Mutterpflanze der *China flava dura* zu betrachten sey.

fel IX.] (b). Mehre noch mit Borke versehene haben die größte Aehnlichkeit mit der Jaen-China. Der grauweifse, oft glatte Ueberzug, die gewundene Form und das ganze Aeufere derselben bestimmten auch schon Hayne (c), sie mit der Jaen-China von einem Baume abzuleiten; wogegen sich jedoch v. Bergen erklärt, weil uns die Jaen-China aus Peru, die Carthagenarinde aber aus Neu-Granada zugesendet wird.

Der größte Theil der *Carthagenadura* besteht aus flachen oder halbgerollten Rinden von 4—10 Zoll Länge und $\frac{1}{2}$ bis 1 $\frac{1}{2}$ Zoll Breite. Die Aufsenseite ist gewöhnlich nur stellenweis mit einer weiflich-grauen Oberhaut bedeckt, welche alsdann der China nicht selten ein schmutziggelbes Aussehn ertheilt. Diese Oberhaut hat auch bisweilen, wenn sie gedrückt oder gerieben wird, eine glänzend schwarzbraune Farbe. Die davon entblößten Stellen sind mitunter braunröthlich, schwammig, und lassen sich leicht abkratzen, meist jedoch sind sie fest und von einem schmutzigen Braungelb. Die Aufsenseite bei flachen Rinden ist häufig rinnenförmig gebogen, und das ganze Stück sieht wie gedreht aus (d). Die Innenfläche erscheint ebenfalls von einem schmutzigen Braungelb, bisweilen dunkler als die Außenfläche und uneben. Die Fasern laufen in schiefer Richtung, tief und hoch, über und untereinander hinweg, so dafs dieselben der Rinde, werden sie stellenweis gelöst, ein splittiges unebenes Ansehen mit vielen Längsfurchen ertheilen.

Der Querbruch ist ziemlich kurzsplittig, dem der *China regia* nicht unähnlich, mit welcher sie wohl verwechselt werden könnte, unterschiede sie sich nicht sogleich durch ihre schmutzig braungelbe Farbe. Der Längenbruch ist fast glatt zu nennen, und die frisch gebrochenen Flächen sehen oft dunkler aus, und besitzen einen Schimmer ins Röthliche. Im Ganzen ist diese China merklich fest und schwer. Ihr Geschmack ist rein bitter, ohne merkliche Zusammenziehung. Ihr Geruch unbedeutend, etwas dumpfig.

III.

Nach v. Bergen (e) erscheint diese China in trommelartigen Seronen im Handel von circa 80 Pfunden Netto, doch auch in halben Kisten von circa 70 Pfunden Netto. Am häufigsten soll sie in flachen Stücken mit Fragmenten Grus und Staub vermischt vorkommen. Es finden sich zwar Packungen, jedoch nur selten, welche nichts als Röhren von verschiedener Dicke enthalten, und welche im Handel unter dieser China am höchsten geschätzt werden. Aufser diesen sollen sich auch noch Packungen finden, welche nur aus Fragmenten Grus und Staub bestehen, und absichtlich so wie die Röhren ausgesucht zu seyn scheinen. Man hat bis jetzt die *China flava dura* wenig geschätzt, ob schon sie mit zu den bessern Chinasorten gehört.

IV.

Eine vollständige chemische Untersu-

(b) Ich habe diese Rinden einigemal von einem Leipziger Handelsbause unter dem Namen *China regia macana* bekommen.

(c) Hayne's getreue Darstellung und Abbildung. Bd. 7. 1. Band. 2. Heft.

(d) Auch dieß ist ein der Jaen-China eigenthümlicher Charakter.

(e) v. Bergen's Monographic S. 292.

chung der harten gelben China ist noch nicht bekannt. Nach v. Santen (f) enthielt ein Pfund feiner, mittelfeiner und Mittel-Röhren und flache Stücke von sehr frischem Ansehn 30 Gran reines Cinchonin und 32 Gran schwefelsaures Chinin. Ein Pfund flacher Stücke von ziemlicher Dicke gaben 36 Gran Cinchonin und 5 Gran schwefelsaures Chinin. Diese Angaben widersprechen freilich den bis jetzt von andern Chemikern bei der Untersuchung dieser Chinarinden erhaltenen Resultaten. Nämlich: Pelletier und Caventou, Robiquet, Geiger, Stolze u. A. fanden

1) in den gelben Chinarinden zwar stets neben Chinin auch Cinchonin, jedoch mit Uebergewicht des ersten;

2) enthalten nach Stolze (g) die schwachen und dünnen Rinden vorzugsweise Cinchonin, die dickern vom Stamme oder den dickern Aesten kommenden aber vorzugsweise Chinin.

Nach meinen und Kirst's Untersuchungen enthält ein Pfund der harten gelben China, aus einem gleichförmigen Gemenge der auf Taf. IX. abgebildeten Rinden bestehen, 56 Gran reines Chinin und 43 Gran reines Cinchonin.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IX.

Fig. 1. 2. 3. und 4. sind harte Carthagenerinden.

Fig. 1. Eine von denjenigen Rinden, die ich unter dem Namen *China regia macaquina* erhielt (h).

Fig. 2. und 3. sind flache Rinden. Fig. 2. zeigt die Aufsenseite mit der eigenthümlichen Biegung dieser Chinasorte; bei a. erblickt man den kurzfasrigen Längenbruch, und bei b. b. noch einige mit weifsgrauer Oberhaut bedeckte Stellen.

Fig. 3. zeigt die innere Fläche dieser China; Fig. 4. ist eine der jüngern Röhren.

(f) Platte IV. zu der von v. Bergenschen Monographie.

(g) Berliner Jahrbuch der Pharmacie. Jahrg. 24. S. 258.

(h) Diese Chinarinde habe ich bei Apotheken-Revisionen mehrmals unter der gerollten Königschina angetroffen.

CHINA FLAVA FIBROSA, CHINA DE
CARTHAGENA FIBROSA, QUINA NARANJADA,
QUINQUINA ORANGÉ,

holzige gelbe China, holzige Carthagenarinde,
pomeranzenfarbige China.

CINCHONA CORDIFOLIA. MUTIS?

PORTLANDIA HEXANDRIA. LINN. (a)?

I.

Gewissheit über die Abstammung dieser China müssen uns erst noch genauer angestellte Forschungen gewähren. Denn Alles, was man bis jetzt darüber anführte, wurde nicht gehörig durch Gründe unterstützt. Unwahrscheinlich ist es jedoch, daß sie von einer *Portlandia* stammt, da sie keine unbedeutende Menge von Chinin enthält, und man dieses Alkaloid bis jetzt bloß in den Cinchonon nachzuweisen vermochte. Batka a. a. O. leitet sie mit mehr Wahrscheinlichkeit von der *Cinchona pubescens* ab, und es ist wohl möglich, daß sie bloß von einer durch den Standort veränderten *Cinchona cordifolia* genommen wird. Nach v. Bergen (b) enthält die Chinarindensammlung von Ruiz einige Rinden, welche völlig mit der *China flava fibrosa*

übereinstimmen und *Calisaya de Santa Fé* bezeichnet sind, jedoch ohne Angabe ihrer botanischen Abstammung. Auch in der Rindensammlung der Frau Geh. Ráthín Kohlräusch zu Berlin befindet sich ein Packetchen mit holziger gelber China, welches v. Humboldt eigenhändig mit folgender Signatur versehen hat: „*Quina orangé de St^o. Fé le meilleur de toutes les espèces connues contre les maladies intermittentes. C'est le plus aromatique.*“ Sie haben ganz die Gestalt und Farbe der auf Taf. IX. abgebildeten Rinden.

Diese China, welche man bis jetzt zu den schlechtesten Chinarinden zählte, ist in der That nicht so unwirksam, als man in Deutschland glaubte, und was man an andern Orten, wie sich aus der v. Humboldtschen Bezeichnung ergibt,

(a) Jaquin und Virey leiten die gelbe China von obiger *Portlandia* ab; es ist jedoch höchst unwahrscheinlich, daß eine in physischer und chemischer Hinsicht so große Aehnlichkeit mit der harten gelben China und mit der Königschina besitzende Rinde von einer *Portlandia* abstammen soll. Abbildun-

gen und Beschreibungen von gedachter *Portlandia* befinden sich in *Flor. Peruv. II.* p. 49. t. 190. f. a.; auch unter dem Namen: *Cutareca speciosa.* *Aubl. Pl. Guyan. I.* 314. t. 222. *Portlandia hexandra Sw. Fl. indic. occid. I.* p. 385.

(b) Monographie von v. Bergen S. 297.

gefunden haben muß, und verdient mehr, als es bisher geschehen ist, angewendet zu werden.

II.

Sie wird in Röhren und in flachen Stücken, jedoch meistens in holzigen dicken flachen Rinden in Handel gebracht. Die Röhren sind 6 — 12 Zoll lang, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{1}{2}$ bis ganze Linie dick. Aeußerlich sind sie stark zerrissen und mit einem weissen Flechtenüberzuge theilweis bedeckt, welcher aber von dem, durch die Weichheit dieser China, beim Reiben erzeugten Staube, eine ins Gelbliche fallende Farbe besitzt, und wodurch auch die Rinden selbst ein schmutzig lehmfarbiges Ansehn erhalten. Die innere Seite ist braungelb, mitunter zimmtfarbig und mit vielen feinen herablaufenden Holzfasern bedeckt.

Die flachen und halbgekrümmten Rinden besitzen eine Länge von 6 — 20 Zoll, und eine Stärke von $\frac{1}{4}$ — ganzen Zoll. Die Oberhaut ist häufig gar nicht mehr oder doch nur an einzelnen Stellen noch wahrzunehmen. Hin und wieder trifft man einen weissen *Thallus* auf der Oberfläche an, allein gewöhnlich erscheint er, so wie schon bei den gerollten Rinden angeführt wurde, mit gelbem Staube bedeckt, durch das Reiben der Rindenstücke aneinander bei der Verpackung und Versendung entstanden, und es bekamen dadurch die Rinden ein schmutziges unangenehmes Ansehn. Von diesem Staube befreit ist ihre Farbe dunkelrostfarben, nicht selten mit einem Schimmer ins Röthliche, doch zuweilen auch ins Schwarzbraune.

(c) Ihre charakteristische Farbe, ihre Weichheit und der langspaltige und fasrige Bruch lassen diese China so gleich von der harten gelben China und von der Königs-

Die Unterfläche ist höchst uneben, mit vielen Längsfasern durchzogen und in der Regel etwas heller von Farbe, als die Aussenfläche. Sie bricht äußerst leicht, sowohl der Länge, als der Quere, und zeigt auf dem Querbruch an der Splintfläche (als einen Hauptcharakter der holzigen gelben China,) viele lange Splitter und Fasern, an welchen man bisweilen sehr kleine weisse Punkte bemerkt (c). Nicht selten findet man Rinden, welche in der Mitte gerissen sind nach Art der Fig. 7. auf Taf. IX. Größtentheils besteht sie aus Splint, obschon man auch bisweilen eine ziemlich dicke Lage, einer weichen schwammigen Borke darauf antrifft, die stets dunkler von Farbe als der Splint erscheint. Es giebt Rinden, bei welchen die Dicke des Splintes einen Zoll, die Dicke der Borke dagegen nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Gepulvert nimmt sie eine helle Zimmtfarbe an, und liefert ein leichtes fasriges Pulver. Ihr Geschmack ist anfangs schwach bitter, hinterher säuerlich, mit wenig Zusammenziehung. Der Geruch ist dumpfig.

III.

Die Einführung der *China flava fibrosa* im Handel als eine eigene Sorte, läßt sich (nach v. Bergen) nach den Inventarien-Büchern der Hamburger Droguisten zuerst im Jahre 1805 nachweisen. Sie mag zwar schon früher nach Europa gekommen seyn, aber nur andern Chinasorten, besonders der Königschina beigemischt, und nicht als eine für sich bestehende Sorte. Sie kommt in eben solchen Packungen, wie die *China flava dura* vor, und zwar mit dieser fast

china unterscheiden, welcher letztern sie häufig beigemischt wird und in den Jahren 1809—1814 nicht selten substituirt.

immer zugleich, dergestalt, dafs, unter 300 Seronen, 200 in *China flava fibrosa* und 100 Seronen in *China flava dura* bestehen. Es ist eine von den allerwohlfeilsten Chinarinden.

IV.

v. Santen erforschte in fünf Qualitäten der holzigen gelben China ihren Gehalt an Cinchonin und Chinin.

Ein Pfund mittelfeine scheckigte Röhren von frischem Ansehn enthielten 20 Gran reines Cinchonin und 11 Gran schwefelsaures Chinin; ein Pfund flacher chagrindirter Stücke von zwei Qualitäten aber, das eine 32 Gran Cinchonin und 15 Gran schwefelsaures Chinin, das andere 30 Gran Cinchonin und 25 Gran schwefelsaures Chinin. Ein Pfund flacher chagrindirter Stücke, aber dicker und weicher als die vorigen, enthielten 34 Gran Cinchonin und 30 Gran schwefelsaures Chinin. Ein Pfund flacher Stücke mit abgeriebener Borke enthielten dagegen gar kein Cinchonin, sondern nur 30 Gran schwefelsaures Chinin. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dafs in dieser China das Cinchonin vorwaltet, und zwar nach Mafsgabe der Stärke der Rinden, mit Ausnahme der zuletzt genannten, in welcher blofs Chinin erkannt wurde. Den Untersuchungen französischer Chemiker zufolge, enthalten jedoch die gelben Chinarinden mehr Chinin als Cinchonin. Pelletier und Caventou (d) fanden darin Cinchonin, Chinin, Chinaroth,

gerbestoffhaltigen Farbstoff, gelben Farbstoff, fette Materie, Gummi, chinasuren Kalk, Stärkmehl und Holzfaser. Sie schlagen vor, diese Rinde, wenn die guten Chinasorten einmal fehlen sollten, nicht in Substanz, sondern zu Zubereitungen anzuwenden, worin die wirksamen Bestandtheile derselben vorhanden sind.

Kirst und ich untersuchten die gelbe China in Rinden, wie sie die Figuren 5. 6. und 7. auf Taf. IX. zeigen, prüften genau auf Cinchonin, konnten aber keine Spur davon, sondern blofs Chinin, jedoch in bedeutender Menge daraus abscheiden. Wir erhielten aus einem Pfunde 54 Gran reines Chinin.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IX.

Die Figuren 5. 6. 7. und 8. sind holzige gelbe Chinarinden.

Fig. 8. ist eine von den dünnsten und kleinsten Röhren, in welchen man diese China im Handel findet, noch mit Borke und Oberhaut versehen.

Die Figuren 5 — 7. geben die Rinden so, wie sie am häufigsten vorkommen, nämlich mit zum Theil abgeriebener, rauher Oberfläche. Fig. 5. zeigt die untere Seite einer gelben holzigen Chinarinde, und bei Fig. 7. und 6. unter a. erblickt man den langfaserigen Bruch.

(d) *Journal de Pharmacie* No. III. 1821. p. 105. Trommsdorff's N. Journ. VI. B. 1. St. S. 83. Berliner

Jahrbuch 1822. S. 74. ff.

CHINA HUAMALIES, CHINA GUAMALIES,
s. ABOMALIES,

Huamalies-China, braune China.

I.

Ueber die Abstammung dieser Chinasorte befinden wir uns noch völlig im Dunkeln. Einige leiten sie zwar von *Cinchona cordifolia Mutis*, Andere von *Cinchona macrocarpa Vahl* ab, jedoch ohne hinlängliche Beweise. Wir bekommen sie gewöhnlich über St. Fé, und über Lima aus der Provinz Huamalies. Sie scheint erst im Jahr 1803 (a) in Europa bekannt geworden zu seyn, wurde vom Jahr 1810 bis 1815 viel angewendet, auch häufig von Hamburg nach Oestreich verschickt, und gehört zu den besseren, wirksameren Chinarinden. Féé hat sie in seiner Synonymik der Chinarinden gar nicht mit angeführt, und es scheint diese Chinasorte in Frankreich erst, nachdem man sie mehre Jahre in Deutschland mit Erfolg angewendet hatte, bekannt geworden zu seyn (b).

II.

Die Huamalieschina kommt in Röhren und flachen Stücken, jedoch meistens in Röhren zu uns. Die Stärke der Röhren beträgt eine halbe bis 4 Linien, der Durchmesser zwei Linien bis $1\frac{1}{2}$ Zoll, die Länge 4 — 20 Zoll. Die flachen Stücke besitzen eine Breite von 1 — 2 Zoll, eine Länge von

4 — 15 Zoll und eine Stärke von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll. (Nach v. Bergen soll sich ihre Dicke jedoch von $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Zoll erstrecken).

Bei der Huamalieschina findet man selten noch die ganze Oberhaut, meist ist sie stellenweis abgesprungen. Bast und Rinde aber fehlen niemals ganz, obschon sie, besonders bei flachen Stücken, ebenfalls stellenweis abgesprungen sind. In der Regel trifft man sowohl bei Röhren, als flachen Stücken, Splint und Borke noch beisammen.

Außerlich besitzt die Huamalies eine dunkel rostbraune Farbe, die bei einigen Rinden dunkler, bei andern heller, oft mit einem Schimmer ins Röthliche versehen ist. Jüngere Rinden erscheinen nicht selten, besonders wenn die Oberhaut vorhanden ist, rehgrau und sind bisweilen mit weissen oder ganz dunkeln Flecken besetzt, vom aufsitzen Thallus herrührend. Bei alten Rinden bemerkt man auf der Oberfläche viele warzenartige Erhöhungen, welche diese China vor allen andern Chinarinden kenntlich machen. Außerst selten und dann nur bei ganz jungen Rinden fehlen diese Höcker. Meist ist die Oberfläche mit einer Menge Runzeln, seltener mit Querrissen und dann

(a) Monographie v. Bergen S. 304.

(b) Ebendasselbst S. 305.

nur bei ganz alten Rinden versehen. Junge Rinden sind gewöhnlich längsrunzlich, haben weniger oder bisweilen gar keine warzenartigen Erhöhungen, jedoch immer eine bräunliche Farbe, die sie von allen andern Chinasorten unterscheidet. Bei alten Rinden ist die Borke weich und korkartig, läßt sich abkratzen, worauf man nicht selten ein weißes weiches glänzendes Häutchen gewahrt, unter welchem ein dicker zäher Bast liegt. Der Splint, welcher bei dieser China selten oder nie fehlt, beträgt gewöhnlich $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ von der Dicke der Rinden.

Die Innenfläche besitzt eine dunkel rostbraune, bisweilen etwas hellere, bisweilen jedoch auch etwas dunklere Farbe; weniger häufig trifft man sie zimmtbraun, oder mit einem Schimmer ins Röthliche an. Gewöhnlich ist sie eben und glatt, und nur dann, wenn der Splint fehlen sollte und die Bastlage die Unterfläche bildet, erscheint sie faserig.

Der Querbruch ist im Allgemeinen glatt zu nennen, und nach Innen zu, der Bastlage wegen, feinsplittrig. Der Längenbruch beinahe ganz eben und stets etwas heller von Farbe, als die Aufsens- und Innenfläche der Rinde.

Der Geruch der Huamalieschina ist schwach dumpfig, nicht unangenehm. Der Geschmack ziemlich rein bitter, ohne alle Zusammenziehung.

III.

Im Handel erscheint die Huamalieschina in Kisten (niemals in Seronen) von 118 — 125 Pfund als sogenannte Naturellwaare, d. h. in Röhren und flachen Stücken durcheinander. Sie wird aber gewöhnlich auf den europäischen Lagern nach der Feinheit ihrer Röhren

sortirt und dann nach v. Bergen in Kisten von 110 — 145 Pfund Netto mit feinen, mittelfeinen, Mittel- und ausgesuchten warzigen Röhren (ohne allen Grus und Staub) und in Kisten von 135 — 150 Pfund Netto mit Bruch und flachen Stücken verpackt.

IV.

Die Resultate der Untersuchungen dieser Chinasorte weichen beträchtlich und besonders darin von einander ab, daß Mehre Cinchonin und Chinin, Andere wieder kein Chinin und nur Cinchonin gefunden haben wollen. Nach v. Santen (Tabelle V. zu der v. Bergenschen Monographie) enthielten

1 Pfund feine und mittelfeine Röhren und flächere Stücke, 60 Gran reines Cinchonin;

1 Pfund dicke warzige Röhren und flache Stücke, 75 Gran;

1 Pfund Naturellwaare (aus einer Originalkiste 1803 aus Lima gekommen), 60 Gran;

1 Pfund derselben Waare, aber aus einer andern Kiste 1817 aus London, dabei ziemlich schwer, 48 Gran reines Cinchonin;

1 Pfund Naturellwaare 1807 über London aus Lima gekommen, leichter als die vorhergehende, 95 Gran reines Cinchonin.

(Es ist hier in der That schwer, sich diesen verschiedenen Cinchoningehalt zu erklären. Hätte v. Santen in den 1803 und 1807 gekommenen Kisten weniger Cinchonin angetroffen, so würde man ohne Weiteres die geringe Menge dem Alter der Chinarrinden beigemessen haben, da sich mit dem Alter der Chinin- und Cinchoningehalt der Rinden vermindern soll, hier aber findet ge-

rade das Gegentheil Statt. Eben so nimmt man an, daß schwere Rinden den leichten vorzuziehen seyen, und hier gab ebenfalls gerade die leichtere Waare das meiste Cinchonin. Woran soll sich nun der Kaufmann beim Einkauf seiner Waare halten, da gerade hier nach v. Santens Untersuchung zwei Hauptkennzeichen einer guten China sich trügerisch zeigten, wenn anders Herr v. Santen richtig untersucht hat? — Michaelis fand freilich auch Chinin in der Huamalies und ich selbst traf Chinin darin an, weshalb ich mir freilich erlauben muß, die Richtigkeit der v. Santenschen Untersuchungen in Zweifel zu ziehen).

Nach Michaelis, welcher drei Sorten von Huamalieschina untersuchte, enthielt

- 1) eine Sorte für 2 $\frac{1}{2}$ Thlr. (Einkaufspreis) im Pfunde nur 12 Gran Chinin;
- 2) eine Sorte für 1 Thlr. 48 Gr. Cinchonin und 28 Gr. Chinin;
- 3) eine Sorte für 14 Groschen 60 Gr. Cinchonin und 34 Gr. Chinin.

Wie verschieden sind auch hier die Resultate! Gerade die theuerste war die unwirksamste, und es bestätigt sich auch hier, daß die dicken und flachen Rinden reichhaltiger an Alkaloid sind, als die dünnen jungen Röhren. Ich selbst prüfte mit Kirst die Huamalieschina auf Chinin und Cinchonin, und wandte dazu ein Gemeng von feinen und dicken Röhren, so wie sie in Handel fallen und auf Taf. X. von Fig. 1. bis 5. abgebildet sind, an, und fand in einem Pfunde

38 Gran Cinchonin und
28 Gran Chinin.

Der Administrator der Waisenhaus-Apo-

theke zu Halle, Herr Hornemann, hatte die Güte, mir unter mehren andern Chinarrinden auch ein paar Proben Huamalieschina zu senden, welche er untersucht hatte. Seiner Angabe zufolge fand er in der einen, welche er *China huamalies brunea* nennt, und die aus Rinden, wie sie Fig. 1. 2. und 3. auf Taf. X. darstellen, besteht, in einem Pfunde 132 Gran Cinchonin und 4 Gran Chinin. In einer zweiten Sorte, welche er *China huamalies grisea* nennt, und die größtentheils aus Röhren der Fig. 3. 4. und 5. besteht und der nur einzelne Rinden, wie sie Fig. 2. und 1. dargestellt, beigemischt sind, fand er in einem Pfunde 128 Gran Cinchonin und kaum eine Spur Chinin.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. X.

Fig. 1 — 5. sind Huamaliesrinden. Fig. 1. und 2. sind ein paar alte Rinden mit gerissener Oberfläche und warzenartigen Höckern. Fig. 3. 4. 5. sind jüngere Rinden. Bei 3. und 5. bemerkt man an einzelnen Stellen die im Contexte angegebene rehgraue Farbe.

(Flechten findet man auf dieser Chinasorte weniger häufig, als auf andern Chinarrinden. Nach v. Bergens Monographie sollen jedoch folgende darauf angetroffen werden: *Opegrapha enteroleuca*; *Graphis duplicata*; *Verrucaria phaea*; *Porina papillata*; *Pyrenula discolor, mastoidea* und *verrucarioides*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca* und *Usnea florida*. Die beiden letzten habe ich am häufigsten darauf gefunden.)

CHINA JAEN, CHINA TENN, s. TENA,
CASCARILLA PALLIDA,

Jaen-China, Ten-China (a), blasse China.

CINCHONA LANCIFOLIA (b)?

CINCHONA PUBESCENS VAHL. (c).

I.

Die *Cinchona pubescens* wächst auf den warmen, niedrigen, waldigen Gebirgen der Andeskette in der Gegend von Pozuzo und

Panao (Ruiz und Pavon) und auch in den Waldungen von Huanuco in Peru, (Pavon Mfs.), und erreicht eine Höhe von 36 Fufs.

(a) Dieser Name ist in Hamburg durch eine Verwechslung mit dem Landesnamen, Jaen, entstanden.

(b) Hayne leitet die *Carthagenia dura*, *fibrosa* und Jaen von *Cinchona lancifolia* ab, und zwar die Jaenchina von den dünnsten Aesten dieser Cinchona. Abgesehen von der Species der Cinchona, hat die Meinung Hayne's viel Wahrscheinlichkeit, obschon nach v. Bergen mit Bestimmtheit eine andere Abstammung angenommen werden muß. Die Oberfläche der Jaen-China erscheint fast immer matt, abgerieben, und daher oft glatt und glänzend. Ganz übereinstimmend damit verhält sich die *Carthagenia dura*; denn wenn man die korkartige Oberrinde abkratzt, so findet man eine Fläche, welche die größte Aehnlichkeit mit der der Jaenchina hat. Die *Carthagenia dura* trifft man oft in gedrehten, nach Außen hin gewundenen Stücken an, auch dies ist bei der Jaenchina der Fall. Allein die schmutzige dunklere Unterfläche, der dichtere Bruch und die eigenthümliche Farbe der Oberfläche, wodurch sie sich doch wesentlich von der *Carthagenia dura* unterscheidet, deuten auf eine verschiedene Abstammung, oder wenigstens auf einen verschiedenen Standort der Bäume hin; denn ein und derselbe Baum kann durchaus nicht die drei Rinden in dieser Verschiedenheit produciren; wohl aber ist es denkbar, daß diese Rinden von einer Species abstammen, die aber in verschiedenen Gegenden wächst und dann abgeschält wird.

(c) v. Bergen fand das in der Ruiz'schen Rinden-I. Band. 2. Heft.

sammlung befindliche Exemplar *Cascarillo palido* mit der blassen Tenn ganz identisch. Da nun die *Cascarillo palido* von der *Cinchona ovata* der *flora peruviana* abstammt und die *Cinchona ovata* der *Cinchona pubescens* zugesellt ist, so müssen wir sie also von letzterer Cinchona ableiten. *Fé'e's Concordance synonymique botanique etc. Cinchona pubescens Vahl. in acta Havn. I. p. 19. t. 2. Lamb. Monograph. t. II. ejusdem illustr. p. 6. — C. ovata, Ruiz et Pavon fl. peruv. II. p. 52. t. 195.*

Wenn nun aber *Cinchona ovata* als synonym mit *Cinchona cordifolia* nach Einigen betrachtet wird, so bestätigt sich wenigstens in sofern Hayne's Meinung über die Abstammung der Jaenchina, daß die *Carthagenia fibrosa* und Jaenchina, wenn auch nicht von *Cinchona lancifolia*, doch von einer und derselben Cinchona geschält werden.

So wie der verschiedene Standort der Cinchonon selbst auf die Form der Blätter Einfluß hat, so hat er gewiß noch weit größern Einfluß auf die Rinde, besonders auf die Oberfläche derselben. Ich glaube daher, daß die *Carthagenia dura*, *fibrosa* und die Jaenchina von einem und demselben Baume abstammen, daß aber dieser Baum, wenn er in Neugranada vorkommt, die Carthagenerinde, wenn er dagegen in Peru wächst, die Jaenchina, gebildet durch die Verschiedenheit des Klimas und mancher andern physischen und ätherischen Einflüsse, giebt.

II.

v. Bergen unterscheidet dunkle Ten- und helle Tenchina, und leitet sie von verschiedenen Bäumen ab. Die helle Jaenchina von *Cinchona pubescens*, die dunkle Tenchina (*Pseudo-Loxa*) von der *Cinchona nitida*. Nach meiner Ueberzeugung sind jedoch beide Rinden völlig identisch, und die dunkle Tenchina oder *Pseudo-Loxa* verdankt ihre dunkle, oft ins Schwärzliche übergehende Farbe bloß einem feuchten und dumpfigen Standort der Bäume, wofür auch die Menge Flechten und Moose, womit diese Rinde bekleidet ist, spricht. Wir wollen indessen beide Rinden hier beschreiben.

1) Helle Jaenchina.

Sie kommt stets in Röhren und nur mit wenig flachen Stücken vermischt in Handel; die Röhren bestehen größtentheils in feinen und Mittel-Röhren von 3 — 15 Zoll Länge, (am häufigsten treffen wir sie in 3 — 5 Zoll langen Röhren) $\frac{1}{2}$ — 2 Linien Dicke und 3 Linien bis 1 Zoll Breite. Sie finden sich gerollt, jedoch häufiger zusammengerollt und geschlossen, und sind sehr oft schief, oder bogenförmig gewunden. (Dies ist einer der Hauptcharaktere der Jaenchina). Borke und Splint sind in der Regel noch vorhanden, indessen fehlt die Oberhaut nicht selten, und der Splint beträgt meistens $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ der Dicke der Rinde. Ja es giebt Rinden, welche fast ganz aus Splint bestehen, und wo die Borke fast nur wie ein dünnes Häutchen, aber fest auf dem Splinte liegt. Die Oberfläche dieser China ist mehr glatt, als rauh, man erblickt neben Längsrünzeln kleine unregelmäßige Quer- und Längsrifschen, mit etwas aufgeworfenem Rande. Häufig ist die Borke,

welche bei dieser China sehr weich ist, theilweis oder ganz abgerieben, und dann erscheint die Oberfläche glatt, gelblich und fühlt sich fettig, talkartig an. Die Farbe ist, je nachdem die Borke mehr oder weniger abgerieben ist, bald weißlichgelb mit kleinen abgeriebenen glatten braunröthlichen Stellen, bald ist sie ein Gemisch von gelblichweißen, grauweißen, braunen und schwärzlichen Flecken. Immer herrscht jedoch die gelbliche und grauweiße Farbe vor, und die Rinden gewähren, besonders in Masse betrachtet, einen eigenthümlichen hellen Schimmer, den man bei keiner andern Chinasorte findet. Ueberhaupt sind bogenförmige Windung, die strohgelbe und graulichweiße Farbe, und die Weichheit der Borke die Hauptkennzeichen dieser China.

Die Unterfläche sieht schmutzig zimmtfarben, bald mit einem Schimmer ins Ockergelbe, bald ins Röthliche übergehend, und erscheint bald glatt, bald rauh und splittrig; man findet Röhren mit ganz glatter Unterfläche, jedoch auch welche, wo sie faserig und splittrig ist, und es scheint dieses ungleiche Verhalten, wie schon v. Bergen anführt, wohl von der verschiedenen Schälungszeit der Rinden herzurühren.

Der Querbruch ist bei dünnen Röhren ziemlich eben, bei dickern jedoch nach Innen zu (am Splinte) kurzsplittrig. Der Längenbruch ist stets uneben, schief und splittrig, auch zeigt er eine weit hellere Farbe, als die Unterfläche.

Der Geruch der Jaenchina ist schwach dumpfig, nicht unangenehm. Der Geschmack anfangs schwach säuerlich, nachher etwas zusammenziehend und angenehm bitter.

Nach v. Bergen finden sich auf dieser Rinde folgende Flechten: *Graphis sculpturata*; *Porina granulata*; *Pyrenula verrucarioides*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melano-leuca* und *Usnea florida*.

III.

Im Handel erscheint sie (d) in Kisten von 110 — 114 Pfund Netto; auch wohl in Seronen von 70 — 100 Pfund Netto. Das Sortiment besteht meistens in feinen und Mittelröhren, untermischt mit Bruchstücken, Grus und Staub. Unter einer Partie von 29 Kisten (3950 Pfund) fanden sich beim Ausschauen nur 297 Pfund (also gegen 2 Kisten). Da diese China fast allen andern Chinasorten, besonders im Kleinhandel, beigemischt wird, so hat man, da sie zu den schlechtesten Chinarinden gehört, sie nicht aus den Augen zu verlieren.

IV.

Man zählt die Jaenchina zu den unwirk-samsten Chinarinden, indem Mehre weder Chinin noch Cinchonin darin gefunden haben wollen. So will v. Santen (e) weder in der hellen noch in der dunkeln Jaenchina Alkaloide angetroffen haben, und nur in einem Pfunde der hellen Jaenchina, größtenteils aus Röhren bestehend, aus einer 1823 von Genua eingeführt gewesenen Kiste, führt er einen einzigen Gran gallus-saures Chinin an? — Michaelis, welcher zwei Sorten Jaenchina untersuchte, erhielt dagegen andere Resultate. In einer

China, welche er *China fusca* Ten, superfein à 2 $\frac{1}{3}$ Thaler bezeichnet, fand er im Pfunde 12 Gran Cinchonin und 44 Gran Chinin. In einer zweiten Sorte, die er mittelfein nennt, für 1 Thaler, traf er 12 Gran Cinchonin und 80 Gran Chinin an.

Kirst und ich fanden in einem Pfunde heller Jaenchina, die ein gleiches Gemeng von Rinden, wie sie auf Taf. X. unter Fig. 6. 7. 8. und 9. abgebildet sind, darstellte, zwar kein Cinchonin, jedoch 12 Gran reines Chinin (f).

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. X.

Fig. 6. 7. 8. und 9. sind helle Jaenchinarinden.

Fig. 8. zeigt die eigenthümlich gewundene Form dieser China, und bei a. den kurzsplittrigen Bruch.

Fig. 9. ist eine der größten Rinden der hellen Jaenchina. b. b. läßt noch etwas von der Außenfläche erblicken. a. deutet die innere Fläche an.

2) Dunkle Jaenchina oder Pseudoloxa.

Sie unterscheidet sich von der hellen, so eben beschriebenen Jaenchina fast in Nichts, als in der Verschiedenheit der Außen- und Innenfläche. Die Form der Röhren ist die der hellen Jaenchina. Oberhaut, Rinde, Bast

kann daher bei unsern Angaben eher einige Grane mehr hinzugeben, als wegnehmen, da bei dem wiederholten Auflösen, auch bei der größten Sorgfalt, Theilchen verloren gehen.

(d) v. Bergens Monographie. S. 318.

(e) Man sehe die Platte VII. zu der v. Bergenschen Monographie.

(f) Schon früher wurde bemerkt, daß wir die Alkaloide stets krystallisch und ganz weiß darstellten, und man

und Splint sind hier fast immer beisammen, und es haftet hier die Oberhaut fester auf der Rinde, als bei der hellen Jaenchina.

Die Oberfläche ist hier rauher und weniger glatt, bei jungen Rinden mit Längsrunzeln und wenig Querrifschen, bei alten Rinden jedoch neben Längsrunzeln mit vielen kleinen unregelmäßigen Querrifschen versehen. Auch trifft man auf mehreren Rinden zerstreute kleine Wäzchen. Die Farbe weicht bei diesen Rinden der vielen Flechten wegen häufig ab. In Masse gesehen, ist der erste Eindruck schwärzlichgrau und schwärzlichgelb. Man bemerkt nämlich eine Menge schwarzer und strohgelber Flecken (von aufsitzenden Flechten herrührend) auf dieser Rinde. Genauer betrachtet, wechseln die grauweißse, strohgelbe und braunschwarze Farbe mit einander ab.

Die innere Fläche erscheint vom Staube gereinigt, etwas dunkler, als die der hel-

len Jaenchina, mehr zimmtfarben, oft mit einem Schimmer ins Röthliche.

Bruch, Textur und Geschmack fand ich ganz den der hellen Jaenchina gleich, nur der Geruch war dumpfiger, moosartiger.

Außer den bei der hellen Jaenchina erwähnten Flechten, findet man auf dieser China noch *Opegrapha scapella*; *Thelotrema terebratum*; *Lecanora miculata*; *Sticta aurata*; *Lepraria farinosa*; *Jungermannia atrata*; *Parmelia coronata* etc.

(Diese Jaenchina findet man sehr häufig der Loachina beigemischt).

Man bringt sie nach v. Bergen in Kisten von 100 — 150 Pfund und in Seronen von 80 — 100 Pfund Netto in Handel. Sie besteht aus feinen, Mittel- und dicken Röhren (letztere häufiger als bei der hellen Jaenchina) untermischt mit Bruchstücken und Grus.

Eine Abbildung dieser dunkeln Jaenchina befindet sich im nächsten Hefte auf Taf. XIII.

CHINA RUBRA, CORTEX CHINAE RUBER,

rothe China, rothe Fieberrinde.

CINCHONA OBLONGIFOLIA MUTIS (a).

länglichblattriger Fieberrindenbaum.

I.

Diese Cinchona erreicht eine Höhe von 80—100 Fufs, wächst 600—1300 Klaftern

über der Meeresfläche in Neu-Granada um Marquita, in Peru bei Chinchao, Cuchero und Calcahuasi, und in den

(a) Abbildungen und Litteratur. Düsseldorf. officinale Pfl. VIII. t. 16. Hayne VII. t. 41. Alibert. *Sec. pernic.* t. III. Ruiz et Pavon *Flor.* II. t. 196. *Concordance synonymique botanique des Quinquinas* von Féc. *Cinchona oblongifolia*, Mutis mss. v. Humboldt im *Magaz. etc.* p. 118. *Rohde Monographie* p. 57. (*Exclus. Synonym. Fl. Peru.*) v. Humboldt, *Bonpland*, Kunth *nov. gener. et spec. plant.* 3. p. 402. Kunth *synops. plant. orb. nov.* p. 53. Lambert. *illustr. of the gen. etc.* p. 13. — *C. grandifolia*, Poir. *encycl.* VI. v. Ruiz.

Im Willdenowschen Herbario zu Berlin befindet sich ein von v. Humboldt gepflücktes Reis der *Cinchona oblongifolia* Mutis, bei dessen näherem Betrachten einem gar keine Zweifel übrig bleiben, daß nur dieser Baum die rothe China liefern kann. Blätter und Stängel tragen die rothe Farbe als Hauptcharakter. Die Blätter sind auf der einen Seite schön dunkelroth, und auf der andern silbergrau. Der Stängel ist durch und durch roth und hat eine weißgraue Epidermis. An der einen Seite des Stängels ist ein rothbrauner Saft herausgedrungen, welcher sich zu einer harzigen Masse verdickt hat.

v. Bergen (in s. Monogr.) bezweifelt die Abstammung der rothen China von der *Cinchona oblongifolia*, und leitet die *China nova* von dieser Cinchona ab. Nach meiner unmaßgeblichen Meinung jedoch kommt die rothe China nur von *Cinchona oblongifolia*. Die *China nova*, welche v. Bergen der *oblongifolia* zuschreibt, kann deshalb nicht davon abstammen, da wir die

China nova aus Surinam und nicht aus Peru bekommen. Eben so wenig kann ich jedoch auch Hayne beistimmen, welcher die *China nova* von den dünnen Aesten der *Cinchona oblongifolia* ableitet, und sie so mit der rothen China für identisch hält. Hayne gründet seine Meinung auf die Uebereinstimmung der in der Kohlrausch'schen Sammlung befindlichen *China rubra* mit der *China nova* des Handels. Ich bin gerade in Besitz derselben Rinden, und muß bekennen, daß die Aehnlichkeit überraschend ist, daß man aber doch eine große Verschiedenheit bei näherem Betrachten in der Textur findet; man findet nämlich bei der *China nova* nicht die drei oben angeführten Schichtungen. Die Epidermis ist braun, nicht roth durchscheinend; bei ältern Rinden ist die Borke der *China nova* wie aufgesprungen (geborsten), und diese Spaltungen unterscheiden sich wesentlich von den Querrissen der rothen und andern Chinarinden; die Farbe der Innenfläche ist mehr gelbbraun, während die der *China rubra* mehr braunröthlich ist. Der Geschmack ist bei der *China nova* stark adstringirend, bei der *China rubra* gewürzhaft und rein bitter, und dann sprechen die chemischen Untersuchungen mehrerer geachteter Chemiker, welche in der *China nova* weder Cinchonin, noch Chinin antrafen, unwiderleglich für unsere Meinung, welche auch schon früher von Batka, Meissner und Stolze aufzuführen gesucht wurde. *Berl. Jahrb. d. Pharmacie* 1824. S. 18—26, wo von Batka und Meissner die Unterscheidungszeichen beider Chinarinden deutlich herausgehoben sind. Eben so *Jahrg. 1823. S. 6. ff.*

Wäldern von Santa-Fé de Bogota, meistens an den Ufern der Bergströme in den Anden, und blüht im Mai und Juni.

II.

Die rothe China kommt in gerollten und flachen Stücken zu uns, jedoch mehr in letzterer Gestalt. Die Röhren erscheinen gerollt und zusammengerollt, von 4 — 15 Zoll Länge (meist jedoch nur von 4 — 6 Zoll Länge) und einigen Linien bis zu 1 Zoll im Durchmesser und 1 — 4 Linien Dicke. Die Form der flachen Stücke ist unbestimmt. Oft sind sie zerbrochen, oft ganz mit Borke bedeckt, öfters fehlt diese theilweis (selten oder nie ganz); ihre Länge beträgt 4 — 24 Zoll, ihre Dicke $\frac{1}{4}$ — ganzen Zoll und ihre Breite 1 — 3 Zoll (*b*).

Die Röhren sind gewöhnlich noch mit der ganzen Borke versehen. Einige haben eine weißlichgelbe oder grauweißse, durch Längsrundeln und unregelmäßige Querrissen unterbrochene, roth durchscheinende Epidermis. Fig. 4. Andere erscheinen glatt und rothbraun mit nur wenig bemerkbaren Querrissen und Längsrundeln. Fig. 5. Auch bei den noch mit der ganzen Borke versehenen und mit vielen Flechten besetzten Rinden schimmert die rothe Farbe stets

durch, und unterscheidet sie von andern ähnlichen Rinden. Die flachen Stücke, von dicken Aesten und vom Stamme genommen, sind besonders häufig mit einer Menge von Kryptogamen bedeckt, wodurch sie nicht selten ein buntscheckiges Ansehn erhalten. Auch findet man hier bald eine feste, bald eine weiche, mehr schwammige Oberrinde. In beiden Fällen ist sie jedoch mit tiefen Längsfurchen, Längsrundeln und Querrissen versehen, auch trifft man sowohl auf den Rinden, als auf den flachen Stücken warzenartige Erhöhungen an.

Die Unterfläche ist im Durchschnitt rothbraun, bald etwas heller, bald etwas dunkler (*c*). Beim Untersuchen einer Kiste wird man Rinden finden, deren Farbe mehr ins Orangerothe übergeht, und wieder andere, deren Farbe mehr braunroth ist, die meisten jedoch sehen rothbraun aus; je dicker und älter die Rinden sind, um so dunkler erscheinen sie auch. Die Unterfläche ist ziemlich glatt bei den Röhren, so dafs man nur ganz feine Längsfasern bemerkt; bei flachen Stücken ist sie bald rauh, bald glatt, größtentheils jedoch ebenfalls glatt. Unter dieser Splintfläche liegt, wie schon Batka (*d*) ganz richtig

(*b*) Jobst in Stuttgart meldet mir in einem Briefe vom 5. Juli 1827: „Ich habe von Cadix eine wunderschöne rothe China bekommen, wie ich sie noch nie besessen. Es sind zum Theil Röhren darunter von $\frac{1}{4}$ bis 1 Pfund von schönster dunkelrother Farbe.“ Gerade solche Röhren habe ich auch im letzten Sommer in der Brückner- und Lampeschen Handlung in Leipzig angetroffen.

(*c*) Guibourt fand sich dadurch veranlaßt, die rothe China in orangefarbene und in rothe China einzutheilen, und bei dieser Abtheilung wieder mehre Unterabtheilungen, nach der besondern Gestalt der Rinde, zu machen. Ich habe dieß deshalb nicht gethan, und

eben so wenig bei andern Rinden, weil man dadurch dem Anfänger das Studium erschwert, und weil man selten oder nie eine dieser Unterabtheilungen isolirt im Handel erhält. Ich habe, wenigstens in einigen Kisten rother China, die ich in Leipzig untersuchte, alle die Guibourtschen Sorten angetroffen. Nach meiner Ueberzeugung ist es zweckmäßiger, den Hauptcharakter deutlich aufzufassen, die Abweichungen zwar mit anzuführen, sie jedoch nicht so stark herauszuheben, als es mit dem ersten geschehen muß, weil man sonst die Aufmerksamkeit des Schülers zu sehr ablenkt, und ihn verhindert, ein treues Bild sich zu entwerfen.

(*d*) Trommsdorff's N. Journ. VII. Bd. II. St. S. 33.

anführte, eine zweite dunklere Schicht, welche gegen die äußere Fläche zu noch dunkler (schwarzbraun) wird, und ein glänzendes festes Ansehn hat. (Fig. 2. b. zeigt die Durchschnittsfläche.) Der Querbruch ist bei jungen Rinden ziemlich glatt, bei ältern Rinden und flachen Stücken jedoch kurzsplittrig und feinfaserig.

Der Längenbruch ist uneben, rauh, kurzsplittrig, und gewährt ein treues Bild der oben erwähnten drei Farbschichtungen der Rinde.

Der Geschmack der rothen China ist anfangs gewürzhaft, dann rein bitter, ohne Zusammenziehung.

Der Geruch chinaartig.

Nach v. Bergen findet man folgende Flechten auf der rothen China: *Chiodecton sphaerale*; *Thelotrema terebratum*; *Pyrenula verrucarioides*, *mastoidea* und *discolor*; *Lecanora punicea*; *Parmelia melanoleuca* und *Rhizomorpha Cinchona*.

III.

v. Bergen hat mit großer Wahrscheinlichkeit (e) nachgewiesen, daß die rothe Chinarinde schon im Anfange des 17ten Jahrhunderts nicht nur in Peru, sondern auch in Europa angewendet wurde. Nach Andern soll sie aber zuerst 1779 durch Sebastian Lopez-Ruiz aus Peru nach Spanien gebracht worden seyn. Von dieser letztern Zeit an erregte sie wenigstens die Aufmerksamkeit der Naturforscher, und wurde in Europa angewendet. Sie kommt stets in Kisten von 100 — 150 Pfund, niemals in Seronen vor. Die meiste kommt über Cadix, also nicht direct aus Peru nach Ham-

burg, und da man früher fast nur die flachen Rinden kannte und schätzte, so erhalten wir sie meist ausgesucht aus Cadix. Im Jahre 1807 sollen über Lima einige Kisten rother China in Sorten in mit Schilf ausgelegten Kisten nach Hamburg gekommen seyn.

IV.

v. Santen, welcher verschiedene Sorten der *China rubra* auf ihren Chinin- und Cinchoningehalt prüfte, fand diesen in dieser Chinasorte, nach dem Alter der Rinde verschieden, jedoch stets mit Uebergewicht, eine einzige Ausnahme abgerechnet, des Cinchonins. Ich erlaube mir, dessen Resultate hier anzuführen.

1) Feine Röhren von frischem Ansehn (1803 von Cadix) enthielten in einem Pfunde 70 Gran reines Cinchonin und 77 Gran schwefelsaures Chinin.

2) Große, breite und flache Stücke, von frischem braunrothen Ansehn aus derselben Kiste, 90 Gran Cinchonin und 15 Gran schwefelsaures Chinin.

3) Mittlröhren, nach dem abgeblassten Ansehn zu urtheilen, vielleicht über zwanzig Jahr älter als die vorigen, 1819 von Cadix erhalten, 97 Gran Cinchonin und 31 Gran schwefelsaures Chinin.

4) Aus derselben Kiste, breite, flache, aber nicht völlig so dicke Stücke als No. 2., 80 Gran reines Cinchonin und 30 Gran schwefelsaures Chinin.

5) Mittlröhren, von scheckigtem Ansehn, bedeutender Schwere und alt, 1815 über London nach Hamburg gekommen, (ei-

(e) Monographie von v. Bergen S. 270.

ne Sorte, welche jetzt nicht mehr vorkommen soll?) 150 Gran reines Cinchonin und 11 Gran schwefelsaures Chinin.

6) Aus der vorigen Kiste genommene dickere, schwerere Mittelröhren 184 Gran reines Cinchonin und 9 Gran schwefelsaures Chinin.

7) Dicke, flache Stücken, meistens aber Röhren von verschiedener Dicke und Fragmente. Eine sehr alte abgeblafte Sorte, wenigstens seit 80 Jahren in Hamburg, 20 Gran reines Cinchonin und 7 Gran schwefelsaures Chinin.

Michaelis untersuchte eine rothe China, das Pfund für 3 Thaler, und fand darin im Pfunde 32 Gran Cinchonin und 64 Gran Chinin.

Nach Pelletier und Caventou (f) besteht die rothe China aus:

- Chinasaurem Cinchonin;
- Chinasaurem Chinin;
- Chinasaurem Kalk;
- Chinaroth;
- Auflöslicher rother färbender Materie (Gerbstoff);
- Fetter Materie;
- Gelber färbender Materie;

(f) *Annales de Chimie et Phys.* Tom. XV. 1820. und übersetzt in Trommsdorff's Journal. VI. B. I. St. S. 74.

Holz;

Stärkmehl.

Kirst und ich prüften eine rothe China, die ein Gemeng von feinen, Mittelröhren und flachen Stücken war, und trafen in einem Pfunde an:

40 Gran Chinin;

65 Gran Cinchonin (g).

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XI.

Enthält von Fig. 1 — 5. rothe China-
rinden.

Fig. 1. Eine ziemlich starke halbzugerollte Rinde von dunkelrother Farbe mit Runzeln, Querrissen und mehren Flechten.

Fig. 2.^a Dieselbe Rinde mit der innern Fläche.

Fig. 2.^b Die Querdurchschnittsfläche dieser Rinde.

Fig. 3. 4. 5. sind Mittelröhren von mehr rothbrauner Farbe; bei Fig. 3. ist die Oberfläche mit Flechten bedeckt; bei Fig. 5. ist die Oberfläche völlig glatt, ohne Flechten, jedoch noch ganz mit dem Oberhäutchen versehen. Fig. 4. giebt die Innenfläche der Rinde 3.

(g) In einer andern ziemlich alten rothen China, welche aus Röhren und flachen Stücken bestand, fanden wir jedoch nur 18 Gran Cinchonin und 14 Gran Chinin.

CHINA NOVA, CHINA SURINAMENSIS,
neue China, surinamische China.

CINCHONA OBLONGIFOLIA?

PORTLANDIA GRANDIFLORA (a)?

COUTAREA SPECIOSA AUBLET (b)?

L.

Ueber die Abstammung dieser China sind wir noch keinesweges im Reinen, obschon Hayne (c) sie der *Cinchona oblongifolia* und Batka (d) der *Portlandia grandiflora* zuschreibt. Ich bin gerade im Besitz der Chinarindensammlung des Herrn O. M. Kohlrusch, deren rothe *China* Hayne zu obiger Annahme veranlafste. Indessen muß ich bekennen, dafs, so viel Aehnlichkeit diese *China rubra* auch mit der *China nova* hat, sie sich doch bei genauerer Prüfung als davon verschieden zuerkennen giebt, wie ich dies schon beim Artikel *China rubra* in einer Note bemerkt habe.

Batka leitet sie von *Portlandia grandiflora* ab, einem Baume, welcher auf Jamaica am Fusse von Kalkgebirgen und an

Felsen wächst und eine Höhe von 15 Fuß erreicht. Es soll überhaupt ein aufrechter zierlicher Baum mit länglicher dünner Krone seyn, sein Stamm nur 2 Zoll dick, die Rinde klüftig wie Kork sich verhalten u. s. w. Schon ein bloßer Blick auf die *China nova* reicht hin, die Unmöglichkeit dieser Abstammung darzuthun; denn, wenn auch nur der Stamm geschält würde, wie wäre es dennoch möglich, eine Rinde zu liefern, wovon die meisten Stücke auf einen Stamm oder Ast von wenigstens 4—6 Zoll Durchmesser deuten. Ueberdies kommt auch diese Rinde aus Surinam und nicht aus Jamaica, und die Textur derselben ist fest, und nichts weniger als korkartig.

Der Name *China nova* scheint von Thuessink im Haag herzurühren (e); er

(a) *Jaquin's Flora americana* P. VI. Fig. 6. *Brown Jam. t. II. f. 1. Smith icon. pictae* I. t. 6.

(b) *Coutarea speciosa* s. *Portlandia hexandra* kommt in Neu-Carthagena, Cayenne und Guiana in Büschen vor, und ist ein Bäumchen von 12 Fuß Höhe und 4 Zoll Dicke, soll jedoch in Wäldern gegen 25 Fuß hoch und 1 Fuß stark werden. Hier wäre allerdings die Möglichkeit der Abstammung der *China nova* von dieser *Portlandia* denkbar. Nach Jaquin sollen jedoch 1. Band. 2. Heft.

diese und die *Portlandia grandiflora* einander so ähnlich seyn, dafs sie nicht getrennt werden können.

(c) *Hayne* getreue Darstellung ff. Bd. VII. S. 42.

(d) *Berl. Jahrb.*

(e) *Murray apparatus medicaminum* VI. S. 181. *Cortex Chinae surinamensis, nomine corticis Chinae novimisit Cl. A. Thuessink Haga-comitum ejus specimen ad ccl. Blumendach, quod una cum litteris* (d. 25.

sendete sie wenigstens unter diesem Namen 1790 an Blumenbach in Göttingen. Thuessink gebrauchte sie gegen Wechselfieber, fand sie aber unwirksamer, als die gewöhnliche China, und so ist sie jetzt, obschon später auch Friese im Archiv der Heilkunde für Schlesien, darauf aufmerksam machte, außer Gebrauch gekommen.

II.

Die *China nova* kommt in Röhren und in flachen Stücken, größtentheils jedoch in röhrenförmigen, schwach einwärts gebogenen Rinden vor.

In der Regel ist sie von der Epidermis, die man hin und wieder an jungen Röhren noch findet, entblößt. Ist dieselbe noch vorhanden, so erscheint sie als ein zartes weisses oder gelbliches, glattes, glänzendes Häutchen, dessen Farbe auch wohl bisweilen ins Graue übergeht und zarte Runzeln zeigt. Meistens fehlt das Oberhäutchen und die Oberfläche der Rinden sieht schmutzig rothbraun, an einzelnen Stellen dunkelschwarzbraun. Die rothbraunen Flächen sind matt, etwas rauh, die dunklern Stellen jedoch nicht selten glatt und glänzend. An den meisten Rinden bemerkt man auf der Oberfläche Querrisse mit flachen Rändern, die jedoch nicht im lebenden Zustande der Rinde vorhanden gewesen zu seyn scheinen, sondern deren eigenthümliche Gestalt darauf hindeutet, daß sie erst beim Trocknen der Rinde entstanden (f).

Aug. 1790.) *lustrare mihi concessum. Ex colonia Belgarum Surinamensi transfertur hic cortex; und nun folgt eine genaue Beschreibung der Rinde.*

(f) Diese Querrisse unterscheiden sich wesentlich von denen auf andern Chinarinden, sie bilden gerade solche Spalten wie scharfes trocken gerissenes Holz.

Die Unterfläche ist glatt und hellrothbräunlich.

Der Querbruch ist grobsplittrig, besonders ist dieß beim Splinte dieser Rinden der Fall. Die Farbe der Borke auf dem frischen Bruche ist heller, als die des Splintes, röthlichgelblich; die des Splintes, wie die der Innenfläche, nur frischer.

Der Längenbruch ist uneben, rauh, an einzelnen Stellen kurzsplittrig und heller von Farbe, als die Innenfläche. Ihre Textur ist ziemlich fest, holzig, sie läßt sich schwer der Quere, aber leichter der Länge nach brechen. Die Rinden bestehen größtentheils aus Splint, und die Borke beträgt gewöhnlich nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$, bisweilen nur $\frac{1}{4}$ der Dicke. Diese China erscheint in 4—15 Zoll langen (bisweilen auch in 1—1 $\frac{1}{2}$ Fufs langen) einem bis 1 $\frac{1}{2}$ Zoll breiten und in $\frac{1}{4}$ bis 7 Linien dicken, ziemlich schweren Stücken.

Besondern Geruch habe ich an dieser Rinde nicht wahrnehmen können, ihr Geschmack aber ist heftig zusammenziehend, stark Speichel erregend und unangenehm bitter. Gekaut färbt sie den Speichel röthlich und nimmt selbst eine dunkelfleischrothe Farbe an (g).

Auf einigen noch mit Oberhaut versehenen Rinden meiner Sammlung befindet sich *Opegrapha inequalis* und *O. globosa* Fée.

III.

Die *China nova* erhalten wir aus Suri-

(g) Eine Verfälschung anderer Chinarinden mit der *China nova*, wie sie von Mehrern angegeben wird, ist nicht gut möglich, sie unterscheidet sich durch ihr Aeußeres zu auffallend von allen Chinarinden, nur die noch ganz mit der Oberhaut versehenen jungen gerollten Röhren haben einige Aehnlichkeit mit der *Jaenchina*.

nam in Kisten und Seronen. Sie wird in Deutschland ihrer Unwirksamkeit wegen nicht mehr als Arzneimittel gebraucht, und soll seit einigen Jahren vorzüglich stark nach Rußland gesendet werden, wo man sie zum Gerben der Häute benutzt.

IV.

Pfaff, Schrader, Stolze, Batka, Gruner und mehre Andere haben sich mit Prüfung der *China nova* abgegeben, besonders um ihre Verschiedenheit von der *China rubra* darzuthun. Die vollständigste Untersuchung haben Pelletier und Caventou (*h*) geliefert. Aus allen Untersuchungen ergiebt sich, daß sie von keiner Cinchona-Art abstammen kann, da sie weder Chinin, noch Cinchonin enthält. Nach Pelletier und Caventou enthält sie:

- 1) Eine fette Materie;
- 2) Eine besondere Säure, kinovische Säure (*acide kinovique*) (*i*);
- 3) Eine rothe harzähnliche Materie;

(*h*) *Journal de Pharmacie* 1821. No. III. p. 109. ff. übersetzt in Trommsdorff's N. *Journal der Pharmacie* Bd. 6. H. 1. S. 90. ff. Buchner's Repert. B. 12. S. 155.

(*i*) Diese kinovische Säure hat Aehnlichkeit mit der fixen

- 4) Eine gerbende Materie;
- 5) Gummi;
- 6) Stärkmehl;
- 7) Gelbe färbende Materie;
- 8) Alkalisirende Materie? in sehr kleiner Menge (*k*);
- 9) Holz.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XI.

Fig. 6. 7. 8. 9. 10. und 11. sind Rinden der *China nova*.

Fig. 10. und 11. sind ein Paar noch mit dem Oberhäutchen versehene gerollte Röhren. Bei Fig. 10. ist die Epidermis gerunzelt; bei Fig. 11. dagegen ganz glatt.

Fig. 8. und 9. eine Rinde mit ziemlich dunkelrothbrauner Unterfläche.

Fig. 6. läßt die abwechselnd hellere und dunklere Farbe dieser Rinde deutlich wahrnehmen. Fig. 7. zeigt die Unterfläche derselben Rinde.

fetten Säure, welche *Cheerent* im *Delphinus globiceps* und in *Fiburnum Opulus* entdeckte.

(*k*) Aus zwei Pfund Rinde wurden nur 3 Gran erhalten, die weder Chinin, noch Cinchonin waren.

NACHTRAG.

Bei der Bearbeitung des ersten Hefes meiner Waarenkunde war ich noch nicht im Besitz des trefflichen Werkes: „*Essai sur les Cryptogames des Écorces „exotiques officinales par A. L. H. Fée. „Paris 1824.“*“, sonst würde ich an den geeigneten Orten der von ihm abgebildeten Kryptogamen der Rinden Erwähnung gethan haben. Um dieß hier noch nachzuholen, führe ich die von ihm angegebenen, den Namen nach, an, und werde im dritten Hefte eine Tafel, vom Prof. Zenker bearbeitet, geben, welche alle diejenigen Kryptogamen enthält, die derselbe auf den bis jetzt abgehandelten Rinden auffinden konnte.

Die nachstehende Kryptogamen - Reihe, aus dem Féeeschen Werke entlehnt, enthält nur diejenigen von den Chinarinden, welche Fée abbildete. Bei den übrigen Rinden führe ich die von Fée darauf gefundenen Kryptogamen sämmtlich an, da ihre Anzahl weniger groß ist, als die auf den Chinarinden befindlichen.

Die Kryptogamen der Chinarinden sind folgende:

- 1) Auf der *Cinchona Condaminea*.
Opegrapha globosa,

Opegrapha condaminea,
— — — *rugulosa*.
Graphis fulgurata.
Arthonia sinensigrapha,
— — — *leucotheila*.
Lepra flava,
Lecidea duplicata.
Lecidea? cuticula.
Lecanora atra var. β. squammulosa,
— — — *farinacea*,
— — — *pallidiflava*,
— — — *Personii*.
Parmelia crenulata,
— — — *glandulifera*.
Colema azureum.
Leskea involvens.

- 2) Auf der *Cinchona scrobiculata*.

Opegrapha rugulosa.
Graphis intricata.

Gerade auf einer an Flechten sehr reichhaltigen Rinde werden nur zwei angeführt?

- 3) Auf der *Cinchona cordifolia*.

Hypochnus rubrocinctus.
Rhizomorpha crium.
Sticta Kunthii.

4) Auf der *Cinchona lancifolia*,*Opegrapha ovata*,— — — *nana*,— — — *subimmersa*,— — — *peruviana*,— — — *rabdotis*,— — — *rhizocola*.*Graphis exilis*,— — — *cinerea*,— — — *cinnabarina*,— — — *haematites*,— — — *orycaeformis*,— — — *frumentaria*,— — — *chlorocarpa*,— — — *rubiginosa* an alten Rinden.*Arthonia gregaria*, — — —— — — *sulphurea*,— — — *divergens*.*Sarcographa Cinchonarum*.*Fissurina Dumastii*.*Chiodecton sphaerale*,— — — *Meratii*,— — — *depressum*.*Trypethelium verrucosum*,— — — *chiodectonoides*,— — — *clandestinum*.*Pyrenula annularis*,— — — *americana*.*Verrucaria Acharii*,— — — *catervaria*.*Gassicurtia coccinea*.*Lecidea aurigera*.— — ? *tremelloidea*.*Lecanora soredifera*,— — — *flavo-virens*,— — — *subfusca*, var. *Argentata*
Achar.— — — — var. *Horiza*
Achar.*Lecanora undulata*,*Colema azureum*.*Solorina vitellina*.*Triclinum Cinchonarum*, vorzüglich auf
der Stammrinde.5) Auf der *Cinchona oblongifolia*.*Opegrapha Bonplandii*.*Thelotrema urceolare*,— — — *myriocarpum*.*Lecidea conspersa*.6) Auf der *Cinchona ovalifolia*.*Opegrapha Ruiziana*.7) Auf der *Cinchona laccifera*.*Graphis interrupta*.Kryptogamen, welche auf verschiedenen
Cinchonen-Species
angetroffen werden.*Opegrapha tumidula*,— — — *conglomerata*.*Graphis Acharii*,— — — *duplicata*,— — — *inconspicua*,— — — *Laubertiana*,— — — *reniformis*.*Fissurina incrustans*.*Trypethelium verrucosum*.*Pyrenula Pupulo*,— — — *myriocarpa*.*Porina depressa*,— — — *uberina*.*Verrucaria nitens*,— — — *Kunthii*.*Thelotrema? atratum*.*Ascidium Cinchonarum*.

Lecidea patellula, vorzüglich auf der Rinde alter Aeste.

— — *cinereo-fusca*.

Lecanora endochroma,

— — *byssiseda*,

— — *versicolor*,

— — *sulphureo fusca*,

— — *subfusca*,

— — — — *var. Horiza Achar.*

— — *punicea*,

— — *leprosa*.

Parmelia perforata,

— — *pulvinata*,

— — *coronata*,

— — *alba*,

— — *formosa*,

— — *applanata*.

Circinaria dissecta.

Sticta macrocarpa, vorzüglich auf alten Rinden.

Usnea florida,

— — *barbata*.

Cornicularia.

Coenogonium Linckii.

Jungermannia adiatoides.

Leucodon tomentosus.

Leskea densa auf alten Rinden.

Triclinum Cinchonarium auf den Stammrinden.

Fée leitet folgende Rinden von den genannten Cinchonon ab.

Huanuco von *Cinchona glandulifera*,

Quina jaune von *Cinchona cordifolia*,

— — royal — — — *lancifolia*,

— — Loxa — — — *Condaminea*,

Quina rouge von *Cinchona oblongifolia*,

— — Cartagene von *Cinchona lancifolia et affinis*.

Kryptogamen der Angusturarinden nach Fée.

Im ersten Hefte der Waarenkunde S. 7. Note (h) und S. 9. Note (c) hat sich Zenger schon über den Ueberzug der echten und falschen Angustura ausgesprochen, und einige Flechten der erstern angeführt. Auch Fée ist derselben Meinung, und widerlegt Pelletier, welcher diesen Ueberzug, den er für eine Flechte hielt, analysirte (a). Fée hat hier auch die physischen Unterscheidungszeichen der echten Angustura von der falschen trefflich angegeben, und indem ich auf sein Werk selbst verweise, erlaube ich mir nur noch, einige Schlussbemerkungen Fée's über diese beiden Rinden hier anzuführen.

„Il résulte de nos diverses observations sur les angustures vraie et fausse:

1) Que le mode d'accroissement de leur exubérances épidermoïdes ne prouve point que leurs écorces soient tirées d'arbres con-génères;

2) Que l'angusture fausse ne nourrit presque jamais de plantes cryptogames;

3) Que le corps analysé par M. Pelletier sous le nom de *Chiodecton* (genre de lichen établi par Acharius) et qui ne se trouve que sur les genres *Cinchona* et *Bonplandia* n'est point une plante;

4) Que si l'angusture vrai attirait de nouveau l'attention des médecins, il fau-

(a) S. 16: C'est à tort que M. Pelletier, auquel nous devons une analyse fort curieuse de l'altération épidermoïde de l'angusture fausse, la désigne comme un lichen du

genre *Chiodecton* avec lequel cette sorte de lépre n'a pas la moindre analogie. Cette exubérance n'est point même un lichen etc.

drait, pour rendre ses effets uniformes, enlever l'exubérance subéroïde inerte qui souvent la recouvre en entier;

5) Et enfin qu'il serait nécessaire de s'assurer des propriétés médicales de l'altération épidermoïde de la fausse angusture, à l'effet de connaître si elle augmente ou diminue les propriétés de l'écorce, son goût amer et nauséux nous disposant à croire qu'elle est plus active.

Die Kryptogamen der echten Angustura sind:

- * *Opegrapha epipasta*, Ach. var. *Bonplandii* (b).
- Graphis leptocarpa*,
- — *glaucescens*,
- — *marcescens*,
- — *furcata*,
- — *rubella*.
- * *Arthonia complanata*,
- — — ? *torulosa*,
- — — *fuscescens*,
- * — — — ? *granulosa*,
- * — — — ? *glomerulosa*.
- Fissurina Bonplandiae*.
- Chiodecton seriale*.
- * *Pyrenula umbrata*,
- — — *Bonplandiae*,
- * — — — *fimbriata*,
- * — — — *irregularis*,
- — — *marginata*.
- * *Verrucaria glauca* (rara),
- — — *thelena*,
- — — *decolorata*.
- Thelotrema Bonplandiae*.
- Myriothea olivaceum*,
- — — *album*.

- Urceolaria viridescens*.
- * *Opegrapha communis*.

Kryptogamen der Kaskarillrinde.

S. 21. Note (i) des ersten Heftes der Waarenkunde sind schon diejenigen Kryptogamen angeführt, welche Zenker und ich auf der Kaskarille bemerkten. Fée führt folgende an:

- * *Opegrapha abbreviata*,
- * — — — *comma*,
- * — — — *calcea*,
- — — *heterocarpa*,
- — — *myriocarpa*.
- Graphis tortuosa*,
- — *pachnodes*,
- * — — *Cascarillae*,
- * — — *lincola*,
- * — — *serpentina*,
- — *caribaea*,
- — ? *endocarpa*.
- * *Arthonia polymorpha*,
- — *dilatata*.
- Sarcographa tigrina*,
- — — *Cascarillae*.
- Fissurina? lactea*.
- * *Glyphis favulosa*.
- Trypethelium Sprengelii*,
- — — *crassum*,
- * — — — *lageniferum*,
- * — — — *Scoria*,
- — — *porosum*.
- Parmentaria astroidea*.
- * *Pyrenula nitida*,
- * — — — *pinguis*,
- * — — — *leucostoma*,
- * — — — *endoleuca*.

(b) Die mit einem * bezeichneten sind nicht in gedrucktem Werke abgebildet, wohl aber die nicht bezeichneten.

- * *Verrucaria epidermidis*,
 * — — — *caduca* (*rara*),
 — — — *Gaudichaldii*. (*Verrucaria*
tropica, *Ach.*),
 — — — *planorbis*,
 — — — *serialis*.
Coniocarpon myriadeum,
 — — — *Cascarillae*.
Lecidea? Arthonioides,
 — — — *vernalis*.

Auf der *Cassia lignea* findet man auch
 noch zuweilen einige Flechten; nach Fée:

- * *Graphis serpentina*,
 — — — *sordida*.

Lecanora pallidiflava, und einige Ver-
 rucarien.

Auf der Alkornoque - Rinde führt er
 die *Parmelia? coccifera* an.

CHINA CARIBAEA, CORTEX CARIBAEUS,
s. JAMAICENSIS.

Caraibische China. Jamaikaische Fieber-
rinde.

EXOSTEMMA CARIBAEUM WILLD. (a).

Caraibischer Chinارينdenbaum.

LINN. V. K. I. O.

I.

Der caraibische Fieberrindenbaum wächst auf mehren westindischen Inseln, auf Jamaika, Havannah, St. Domingo, Martinique, auf der Insel Guadeloupe am Meeresufer und auf Bänken dieser Insel. Nach Ruiz (b) kommt er auch auf den Leeward- und Windward-Inseln vor. Er erreicht mit dem vielästigen Wipfel eine Höhe von 15 bis 50 Fufs, ist mit glatter aschgrauer Rinde bedeckt, und hat gegenüberstehende Aeste, deren aus dem Kaffeebraunen ins Rothbraune übergehende Rinde mit erhabenen, warzenartigen, aschgrauen Punkten bestreut ist (c). Jaquin beschrieb den Baum 1763.

Wright fand ihn auf Jamaica, und nannte deshalb die Rinde Jamaicaische Chinarinde.

II.

Die caraibische Rinde soll, je nachdem sie von ältern oder jüngern Aesten des Baumes oder vom Stamme abgeschält worden ist, ein verschiedenes Aussehen haben (d). Die meisten scheinen bei ihren Beschreibungen der Angabe Murray's zu folgen, welcher durch Wright zahlreiche Proben von dieser Rinde erhielt, und die Rinden des Stammes und der Zweige genau beschreibt. Trommsdorff (e) beschreibt zwei Sorten; die erste Sorte besitzt nach ihm die Dicke eines Nagels, ist äußerlich runz-

(a) *Jaquin Americ.* p. 61. t. 179. *pict.* p. 35. t. 63. *Jacq. observ. bot.* P. II. p. 27. t. 47. Wrights Beschreib. und Abbild. in den *Phil. Transact.* Vol. LXVII. vom Jahr 1777. p. 504. Taf. 10. *Swartz. Observ. Andrews Rep.* t. 481. p. 73. *Vahl Skriptor of Naturhist.-Selskabet* B. I. p. 21. *Gärtner's de fruct. et sem.* T. I. 169. t. 33. *Linn. spec. plant. ed. Willd.* T. I. p. 959. *Römer et Schultes Syst. Vegetab.* Vol. V. p. 18. *Plenck.* t. 132. *Hayne VII.* t. 44. *Lambert's Giäch.* p. 24. t. 4. *Select. Stirp. american.* p. 78. tab. 179. fig. 95. 1. Band. 3. Heft.

(b) Ruiz über die officiellen Fieberrinden S. 22. Er nennt den Baum *Portlandia caribaea*.

(c) *Hayne VII.* 44.

(d) *Doerffurt's Apothekerbuch* B. I. S. 165. *Graunmüller's pharmaceut. Botanik* I. B. S. 224. *Ebermaier's Taschenbuch der Pharmacie*, zweite Aufl. B. I. S. 350. *Trommsdorff's Waarenkunde*, 3. Aufl. S. 175. *Murray apparatus medicum.* VI. S. 58.

(e) *Trommsdorff's Waarenkunde* S. 175.

lich, dunkelgrün, mit Flechten besetzt, inwendig braunröthlich, besitzt einen widerlich bittern Geschmack und einen gewürzhaften Geruch. Die zweite Sorte soll schlechter seyn, äußerlich röthlich weiß, innerlich braunschwarz aussehen und einen ingberartigen Geschmack zeigen. Eine dritte Sorte, welche aber Trommsdorff nicht gesehen hat, soll von der Stärke einer Schreibfeder vorkommen, die Farbe der gemeinen Chinarinde besitzen und äußerst unangenehm bitter schmecken.

Ich selbst konnte stets nur eine Sorte von dieser Rinde bekommen, so viele Mühe ich mir auch deshalb gab, und von so verschiedenen Handlungshäusern ich sie auch bezog. Sie scheint mir die Rinde des Stammes und der ältern Zweige zu seyn.

Sie besteht aus 5—15 Zoll langen, $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten und $\frac{1}{2}$ bis 3 Linien dicken Rinden, welche halbgerollt oder flach, jedoch stets etwas nach Innen umgebogen erscheinen. Die Farbe der Oberfläche ist graugelblich, oder grauweißlich; größtentheils ist das Oberhäutchen noch vorhanden, und dieses ist an manchen Rinden von einer schmutzigweißen Farbe; an manchen jedoch sieht es schwarzbraun oder braunschwarz aus. Mitunter finden sich jedoch auch Rinden, welche zum Theil vom Oberhäutchen und auch von der eigentlichen Rinde entblößt sind, und nur noch aus der Bastlage und dem Splinte bestehen. Meistens ist die Oberfläche zerrissen, und die Rinden bekommen dadurch ein runzliches Ansehen. Die

Runzeln bestehen fast nur in Längsrundeln, sehr selten auch in Querrundeln. Entfernt man durchs Abkratzen das Oberhäutchen: so stößt man auf eine ziemlich glatte rothbraune Fläche, die bisweilen kleine Querrisse hat, und große Aehnlichkeit mit der Oberfläche der *China nova* zeigt. Auf diese Rinde folgt dann die hellere und dickere Splintlage. Die Innenfläche ist gelblichbraun zu nennen, bald etwas heller, bald etwas dunkler, glatt und kurzfasrig, die Fasern sich durchkreuzend, wie gewebt. Der Querschnitt ist glatt an den Rindentheilen, an der Splintfläche jedoch kurzsplittrig, und man mag die Rinde von Außen nach Innen, oder umgekehrt zerbrechen, so ragen die Splintfasern stets über den Rindenbruch hervor, und sehen heller, röthlichgelb, aus. Der Längenschnitt ist uneben, krispig, nach Außen dunkler, nach Innen heller; übrigens findet man auch beim Längenschnitt weniger Widerstand, als beim Querschnitt.

Der Geschmack dieser Rinde ist heftig bitter, schwach zusammenziehend und Speichel erregend. Einen schleimig bitteren Geschmack, den Mehre angeben, konnte ich nicht daran bemerken. Vielleicht haben die von Andern beschriebenen Varietäten dieser Rinde ein von den meinigen verschiedenes Vaterland, oder sie stammen von einer andern *Exostemma* ab. Die in dem *Dictionnaire des Sciences médicales* (f) gegebene Beschreibung der Stammrinde der *Exostemma caribaea* paßt ganz auf eine vor mir liegende Rinde. Einen rübenartigen Geschmack, den

(f) *Dictionnaire des Scienc. méd. T. 46. p. 433. L'écorce sèche du tronc, telle que le fournit le commerce, est en fragmens un peu convexes, de sept pouces environ de longueur, d'une ligne et demi d'épaisseur, composée de*

deux couches; l'externe, traversée par des gerçures profondes, est jaunâtre, spongieuse, insipide, et se laisse facilement écraser entre les doigts; l'interne est plus pesante, dure, fibreuse, d'un brun verdâtre etc.

Wright (g) anführt, konnte ich eben so wenig, als die kleinen Krystalle, welche derselbe an der innern Fläche getroffen haben will, an meinen Rinden finden. Der Geruch derselben ist höchst unbedeutend, und nur wenn Rindenstücken an einander gerieben werden, oder wenn man gröfsere Massen vor sich hat, wahrzunehmen. Er ist alsdann etwas dumpfig, schwach zimmtähnlich. Einen lederartigen, oder camphorähnlichen Geruch, wie ihn Mehre angeben, konnte ich nicht erkennen.

III.

Ueber die Beziehung der caraibischen Rinde läfst sich nur wenig anführen, da sie in Europa ganz aufser Gebrauch gekommen ist; früher erhielt man dieselbe über London.

IV.

Bis jetzt ist die caraibische Rinde nur

oberflächlich untersucht worden. Nach Murray (h) theilt sie kaltem und heifsem Wasser ihre Bestandtheile mit. Eine halbe Unze derselben mit zwei Pfunden Wasser bis auf ein Pfund eingekocht, lieferte ein gesättigtes Decoct, dessen Farbe dunkler, als das mit der dreifachen Menge gewöhnlicher brauner China bereitete war; jedoch war das Decoct nicht trübe, wie bei der echten China. Sie scheint besonders viel Gerbstoff zu enthalten.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XII.

Die Figuren 1. und 2. sind caraibische Chinarinden.

Fig. 1. zeigt die äufsere Fläche, und Fig. 2. die innere mit dem Quer- und Längsbruch und der Farbe der innern Fläche und Seitenkante.

(g) Wright in Med. comment. Vol. V.

(h) Murray apparatus. medicam. VI. Bd. S. 60.

CHINA BICOLORATA, CHINA PITOYA, s. TECAMEZ,
CORT. TECAMEZ, s. PITOYA, s. ATACAMEZ.

Zweifarbige China, Pitoyarinde, Tecamez-
china, Atacamezrinde.

I.

Es läßt sich die Abstammung dieser Rinde noch nicht mit Bestimmtheit ausmitteln; und sie soll nach v. Humboldt, welcher die Blüten des Baumes sah, weder von einer *Cinchona*, noch von einer *Exostemma* abstammen.

Sie wurde schon 1796 in England durch einen Brief von Mr. Brown an Aylmer Bourke Lambert, Vicepräsidenten von der Linnäischen Gesellschaft in London, be-

kannt (a), und in Deutschland bekamen wir die erste Nachricht darüber vom Dr. Friese zu Breslau (b). Seit einigen Jahren hat sie in Deutschland, gewissermaßen als eine neue Rinde, wieder Aufsehn erregt. Sie wurde von Brera in Padua (c) besonders gerühmt, unter der Bezeichnung *China bicolor s. marmorina* an mehre Gelehrte Deutschlands gesendet, in Hamburg und London unter dem Namen Pitoya-China, Pitoya-Rinde verkauft (d) und

(a) Brown kam 1793 als Schiffswundarzt eines zum Wallfischfange an die Küsten von Quito und Peru bestimmten Schiffes nach Tecamez, einem beträchtlichen indianischen Dorfe mit einem guten Ankerplatze an der Küste von Quito. Hier erkundigte er sich nach Chinarinden, worauf man ihm die obige Rinde brachte, welche dort einheimisch war, und zu gleichem Zwecke, wie die andern Chinarinden, gebraucht wurde. Die Bäume sollen etwa 24 Fufs hoch werden, und gegen 2 Fufs im Umfang halten; man schält jedoch vorzüglich die jungen Bäume, und zwar dergestalt, daß die Indianer zwei Zoll breite, und zwei Fufs lange Einschnitte in die Rinde machen, die abgeschälten Stücke dann in Bündel von 32 Pfund binden, und so etliche Tage aufheben, ehe sie sie der Sonne zum Trocknen aussetzen. Trommsdorff giebt in seiner trefflichen Waarenkunde die besten und ausführlichsten Nachrichten von dieser Rinde.

(b) Hufeland's Journal der prakt. Arzneyk. V. B. S. 858.

(c) Risultamenti ottenuti nella Clinica medica dell' J. R. Università di Padova dall' amministrazione di una China Bicolorata. Padova 1824.

(d) D. Gerson und D. Julius Magazin der ausländischen Litteratur der gesammten Heilkunde. Hamburg

1825. 8. B. IX. S. 363—370. Hier giebt uns v. Bergen ausführliche Nachricht über den Namen und die Abkunft der Pitoyarinde. Es waren nämlich in Liverpool 200 Kisten Pitoyarinde angelangt, und Hr. v. Bergen überzeugte sich aus den ihm übersendeten Proben, daß diese Rinde schon in den Jahren 1817 und 1821 in den öffentlichen Auctionen vorgekommen war, damals aber keine Liebhaber fand, und zu eben so niedrigen Preisen, wie die *China nova*, verkauft wurde. Sie war in den Londoner Originalfacturen mit dem allgemeinen Namen: *Peruvian-bark*, bezeichnet. Die Londoner Zeitung *The Times* vom 29. Septbr. 1824 enthält Folgendes über diese Rinde: „Eine Zeitung aus Bogota vom 15. Jul. 1824 berichtet, daß Herr Mosquera, Mitglied des Senats, Befehl gegeben hat, eine Maulthierladung Pitoya-Rinden an Hn. Henderson, brittischen General-Consul zu Bogota, zu senden, damit solche nach England geschickt und dort in Ansehung ihrer Tauglichkeit zum arzneyliehen Gebrauche in Vergleich mit der China, untersucht werden möge, indem die Columbianer, mit einer bei einem einheimischen Erzeugnisse zwar löblichen, aber verdächtigen Parteilichkeit, die Pitoya der China gleich, wenn nicht noch höher achten.“

in Deutschland 1822 — 1827 bald als St. Lucienrinde, bald als Tecamezrinde ausgegeben und mit ersterer verwechselt.

Batka gab zuerst unter der falschen Benennung *China St. Luciae*, *China Piton*, indem er sie von *Exostemma floribunda* ableitete, eine genaue Beschreibung von der neu im Handel erschienenen Rinde, im Trommsdorff'schen Journale (e). Er hat jedoch auch seinen Irrthum öffentlich bekannt, und die Verschiedenheit der *China bicolorata* von der *China St. Luciae* oder *China Piton* nachgewiesen (f); auch macht er uns daselbst Hoffnung, bald Kunde über die Abstammung dieser Rinde zu geben, da er und Brera von Auguste St. Hillaire, Vellori und Lambert Rinden von *Cinchona brasiliensis*, *Exostemma australe* und *E. cuspidata* zu vergleichenden Untersuchungen erwarten.

II.

Die Pitoyarinden erscheinen in 4 bis 24 Zoll langen, bald einfach, bald mehrfach gewundenen, und auch in zusammengerollten Röhren. Die Außenfläche ist eben, höchst fein längsrunzlich, bald mehr, bald weniger bräunlich oder graugelblich, mit weissen oder grauen, bisweilen spiralförmig gewundenen Flecken, und an mehreren Rinden mit kleinen Wärzchen besetzt. Die innere Fläche ist glatt und gewöhnlich von braunschwarzer Farbe; es finden sich

jedoch auch Rinden, bei welchen sie röthlichbraun aussieht. Die Pitoya-Rinden bestehen aus 3 Theilen, 1) der Epidermis, 2) der orangefarbenen Rinde und 3) einer dünnen Bastlage. Die untere schwarze Fläche, welche kaum $\frac{1}{20}$ Linie dick ist, läßt sich nach dem Einweichen der Rinden mit einem Messer wegnehmen, und besteht in Bast. Splint ist bei diesen Rinden nicht anzutreffen. An der convexen Seite sind sie vollkommen mit der Epidermis bekleidet, unter dieser liegt die röthlichgelbe Rinde, und auf dieser der braunschwarze Bast (g).

Der Durchmesser der Rinden erstreckt sich von 4 Linien bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll und die Dicke derselben von $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linien. Flache Stücke findet man nie, wenigstens waren alle die, welche ich bis jetzt gesehen habe (h), immer noch schwach einwärts gebogen.

Der Querbruch ist nur wenig uneben, der Längenbruch ist rau, oft etwas kurzsplittrig.

Der Geschmack ist unangenehm und heftig bitter, stark Speichel erregend. Von Geruch konnte ich nichts wahrnehmen. Sie geben ein zimmtfarbenedes feines Pulver.

III.

Man bezieht die Pitoyarinden über Hamburg oder London, aus Guayaquil, einer Stadt der Provinz Quito. Sie werden in

(e) Trommsdorff's Journal VII. B. 2. H. S. 29—30.

(f) Taschenbuch für Scheidekünstler u. s. w. 1828. S. 1.

Ich unterschied schon in den Jahren 1825 und 26 in meinen Vorlesungen über Waarenkunde die Pitoyarinde von der St. Lucienrinde. G.

(g) Die schwarze Farbe des Bastes scheint vom scharfen Trocknen an der Sonne herzurühren. *Diction. des Sciences médic.* T. 47. S. 492. „elles se roulent fortement sur elles mêmes lorsqu'on les sèche à un soleil ardent, et leur

surface interne se rembrunit; mais à un soleil doux elles prennent une couleur semblable à celle de la canelle.“

(h) Ich hatte Gelegenheit, in der Brückner- und Lampeschen Handlung zu Leipzig eine bedeutende Quantität Pitoya zu sehen, allein eigentlich flache Rinden traf ich nicht darunter an. Es ergiebt sich aus dem schon in Note (a) Erwähnten, daß man selten flache Rinden treffen kann, da man selbst im Lande die jungen Rinden den ältern vorzieht.

Bündel von 30—32 Pfund zusammengeschnürt, und hierauf in Kisten gepackt versendet. Ihr Preis ist noch bedeutend hoch. 1827 kostete das Pfund in der Brückner- und Lampeschen Handlung zu Leipzig 3—3½ Thlr. (i).

IV.

Ueber das chemische Verhalten eines Decoctes? oder Infusums? der Pitoyarinde gegen verschiedene Reagentien giebt uns Batka (k) folgende Nachrichten:

- a) mit Gallustinctur erzeugte sich eine geringe röthlichgelbe Trübung;
- b) mit einer Leimauflösung eine gallertartige Trübung mit Niederschlag;
- c) mit Bleizuckerauflösung eine rothgelbe Trübung, mit später erfolgendem, die Flüssigkeit etwas entfärbenden Niederschlag;
- d) mit schwefelsaurem Eisenoxydul (das Decoct) eine grüne Trübung, welche hellend (?) einen reichlichen, getrocknet schmutzig schwarzgrünen Niederschlag absetzte; das Infusum gab damit eine schmutzig graugrüne Trübung.
- e) Brechweinstein reagirte nicht darauf.

Nach der Untersuchung von Pelletier,

Petroz und Vauquelin (l) bestehen 100 Grammen dieser Rinde aus:

- 1) 16 Grammen einer in Weingeist löslichen Materie, zusammengesetzt aus 14,65 Gr. Bitterstoff und 1,35 Gr. Harz.
- 2) 4 Gr. thierischen, in Weingeist unauflöslichen Schleims;
- 3) Oxalsaurem Kalk, in Verbindung mit einer thierischen, in Wasser unauflöslichen Substanz.
- 4) Apfelsaurem Kalk und Kali.
- 5) Aus kohlenensaurem Kalk in dem Verhältniß zu 1,87 in 100 Theilen der Rinde.

Pfaff, v. Santen und einige Andere prüften diese Rinde auf Alkaloide, konnten aber keine darin wahrnehmen.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XII.

Fig. 6. ist eine zusammengerollte Pitoyarinde mit der charakteristischen, schwer zu beschreibenden Oberfläche.

Fig. 7. ein Fragment derselben Rinde um die innere braunschwarze Fläche und die röthlichgelben Seitenkanten (die eigentliche Rindensubstanz) zu zeigen.

(i) *Dict. d. Sc. méd.* „Du temps de Brown, elle se vendait cinq francs la livre à Guayaquil, ville de la province de Quito, tandis que le Quinquina ordinaire n'y coûtait que vingt-quatre sous, ce qui annonce qu'on la croyait plus efficace.

(k) *Journal v. Trommsdorff* VII. 2. S. 30.

(l) *Journal de Pharmacie* Octobr. 1825.

CHINA ST. LUCIAE, CHINA PITON, CHINA
MARTINICENSIS, CHINA JAMAICENSIS,
CHINA MONTANA.

St. Lucianrinde, Pitonrinde, martiniksche,
jamaicaische Chinarinde, Bergchina.

EXOSTEMMA FLORIBUNDUM (a).

LINN. V. KL. I. O.

I.

Noch vor einigen Jahren hielt man die St. Lucienrinde und die Pitonchina für zwei verschiedene Rinden, und diese Verwirrung wurde durch die unter dem Namen Pitoyarinde von Neuem empfohlne Tecamezrinde, welche von mehren mit der St. Lucienrinde verwechselt wurde, vermehrt. Die Pitonchina oder St. Lucienrinde stammt von obiger *Exostemma* ab, welche von Desport 1742 auf St. Domingo entdeckt,

1780 von Anderson auf St. Lucia gefunden, und vorzüglich von Davidson, Kentisch und Badier beschrieben wurde. Schwarz nannte den Baum *Cinchona floribunda*, Bonpland aber später *Exostemma floribundum*. Sie findet sich aufser auf St. Domingo auch auf Jamaica, Martinique, Guadeloupe und St. Lucia und hat theils von ihrem Standorte, theils von ihrem Vaterlande die verschiedenen Namen bekommen (b). Der Baum erreicht eine

(a) *Flor. Ind. occid.* T. I. p. 375. *Lamb. Descr. of the Gen. Cinch.* p. 27. t. 7. Römer und Usterl Mag. St. VI. p. 96. t. 3. Hayne VII. B. t. 45. *David's Philos. Transact.* T. 74. p. 452. t. 19. *Römer et Schultes Syst. Veget.* Vol. V. p. 19. *Linn. spec. plant.* ed. Willd. T. I. p. 959. *Badier in Rozier Observat. sur la Physique*, tom. 34. p. 129. t. I. *Descourt fl. d. Ant.* t. 13.

(b) Diese *Exostemma* kommt oft auf den höchsten Berggipfeln vor; da nun die Berggipfel in Westindien Piton heißen, so entstand daraus der Name Pitonchina, unter welchem sie hauptsächlich in Frankreich bekannt ist. Diese verschiedenen Namen haben wohl das Meiste zu den Verwirrungen beigetragen, welche über diese Rinde noch bis vor wenig Jahren Statt

gefunden. Hagen scheint zuerst in seinem Lehrbuche die St. Lucienrinden von den Pitonrinden unterschieden zu haben, und diesem scheinen alle spätere Pharmacognosten gefolgt zu seyn. Batka hielt die Pitoyarinde mit der St. Lucien- und Pitonrinde für identisch, als er erstere im Trommsdorffschen Journale 7. B. 2. H. S. 29 ff. beschrieb. Später hält er die Pelletiersche Pitonrinde und die Pitoyarinde für einerlei, jedoch verschieden von der St. Lucienrinde (*Buchners Repert.* B. 22. S. 281); endlich bekennt er jedoch (*Taschenbuch f. Scheidekünstler* 1828.) seinen Irrthum, und die Identität der St. Lucien- und Pitonchina, und ihre Verschiedenheit von der Pitoya. Merkwürdig ist es, daß diese Verwirrungen entstehen konnten, da bereits im Jahr

Höhe von 30 — 40 Fufs, einen Durchmesser von 1 — 2 Fufs und wird sehr häufig auf den Gipfeln der höchsten Berge gefunden. In Deutschland ist die Rinde dieses Baumes nur wenig angewendet worden, und daher auch fast gänzlich unbekannt geblieben. Ihr Gebrauch hat sich blofs auf die Antillen selbst und auf Frankreich beschränkt.

II.

Die St. Lucienrinden kommen in Röhren und auch in flachen Stücken vor, und unterscheiden sich wesentlich von allen bekannten Chinarrinden durch ihre Structur. Die Aufsfläche besitzt bald eine graugelbliche, bald eine bräunlich-weißliche, bald grünlich-gelbe Farbe und trägt eine Menge sich durchkreuzender Längsfurchen, welche besonders bei etwas ältern Rinden sehr charakteristisch sind (c). Unter der Epidermis zeigt die Rinde eine fahlbraune Farbe und ist äußerst faserig, so daß man sie auf der innern Fläche in breiten Fasern abziehen kann. Die Innenfläche besitzt eine graue und braungelbe Farbe und diese Färbung wechselt der breiten Bastfasern wegen in ordentlichen Streifen. Bei manchen Rinden findet man jedoch diese Streifen nicht, sondern die Innenfläche ist braunschwarz und ziemlich glatt; leicht aber läßt sie sich in dünnen Streifen abziehen, und dann stößt man auf die fahlbraune Farbe. Der Durch-

messer der Röhren beträgt, bei meinen Rinden, $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll und ihre Länge gegen 4 Zoll, sie soll jedoch in 10 bis 18 Zoll langen Röhren vorkommen. Die Dicke der Rinden beträgt $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linien, die der eigentlichen Rindensubstanz aber nur $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Linie; der größte Theil besteht aus Bast-? Splint-? Fasern. Der Querbruch ist nach der Epidermis zu, an der Rindensubstanz glatt, nach der innern Fläche hin jedoch lang und breitfaserig. Der Längsbruch ist ebenfalls sehr uneben und faserig. Die Oberfläche einer vom Stamme genommenen Rinde, welche vor mir liegt, ist von der Epidermis entblößt und glatt, hat ziemlich tiefe Längsfurchen, mit einzelnen Querrissen, sieht auf der Oberfläche fahlbraun, unter derselben, auf der eigentlichen Rindensubstanz, gelbbraun, rostbraun, und hat einen schmutzig braungelben, gegen $1\frac{1}{2}$ Linien dicken Splint.

Der Geschmack der Pitonrinden ist anfangs kaum merklich aromatisch, hierauf schwach adstringirend und sodann äußerst unangenehm und heftig bitter. Geruch kann ich an meinen Rinden nicht wahrnehmen.

III.

Da diese Rinden in Deutschland gar nicht angewendet werden, so konnte ich nichts über ihre Handelsverhältnisse und über ihre Verpackung u. s. w. auffinden. Zuerst scheint

1820 im *Dictionnaire des Sciences médicales*, T. 46, S. 434 — 436 die St. Lucien- oder Pitonchina, und in eben demselben Werke S. 492 die Tecamechina trefflich beschrieben sind. Hierbei darf jedoch nicht übersehen werden, daß Hayne 1821 im 7. B. S. 45. die St. Lucienrinde und Pitonchina zusammenstellte, und Kunze in der Uebersetzung von Richard's medicinischer Botanik 1826 nicht nur dasselbe that, sondern auch in einer Note nach einer mündlichen Mittheilung von Sprengel

in Halle, welcher Pitoyarinde von Brera in Padua erhalten hatte, diese mit der Tecamezrinde zusammenstellte.

(c) Nach Batka (Taschenbuch f. Scheidekünstler 1828) soll sich auf starken Rinden auf der modrigen Unterlage des meistens verbrannten Thallus *Sticta damicornis* A. finden. Im *Dict. d. Sc.* heißt es: „elle est recouverte d'une épiderme blanc grisâtre, parsemé de lichens.“ Auf meinen Rinden habe ich jedoch keine gesehen.

man sie, aufser in ihrem Vaterlande, in Frankreich, wohin 1777 von Martinique durch Badier eine kleine Quantität gesendet wurde, angewendet zu haben, später gelangten sie auch nach England und Schottland.

IV.

Schon früher wurde die Pitonchina von Mallet (d), Wilson (e), Dollfufs (f) und Andern, jedoch nur oberflächlich, untersucht, weshalb ich diese Prüfungen hier übergehe, und nur der neuerlichen von Pelletier und Caventou angestellten erwähne (g), obschon sie uns, wegen der geringen Menge der ihnen zur Untersuchung zu Gebote gestandenen Rinden, keine quantitativen Resultate mittheilen konnten. Sie führen Folgendes darüber an: Wir überzeugten uns bald von der ausnehmenden Bitterkeit und der ekelregenden Eigenschaft dieser Rinde. Ihre Bitterkeit ist bei weitem stärker, als die der Chinarinden, und kommt der der falschen Angustura nahe. Das Decoct der Pitonrinde präcipitirt die Brechweinstein- und die Leimauflösung, trübt den Gallusaufgufs nur schwach, erzeugt aber mit schwefelsaurem Eisen einen grünen Niederschlag.

Die genannten Chemiker erhielten im Laufe der Untersuchung eine eigenthümliche, in Alkohol lösliche, in Wasser schwerlösliche Substanz, welche sich schwach basisch verhielt, jedoch mit Säuren keine krystallisirbaren Salze bildete, sich überhaupt ganz anders als Cinchonin und Chinin verhielt, und mehr dem Emetin näherte.

(d) Mallet in *Mém. sur le Quinquina de la Martinique connu sous le nom de Quinquina-Piton*, 4. p. 8.

(e) Wilson in *Philos. Transact.* Vol. 74. p. 453.

(f) Dollfufs in *Crelle's chem. Annal.* 1787. Vol. 2. p. 147.

1. Band. 3. Heft.

Ueber die Eigenthümlichkeit der in der Pitonchina gefundenen Säure, wagen sie kein entscheidendes Urtheil zu fällen, sie soll viel Aehnlichkeit mit der Chinasäure haben.

Das Verhalten eines Decoctes und Infusums der Pitonchina gegen verschiedene Reagentien hat auch Batka neuerdings im Taschenbuch für Scheidekünstler 1828 in einer Tabelle mitgetheilt.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XII.

Fig. 3. 4. und 5. sind Piton- oder St. Lucienrinden, welche ich der Güte meines Freundes Th. Martius in Erlangen verdanke.

Fig. 3. ist eine der gewöhnlichern gerollten Pitonrinden.

Fig. 4. zeigt die Aufsensfläche einer flachen Rinde mit dem breitfaserigen Bruche.

Fig. 5. ist die innere Fläche derselben Rinde, um die charakteristischen helleren und dunkleren bastartigen Streifen sichtbar zu machen.

Vom Administrator der Waisenhaus-Apotheke zu Halle, Herrn Hornemann, erhielt ich einige vom seel. Stoltze noch abstammende, und von ihm *China Jamaicensis* signirte Rinden, welches keine andern, als die beschriebenen Pitonrinden sind, und die ich auf Taf. XIV. unter den Figuren 1 bis 4. abgebildet habe. Fig. 1. ist eine Rinde von den dünnsten Aesten. Fig. 2. ein dünnes flaches Stück mit der Aufsensfläche, welches unter Fig. 3. die faserige Innenfläche zeigt. Fig. 4. ist eine durchs Reiben von der Oberhaut befreite Rinde.

(g) *Journal de Pharmacie Mars 1821.* Daraus übersetzt in *Trommsdorff's Journal VII. B. II. H. Buchn. Repertorium XII. B. S. 203. Brandes Archiv V. B. etc.*

DUNKLE JAEN-CHINA.

Im zweiten Hefte Seite 67 und 68 befindet sich die Schilderung der dunkeln Jaenchina; ich konnte jedoch die Abbildungen derselben des Raumes wegen nicht mit auf derselben Kupfertafel, auf welcher die helle Jaenchina abgebildet ist, geben, und bitte daher, diese in diesem dritten Hefte Taf. XIII, unter den Figuren 1. 2. 3. und 4. gütigst nachzusehen. Fig. 1. gehört schon zu den ältern Rinden der dunkeln Jaenchina. Fig. 2. ist jünger und Fig. 3. noch jünger mit der dieser China eigenthümlichen charakteristischen Biegung. Fig. 4. zeigt die innere röthlich zimmtfarbene Fläche.

CHINA DE RIO JANEIRO, CASCARILLA FALSA BATK.
CHINA NOVA BRASILIENSIS,

Falsche China, neue brasilianische China.

BUENNA HEXANDRA POHLII (a).

I.

Diese Rinde wurde zuerst im Trommsdorffschen Journale (b) von Batka unter dem Namen *Cascarilla falsa* beschrieben. Er hatte sie als *Alcornoque spuria* aus Hamburg, als *China nova brasiliensis* aus Triest, und als *Quina do Rio Janeiro* vom Dr. Pohl in Wien erhalten. Durch Pohl überzeugte er sich jedoch, dafs diese unter verschiedenen Bezeichnungen und in verschiedenen Formen erhaltenen Rinden sämtlich einerlei Gattung waren und von der *Buenna hexandra* abstammten, einem Baume, welcher zum Genus *Cosmibuena* gehört und von Pohl in den bergigten Wäldern von Rio Paraiba, Parahybuna und Serra Tingua in der Capitania Rio Janeiro und in Tempo-

beba im Districte Minas Geraes gefunden wurde (c).

Da man in Brasilien die Stammrinde (nach Pohl) als Fiebermittel gebrauchen soll, so habe diefs den Grafen Eltz auch veranlafst, dergleichen sammeln zu lassen, um in Europa Versuche damit anzustellen. So kam eine Partie nach Triest, von welcher Batka die obigen Proben erhielt.

II.

Die Rinden besitzen, je nachdem sie vom Stamme oder den Zweigen abgeschält wurden, ein verschiedenes Aussehen. Ihre Länge erstreckt sich im Allgemeinen von 4 bis zu 20 Zoll, und ihr Aeuferes soll, in Masse gesehen, rehbräunlich seyn.

Die Rinden der Zweige sind äufserlich

(a) *Nova species brasiliens. Pohl. Fasc. II.*
(b) Trommsdorff. J. Bd. VII. H. 2. S. 27.

(c) Batka im Taschenbuch f. Scheidekünstler 1828.

ziemlich glatt, haben feine Längsrünzeln, nur einzelne schwache Querrisse und sind mit einem gelblich oder schmutzigweißen Thallus theilweise überzogen, auf welchem hier und da verschiedene Lecanoren sich finden. Schabt man die Epidermis ab, so erblickt man eine glatte glänzende rothbraune Rinde von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie Dicke und unter dieser einen dünnen, glatten, glänzenden, tiefer roth gefärbten Bast. Nur selten trifft man bei jungen Röhren auch Splint an. Die Röhren sind übereinander gerollt und zusammengerollt.

Bei den Rinden des Stammes und der dickern Aeste findet man zwar dieselben Charaktere, allein, die ebenfalls theilweise mit einem weißen Flechtenüberzug versehene Oberfläche hat tiefe Längsfurchen und Rünzeln, welche (wenigstens an meinen vor mir liegenden Rinden) durch $\frac{1}{4}$ bis einen ganzen Zoll entfernt stehende schwache Querrisse unterbrochen werden. Die Farbe der unter der Oberhaut befindlichen Rinde ist dunkler, als bei der jungen Rinde, mehr schwarzbraunroth, auch ist die Rinde hier und da der China nova ähnlich, gerissen; ihr Durchmesser beträgt eine bis anderthalb Linien und darauf folgt eine 1 — 2 Linien dicke Splintlage. Die innere Fläche ist tief dunkelroth schwach glänzend und durchs Trocknen fein der Länge nach gerissen. Eine meiner Rinden, welche einem starken Aste entnommen zu seyn scheint, besitzt auf den Seitenkanten und auf der innern Fläche glänzende harzähnliche Punkte und einen Ausschlag von kleinen glänzenden weißen Krystallen.

Der Querbruch ist glatt und schwach

glänzend. Der Längenbruch an jungen Rinden ebenfalls glatt, nach dem Alter und der Stärke der Rinden jedoch rauh und unebener.

Der Geschmack ist zusammenziehend, ganz unbedeutend bitter und hinterher etwas ekelerregend. Einen besondern Geruch konnte ich nicht wahrnehmen.

III.

Bis jetzt ist bloß eine Sendung von diesen brasilianischen Rinden nach Europa (nach Triest) gelangt und zwar, wie schon oben erwähnt wurde, auf Veranlassung des Grafen Eltz. Diese Packung ist auf die den China-rinden eigenthümliche Weise in Kisten.

IV.

Ueber das chemische Verhalten dieser Rinden hat uns Batka einiges mitgetheilt; eine genaue chemische Untersuchung besitzen wir bis jetzt noch nicht, auch ist mein Vorrath zu gering, um ihn dazu verwenden zu können.

Nach Batka (d) liefert sie ein braunrothes Decoct, welches sich nach dem Erkalten zwar trübt, aber sonst seine Farbe nicht verändert.

Das Infusum ist dunkelroth und hell.

Der Geschmack bloß zusammenziehend, säuerlich und nur wenig bitter.

Wässriger Galläpfelaufguss giebt eine geringe Trübung.

Wässrige Leimauflösung gallertartige Trübung ohne Niederschlag.

Brechweinstein keine Veränderung.

Bleizucker, reichlichen röthlich grauen, die Flüssigkeit ganz entfärbenden Niederschlag.

Schwefelsaures Eisenoxydul, im Decocte

(d) Trommsdorff 7. 2. S. 28.

eine dunkelgrüne Flüssigkeit mit absetzendem, sehr reichlichen, getrocknet grünlich schwarzen Niederschlag.

In der Infusion eine undurchsichtig bleibende tintenartige grünliche Flüssigkeit.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XIII.

Die Fig. 9. 10. 11. und 12. sind brasilianische

Chinarinden, welche ich von Herrn Batka in Prag erhielt.

Fig. 9. und 10. sind Rinden von jungen Zweigen.

Fig. 11. eine Rinde von einem stärkern Aste und Fig. 12. eine mit einer starken Splintlage versehene alte Stammrinde mit der innern Fläche.

CHINA CALIFORNIA, Californische China.

I.

Auf diese Chinarinde hat uns Batka (a) zuerst aufmerksam gemacht, der sie unter dem obigen Namen erhielt. Sie soll von einer echten Cinchona, welche am Californischen Meerbusen in Brasilien wächst, abstammen: indessen wissen wir doch bis jetzt nichts Näheres darüber und ich muß meine Beschreibung auf die von Batka erhaltenen auf Taf. XIII unter den Fig. 5. 6. 7. und 8. abgebildeten und auf einige Exemplare, welche ich unter meinen Chinarinden fand, die übrigens alle Charaktere der Californischen Rinden zeigen, beschränken.

II.

Die Californische China kommt in gerollten und flachen Stücken von 2 — 7 Zoll Länge, 3 Linien bis $\frac{1}{2}$ Zoll Breite und $\frac{1}{4}$ bis ganzen Linie Dicke vor. Die jungen Rinden haben äußerlich, wie schon Batka bemerkte, Aehnlichkeit mit den Cascarillrinden; allein sie unterscheiden sich wesentlich

davon durch die Innenfläche und die Farbe der unter der Oberhaut liegenden Rinde. Mittelröhren haben starke Längsrundeln und Furchen, welche durch tiefe ringsumlaufende, gegen $\frac{1}{2}$ Zoll auseinander liegende Querrisse unterbrochen werden. Die Außenfläche ist schwarzbraun und nicht selten durch aufsitzenden Thallus aschgrau oder grauweißlich, und hat große Aehnlichkeit mit den Königschinarinden. Betrachtet man die Californischen Chinarinden genau, so können sie jedoch nicht damit verwechselt werden: denn unter der Oberhaut stößt man auf eine ziemlich glatte braunrothe Rinde, welche nach Innen zu eine hellere Farbe annimmt, und sich in der glatten, glänzenden, ziemlich hellrothbraunen Innenfläche endigt. Diese rothe, glatte, glänzende Innenfläche ist einer der Hauptcharaktere dieser Rinden. Splint fand ich nicht an dieser China und nur an einem kleinen von Batka erhaltenen flachen Exemplare sitzt noch etwas, wie ihn

(a) Trommsdorffs Journal 7. B. H. 2. S. 29.

Fig. 8. unter der gelblich weissen Farbe darstellt. Aeltere Rinden sind bisweilen gänzlich von der Oberhaut entblöst und zeigen die rothbraune Oberfläche der Rinde.

Der Querbruch ist glatt und fest, der Längenbruch uneben, etwas splittrig, wegen der festen Textur dieser Rinden.

Der Geschmack ist stark zusammenziehend, ohne merkliche Bitterkeit. Geruch haben sie nicht.

Durch diese Schilderung wird man hoffentlich immer diese Rinden von den echten Chinarinden unterscheiden können, denn ich kann nicht glauben, dafs sie von einer Cinchona abstammen.

III.

Sie scheint noch nicht isolirt in Handel zu kommen, wenigstens berichtet Batka nichts darüber; die meinige fand ich einer Calisaya beigemischt.

IV.

Ueber das chemische Verhalten erlaube ich mir die Prüfungen Batkas hier anzuführen, da mein Vorrath zu eigenen Versuchen noch zu gering ist.

Das Decoct ist warm hellroth; erkaltet von derselben Farbe, nur etwas mehr getrübt, nach und nach ein orangefarbenes Pulver absetzend.

Die Infusion ist schön hellrubinroth.

Der Geschmack säuerlich, mehr zusammenziehend, als bitter, mit einem Nachgeschmack wie angeraucht, begleitet.

Wässriger Gallusaufgufs veränderte nichts.

Wässrige Leimauflösung gab eine röthlich

gelbe Trübung, die einen langsam erfolgenden sparsamen Niederschlag absetzte.

Brechweinstein blieb ohne allen Anspruch.

Bleizuckerlösung gab dagegen einen häufigen grauröthlichen Niederschlag, der die Flüssigkeit beinahe ganz entfärbte.

Schwefelsaures Eisenoxydul, im Decocte eine dunkelgrüne Trübung, die sich hellend einen reichlichen (getrocknet) braunschwarzen Niederschlag absetzte.

In der Infusion eine tintenartige Flüssigkeit.

Batka hat Pelletier von dieser Rinde zu einer chemischen Untersuchung zukommen lassen; allein noch ist meines Wissens nichts von Pelletier darüber bekannt gemacht worden. Ihr chemisches Verhalten zeigt ebenfalls unzweideutig, dafs sie nicht von einer Cinchona abstammen kann.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XIII.

Fig. 5. 6. 7. und 8. sind die von Batka erhaltenen Rinden.

Fig. 5. eine der jüngern Rinden mit dem gelblichweissen Ueberzuge, der an einigen Stellen, wo er abgeschabt ist, die darunter befindliche rothbraune Rinde erblicken läfst.

Fig. 6. ist schon eine stärkere, aber ebenfalls gerollte Rinde, die äufserlich allerdings Aehnlichkeit mit der Calisaya zeigt.

Fig. 7. und 8. sind flache Stücke, wovon Fig. 7. mit verschiedenen Lecanoren besetzt ist, und Fig. 8. einen Rest des gelblichweissen Splintes zeigt.

QUINA DO CAMPO,
Feldchina.

STRYCHNOS PSEUDOQUINA (a).

I.

Diese Rinde ist erst seit Kurzem in Europa bekannt geworden. v. Martius hat uns im II. Theil seiner Reisen in Brasilien und vorläufig im Buchnerschen Repertorio mehres darüber mitgetheilt, und Schimmelbusch in Solingen hat, unter andern amerikanischen Droguen, auch eine Sendung von Quina do Campo erhalten und dessen Güte mich mit Proben davon versehen. Nach v. Martius (b) ist *Strychnos Pseudoquina* ein kleiner, krummstügender Baum, etwa 12 Fufs hoch, und besonders durch seine dicke, korkartige, gelbliche Rinde ausgezeichnet, welcher in den Fluren von Minas Geraës, besonders da, wo sie mit einzelnen zerstreuten niedrigen Bäumen (*Tuboleiro coberto*) besetzt sind, vorkommt. Die Rinde

dieses Baumes soll ein Lieblingsmittel der Sertanegos seyn, und ihrer angenehmen Bitterkeit wegen besonders bei chronischer Magenschwäche, Dyspepsie und intermittirenden Fiebern angewendet werden (c).

II.

Die vor mir liegenden Rinden bestehen aus den dünsten Röhren mit ihren Uebergängen bis zu den dicksten flachen Stücken (d). Die Röhren sind meistens zusammengerollt und besitzen, in Masse gesehen, eine rehgraue Farbe. Die Länge der Röhren beträgt 6—15 Zoll, ihr Durchmesser 2 Linien bis 1 Zoll und ihre Dicke $\frac{1}{10}$ bis $1\frac{1}{2}$ Linien. Ihre Oberfläche enthält eine schmutzigweißse, ins Gelbliche fallende, der Länge nach aufgesprungene Epidermis; durch diese Risse, welche der Rinde ein längsrundliches An-

(a) St. Haire, *plant. usuell.* t. I.

(b) v. Spix und v. Martius Reise in Brasilien II. Th. Buchners Repert. 25. Bd. S. 327 im Auszuge mitgetheilt von v. Martius.

(c) Eben daselbst heißt es: Mit der eigentlichen China möchten wir ihre Wirkung jedoch nicht vergleichen, so wie sie sich auch chemisch von derselben, besonders durch den Mangel an dem eigenthümlichen Chinastoffe, unterscheidet. Ihre Kräfte sind vielmehr denen der Quassia, des *Trifolii fibrini*, und der Enzianwurzel ähnlich; deshalb ist der Gebrauch derselben auch in Zuständen indicirt, wo die peruvianische Rinde geradezu schaden würde, wie z. B. in den, im Sertão so häufigen Verhärtungen der Milz, der Leber und der

Gekördrüsen, wo, besonders bei schwachen Individuen, nebst das Lymphsystem stark reizenden Mitteln, auch stärkende Arzneien an ihrem Platze sind. Eine Verbindung des Extractes der Rinde, welches wir die Eingebornen bereiten lehrten, mit *Mercurius dulcis*, entspricht ganz diesen Indicationen. Das Pulver wird in der Dose eines halben bis zwei Quentchen angewendet; das Extract in vier oder fünfmal geringerer Gabe.

(d) Ich war, als ich diese Rinde abbilden liefs, noch nicht im Besitz von dicken flachen Rinden, die ein von den Röhren etwas abweichendes Aeußere besitzen, sonst würde ich nicht verfehlt haben, auch davon ein Bild zu geben. Erst später, nachdem die Tafel bereits gestochen war, erhielt ich durch die Güte des Herrn Schimmelbusch flache Rinden.

sehen geben, bekommt sie eine ins Braune fallende Farbe und ein rauhes Aeußere. Nur bei den alten Rinden findet man hin und wieder einige kleine Querrisse. Die Röhren sind gleichförmig noch mit der Oberhaut versehen; leicht aber läßt sie sich, ihrer spongiösen Textur wegen, abkratzen und abschaben, dann stößt man auf eine mit einem silbergrauen, glänzenden Häutchen bedeckte Fläche, und wenn man dieses Häutchen entfernt, auf die rothbraune Rindensubstanz. Bei den jüngsten Röhren besitzt diese eine zimmtbraune Farbe; je älter jedoch dieselben werden, desto röther erscheint sie auch, so dafs sie bei den flachen alten Rinden tief purpurroth aussieht.

Die Innenfläche ist ziemlich glatt, bei jungen Rinden von hellgelber Farbe, bei ältern dunkler, zimmtfarben und bei flachen alten Rinden dunkel braun- und rothgelb.

Sie bricht leicht, und der Querbruch ist nach der Außenfläche zu glatt und glänzend, nach der Innenfläche zu jedoch kurzsplittrig, von ansitzendem Splinte herrührend.

Der Längenbruch ist uneben und ungleichförmig, aber nicht faserig oder splittrig.

Die flachen alten Rinden, die aber immer noch schwach einwärts gebogen sind, haben einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ —4 Zoll und sind 2 bis 6 Linien dick. Ihre Oberfläche ist nur noch theilweis bedeckt, und an diesen Stellen mit tiefen Längsrissen oder Längsfurchen versehen. An den entblößten Stellen

aber besitzen sie eine dunkelrothe, fast blau-
rothe Farbe.

Der Geschmack der *Quina do Campo* ist anfangs schwach aromatisch, dann zusammenziehend und endlich schwach bitter.

Geruch besitzt sie nicht.

Man wird sie nicht leicht mit einer der echten Chinarinden verwechseln. Am meisten ähnelt sie den Huamalisrinden; durch die eben angegebenen Charaktere wird man sie aber leicht davon unterscheiden können.

III.

Als eigentliche Handelswaare ist diese Rinde bis jetzt noch nicht erschienen, da von Europäischen Aerzten zur Zeit noch keine Versuche über ihre Wirkung angestellt worden sind. Durch Schimmelbusch ist eine gröfsere Partie nach Europa gekommen, und er hat mehren Droguisten Deutschlands davon mitgetheilt.

IV.

Chemisch untersucht ist die *Quina do Campo* meines Wissens noch nicht, und meine in diesem Augenblicke beschränkte Zeit erlaubt es mir auch nicht, sie vorzunehmen.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XIV.

Fig. 5. 6. 7. und 8. sind Rinden von der *Quina do Campo*.

CHINA ALBA, CORTEX CHINAE ALBUS,
 weisse China, weisse Chinarinde.

CINCHONA OVALIFOLIA? (a).

I.

Nach Hayne soll diese Rinde von der *Cinchona ovalifolia* abstammen, einem Baume, welcher 700—1400 Klaftern über der Meeresfläche in Südamerika bei St. Fé, St. Marta u. s. w. wächst. Ehe man dies indessen annimmt, möchte die Abstammung dieser Rinde wohl einer nochmaligen Untersuchung bedürfen, denn es drängen sich mir bei dieser Annahme einige Zweifel auf, nämlich:

Die *China alba* besitzt

1) nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit andern von Cinchonon abstammenden Rinden; und

2) als die Tafel mit der *China alba* schon in den Händen des Kupferstechers war, erhielt ich von Schimmelbusch unter dem Namen *Cortex Corné* einige brasilianische Rinden, die ich im nächsten Hefte abhandeln werde, und die sich ihrer Structur

nach ganz wie *China alba* verhalten. Diese Rinden kommen in den Provinzen Bahia, Porto Seguro, Para, u. s. w. vor, und es wäre merkwürdig, wenn sich da die *Cinchona ovalifolia* ebenfalls fände!

II.

Die vor mir liegende *China alba* (b) besteht in flachen, $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten und 2—3 Linien dicken Rinden. Auf der Oberfläche ist keine Epidermis mehr wahrzunehmen, sie ist eben, aber rau, von rostgelber Farbe und hat einige schwarzbraune Stellen. Die Innenfläche zeigt der Länge nach Schwielen, ist aber dabei völlig glatt, glänzend und schön kastanienbraun. An einigen Rinden ist sie jedoch weniger glänzend und mehr rostgelb, als braun. Der Querbruch ist uneben, rau und körnig; die Farbe desselben läuft von der Aufsfläche nach der Innenfläche zu aus dem Braungelben ins Hellgelbe. Der Längenbruch verhält sich gerade wie der Querbruch; nur unter-

a) Hayne Bd. VII. S. 42 und 45. v. Humboldt et Bonpland plant. equin. I. p. 65. t. 19.

b) Hayne beschreibt dieselbe Rinde folgender Gestalt: „Es sind Stücke von einer bis zwei Linien dick, leicht zerbrechlich, ungerollt, kaum etwas gebogen, über einen bis fast anderthalb Zoll breit. Die äußere Fläche ist von der eigentlichen Rindensubstanz völlig entblößt, ziemlich eben, aber nicht glatt, sondern rau, fast chagrinartig, von fast rostbrauner Farbe, die stellenweise bald ins Ockergelbe, bald ins Schmutziggasta-

nienbraune sich zieht. Die innere Fläche ist der Länge nach kurz und dicht gestriemt, leuchtend kastanienbraun, bei einigen Stücken in ein schmutziges Ockergelb übergehend. Der Bruch gleichsam körnig, rostbraun-ockergelb mit birkenweißen Körnern, nach der äußeren Fläche hin mehr ins Rostbraune fallend; im Längenbruche deutlich Schichten — vier bis sechs — zeigend. Der Geschmack ziemlich bitter, wenig zusammenziehend. — Flüchtig betrachtet, hat sie einige Ähnlichkeit mit unserer Buchenrinde.“

scheidet man hier die weißlichgelben Körner weniger, sondern bemerkt deutliche Längsschichtungen. Ihr Geschmack ist zwar stark, jedoch nicht unangenehm bitter.

III.

In Teutschland ist diese Rinde bis jetzt noch nicht in Handel gekommen, und daher auch gänzlich unbekannt geblieben; nicht so scheint dieses, wie sich aus der Aeußerung (c) unseres berühmten v. Humboldt ergibt, in Frankreich der Fall zu seyn.

IV.

Ueber ihr chemisches Verhalten ist meines Wissens ebenfalls noch gar nichts bekannt geworden, doch scheint sie zu den unwirksamen Rinden zu gehören, da auch v. Humboldt von ihr bemerkt, daß sie in ihrem Vaterlande nur wenig geachtet werde. Da mir die erhaltene *Cortex Corné* dieselbe Rinde zu seyn scheint, so werde ich diese

c) Die vor mir liegenden Exemplare sind dieselben, welche Hayne (7. Bd. S. 42) beschrieb; sie sind aus der Sammlung der Frau Geh. Rätthin von Kohlrusch, welche von A. v. Humboldt her stammt und eigen-

auf Chinin und Cinchonin prüfen und am geeigneten Orte die Resultate der Prüfung mittheilen.

V.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XIV.

Fig. 9. ist eine der im Contexte beschriebenen Rinden von *China alba* aus der Kohlrusch'schen Sammlung.

Fig. 9. zeigt die Außenfläche und

Fig. 10. die Innenfläche. *b. b.* gewähren eine Ansicht der körnigen Structur der Seitenkanten; bei *a. a.* hat sich die Bastlage etwas abgelöst, so daß man die hellere Innenfläche der Rinde bemerkt.

Fig. 11. zeigt den Längenbruch der Rinde, um möglichst deutlich die im Contexte angeführte Beschaffenheit derselben wahrzunehmen und Fig. 12. den Querbruch mit der körnigen Structur.

händig von ihm folgendergestalt bezeichnet: „*Quina blanc de St. Fé, c'est le moins estimé dans le pays, et les Droguistes de Paris n'en ont pas d'autre dans ce moment; ils le pulvérisent et le mêlent à d'autres écorces.*“

Ueber
die Bezeichnung, die Entdeckung, die Verbrei-
tung, die Gewinnung und die Eintheilung
der Chinarinden.

Um die Grenzen dieser Waarenkunde nicht zu überschreiten, darf ich hier nur das Wichtigste über dieses herrliche Arzneimittel mittheilen, und mich daher nicht in tiefere Untersuchungen der verschiedenen Meinungen einlassen, welche über die Bildung seines Namens, über seine Entdeckung und seine Verbreitung in Europa herrschen. Die genaue Bestimmung der botanischen Abstammung der im Handel vorkommenden Chinasorten wird nur solchen Männern möglich werden, welche sich im Geburtslande der Cinchonon selbst befinden, welche ausgerüstet sind mit botanischen und pharmacognostischen Kenntnissen, und diese Rinden nicht nur von verschiedenen Bäumen sammeln, sondern auch von einer Art abstammende, aber an verschiedenen Orten erwachsene, genau mit einander vergleichen.

Ich werde mich hier vorzüglich an die Angaben unseres tiefforschenden A. v. Humboldt halten, welcher sich vier Jahre lang

in Amerika aufhielt, bei seinen andern Forschungen, auch den Chinawäldern seine Aufmerksamkeit schenkte, und durch seine Bekanntschaften mit Mutis zu S^{ta} Fé, mit M. Tafalla zu Guayaquil und D. Vincente Olmedo, königlichem Aufseher der Chinawälder zu Loxa, gewiß die gründlichsten Nachrichten zu geben vermag (*). Auch in der trefflichen Monographie von v. Bergen sind die Ansichten von A. v. Humboldt, la Condamine, Ruiz, Pavon und Zea, welche alle die Chinawälder in Amerika untersuchten, angeführt, und ich werde daher auch dieser bei meinen kurzen Angaben folgen.

1) Namen.

Die früheren Bezeichnungen der Chinarinden sind folgende: *Palo de Calenturas* (a) oder *Legno de Calenturas de Lima in Peru* (b), welche man in *Lignum februm* (c), *Lignum febris* (d), oder *Lignum antifebrile* (e), Fieberholz, *bois des fièvres* (f) übersetzte. Die Ein-

(*) Ueber die Chinawälder in Südamerika v. Alexander von Humboldt im Berliner Magazin der gesammten Naturkunde. Jahrg. 1807. S. 57—68. und S. 104—120. Ferner in *Voyage de Humboldt et Bonpland T. I. Paris 1807.*

(a) *De Blengny, Nicolas, Le remède Anglois pour la guérison des fièvres, publié par ordre de Louis XIV. à Paris 1682. p. 6.*

(b) *R. Sturm, Corticis China-Chinac ejusque virtutum et*

virium descriptio. Antwerpae 1659. 8. und Hagae Comitum, 1681. p. 12.

(c) *I. Iac. Chifletius, Puls. febrifugus orbis Americani ventilatus. Bruzell. 1651. Brunaci, Gaudentius, De Cina-Cina, seu pulvere ad febres, syntagma physiologicum. Venetiis, 1661.*

(d) *R. Sturm a. a. O.*

(e) *de Blengny a. a. O.*

geborenen sollen den Baum so wohl, wie seine Rinde *Guananepide*, *Gannaneperide*, *Chinanepide*, *Guananegide* genannt haben. Indessen waren diese Namen schon im Jahr 1738 nicht mehr gebräuchlich, und man nannte in Peru den Baum *Arbol de la Cascarilla* oder Rindenbaum (g). Gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts wurde die China vorzüglich unter den Bezeichnungen *Pulvis Comitissae*, Gräfin-Pulver (h), *Pulvis Cardinalis* (i), *Pulvis Cardinalis de Lugo* (k), *Pulvis Jesuiticus* (l), *Pulvis patrum* (m), *China febris* (n) in Europa bekannt und angewendet. Diese Namen wurden jedoch wieder in den verschiedenen Ländern, in welchen sie gebraucht wurde, durch andere verdrängt, so daß sie später *China*, *Kina*, *Chinchina*, *Kinkina*, *Quina*, *Quinquina*, *pulvis febrifugus*, *pulvis peruvianus*, *Cortex China de China* hiefs. Jetzt nennt man sie deutsch *China*, *Chinarinde*, *peruvianische Rinde*, und lateinisch *Cortex Chinae*, *Cortex peruvianus*.

Italienisch heist sie: *China*; *China-China*; *Quina*.

Spanisch: *Quina*; *Cascarilla*.

Portugiesisch: *Quina*; *Quina-Quina*.

Französisch: *Quinquina*; *Ecorce de Quinquina*; *Quina*.

Englisch: *Peruvian bark*; *Jesuits bark*; *Bark* (o).

Holländisch: *China*; *Kina*; *Kina-bast*.
Dänisch: *China*; *Kina*; *China bark*.
Schwedisch: *Kina*; *Kina bark*; *Feberbark*; *Peruviansk Feberbark*.

Russisch: *ХИНОÏ КОРКИ*. (*Chinoi Korki*).

Polnisch: *Kwinkinna*.

Neugriechisch: *Kinna*; und in dem Vaterlande der Chinarinde: *Quina* oder auch *Cascarilla*.

2) Entdeckung der fieberheilenden Kraft der China.

Die Nachrichten über die erste Auffindung der fieberheilenden Kraft der Chinarinden lassen sich nicht verbürgen, sondern bestehen in bloßen Vermuthungen und Sagen, von welchen ich hier die wahrscheinlichern mir anzuführen erlaube.

Nach Geoffroy (p) soll man die Entdeckung einem Indianer verdanken, welcher fieberkrank gewesen sey, von einem stehenden Wasser, in welches einige Chinabäume gefallen wären, getrunken habe und so geheilt worden sey. Diese zufällige Bemerkung habe er andern Indianern mitgetheilt, und man habe sich dieses Wassers so lange mit glücklichem Erfolge bedient, bis die Bäume in demselben faul geworden wären.

(f) *Lemery, Dictionnaire universel des drogues simples, à Paris 1698.*

(g) *Mémoires de l'Acad. Roy. des Sciences de Paris, 1738, p. 242.*

(h) *Ruiz, Don Hipolito Quinologia, o tratado del arbol de la Quina o Cascarilla. Madrid 1792.* Zuerst aus dem Spanischen ins Italienische und aus diesem ins Deutsche übersetzt von Osiander. Göttingen 1794.

(i) *la Condamine, Sur l'arbre du Quinquina. Mémoires de l'Acad. Royale des Sc. de Paris 1738.*

(k) *Sturm, p. 11.*

(l) Ebendasselbst p. 10. und *de Bomare, Dictionnaire*

raisonné universel d'histoire naturelle. Paris 1765. T. IV. p. 554. Ruiz Quinologia p. 7. Chifletius p. 52.

(m) *Morton; Horbius; de Bomare p. 554.*

(n) *Chifletius p. 51.*

(o) *Bergen's Monograph. S. 82.* Es soll das Wort *bark*, welches Baumrinde heist, noch jetzt in England gebräuchlich seyn und zwar mit Voraussetzung des speciellen Namens einer Sorte, z.B. *Crown bark*, *pale park*, *silver bark* u. s. w.

(p) *Geoffroy Traité de la Matière médicale. Tom. II. p. 78.*

La Condamine gedenkt einer Sage, nach welcher die Eingebornen die Wirksamkeit der China den Löwen verdankten, indem sie bemerkt hätten, daß mit dem Fieber behaftete Löwen durch das Fressen dieser Rinden sich heilten.

Anton Bollus, ein genuesischer Kaufmann, welcher 1649 in Peru lebte und Handel mit der China trieb (q), ist ebenfalls der Meinung, daß die Indianer die Heilkraft der China schon vor der Ankunft der Europäer gekannt hätten. Derselben Meinung ist auch Arrot (r), und wie eben angeführt wurde, auch la Condamine, obschon Letzterer versichert, daß er zu Puerto Viego keinen Einwohner gefunden habe, dem die fieberheilende Kraft der China bekannt gewesen sey.

Anderer Meinung ist v. Humboldt. Er muthmaßt aus der geringen Neigung der Indianer zum Gebrauche der China, daß die Spanier die Entdeckung derselben nicht den Indianern zu verdanken hätten, und derselben Meinung sey auch der königl. Aufseher der Chinawälder, Don Vincente Olmedo zu Loxa, gewesen. Diese Ansicht hat um so mehr für sich, da, nach v. Humboldts Versicherungen, die Eingebornen des Königreichs Neu-Granada bei seiner Anwesenheit die Heilkraft der China gar nicht kannten, und in Loxa auch keine Tradition herrsche, welche die Entdeckung der China den Eingebornen zuschrieb. Ferner stürben die Einwohner der heißen Gebirgsthäler von Catamayo, Rio Calvas und Macara, wo die Wechselfieber so überaus gemein wären, lieber, als daß sie China einnähmen, die sie

zu der Klasse branderregender Gifte zählten. Sie heilten sich daselbst mit Limonen, mit der ölreichen und aromatischen Schale der kleinen grünen Zitrone, mit dem Aufgusse von *Scoparia dulcis* L., und mit starkem Kaffee. In Loxa schreibt man die Entdeckung den Jesuiten zu. Diese hätten nach Landessitte beim Holzfällen durch das Kauen der Rinde die verschiedenen Baumarten unterschieden, und wären dabei durch die große Bitterkeit der Rinde der Cinchona auf sie aufmerksam geworden. Diese Sage, meint Hr. v. Humboldt, sey minder unwahrscheinlich, als die Behauptung europäischer Schriftsteller, welche wie Ruiz und Pavon die Erfindung den Indianern zuschreiben.

5) Einführung der China in Europa.

Nicht weniger sicher als die Nachweisungen über die Entdeckung der China, sind auch die über ihr erstes Bekanntwerden in Europa, indem es Einige den Jesuiten, Andere der Gräfin del Chinchon zuschreiben. Die Gemahlin des Vicekönigs von Peru, die Gräfin del Chinchon, soll nämlich an einem dreitägigen Fieber krank gelegen haben, welches keinem Mittel gewichen wäre. Diefes habe der Corregidor von Loxa, Don Juan Lopez de Cañizares, erfahren, und dem Vicekönige, seinem Beschützer, Chinarinde, nebst der schriftlichen Versicherung gesendet, daß er für die Heilung der Gräfin einstehe, wenn sie das Mittel gebrauche. Der Corregidor sey hierauf nach Lima selbst berufen worden und habe, nachdem er daselbst mit glücklichem Erfolge an andern

(q) Morton, *Exercitationes de morbis universalibus acutis*. 2 Vol. London. 1692. p. 118.

(r) La Condamine a. a. O. S. 232.

Kranken die China erprobt, auch der Königin davon eingegeben, worauf sie genesen sey. Nach ihrer Zurückkunft in Europa (1640) habe die Gräfin die Fieberrinde verbreitet, und so sey dadurch der Name *Pulvis Comitissae* entstanden, der nach v. Humboldts Meinung älter ist, als der *Pulvis patrum* oder *Pulvis Jesuiticus*. Ihr erstes Bekanntwerden in Europa mag wohl von der Gräfin del Chinchon herrühren; das Meiste für ihre Verbreitung in Europa haben aber unstreitig die Jesuiten gethan, und man erzählt sich darüber Folgendes:

Als dieselben von ihren amerikanischen Ordensbrüdern eine bedeutende Quantität China erhalten hatten, so vermochte einer derselben, Juan de Lugo aus Spanien, welcher 1643 Cardinal wurde, den Papst Innocenz X, daß er seinem Leibarzte eine genaue Prüfung dieses neuen Heilmittels befahl, durch dessen günstigen Bericht die schon damals herrschenden ungünstigen Meinungen von der Heilkraft der China größtentheils unterdrückt wurden. Durch die Jesuiten wurde hierauf die China durch fast ganz Europa verbreitet, da der Vater-Provincial der Jesuiten eine große Quantität China mit aus Amerika gebracht hatte und zu derselben Zeit (1649? 1650?) gerade ein Conventikel des Ordens statt fand, so daß sie durch die heimkehrenden Ordensbrüder nun nach allen Richtungen hin verbreitet wurde. Bald fand sie jedoch auch mehre Gegner, da nicht Alle die an ihr gerühmten Wirkungen

wahrgenommen haben wollten, so daß viele Streitschriften für und wider sie erschienen. Unter den Gegnern der China zeichneten sich folgende aus: Chifletius (s), Chrysostomus Magnenius (t), Vopiscus Fortunatus Plempius ein niederländischer Arzt, mehre Professoren zu Mailand, unter andern Christoph Paravicini, welcher sie nur in Quartanfebern wirksam gefunden haben wollte, und mehre Andere. Als Vertheidiger der China traten als die Vorzüglichern auf: Ein französischer Jesuit, Namens Honoratius Fabri. Er bekämpfte, auf Veranlassung des Cardinals de Lugo, unter dem fingirten Namen Antimus Conygius, die Angaben des Chifletius (u). Eben so schrieb auch gegen Chifletius, Plempius. Sebastian Badus (x), welcher schon 1655 mehres über die China geschrieben hatte, vertheidigte dieselbe besonders im Jahr 1663. Roland Sturm (y), ebenfalls einer der kenntnißreichsten Vertheidiger der China, hat endlich wohl das Meiste zur Fortdauer ihrer Anwendung beigetragen. Jedoch mögen die Klagen der Gegner auch nicht immer ungegründet gewesen seyn, da zu jener Zeit die Beziehung der China nur in den Händen der Jesuiten lag, die sie theils an arme Nothleidende verschenkten, theils von Andern sich auch mit Gold aufwiegen ließen, woher es wohl kam, daß man schon damals auf Verfälschung derselben dachte. Ihr Gebrauch beschränkte sich daher fast einzig auf den Kirchenstaat.

(s) Chifletius, *Pulvis febrifugus orbis Americani ventilatus*. Bruxell. 1651.

(t) Magnenius, Chrysostomus, *Epist. ad Hier. Bardī* d. d. 9. April. 1682.

(u) Conygius *Pulvis peruvianus vindicatus de ecutilatore ejusdemque suscepta defensio*. Romae 1655.

(x) Badus, Sebastianus, *Anastasis corticis peruvianī, seu Kinæ-Kinæ defensio, contra Chifletum et Pemplium*. Genuae 1668. Edit. I. 1663.

(y) Sturm, Roland, *Corticis China-Chinae ejusque virtutum et virium descriptio*. Antwerpae, 1659. 8. Hagae Comitum, 1681. 12.

Es dauerte jedoch nicht gar lange, denn bald langten auch in andern Ländern, in Holland und Frankreich, Zufuhren an; man überzeugte sich immer mehr von ihrer Wirksamkeit, und ihre Anwendung wurde allgemeiner, obschon sie jetzt auch zum Theil verfälscht in Handel gebracht (z), und mehre Surrogate angerühmt wurden (a), die sich indess nicht lange hielten, und selbst mehr zur gröfsern Verbreitung der China beitrugen.

4) Auffindung der Cinchonon.

Ueber 100 Jahre lang war bereits die Chinarinde in Europa bekannt und angewendet worden, ohne dafs man den Baum in botanischer Hinsicht näher gekannt hätte. Die erste botanische Beschreibung der Fiebrerrindenbäume verdanken wir la Condamine, welcher von der französischen Regierung nach Südamerika gesendet worden war, um die Länge einiger Grade des Meridians von Quito zu messen. Er beschrieb in den *Mem. de l'Academie* 1738 den China- baum. Im Jahr 1743 war er zum zweitemale in Loxa, und sammelte bei seinen andern Untersuchungen auch Senker und Samen von Cinchonon ein, um ihre Kultur in Europa zu versuchen, hatte aber das Unglück, die Letztern beim Cap d'Orange durch einen Wellenschlag zu verlieren, und die Samen, welche er in Cayenne steckte,

nicht aufgehen zu sehen. Auf la Condamine's Beschreibung des Chinabaumes, gründete 1742 Linné das Genus *Cinchona* und führte die einzige ihm damals bekannte Species *Cinchona officinalis* auf.

Nach la Condamine besuchte 1739 Joseph v. Jussieu die Gegenden von Loxa, blieb gegen 30 Jahre lang in Südamerika, und trug aufserordentlich viel zur Bestimmung der verschiedenen Cinchonon und der davon abstammenden Rinden bei. Die um jene Zeit auf mehren westindischen und selbst auf ostindischen Inseln entdeckten Cinchonon wurden, da man schon damals ihre Verschiedenheit von den auf dem festen Lande Südamerikas erwachsenen auffand, nicht besonders beachtet und angewendet, und es kamen nach v. Humboldt in den Jahren 1738 bis 1776 nur die Rinden aus der Umgebung von Loxa in Handel.

Don Joze Celestino Mutis entdeckte 1772 die Cinchonon in der Gegend von St. Fé im Walde von Tena, und erkannte mehre neue Species, als die *Cinchona lancifolia*, *Cinchona cordifolia*, *Cinchona oblongifolia* und *Cinchona ovalifolia*, von Ruiz und Pavon als *Cosmibuena obtusifolia* beschrieben. Lopez Ruiz suchte ihm indess die Ehre dieser Entdeckung zu entreifsen, indem er die spanische Regierung glauben machte, er habe die Fiebrerrindenbäume des Königreichs Neu-Granada entdeckt; er erhielt

(z) Nach la Condamine soll man die China in Amerika selbst verfälscht haben, so dafs im Jahr 1689 zu Piura und Payta mehre 1000 Pfunde liegen blieben. Cascarillrinden, *China nova*, Erlenrinden, Sperber-Baumrinden und mehre andere wurden den Chinarinden betrügerischer Weise beigemischt.

(a) So empfahl B. Alary, Apotheker zu Grasse in der Provence, unter dem Namen *Remède Provençal en tablette*, ein Fiebermittel; ferner erregte Robert Talbot aus

England, welcher gerade zu der Zeit, wo die China etwas in Mifscredit war, großes Aufsehn mit seinem Fiebermittel, so dafs er selbst an den Hof nach Paris berufen wurde, woselbst er den Dauphin, Sohn Ludwig XIV, welcher am kalten Fieber litt, heilte, und durch den Verkauf seines Mittels, den er dadurch vergrößerte, dafs er in Frankreich an mehren Orten die China heimlich aufkaufen liefs, zu bedeutenden Reichtümern gelangte.

selbst dafür einen Jahrgehalt von 2000 Pia- stern, den er jedoch bald nachher, als sein Betrug entdeckt wurde, wieder verlor. Herr v. Humboldt hat aus Actenstücken, welche ihm Ruiz 1802 durch seinen Bruder zustellen liefs, um die Priorität seiner Entdeckung zu beweisen, dargethan, dafs er erst 1774 die Cinchonon um Honda entdeckt, und 1775 die ersten Versuche damit angestellt hatte. Es wurden von nun an immer mehr Cinchonon sowohl im nördlichen als südlichen Theile von Südamerika entdeckt, und de Santistevan, Mutis, Lopez Ruiz, Francisco Renquifo, Hippolit Ruiz, Joseph Pavon, Tafalla, Rubin de Celis, Taddaeus Hänke, A. v. Humboldt und Bonpland sind die Vorzüglichsten, welche defshalb in dankbarem Andenken behalten werden müssen.

Viele botanische Berichtigungen bei den Cinchonon, so wie die bestimmtesten Nachrichten über ihre geographische Verbreitung, verdanken wir vorzüglich unserm berühmten v. Humboldt, und ich erlaube mir daher über die Letztere einiges auszugsweise mitzutheilen, was er darüber in *Voyage de Humboldt et Bonpland Vol. I. Contenant un Essai sur la Géographie des plantes etc. Paris. 1807. p. 61 etc.* angeführt hat.

„Ueber der Region der Palmen und Pananengewächse liegt die Region der baumartigen Polipodien und der Cinchonon. Die baumartigen Polipodien, welche ein gemäßigtes Klima lieben, erstrecken sich selten höher, als auf eine Zone von 400 bis 1600 Metres; die Cinchonon dagegen steigen bis zu einer Höhe von 2900 Metres über der Meeresfläche empor. Diejenigen Cinchonon, welche die Kälte am wenigsten scheuen, sind die *Cinchona lancifolia* und *Cinchona cordi-*

folia Mutis; und die, welche in die tiefsten Thäler herabsteigen, die *Cinchona oblongifolia* und *Cinchona longiflora*. Von den Letztern traf ich die schönsten Bäume schon in einer Höhe von 740 Metres an. Die berühmte China von Loxa (*Cinchona Condaminea*), welche in den Wäldern von Caxanuma und Uritusinga wächst, und sich sehr von der orangefarbenen China von St. Fé unterscheidet, findet sich in einer Höhe von 1900 bis 2500 Metres über der Meeresfläche. Einige Reisende wollen Cinchonon in einer Höhe von 4600 Metres entdeckt haben, allein sie haben dafür die *Wintera* und einige Species *Weinmannia* gehalten. Wir haben niemals eine wahre *Cinchona* über 2900 und unter 700 Metres über der Meeresfläche angetroffen.

Die Cinchonon erstrecken sich von Potosi und la Plata, unter dem 20 Grade südlicher Breite gelegen, bis zum 11 Grade nördlicher Breite, zu den beschneiten Bergen von St. Martha. Der ganze östliche Abhang der Anden, südlich von Huanuco, bei den Bergwerken von Tipuani, in den Umgebungen von Apollobamba und Yuracarées, ist ein ununterbrochener Chinawald, und Hänke hat ihn bis nahe bei Santa-Cruz-de-la-Sierra verfolgt. Mehr nach Osten zu, scheint dieser Baum jedoch nicht zu wachsen, denn man konnte ihn bis jetzt in den Gebirgen Brasiliens nicht auffinden, obschon die Cordillieren von Chiquitos mit den Peruvianischen Anden in Verbindung zu stehen scheinen. Von la Paz erstrecken sich die Cinchonon durch die Provinzen von Gualias und Guamalies, bis nach Huanca-bamba und Loxa. Sie steigen östlich in die Provinz Jaen de Bracamorros herab und bekränzen die nachbarlichen Hügel des Ama-

zonenflusses bei der berühmten Flußenge von Manseriche. Von Loxa an verbreiten sich die Cinchonon durch das Königreich Quito bis nach Cuença und Alausi. Die östliche Seite des Chimborazo ist reichlich damit bedeckt; aber auf der hohen Ebene von Riobamba und Quito, so wie auf der von Pasto bis nach Almaguer hin, scheinen sie gänzlich zu fehlen. Vielleicht haben die großen vulkanischen Eruptionen dieses Landes die Zahl der Species vermindert? Im Ganzen haben wir gefunden, daß die Vegetation wenig verschieden war von der anderer, aber auf einer gleichen Höhe gelegener Gegenden. Nördlich von Almaguer ($1^{\circ} 51' 57''$ nördlicher Breite) in der Provinz Popayan findet man die Cinchonon wieder in Ueberfluß. Ohne Unterbrechung trifft man sie dann auf den Anden von Quindiu, Vega-de-Supia, auf den fruchtbaren Hügeln von Mariquita, Guaduas und Pamplona bis zu den Gebirgen von Merida und St. Martha, wo heiße Schwefelquellen ihr Wasser mit dem des schmelzenden Schnees mischen.“

Das Vorkommen der Cinchonon ist, wie v. Humboldt hier angeführt hat, nur auf einen Theil des südlichen Amerikas beschränkt; denn la Silla-de-Caracas und einige Berge der Provinz Cumana erheben sich von 1300 bis gegen 2500 Metres über die Meeresfläche, und sind kühl genug zum Gedeihen der Cinchonon; eben so ist auf den hohen Ebenen Neuspaniens ein den Peruvianischen Anden ganz gleiches Klima, und doch konnte man weder in Cumana, noch bei Mexico bis jetzt eine Cinchona finden. Doch genug hiervon, damit uns noch einiger Raum zu Anführung einiger anderer nicht uninteressanter Notizen bleibt.

5) Gewinnung der Chinarinden.

Obschon in Südamerika, wie sich aus den gelehrten Mittheilungen A. v. Humboldts ergibt, die Cinchonon in überaus reicher Menge vorkommen, so ist die Gewinnung ihrer Rinde doch mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden. Gerade diejenigen, deren Rinde am höchsten geschätzt wird, findet man 360 bis 1600 Klaftern über der Meeresfläche, und oft steigen sie bis zu den höchsten mit Schnee und Eis bedeckten Berggipfeln empor. Der Zugang zu ihnen durch die dicht belaubten und mit Schlingpflanzen durchwachsenen Urwälder Amerikas, welche nicht selten durch tiefe Schluchten zerrissen sind, ist äußerst beschwerlich. Die Cinchonon findet man ferner nicht immer beisammenstehend, sondern oft einzeln wachsend, und sie können, während der in jenen Gegenden so andauernden Regenzeit, endlich nur während weniger Monate im Jahre geschält werden.

Die Zeit der Schälung wird verschieden angegeben. Nach Arrot soll sie in den Monaten September, October und November vorgenommen werden. Nach den bei Chomel (Tom. I. p. 212.) vorkommenden Mittheilungen eines Kaufmanns vom Jahr 1678 im December und Januar. Nach Wm. Oliver im Herbste. Nach Ruiz vom Mai bis zum September. Die Rinde muß bei trockner Witterung, nicht zur Regenzeit eingesammelt werden, und nach Arrot geschieht dies auf folgende Weise.

Jeder Chinarindenschäler versieht sich mit einem großen Messer und einem Sacke, der ungefähr 50 Pf. frischer Rinde fassen kann. Außerdem haben die Schäler noch bei ihren Auswanderungen Aexte, Hippen, Decken,

Schirmdächer von Leinwand und Säcke bei sich. Mit den Hippen bahnen sie sich in den Urwäldern den Weg, die Aexte werden zum Fällen der Bäume, die Schirmdächer zum vorläufigen Trockenlegen der gesammelten Rinden, und die Säcke zum Fortschaffen derselben benutzt.

Haben sie einen District mit mehren Chinabäumen gefunden, so errichten sie ihre Schirmdächer, und zwei Indianer nehmen stets einen Baum in Arbeit. Sie machen, so weit sie hinaufreichen können, mit dem Messer der Länge herab Einschnitte und ziehen die Rinde ab. Hierauf befestigen sie in gehörigen Abständen mittelst Weiden einer Leiter ähnliche Knebel am Baume, auf welchen der eine hinaufsteigt, die Rinde der Aeste und Zweige abschält und herabwirft, während der Andere dieselbe aufsammelt. So gehen sie von Baum zu Baum, bis ihre Säcke gefüllt sind, was bei einer hinreichenden Anzahl von Bäumen gewöhnlich in einem Tage geschieht. Bei sehr hoch stehenden Bäumen wird die Rinde erst abgezogen, nachdem man dieselben den Tag zuvor fällt. Die Oberhaut soll dann weniger abspringen beim Trocknen, auch soll sie weniger Risse bekommen. Die abgeschälten Rinden werden nun sorgfältig einige Tage an der Sonne und Luft auf Tüchern getrocknet, und hierauf in Säcke verpackt und versendet. Das Trocknen erfordert die größte Sorgfalt. Geschieht dieses z. B. des einfallenden Regens wegen unter Dächern, so bekommen die Rinden ein minder lebhaftes Ansehen, und werden sie nicht gehörig gegen Nässe geschützt, so rollen sie sich nicht ordentlich zusammen, wer-

den dunkler, schimmlicht und erhalten oft einen übeln Geruch und Geschmack.

6) Eintheilung der Chinarinden.

Hier hätte ich nun noch Einiges über die Classification der Chinarinden anzugeben, um dadurch die mehr oder minder wirksamen Arten sogleich zu erkennen.

Französische Naturforscher, unter andern Guibourt (b), bringen die Chinarinden in vier Abtheilungen: in die erste Abtheilung die Grauen, und als Untersorte die Braunen; in die zweite die Gelben; in die dritte die Rothen, und in die vierte die Falschen. Diese Eintheilung könnte zweckmäfsig genannt werden, wenn dadurch zugleich der Werth der Rinden, oder ihr Gehalt an Alkaloiden mit angedeutet würde, was man allerdings früher glaubte, indem man meinte, die Grauen enthielten vorzüglich Cinchonin, und die Gelben Chinin, die Rothen enthielten beide Alkaloide und die Falschen keine.

Aus spätern Untersuchungen ergibt sich aber, dafs diese Annahme nicht ganz richtig ist. v. Bergen nimmt deshalb mit Recht den Gehalt an Alkaloiden zum Eintheilungsprincip, und ordnet sie danach auf folgende Weise:

1) *China Huanuco*. 2) *China rubra*. 3) *China regia*. 4) *China Huamalies*. 5) *China flava*. 6) *China de Loxa (falsa)*. 7) *China Jaen*.

Aus Pfaffs und v. Santens Untersuchungen ergibt sich, dafs die dicken und schweren Stücke von allen Arten der Chinarinden reicher an Alkaloiden sind, als die

(b) S. Guibourts Waarenkunde.
1. Band. 3. Heft.

leichten und dünnen Röhren, und dafs vorzüglich die aus Splint bestehenden mehr davon enthalten, als die splintfreien jungen Röhren, so dafs der Vorzug, welchen man bis noch vor Kurzem den Röhren gab, wegfällt.

Richtet man sich nach den Resultaten, welche ich und Kirst bei der Prüfung der Chinarinden auf Alkaloide erhielten, so würde man sie in vier Abtheilungen bringen können: in die erste Abtheilung die Cinchoninhaltigen, in die zweite die Chininhaltigen, in die dritte die Cinchonin- und Chininhaltigen, und in die vierte die Falschen oder diejenigen, welche weder Chinin, noch Cinchonin besitzen.

I) Cinchoninhaltige.

- a) *China Huanuco* enthält in einem Pfunde 168 Gr.

II) Chininhaltige.

- 1) *China regia*.
 a) flache geschälte Königschina 95 Gr.
 b) dicke Röhren mit bedeckten flachen Stücken 84 Gr.
 c) dünnröhrige Königschina 60 Gr. (c).
 2) *China flava fibrosa* 54 Gr.
 3) *China Jaen* (helle) 12 Gr.

III) Chinin- und Cinchoninhaltige.

- 1) *China rubra* 40 Gr. Chinin und 65 Gr. Cinchonin.
 2) *China flava dura* 56 Gr. Chinin und 43 Gr. Cinchonin.
 3) *China Huamalies* 28 Gr. Chinin und 38 Gr. Cinchonin.
 4) *China vera de Loxa* 16 Gr. Chinin und 20 Gr. Cinchonin.

(c) Dieser gänzliche Mangel an Cinchonin bei dieser dünnröhrigen Königschina scheint mir abermals ein sehr

- 5) *China falsa de Loxa* 9 Gr. Chinin und 12 Gr. Cinchonin.

IV) Falsche Chinarinden.

Der Werth dieser Rinden läßt sich nicht so genau bestimmen, da man sowohl in chemischer, als auch in therapeutischer Hinsicht noch wenig Erfahrungen über sie machte.

7) Mercantilische Bezeichnung der Chinarinden.

Nur wenige Droguisten unterscheiden bis jetzt die Chinarinden nach ihrer verschiedenen Abstammung, und belegen sie mit den richtigen Namen, wodurch man allein im Stande ist, bei Einkäufen in der Ferne die gewünschten Sorten zu erhalten. Bei weitem die Meisten unterscheiden sie blofs in graue, gelbe, rothe und falsche Chinarinden und verstehen unter den Letztern gewöhnlich die *China nova*. Auch ist bei ihnen die alte falsche Meinung noch vorherrschend, dafs die dünnsten Röhren auch die besten und wirksamsten seyen, und sieht man daher ihre Preislisten durch, so findet man ungefähr folgende Angaben, welche nur einen oberflächlichen Schluss auf die Sorte zu machen erlauben:

- 1) *Cortex Chinae fuscus superf. elect.*
 2) — — — *optim.*
 3) — — — *fein. fein.*
 4) — — — *med.*
 5) — — — *ordinar.*
 6) — — — *regiae ver.* (gewöhnlich einige Sorten zu verschiedenen Preisen.)

triftiger Beweis für die verschiedene Abstammung der Königschina von der Huanuco.

- 7) *Cort. Chinae flavae opt.* und dabei einige Sorten zu geringeren Preisen.
 8) *Cortex Chinae ruber*, oder *hispanic. rubr. etc.*

Bekommen sie eine Kiste oder Surone China, so wird ihr Inhalt nach der Stärke der Röhren, seltener nach ihrem Aussehen sortirt und dadurch mehre Untersorten gebildet. Selten erhält man sie unausgelesen; ist dieß jedoch der Fall, dann heißt sie Naturellwaare.

Da man jetzt jede der abgehandelten Chinarinden, wenn auch nicht absolut rein, doch ziemlich rein und unvermischt mit andern Sorten aus Amerika bezieht, so wäre es wünschenswerth, daß sie auch immer unter ihren wahren Namen verkauft würden, entweder unausgesucht, so wie sie aus ihrem Geburtslande nach Europa eingeführt worden, oder, wenn der Droguist die einzelnen Sorten genau kennt, auch wohl in die verschiedenen Sorten ausgelesen. Der Apotheker hätte dann stets nur die Sorte, welche er zu haben wünscht, genau zu bezeichnen, und der Arzt wäre dann auch im Stande, da besondere Sorten bei verschiedenen Krankheiten indicirt sind, mit Bestimmtheit darauf zu rechnen, gerade die verlangte und keine andere zu erhalten, was leider bis jetzt nur in einzelnen Fällen möglich war. Man würde also künftig auf folgende Weise die China in den Preislisten zu unterscheiden und aufzuführen haben.

- 1) *China vera de Loxa.* (v. *C. Condaminea.*)
- 2) — *falsa de Loxa.* (v. *C. scrobiculata.*)
- 3) — *Huanuco.*
- 4) — *Huamalies.*
- 5) — *regia.*
- 6) — *flava s. Carthagena dura.*

- 7) *China flava s. Carthagena fibrosa.*
- 8) — *Jaen pallida.*
- 9) — *Jaen fusca.*
- 10) — *rubra.*

Soll ein besonderer Zustand der einzelnen Sorten angedeutet werden, wenn z. B. von einem kenntnißreichen Droguisten die einzelnen Sorten aus verschiedenen Suronen oder Kisten besonders ausgelesen worden wären, um genau den Wünschen seiner Abnehmer zu entsprechen, da manche der obigen Arten in dünnen und dicken, in langen und kurzen Röhren, in bedeckten und unbedeckten, d. h. noch mit Borke versehenen, oder in borklosen Stücken, ferner in platten oder gerollten Rinden vorkommen, so würde dieß durch folgende Beiwörter leicht ausführbar seyn: *China.... cum cortice exteriore*, (bedeckte, d. h. noch mit der äußern Rinde versehene), *nuda* (unbedeckte), *plana* (platte oder flache Stücke), *tubulata* (in Röhren); dazu könnte nach Umständen *brevis* oder *longa* gesetzt werden, je nachdem es kurze oder lange Röhren wären, und *tenuis* oder *crassiuscula* oder *crassa*, je nachdem es feine, mittel oder dicke Röhren wären. Wollte man Suronen oder Kistenwaare anzeigen, so würde das Beiwort *naturalis* zu gebrauchen seyn. Die falschen Chinarinden werden unter ihren besonderen Namen aufgeführt.

8) Chinapräparate.

Wenn auch die Anführung der mancherlei Zubereitungen der China, um sie als zweckmäßiges Arzneimittel anzuwenden, die Grenzen dieses Buches überschreitet, so dürfte es doch manchen meiner Leser nicht unange-

nehm seyn, noch Einiges, hier darüber zu finden.

Es ist bekannt, daß das wirksame Princip der Chinarinden, wenigstens das Fieberheilende derselben, das Chinin oder Cinchonin ist. Denn das Chinabitter des Reufs ist ein Gemisch von Cinchonin, chinasauerm Kalk und Farbstoff; die gelbe bittere Substanz Laubert's besteht aus chinasauerm Cinchonin, gelbem Farbstoff u. s. w. Will man also ein wirksames Chinapräparat haben, so muß man dafür sorgen, daß es die Chinaalkaloide enthält, und diese hineinzubringen, ergiebt sich aus den Eigenschaften derselben. Beide Alkaloide sind, so wie ihre in der China vorkommenden Verbindungen in heißem Alkohol auflöslich, und daher wird auch die Chinatinctur, so wie das alkoholische Chinaextract unter allen Chinapräparaten (abgesehen von den reinen Chinaalkalien und ihren chemisch erhaltenen Salzverbindungen) am wirksamsten seyn.

Auf diese Präparate möchten dann die Abkochungen, der China besonders mit etwas Zitron- oder Essigsäure folgen, da durch die Säure die Chinaalkaloide von den sie einhüllenden Farbstoffen getrennt und in dem Decocte fixirt werden. Zusätze von Alkalien sind zu vermeiden, weil diese die Alkaloide abscheiden, und, da sie in Wasser unauflöslich sind, unwirksame Decocte geben werden.

Das kalte Infusum, so wie das Garayische China-Extract, gehören zu den minderwirksamen Präparaten, enthalten wenig Alkaloid und mehr chinasauern Kalk, Farbstoff und Gummi.

Will man sich durch leichte chemische Prüfung von dem ungefähren Werthe einer unbekanntenen China überzeugen, so ist diefs auf folgende Art bald ausführbar:

Eine gute China giebt ein nach dem Erkalten lehmfarbig aussehendes trübes Decoct. Das Decoct oder Infusum einer schlechten China sieht dagegen mehr braunröthlich, oft noch dunkler aus, und ist ziemlich durchsichtig, d. h. weniger trübe. Das Decoct der guten China giebt mit Gallustinctur, Brechweinsteinlösung und oxalsaurem Kali reichliche und mit Collalösung geringe leichte Niederschläge. Das der schlechten jedoch verhält sich umgekehrt, wird überdiefs durch Eisenauflösung dunkel gefärbt, und bildet mit essigsauerm Blei reichliche weifliche und röthlich graue Niederschläge.

Gallustinctur zeigt chinasaueres Cinchonin oder Chinin, oxalsaures Kali, chinasauern Kalk, Eisenauflösung, so wie Collalösung Gerbestoff an. Ist nun aber viel Gerbestoff vorhanden, so findet sich wenig Alkaloid; ist viel chinasaurer Kalk gegenwärtig, so ist in der Regel auch viel chinasaueres Chinin oder Cinchonin vorhanden.

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden,

dargestellt

vom

Prof. Dr. Zenker.

I. SECTION.

Vorerinnerung.

Wenn schon dem Forscher einheimischer sogenannter kryptogamischer (blütheloser) Gewächse große Schwierigkeiten, der Natur der Sache gemäß, entgegenreten, so werden sie um so mehr gesteigert, je entlegener die Länder sind, deren Kryptogamen er zu seinem Studium wählte. Ohne mit eigenen Augen den ganzen Lebenslauf, die Metamorphose, verschiedene Färbung zu verschiedenen Zeiten u. s. w. zu schauen, und hieraus sich das Bild des ganzen in Frage stehenden Naturkörpers entwerfen zu können, muß er sich meist begnügen, einzelne vertrocknete Fragmente hierher gehöriger Gegenstände zu untersuchen, die ihm mehr der Zufall in die Hände führte, denn planmäßige Auswahl. Diese und noch viele andere Schwierigkeiten, welche dem nicht unbekannt sind, der ein ernstliches Studium jenen niederen Bürgern des Gewächsreichs widmete, ließen mir keineswegs die Aufgabe, die officinellen Rinden hinsichtlich der auf ihnen befindlichen kryptogamischen Gewächse zu untersuchen, als leicht erscheinen, indem ich kaum hoffen durfte, allen Anforderungen, welche man wohl mit Recht an einem Ge-

schichts- und Naturbeschreiber derselben machen kann, in aller Weise zu entsprechen. Ich kannte nur zu gut die Irrthümer, in die man selbst bei großer Aufmerksamkeit und Umsicht hier gerathen konnte, von denen uns insonderheit die Schriften eines Acharius, Fée u. A. deutliche Beweise geben, als daß ich unbedenklich den Antrag hätte annehmen sollen, welchen mir deshalb mein verehrter Freund, Herr Prof. Goebel, als Herausgeber dieses Werkes, machte. Nur das freundliche Zutrauen, welches er meinen Kräften schenkte, die Herbeischaffung des nöthigen Materials, indem er mir seine sämtlichen Rinden deshalb zur Benutzung überließ, so wie endlich die Hoffnung, daß das Publikum meine Arbeit nachsichtsvoll aufnehmen werde, gab mir Muth, an das schwierige Werk zu gehen. Unter meiner Aufsicht wurden demnach von dem geschickten Universitätszeichenmeister, Hrn. Schenck, die Abbildungen nach vorliegenden Originalien treu gefertigt, denen ich noch vergrößerte anatomische Darstellungen beifügte, und hier (Taf. XV) legen wir unseren Freunden die erste Tafel vor, welche fast nur,

mit Ausnahme eines einzigen Pilzes, Flechten enthält, wie man sie auf Chinarinden findet. Unstreitig sind auch Flechten in Mehrzahl auf jenen Körpern vorhanden, daher wir bei ihrer Betrachtung vorzüglich verweilen wollen. Da wir aber auch Leser voraussetzen, denen die Gelegenheit abging, sich mit diesen so interessanten vegetabilischen Organismen näher zu befreunden, so werden wir nur mit Wenigem das Hauptsächlichste, so weit es zum Verständniß der folgenden Beschreibung hinreicht, aus ihrer Geschichte und Bildung erwähnen, ohne uns auf weitläufige gelehrte Discussionen einzulassen, die überdies hier kaum an ihrer Stelle wären, hierauf den Entwurf einer natürlichen Eintheilung nach unsern Ansichten geben, und zuletzt die genaueren Diagnosen und Beschreibungen der einzelnen hier abgebildeten Arten folgen lassen. Auch da werden wir, soviel es nur geht, unnöthigen gelehrten Ballast von Synonymen, Citaten u. s. w. vermeiden, um desto mehr Raum für die Beschreibung der Gegenstände selbst zu gewinnen. Indefs beschränken wir uns keineswegs ausschließlich auf die Darstellung von Flechten, sondern wir dehnen, wie es auch die Ueberschrift dieser Section, der ähnliche in den kommenden Heften dieses Werkes folgen sollen, besagt, unsere Untersuchung noch auf die übrigen kryptogamischen Parasiten der hier in Frage stehenden Rinden aus, so weit es nur unser Apparat, welcher freilich nicht selten in bloßen Fragmenten besteht, gestattet.

1. Kryptogamische Parasiten.

Leicht wird ein aufmerksamer Beschauer officineller Rinden eine Menge sonderbarer Gebilde auf ihrer Oberhaut gewahr, von

denen er beim ersten Anblick die Ueberzeugung gewinnt, daß sie nicht zunächst als integrirende Theile jenen Rinden angehören, obschon er wohl anfänglich, war er nicht früherhin mit ihrer Gestaltung vertraut, sich nicht recht deutlich bewußt werden mag, wie er sie deuten müsse. Oft erhalten sie bloß das Ansehen eines zufällig verstreuten Staubes, oft eines unregelmäßig zerrissenen Blattes oder wohl auch eines kleinen pflanzlichen Stämmchens. Das an ihre Erscheinung gewöhnte Auge erkennt indess bald ihre vegetabilische Natur, betrachtet sie als selbstständige Gewächse, welche, insofern sie auf anderen Pflanzkörpern vorkommen, mit Recht als Parasiten angesehen werden müssen. Allein selbst da kann der Schein trügen, und es macht sich genauere Forschung nöthig. Daß es sogenannte Kryptogamen oder blüthenlose Gewächse sind, wird bald gefunden, allein nicht so schnell, ob ihnen die Merkmale eigentlicher oder bloß scheinbarer Parasiten zukommen. Hier treffen wir mithin auf einen doppelten Unterschied; indem einige Kryptogamen als wirkliche, sich vom Lebenssaft anderer Gewächse nährend betrachtet werden müssen, andere als scheinbare Schmarotzer, da sie bloß ihren Wohnort auf anderen Vegetabilien aufschlagen, ohne im Grunde von ihnen Nahrung zu erhalten. Zu der ersteren Art gehören fast nur die Pilze (da die sogenannten Phanerogamen jetzt außer den Grenzen unserer Betrachtung liegen), welche eigentlich die Blüthe, oder höchste Ausbildung, der decomponirten (verfaulten) organischen Stoffe darstellen, indem sie sich auf Kosten des mütterlichen Körpers entwickeln und so dessen Untergang mit befördern helfen, daher als

Krankheitsorganismen erscheinen. Damit behaupten wir indess nicht, daß sie die Ursache jenes Zersetzungsprozesses wären, insofern sie ja erst Producte desselben sind. Zu den anderen aber rechnen wir Moose und Flechten, weshalb deren Standort auch auf Steinen und andern Körpern wahrgenommen werden kann, von denen man überzeugt ist, daß sie ihnen keine Nahrung spenden. Dennoch hat, was insonderheit die Flechten und unter diesen die Rindenflechten betrifft, das Substrat unlängbaren Einfluß auf die Formation, weshwegen jene nicht als unbedeutend betrachtet werden dürfen, ja, da einzelne Arten bloß auf diese oder jene Rinde beschränkt sind, so berechtigt uns dieß zu Wechselschlüssen. Letzteres ist bei den Moosen (Leber- und Laubmoosen) weniger der Fall, indem diese schon unabhängiger von ihrem Standorte sind, überdem auch nicht in solcher Anzahl auf ihnen angetroffen werden, als die Flechten, zu deren Begriffsbestimmung wir nun übergehen.

2. Begriffsbestimmung der Flechten.

Wir verstehen unter Flechten oder Lichenen (*lichenes*) blüthenlose ausdauernde vegetabilische nicht im Wasser lebende Organismen, welche im Aeußern staubartig, krustig, blatt- oder baumförmig erscheinen, im Innern eine körnige Structur oder ein filzartiges Gewebe zeigen, oder endlich homogen knorpelartig sind. Gewöhnlich ist dieser so gestaltete Flechtenkörper, den man mit dem griechischen Worte *thallus* zu bezeichnen pflegt, mit einer Art von Scheinfrüchten (Apothekien) besetzt, welche meist anders gefärbt die Form von Schüssel-

chen, Becherchen, Knöpfchen, Warzen, länglichen Streifen u.s.w. aufweisen, aber eigentlich nur die Vorbilder der Blüten und Früchte edlerer Pflanzengeschlechter sind, ohne in Wahrheit die Fortpflanzung allein zu vermitteln, da, obschon sie sowohl, als auch der Thallus, theils freie, theils in eigenen Schläuchen (*thecae*) eingeschlossene samenähnliche Körnchen enthalten, doch kaum sichere Erfahrung für die entgegengesetzte Annahme spricht. Dagegen werden im Innern und auf der Oberfläche des Thallus hier und da kleine Häufchen von Pulver (*Soredia*, *sori*) wahrgenommen, welche den eigentlichen Keimstoff knospenartig enthalten, also die wirkliche Fortpflanzung unter sonst günstigen Verhältnissen stets bewerkstelligen können.

Fragen wir nach der Urform, die bei allen diesen mannichfaltigen Lichenengestalten mehr oder minder deutlich erkannt werden kann, so ist dieß die kreisrunde, deren Centrum dann die Apothekien plastisch darstellen, welche gleichsam von neuem den Thallus auf höherer Stufe wiederholen, und demnach hierauf wiederum in ihrem Centro die samenähnlichen Körner einschließen. Sogar die strauchartigen Lichenen sind als Radien eines Kreises zu betrachten, welche im Centro angeheftet sind, und sich aufrichteten, wodurch ihre peripherischen Enden zu Spitzen werden, welche nicht selten Apothekien (Knöpfchen oder Becher) tragen. Solche Ansicht findet deutlich beim Geschlechte *Cenomyce* *Ach.* seine Belege.

Noch hat man, wie Acharius that, den Flechten Wurzeln abgesprochen, und sie haben auch solche nicht, wie sie den meisten sichtbarblühenden (phanerogamischen) Gewächsen zukommen, und zur Aufnahme der Nahrungsflüssigkeit dienen; allein wohl bemerkt man

bei vielen blattartigen und strauchartigen haarähnliche Organe, besonders auf der Unterseite des Thallus, welche allerdings den Luftwurzeln edler Gewächse vergleichbar sind.

5. Verwandtschaft der Flechten.

Nachdem wir mit wenigen Grundstrichen die Formen, unter denen die Lichenen zu erscheinen pflegen, im Vorigen zu verzeichnen suchten, wird es nöthig, um die Grenzen ihres Bereichs schärfer zu ziehen, einen Blick auf die nachbarlichen Regionen der Moose, Algen und Pilze zu werfen, die in manchen Stücken ihnen sehr verwandt scheinen. Was die Laubmoose anlangt, so dürften sie sich von ihnen durch die Gestalt ihres Thallus und Mangel der Mooskapseln auf den ersten Anblick unterscheiden; schon schwieriger aber wird es, ihre Verschiedenheit von manchen Lebermoosen, insonderheit einigen Jungermannien (*J. pinguis*, *Blasia etc.*), Marchantien (*M. polymorpha*), Targionien und Riccien nachzuweisen, welche im Aeufseren mit ihnen sehr übereinstimmen; daher auch dem gemeinen Manne um so eher zu verzeihen ist, wenn er die blattartigen oder strauchförmigen Lichenen (wie die sogenannte isländische Flechte) zu den Moosen rechnet. Allein selbst ohne den inneren verschiedenartigen Bau zur Hülfe zu nehmen, dürfen wir nur auf die saftgrüne oder grasgrüne Färbung jener aufmerksam machen, welche den Flechten abzugehen pflegt, sowie auf die kurze Lebensdauer, ohne sogar der ganz abweichenden Structur der Fructificationstheile zu gedenken. Ueberraschende Uebereinstimmung mit einigen Pilzen zeigten insonderheit manche Flechtenarten der Geschlechter *Lecidea* und

Lecanora, namentlich mit Pezizen, mehrere Graphiden und Opegraphen mit Arten von *Hysterium*, *Verrucarien* mit Sphärien u. s. w., so dafs man fast für jede Form der Lichenen Analogien im Reiche der Pilze findet, indess gibt aber sowohl der Thallus, welcher den Pilzen abgeht, als auch die Länge der Lebensdauer bei den Flechten, welche bei jenen sehr beschränkt zu seyn pflegt, hinlängliche Kriterien der Unterscheidung an die Hand. Nur die Wassergewächse, welche man vorzugsweise Algen nennt, zeigen soviel Uebereinstimmung in Form sowohl, als Structur und Wesen, dafs wir fast blofs auf die verschiedenen Medien, in denen sie leben, also Luft und Wasser, und die dadurch veränderte Einwirkung des Lichts, der Oxydation u. s. w. Rücksicht nehmen müssen, um ihre Eigenthümlichkeit anzuzeigen, indem wirklich die Flechten als Luftalgen betrachtet werden können. Ja es scheint, als sey die vorzeitliche Bildungsstätte der Lichenen gleichfalls das Meer gewesen, was einige ihrer höheren Arten (wie des Geschlechts *Usnea*) sogar durch den Jodegeruch verrathen, so wie die Gallertflechten (*Collema*) offenbar den Uebergangspunct zu ihnen bezeichnen.

4. Bestandtheile.

Sowohl die anatomischen, als chemischen Bestandtheile kommen hier in Betracht. Was erstere betrifft, so können wir die Texturtheile von den Structurtheilen, welche durch ihre Zusammensetzung Organe bilden, unterscheiden. Es zerfallen aber die Texturtheile:

- a) in primäre, die sich theils als mehr oder minder rundliche gallert- oder staubartige Körperchen zeigen, aus

denen ganze Flechten ohne weitere Ausarbeitung bestehen.

- b) in secundäre, welche aus der primären hergeleitet werden kann und sich durch vorwaltende Dehnung nach einer Richtung, (Längsdehnung, Faserbildung), auszeichnet, und so das unvollkommene filzartige Zellgewebe der Flechten bildet, ohne innigere Verbindung der einzelnen Zellen unter einander.

Diese beiden Arten bringen nun durch ihre Zusammensetzung (Structur) folgende 4 Flechtenlager (Thallusarten) hervor, welche dem Stamme höherer Gewächse vergleichbar sind.

1. das pulverige, aus lauter staubartigen Elementartheilen bestehend, zwischen denen sich einzelne Fäden hindurchziehen.
2. das krustige, wo der Staub schon mehr zusammengebacken ist und eine Scheidung einzelner Lagen, wie namentlich der weißen Medullarsubstanz und der gefärbten Rinde eintritt. Bei diesem, so wie dem vorhergehenden, herrscht die primäre Form der Elementartheile, also die rundliche, körnige, vor.
3. das laubartige, bei welchem der pflanzliche Staub eine gleichmäßigeren, mehr hautartige Consistenz gewann und so Aehnlichkeit mit häutigen Blättern höherer Pflanzen aufweist oder auch als Stengel und Faden erscheint. Hier ist bereits die secundäre Form der Elementartheile, die Faserbildung, welche das unvollkommene filzartige Gewebe bildet, vorwaltend.
4. das gallertartige, woselbst sich end-

1. Band. 3. Heft.

lich, wie bei den Gallertflechten, die ganze Masse zu einem homogenen geléeartigen Ganzen gestaltet, welches durchscheinend und grünlich ist.

Während bei dem pulverigen und gallertartigen Thallus kein weiterer Unterschied einzelner Lagen angenommen werden kann, unterscheidet man deutlich bei den meisten Krusten- und laubartigen Flechten, wie wir schon angaben, vorzüglich 2 Schichten, 1) eine Mark- (Medullar-) Substanz, die bei den krustigen und laubartigen Flechten zunächst sich an der Unterseite (Schattenseite) befindet, wo sie zugleich fast krumig, pulverartig, erst aber bei den vollkommeneren schon unten eine mehr faserige wergartige Structur erhält, wenn sie auch oberwärts noch jener der Krustenflechten entspricht, und 2) eine gleichartige, dichte, trocken knorpelige, nafs geléeartige Rindensubstanz an der Ober- oder Lichtseite. Als besondere Modification der laubartigen Flechten sind in dieser Hinsicht die baumartigen dadurch von den flach, blattartig, ausgebreiteten Lichenen unterschieden, dafs bei ersteren die Rinde blofs auf der einen Seite sich befindet, während sie bei der letzteren den ganzen Stamm, also die dichtere Medullarsubstanz umgiebt.

Ganz besonders deutlich kann man zwischen der Rinde und der Medullarsubstanz bei den Krusten- und Laubflechten eine sehr dünne grüne Schicht unterscheiden, in der sich gleichsam der Herd aller Lebensthätigkeit findet. Denn sowohl die Keimhäufchen (*soredia*) effloresciren aus ihr, als auch grösstentheils die Apothekien, ja es scheint, als gelange sie gerade bei diesen Scheinfrüchten zur höchsten Entwicklung, ohne stets

wegen knorpeliger Substanz zur Generation fähig zu seyn. Man darf jedoch nicht mit Meyer annehmen, daß sie als das beste charakteristische Merkmal der Flechten gelten müsse, da sie sowohl den Staub-, als Gallertflechten gänzlich abgeht, als auch bei schon alten krustigen und laubartigen Flechten nicht mehr erkannt wird. Auch sucht man bei allen nach einer wahren Oberhaut vergebens.

Im Betreff der blüthe- und fruchtähnlichen Organe fügen wir im Folgenden, wo wir von der Zeugung handeln, Einiges hierher gehörige bei.

Noch ist ihrer chemischen Bestandtheile kürzlich zu gedenken, von denen wir jedoch unserem Plane gemäß nur soviel bemerken, daß sie vornehmlich in Stärkemehl, Gummi, Bitterstoff und verschiedenen, meist rothen oder braunen (in mannichfachen Abstufungen) Färbestoffen bestehen. Doch ist der Gehalt dieser Stoffe bei den verschiedenen Familien verschieden, und namentlich fand Braconnot, daß die meisten Krustenflechten (insonderheit *Variolaria communis*) eine größere Menge von sauerkleeisauerm Kalk enthielten, als die blattartig gestalteten. Mehr oder minder bitter pflegt der Geschmack zu seyn, oft fast zusammenziehend, und der Geruch bei einigen, besonders blatt- und baumartigen Flechten laugenhaft oder wie bemerkt jodinartig. Allein keine Flechte scheint gegen das thierische Leben als Gift zu wirken, wogegen die Medizin ihnen schon längst nährend, einhüllende und die gesunkene Vegetationskraft belebende Mittel verdankt.

5. Elementare Zeugung und Fortpflanzung.

Richten wir unsere Untersuchung auf

die Entstehung der Flechten, so stoßen wir auf dieselben Schwierigkeiten, welche sich überhaupt den Forschern der Entstehung von Organismen entgegenstellen, indem, unbekannt mit dem belebenden Prinzip, wir nur die Formen verzeichnen können, unter denen es dem menschlichen Auge zuerst erscheint. Selbst aber auch hier sind große Hindernisse vorhanden, welche kaum ganz zu beseitigen sind. Dennoch hat eine treue, vorurtheilsfreie Naturbeobachtung Manches gelehrt, was wir hier in gedrängter Kürze mitzutheilen gedenken.

Vor allen wird der Unterschied zwischen elementarer Zeugung und Fortpflanzung nöthig, indem jene die hauptsächlich durch allgemeine Naturkräfte bewirkte Entstehung, diese aber nur die reproductive, also aus schon gebildeten ähnlichen Organismen derselben Art hervorgebrachte andeutet.

Selbst aber bei jener ursprünglichen, elementaren, erscheint eine doppelte Weise. Bei der einen nämlich bemerkt man die erste Bildung innerhalb der Substanz anderer Körper, was namentlich manche Rindenflechte lehrt, die endlich aus der Epidermis hervortritt, indess bei andern leichter wahrnehmbaren die ersten Rudimente als ein staubartiger Ueberzug auf fremden Körpern, wie Erde, Steinen, Bäumen u. s. w., erscheinen. Letztere pflegt in mehr oder minder rundlichen Körnern zu bestehen, die meist grünlich sind, sich aber durch Oxydation der Atmosphäre gelb, röthlich, schwarz u. s. w. färben und im Ganzen die größte Verwandtschaft mit Arten des Geschlechts *Coccochloris Spreng.* verrathen, nur daß letzte den Algen anheim fallen, wiewohl auf dieser Stufe nicht selten eine scharfe

Trennung höchst schwierig wird. Jener reifartige Duft wird bald an einzelnen Stellen, denen sich einzelne gleiche Theile concentrisch anhäufen, dicht, pulverig, und einzelne Fäden, als schon langgestreckte Zellen, werden sichtbar. Verweilt dieses Product auf solcher Entwicklungsstufe, ohne weitere Sonderung und Hervorbildung anderer Organe, so wird es eine staubartige Flechte, welche erst, nachdem sich die einzelnen Bestandtheile mehr verdichten und zusammenschmelzen, als eine verschiedenartige Gegenstände überziehende Kruste auftritt, aus der sowohl die eben genannten Apothekien hervorkommen, als auch schorfartige Häufchen effloresciren. Ob übrigens auch höhere (blatt- und strauchartige) Flechten auf solche Weise ihre ursprüngliche, elementare Entstehung erhalten, wagen wir nicht als ausgemacht auszusprechen, da unsere Untersuchung diefs bloß von den niedern lehrte, wiewohl die Fortpflanzungsweise derselben parallelisirt werden kann. Jene elementare Substanz aber scheint selbst als erste Sonderung oder als Niederschlag zersetzter und in Flechtenbildung übergehender vegetabilisch-organischer Materie betrachtet werden zu müssen, ja es ist nicht unwahrscheinlich, daß einige ihr Daseyn denselben Bedingungen zu verdanken haben, als die Pilze, und daß sie an der Luft in Licht und Trockenheit zu eigentlichen lichenenartigen Gebilden sich gestalten, indess die Pilze ihre Beschaffenheit durch Nässe und Dunkelheit erhielten.

Auch die Fortpflanzungsweise schon vollkommen entwickelter Flechten ist keinesweges so erforscht, als sie es wohl zu seyn verdiente. Doch ist soviel gewiß, daß sie sowohl durch die in den Apothekien, als auch

in dem Thallus befindlichen entweder nackten und ohne Ordnung zusammengehäuften, oder in besondere Hüllen eingeschlossenen, einzeln oder reihenweis gestellten Keimzellen vermittelt werden. Was die Apothekien anlangt, so hielt man sie früherhin fast unbedingt für die alleinigen Fortpflanzungsorgane, ohne, wie es schien, einen andern Grund außer die Aehnlichkeit mit Blüten und Früchten zu haben. Daß diefs keineswegs so allgemeingültig sey, wird schon aus ihrer oberflächlichen Betrachtung erhellen. Ihre ursprüngliche Bildungsstätte ist nicht etwa stets auf eine Stelle oder Schicht des Thallus beschränkt, sondern nach den verschiedenen Geschlechtern bald tiefer, bald oberflächlicher, daher auch einige stets in der Thallussubstanz eingeschlossen verharren. Zunächst werden ferner bei ihnen zwei Grundgestalten wahrgenommen, welche schon bei den Texturtheilen ihre Vorbilder fanden, nämlich eine mehr rundliche und eine mehr längsgedehnte. Diefs ist um so weniger befremdend, als ja die Apothekien selbst gewissermaßen nichts anders sind, als der auf höhere Stufe der Ausbildung versetzte Thallus. Rücksichtlich der rundlichen Figur erscheinen sie als Kugelchen (*sphaerula*), Knöpfchen (*capitulum*), Schüsselchen (*scutellum*), Schild (*pelta*), Becher (*poecilum*) u. s. w. Ferner ist es oft von einem aus eigener Substanz (*margo proprius*), oder aus dem Thallus (*margo thalloses*) gebildeten Rand umgeben, auch erhebt sich nicht selten der Thallus um das schon gerandete Apothekium und bildet so einen falschen Rand (*margo spurius*). Die obere meist anders gefärbte Schicht des Schüsselchens nennt man Keimplatte (*lamina prolifera* s. *discoidea*), insofern sie die Keime bedeckt. Ge-

wöhnlich ist sie knorpelartig, fest, und nur in einzelnen Fällen, wie dies beim Geschlecht *Calycium* geschieht, löst sie sich in Staub auf. Dieser stellt im Grunde die eigentlichen frei losgetrennten Keimkörner dar, indess sie bei anderen in die mehr knorpelartige Masse eingeschlossen bleiben, daher auch nicht zur Fortpflanzung dienen können. Bei vielen kugel- oder warzenähnlichen Apothekien bemerkt man noch einen besonderen knorpelartigen helleren Kern (*nucleus*), der jene Keimkörner, welche in eigenen elliptischen, gewöhnlich geringelten und dann meist aufrechtstehenden Schläuchen (*thecae, asci*) eingeschlossen sind, nebst unfruchtbaren, flockigen und dazwischen liegenden Zellen enthält, was seine Analogie im Pilzreiche bei den Pezizen findet. Indess wurden diese Keimkörner eben so frei auch hier aneinander gereiht getroffen, als im Thallus selbst. Die zweite mehr gedehnte Form, wo das Apothekium länglich gestreckt, oft rinnenförmig auftritt, hat man mit dem Namen von Rille (*lirella*) belegt, die sowohl hinsichtlich ihrer Substanz, als Gestalt, Rand, Verästelung u. s. w., sehr mannichfaltig seyn kann; im Uebrigen aber in Rücksicht der Structur ähnliche Verhältnisse als andere Apothekien bietet. Es zerfallen mithin, wenn bloß die sogenannte Keimplatte berücksichtigt wird, alle Flechten in solche, deren Apothekien nackt samig sind, insofern sie lockern, meist schwarzen Körnerstaub enthalten, oder in bedecktsamige, wo die Samen von einer besondern Schicht (Keimplatte) bedeckt wurden, oder in einen eigenen Nufskern (*nucleus*) eingeschlossen sind. Was endlich ihr Verhältniß zum Thallus betrifft, so sind sie entweder in dem Thallus

verborgen, eingesenkt oder frei, sitzend oder gestielt, nackt oder vom Thallus umgeben.

Den meisten Antheil an der Fortpflanzung aber haben unstreitig die sogenannten Keimhäufchen (*gongyli, sori, soredia*), welche nichts anderes sind, als Anhäufungen von einzelnen, aus dem Thallus, und zunächst aus der grünen Körnerschicht frei hervortretenden Keimkörnern, die als Staub, ohne an bestimmte Form gebunden zu seyn, bald mehr rundliche Häufchen auf der Thallusoberfläche bilden, bald dessen Ränder und Spitzen verbrämen und einigermaßen den Knospen höherer Gewächse entsprechen. Dennoch, da sie auf einer so niederen Stufe keinesweges weder letzteren völlig gleichzusetzen, noch auch als wahre Samen anzusehen sind, geht ihnen die Fähigkeit ab, sich in allen Fällen wieder zu einem dem mütterlichen Körper gleichen Organismus zu entwickeln, sondern durch die Einwirkung äußerer Potenzen wird entweder ihre Entwicklung auf niederer Stufe schon gehemmt oder auch übermächtig angeregt, woraus eine ziemlich von ihrem Mutterkörper abweichende Gestaltung hervorgeht, die nicht selten als ein anderer parasitischer Körper unrichtiger Weise angesehen wurde, oder sie bleibt endlich der Norm getreu. Bei letzterer sehen wir die Ausbildung dergestalt vorwärts schreiten, daß das Wachsthum durch die Entwicklung und Anlagerung der Zellen bald kreisförmig, bald in einer Richtung, längsgedehnt, vor sich geht. Um dieses auch an fremden Orten zu bewerkstelligen, ist es dann stets nöthig, daß jene Keimkörner durch äußere bewegende Potenzen, wie Regen, Sturm u. s. w. an ihre anderweitige Entwicklungsstätte gebracht werden, wo

hierauf die weitere Ausbildung ein gehöriger Grad von Feuchtigkeit begünstigen muß. Denn wiewohl sie mehr an der Luft, als im Wasser das für sie ersprießlichste Element finden, so darf doch weder eine zu große Trockenheit eintreten, wo dann eine gänzliche Hemmung Statt findet, noch auch übermäßige Nässe, welche ihre Natur jener der Pilze und Algen nähert. Der weitere Ausbildungsgang hat aber im Ganzen große Aehnlichkeit mit dem, welchen man bei der elementaren Erzeugung beobachtete.

6. Leben der Flechten.

Insofern wir die Lichenen den Pflanzen beizählen, kommt ihnen auch pflanzliches Leben zu, das sich freilich ihrer Entwicklungsstufe gemäß nicht so deutlich offenbaren kann, als bei edleren, vollkommener ausgebildeten Pflanzengeschlechtern; ja der gemeine Sinn, wenn er bloß irgend einmal sein Augenmerk auf sie hinrichtete, ohne die früheren Zustände derselben zu kennen, kann leicht zu der Meinung veranlaßt werden, daß sie eher dem Mineralreiche einverleibt werden müßten, als den Vegetabilien. Nur zu deutlich aber spricht sich durch das, wenn auch oft nur langsame Wachsthum dem vergleichenden Forscher ihre vegetabilische Natur aus, als daß er solcher Annahme beitreten dürfte. Wir wollen daher versuchen, eine Darstellung ihres einfachen Lebens zu geben, und so auch zum Verständniß der Erscheinungen etwas beizutragen, welche wir im Folgenden bei Beschreibung der einzelnen Arten noch näher erörtern müssen.

Unter die äußeren Bedingungen, welche dem Lebensspiel der Flechten vor allen zugehört, gehört das Licht, daher an dunkeln Oer-

tern nur verkümmerte, oder wenigstens an Form und Farbe, ja selbst an Eigenschaften umgewandelte Lichenen vorkommen, indess sie an lichtvollen, nicht zu warmen Plätzen am fröhlichsten gedeihen, weshalb wir sie insonderheit auf den fast überall beleuchteten Höhen der Gebirge in reger Lebenskraft, obgleich von einem reinen und kalten Aether umschlossen, finden. In der That scheint auch die strengste Kälte keinen Einfluß auf ihr Wesen zu üben, ja im Gegentheil mag sie ihrem Wachsthum mehr förderlich, als hinderlich seyn, was aus Betrachtung der reichen Lichenenvegetation der Nordländer leicht erhellet. Selbst der Jahreswechsel bringt keine solchen periodischen Veränderungen hervor, welche man bei höheren Pflanzen gewahrt wird. Dennoch ist eine etwas mit Feuchtigkeit geschwängerte Atmosphäre zu weiterer Entfaltung unumgängliches Bedürfnis. Jene Luftfeuchtigkeit saugen sie dann überall durch die Körperoberfläche ein, ohne einen bestimmten Drüsenapparat, ja ohne, wie wir sahen, eigentliche Wurzeln zu besitzen, da jene früherhin erwähnten Fasern zwar auch eine Resorptionsfunction haben konnten, größtentheils jedoch als Stütze des ganzen Flechtenkörpers dienten. So geht denn die weitere Verähnlichung (Assimilation) und Umbildung jener Flüssigkeit bloß durchs Zellgewebe vor sich.

Jedes Leben aber theilt sich in eine aufsteigende componirende, und in eine absteigende, oder decomponirende Hälfte. In ersterer nämlich bei regerer Lebensthätigkeit ist die Ausbildung des Körpers Hauptzweck, wobei die Fortpflanzung den Culminationspunct bezeichnet, indess in letzterer mit bereits gesunkener Lebensthätigkeit, der Organismus allmählig sich auflöst, zertrüm-

mert, und so den Einwirkungen der Aufsmächte anheimfällt. Allen diesen Bildungen liegt immer ein gewisses Schema zum Grunde, das die Natur in ihren Gebilden gleichsam dem Auge plastisch darzustellen sucht.

Schon aus dem Vorhergehenden war ersichtlich, daß der Ursprung der Flechten in Rücksicht ihres Substrats ein doppelter seyn konnte, nämlich entweder in letzterem selbst oder über demselben, wobei in beiden Fällen die Substanz des Substrats von dem Flechtenkörper hinlänglich zu seinem Gebrauch zersetzt und assimilirt wurde, wie sich dieß insonderheit bei den Krustenflechten auf Rinden und Steinen erkennen liefse. In weiterer Entwicklung ist nun der Gegensatz unverkennbar, welcher sich zwischen dem Thallus und der Ausbildung der Früchte findet, indem es scheint, als entwickle sich immer der eine Theil auf Unkosten des andern, so daß man bald einen sehr ausgebreiteten und großen Thallus ohne Früchte, bald fast nur Früchte ohne allen Thallus findet.

Im Ganzen ist die Bildung aller der verschiedenen Thallusarten, wie wir bereits andeuteten, einfach, da sich jene ursprünglichen Brutzellen auf einem Punkte concentrirten und dann von hier aus der Mitte den neuen gewöhnlich anders gefärbten Thallus entwickelten. Letzterer bleibt ganz pulverig, wenn sich die kleinen Zellen, ohne zusammen zu fließen, locker an einander häufen, wobei nur einzelne Fäden sichtbar werden. Wird das Ganze dichter, so bemerkt man schon unten eine sowohl durch andere Färbung, als auch größere Dichtigkeit veränderte Schicht, als Vorläufer der Medullarsubstanz bei den krustenartigen Flechte. Der Thallus dieser letzteren wird durch Zusammenleimen der

oberen Zellen, welche zu einer gallertartigen oder endlich zu einer wachsartigen Substanz zusammenfließen, mit Rindenschicht versehen. Von unten setzen sich dann stets neue an, welche gewöhnlich lockerer an einander zu hängen pflegen. Der Gegensatz dieser beiden Schichten wird beim blattartigen und baumartigen Thallus noch auffallender, indem nämlich bei jenen cylindrische, unten sphäroidische Zellen entstehen, und der ganze Körper sich an den Enden von dem Substrat loszutrennen sucht. Lagern sich sphäroidische Zellen seitlich an, so entstehen leicht Einschnitte, welche von dem Umkreise nach dem Mittelpuncte verlaufen, während der ganze Körper flach ausgebreitet bleibt. Bemerkt man hiebei mehrere von einander getrennte Lager, indem namentlich die Corticalschicht homogener, hautartiger, die Medullarschicht mehr wergartig verfilzt ist, so geht hieraus die gewöhnliche blattartige Flechte hervor; sind hingegen alle Zellen zu einem ziemlich gleichartigen geléeähnlichen Ganzen verschmolzen, so erhalten wir die sogenannten Gallertflechten (*Collema*), welche an die Tremellen mahnen. Umgeben endlich die meist langgestreckten Zellen nur die etwas dichtere Axe in mehr oder minder senkrechter Richtung, so geht daraus der baumartige oder fadige Thallus hervor.

Allwärts aber kann im Thallus die Entstehung der Keimkörner vor sich gehen, indem sie nur auf einer höheren Zellenentwicklung beruht, was zugleich eine höhere Potenzirung der Substanz in Verhältniß und Ablagerung vorzüglich des Kohlen- und Sauerstoffs voraussetzt, wofür auch dann eine andere Färbung auftritt. Fast immer bemerkt man jedoch die ersten Fruchtkeime in

der Marksubstanz, welche ihre Vollendung und Reife aber nur gegen die Oberfläche hin oder auf der Oberfläche des Thallus selbst gewinnen. Bei ihnen wiederholen sich dann weiter ähnliche Erscheinungen, wie sie bereits die Thallusarten boten. Dringen die mit höherer Entwicklungsfähigkeit begabten Zellen hervor, so entstehen jene Keimhäufchen; bilden sich einzelne Zellen mehr aus, so erhalten wir die Sporenschicht, welche die Keimplatte zu bedecken pflegt; zerfallen auch diese sammt der Keimplatte, so wird der Fruchtsaub hervorgeedrängt, wie wir ihn bei Calycium gewahren; umgeben diese Keimzellen noch einzelne Schläuche, so entsteht das Nüfschen u. s. w. Sie bedingen vorzüglich die Fortpflanzung der Lichenen durch Samen, während jene aus den durch die Rinde brechenden Zellen der Medullarschicht eher der durch Knospen vergleichbar ist. Bei ersteren sieht man einfache Verlängerung zu Fäden, welche nicht selten anastomosiren oder Knötchen bilden, woraus die junge Lichene hervorsprofst, während bei den knospenartigen die Zellen zusammenfließen und dann von neuem Verlängerungen hervortreiben. Der aus beiden entstandene Sprofs ist nicht immer dem mütterlichen Körper gleich, denn nur die eigentlichen Sporen pflanzen die Art fort, während die knospenartigen Gebilde den besonderen Zustand in der Entwicklungs-Metamorphose des Individuums. Sonach können aus einem und demselben Flechtenkörper mancherlei oft ganz von einander verschiedene Producte hervorgehen.

Von jenen normalen Formen, unter denen der Flechtenkörper zu erscheinen pflegt, finden sich nun mancherlei Abweichungen in Hinsicht auf Gestalt und Farbe, die wir

unter dem Namen der Metamorphose zusammenfassen können. Erstere ist eigentlich von den Lebensbestrebungen abhängig, sich immer selbstständiger auszubilden und neue Producte zu erzeugen, wobei freilich oft die innere Structur selbst mannichfachen Veränderungen unterworfen ist, weshalb die Expansionsrichtung hier vorwaltet. Letztere aber ist namentlich mit Bereitung von Oxyden verbunden, indem sowohl Sauerstoff aus der Atmosphäre, als auch aus dem Substrat absorbirt wird, so wie mit mehr oder minder starker Abscheidung des Kohlenstoffs, welcher die mannichfachen Farbveränderungen bedingt, ohne dafs hierdurch oft selbst das Leben beeinträchtigt wird.

Die Metamorphose des Thallus kann ferner entweder vorwärts- oder rückwärtsschreitend seyn. Bei der ersteren sucht sich der pulverige Thallus zu einem krustenartigen zu gestalten, der krustenartige zu einem laubartigen, der laubartige zu einem strauch- oder fadenartigen, indem selbst einzelne Zellen zu Auswüchsen, Lappen und fadenförmigen Verlängerungen werden. Bei der rückwärtsschreitenden aber tritt ein Zerfallen, ein Zerstäuben, eine Decomposition der frühern Form ein, indem hierbei sich die ganze Färbung beträchtlich ändert. Gemeiniglich sucht die Medullarschicht freier hervorzutreten, was bald unter der Form von Staub, bald unter der von fruchtähnlichen Gebilden geschieht. Letztere rückwärtsschreitende Metamorphose ist blofs den Früchten eigen und beruht vorzugsweise in einem staubartigen Zerfallen sowohl der Keime und ihrer Hüllen, als auch in einer übermäfsigen Wucherung eines dieser Theile, welcher sich dann auf Kosten der andern entwickelt.

Nicht aber ohne erhöhte Freude wird bei diesem Spiele der Bildung und Zerstäubung der Naturfreund gewahr, daß, so wie jede einzelne höher entwickelte Flechte gewisse Stadien durchläuft, auch das ganze Flechtenthum ähnliche Erscheinungen bietet, ja daß selbst jene vor- und rückwärtsschreitende Metamorphose in den einzelnen Arten der Lichenen seinen stehenden Typus finde, von dem wir hier nur noch mit Wenigem die Hauptzüge geben wollen. Zuerst bemerkte man bloß einfachen Staub, der sich allmählig verdichtete und bereits durch zwei verschiedene Lager den Typus einer höheren Bildung in sich trug; dennoch gelang es diesem Flechtenorganismus nicht, sich eine bestimmte Gestaltung zu verschaffen — er blieb gestaltloser Staub, kaum daß einzelne Fädchen einen schwachen Zusammenhang ins Ganze brachten — es waren die Staubflechten.

Auf schon höherer Stufe bildete sich eine Rindenkruste im Gegensatz der untern Marksubstanz, selbst die äußere Begränzung wurde nicht selten regelmäsig, rundlich, der Rand gelappt und ausgezackt, ja selbst deutlich unterschiedene Fruchtkörper bemerkbar, noch aber alles auf dem Substrat innig befestigt als Krustenflechten.

Am Rande trennt sich schon der Flechtenkörper los, die Ausarbeitung des Innern ist höher gediehen, die langgestreckten Zellen haben die Oberhand gewonnen; daher allmählig das Krustenartige schwindet, wofür das häutige Membranöse eintritt. Dennoch wenn auch bereits das Ganze sich vom Boden loszutrennen sucht, gelingt es ihm nicht, sich empor zu richten, so wie auch noch die flache Ausdehnung der Krustenflechten geblieben, die nun mehr in Form

und Structur den Blättern höherer Pflanzen gleichen, weshalb die Flechten auf dieser Stufe blattartige oder Blattflechten heißen.

Endlich hat sich beinahe ganz der Flechtenkörper von seinem Substrate losgetrennt, indem fast nur ein einzelner Punct der befestigende ist. In der ganzen Bildung ist die verticale Richtung sichtbar geworden, wodurch sie als Vorläufer höherer pflanzlicher und thierischer Gestalten erscheinen, wie wir sie bei den Bäumen und Corallenthieren finden. Die Flechte wurde zur baumartigen.

So gelang es den Flechten, sich aus dem Staube emporzuheben, mancherlei Bildungsstufen zu durchlaufen und endlich auf der höchsten Höhe aufrecht, gleichsam nach jenem Urborn des Lichts und der belebenden Wärme emporzublicken, aus dem Licht, Leben und Freude in ungemessner Fülle auf alle Naturen herniederströmt.

7. Wohnörter und geographische Verbreitung der Flechten.

Auf den höchsten Häuptern der Gebirge, welche in der ganzen Umgegend das dämmernde Morgenlicht zuerst still begrüßen, ist die eigentliche Heimath der Lichenen, dort ihre ursprüngliche Geburtsstätte zu suchen. Darum blickt nicht ohne Erhebung des Gemüths der sinnige Naturfreund nach jenen Höhen, wo gleichsam die ersten Funken des organischen Lebens erglimmen. Ist es doch auch nicht anders, als wenn mit dem Wehen des Morgenwindes von jenen Bergen in die Thäler herab zugleich ein frischer Lebenshauch, gleichsam der frische reine, noch nicht von Kohlenstoff verpestete, Le-

bensäther jener Höhen jegliche Natur durchdränge! So bezeichnen sie an der Linie des ewigen Schnees, ja noch drüber hinaus, die Grenze, bis zu welcher sich die Vegetation erheben könne, indem sie selbst eine eigene Region bilden, die man nach ihnen benannte und nicht leicht andern Gewächsen den Aufenthalt gestattet. So fand Saussure die *Lecidea sulphurea* in den höchsten Alpenregionen der alten Welt (14400 F. Höhe auf dem Mont-blanc), indefs v. Humboldt die *Lecidea pustulata* u. *atroviridis* auf den Anden als die letzten vegetabilischen Organismen begrüßte, woselbst sie sich bis zu einer Höhe von 17100 F. erhoben. Grofs ist auch ihre Ausdehnung über den ganzen Erdboden in horizontaler Richtung, indem es ihnen selbst bei geringerer Artenzahl, weder die zunächst verwandten Algen und Pilze, noch auch selbst die edleren Phanerogamen in dieser Hinsicht gleich thun. Wegen ihres einfachen Baues und der ähnlichen äufseren Lebensbedingungen, die unter sehr verschiedenen Himmelsstrichen gleich seyn können, finden wir dieselben Arten nicht selten an den entlegensten Oertern und Ländern der Erde, indem es nicht sowohl auf den Breitengrad, als auf die Höhe der Berge ankommt. Hier ist ihre Erscheinung so charakteristisch, dafs einige sogar fast die Gebirgsarten, oder doch die alpinische Region andeuten, wie diefs die Gyrophoren thun.

So wie aber eine Gegend durch die Höhe ihrer Gebirge die mannichfachsten Erscheinungen und den gröfsten Reichthum in den Lichenen offenbaren kann, indem die Ebenen nur wenig Arten und Formverschiedenheiten zeigen: also treten dieselben Verhältnisse wieder ein, wenn wir in Hinsicht der für

1. Band. 4. Heft.

sie gedeihlichsten Lebensbedingungen die einzelnen Erdstriche durchmustern. Im Ganzen sind die Polarländer mit der alpinischen Region der Gebirge zu vergleichen, indefs die südlichen den Niederungen entsprechen. Aus diesem Grunde findet sich auch die üppigste Lichenenvegetation in den Nordländern, wo insonderheit krustenartige und baumartige vorwalten, indefs in den südlicheren Climates weniger, vorzüglich jedoch die laubartigen ihr Gedeihen finden. Bei diesen wird dann eine so hohe Ausarbeitung und Vollkommenheit des Thallus wahrgenommen, dafs sich diefs schon durch die erhöhte Färbung kund thut. Letztere erstreckt sich bis auf die Medullarschicht, welche häufig hochgelb und hochroth erscheint, indefs diese Farben, wenn sie auch an den nordischen Flechten getroffen werden, doch nur einzeln vorkommen und mehr auf der äufsern Rindenschicht des Thallus oder an den Apothekien bemerkbar sind. Sogar die Gröfse und der Umfang dieser Organe ist beträchtlicher, als bei Lichenen anderer Zonen. Ueberdiefs kommen jenen beiden besonders unter den Rindenflechten ganz eigenthümliche Formen zu, indem sich aus dem primären Thallus ein secundärer, zweiter (*stroma*) bildet, worin sich die einzelnen Früchte auf eigene Weise ansammeln, wie solches bei den Geschlechtern *Trypethelium*, *Glyphis* u. s. w. der Fall ist.

Dafs mehrere Arten nur auf dieser oder jener Rinde, diesem oder jenem Gestein (besonders auf Sand und Kalk) sich ausschliesslich ansiedeln, haben wir schon erwähnt, und es war diefs ein wichtiger Umstand, der zu Wechselschlüssen berechtigte. Es scheint vorzüglich der Grund hiervon in der gegenseitigen Verwandtschaft der Flechten mit

ihrem Mutterkörper oder Substrate zu liegen, insofern hierdurch die Assimilation ihrer Stoffe von der Flechte leichter bewerkstelligt wird. Sie wohnen aber, mit Ausschluss des Wassers, theils auf der Erde, theils auf Steinen, theils auf anderen Pflanzen, selbst erstorbenen, nicht aber auf faulenden, die sie gänzlich verschmähen. Auch erscheinen einige blofs parasitisch auf fremden Vegetabilien, während andere nie als solche sich darstellen, sondern schon mehr den Charakter sichtbarblühender Gewächse annehmen. Wo sie aber nur immer vorkommen mögen, da finden sie sich gemeinlich colonieenweise beisammen und sind, in so fern sie theils mineralische Stoffe verändern, theils die Verwitterung der Felsen begünstigen, theils den vom Winde emporgeführten Staub in ihre gekräuselten Blätter aufnehmen, ja endlich selbst sich wieder in Staub auflösen, gleichsam die Herolde, welche vorausgingen, um die Stätte edleren Pflanzen zuzubereiten, daher für die gesammte Oeconomie der Natur nicht ohne grofse Bedeutung.

8. Uebersicht der einzelnen Flechtengattungen nach Zünften und Familien.

Damit sowohl dem Auge mit einem Blick eine naturgemäfsere Aufeinanderfolge der einzelnen Flechtenfamilien bemerkbar, als auch die häufige Wiederholung der einzelnen Zünfte und Familien bei Erörterung der besonderen Gattungen vermieden werde, haben wir es für zweckmäfsig erachtet, hier eine gedrängte Uebersicht derselben zu geben, ohne weitere Charakteristik der *genera*, welche erst die ausführlichere Darstellung der einzelnen auf unserer Tafel abgebildeten

Lichenen begleiten soll. Es wurden demnach die sämmtlichen Flechten in Zünfte, Familien, Gattungen und Arten eingeordnet, denen stets, der gröfseren, und bei der jetzigen Namenfülle besonders nothwendigen, Genauigkeit halber, der Name desjenigen Forschers beigesetzt ist, von dem die Bezeichnung herrührte. Als leitendes Prinzip bei Eintheilung in Zünfte haben wir vornehmlich die Beschaffenheit des Thallus benutzt, insofern die Apothekien mehr Kriterien für Unterscheidung der einzelnen Familien und Gattungen gewährten. Es haben sich nämlich, wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich ward, keinesweges die Apothekien zu einer solchen individuellen Organisation erhoben, wie die Blüten vollkommener Vegetabilien, weshalb auch Acharius nicht mit Unrecht den Thallus *receptaculum universale*, das Apothekium aber *receptaculum parziale* nannte, daher wir uns vollkommen berechtigt glaubten, vorzugsweise bei einer natürlichen Reihenfolge auf ersteren Rücksicht zu nehmen. Wählt man dagegen blofs die Beschaffenheit der Apothekien zum Eintheilungsgrunde, so mufs man nothwendig ganz fremdartige Gattungen bei einander bringen, welches wir, so viel es sich thun liefse, zu vermeiden wünschten. Sogar die Befestigung des Thallus auf seinem Substrate durfte dabei nicht übersehen werden, insofern es allerdings von Wichtigkeit ist, zu wissen, ob sich der Thallus von seiner Unterlage frei losgetrennt hat, oder nicht, indem jene Fähigkeit sich aufzurichten, ein äufseres Zeichen der inneren Vollkommenheit wird und schon so eine höhere Natur beurkundet. Dafs wir ferner uns nur der lateinischen Gattungsnamen bedienten, wird unsere Leser um so weniger befremden als

man voraussehen darf, daß sie wissen, welche größere Bestimmtheit hierdurch erreicht werden kann, indem wir zum Theil erst neue deutsche Namen dafür bilden müßten, die selbst dann nicht auf allgemeine Sanctionirung und Annahme rechnen können.

1. Zunft. *Coniolichenes* Zenk. (*Lichenes pulveracei*), Staubflechten.

Flechtenkörper (*thallus*) pulverartig, gleichförmig ausgebreitet, meist mit einzelnen unregelmäßig verstreuten Fäden. Ohne deutliche Scheidung verschiedenartiger Apothekien.

I. Fam. *Leprae* Zenk.

1. Gen. *Lepra* Hall. emend.

2. Zunft. *Cryolichenes* Zenk. (*Lichenes crustacei*), Krustenflechten.

Thallus mehr oder minder krustenartig, unmittelbar auf dem Substrate angeheftet, oft ohne bestimmte Effiguration ausgebreitet, doch bereits Mark- und Rindensubstanz unterscheidbar. Deutliche Apothekien im Gegensatz des Thallus.

A. Apothekien rundlich.

a) mit fester membranöser oder knorpelartiger (nicht staubiger) Keimplatte, (bedecktsamig).

II. Fam. *Variolariae* Fée. Apothekien warzenförmig, oft noch ganz vom Thallus bedeckt und nicht durch andere Färbung ausgezeichnet, oft nur als Staubhäufchen erscheinend.

2. Gen. *Variolaria* Pers. Ach.

III. Fam. *Verrucariae* Zenk. Apothe-

kien einfach kugelig, oft mit Nufs meist anders gefärbt als der Thallus.

3. Gen. *Verrucaria* Ach.

4. Gen. *Stigmatidium* Meyer.

5. Gen. *Porophora* Meyer.

6. Gen. *Ocellularia* Meyer.

7. Gen. *Antrocarpum* Meyer.

IV. Fam. *Trypethelia* Zenk. Mehrere elliptische oder rundliche Nüfschen oder Apothekien meist in ein gemeinschaftliches vom Thallus gebildetes und warzenförmig angeschwollenes Fruchtlager (*stroma*) gesammelt.

8. Gen. *Pyrenastrum* Eschw. emend.

9. Gen. *Trypethelium* Spreng.

10. Gen. *Mycoporum* Meyer.

11. Gen. *Chiodecton* Ach.

V. Fam. *Lecideae* Zenk. Apothekien einfach, flach schüsselförmig.

12. *Lecidea* Ach. Synops. (emend.) *Sagedia*, *Biatoria*, *Urceolaria* etc.

13. *Lecanora* Ach. Synops. (emend.)

VI. Fam. *Baeomycae* Zenk. Apothekien einfach rundlich, knopfförmig gestielt.

14. *Baeomyces* Ach.

b) Apothekien mit in Staub zerfallener Keimplatte (nacktsamig).

VII. Fam. *Calycia* Zenk. Apothekien becherförmig.

15. *Calycium* Pers. emend.

16. *Coniocybe* Ach.

17. *Coniocarpon* Del.

B. Apothekien länglich (*lirellae*).

VIII. Fam. *Graphides* Zenk. Längliche Apothekien, gewöhnlich eine Rinne bildend.

17. *Graphis Adans.*
 18. *Asterisca Meyer.*
 19. *Platygramma Meyer.*
 20. *Leucogramma Meyer.*
 21. *Glyphis Ach.*

3. Zunft. *Phyllolichenes Zenk.* (*Lichenes foliacei*) blattartige Flechten.

Thallus häutig, flach blattartig auf dem Substrat ausgebreitet, meist von demselben losgetrennt, und dann nur im Mittelpuncte des Ganzen angewachsen, ja endlich selbst aufrecht.

A. Thallussubstanz trocken, häutig, mit verschiedenen Schichten.

a) Apothekien kugelig, noch in der Thallussubstanz.

IX. Fam. *Endocarpa Fée.*

22. *Endocarpon Hedw.*

b) Apothekien über der Oberfläche des Thallus.

X. Fam. *Gyrophorae Zenk.* Apothekien knopfförmig oder hemisphaerisch mit runzlicher oder zusammengefalteter oder spiralförmig zusammengelegter Oberfläche.

23. *Gyrophora Ach.*

XI. Fam. *Parmeliae Zenk.* Apothekien schüsselförmig oder schildförmig flach.

24. *Parmelia Ach. synops.*

25. *Cetraria Ach. synops. emend.* (*Roccella, Ramalina, Euernia, Cornicularia, Borrera etc.*)

26. *Sticta Schreb.*

27. *Peltigera Hoffm.* (*Peltidea, Nephroma, Solorina.*)

B. Thallus näslich weich gallertartig, ohne Scheidung einzelner Structurschichten, sondern ziemlich homogen.

XII. Fam. *Collemata Fée.*

28. *Collema Ach.*

4. Zunft. *Dendrolichenes Zenk.* (*Lichenes fruticosi*) Baumartige Flechten.

Thallus cylindrisch, fast senkrecht aufgerichtet oder hängend, die einzelnen Schichten haben sich concentrisch um die Achse gelagert.

XIII. Fam. *Cladoniae Zenk.* Thallus strauchförmig, korallenartig.

29. *Cladonia Hoffm. emend.* (*Cenomyce Ach.*)

30. *Stereocaulon Schreb.*

31. *Sphaerophoron Pers.*

XIV. Fam. *Usneae Fée.* Thallus büschelartig, haarähnlich.

32. *Usnea Ach.* (*Alectoria*).

B e m e r k u n g e n :

Meyer nimmt folgende 3 Ordnungen an, denen wir die Zahlen der in vorhergehender Eintheilung aufgeführten Geschlechter beifügen.

I. *Coniocarpi*, Staubfruchtflechten, sind die Geschlechter 1, 15—17, 31.

II. *Myelocarpi*, Kernfruchtflechten: 2—11, 22.

III. *Hymenocarpi*, Scheibenfruchtflechten: 17—21, 14, 23—30, 32.

Acharius theilte sie in eben so viele Ordnungen, denen er die Namen gab:

I. *Idiothalami*, wo die Apothekien aus einer vom Thallus verschiedenen (anders gefärbten) Substanz gebildet sind: Gatt. 12, 15—17.

II. *Coenothalami*, die Apothekien bestehen nur zum Theil aus der Thallussubstanz: 2—11, 13, 14, 24—27, 29—31.

III. *Homothalami*, die Apothekien sind ganz aus der Thallussubstanz gebildet, daher auch ebenso gefärbt: 28, 32 (außerdem noch seine Genera: *Alectoria*, *Ramalina*, *Cornicularia*).

9. Literatur.

Nur die hauptsächlichsten Schriften sollen hier kürzlich angegeben werden, damit theils dem weiter Forschenden die Werke zu einem umfassenderen Studium der Lichenologie nicht unbekannt bleiben, theils aber auch die bei den Bezeichnungen der Geschlechter und Arten üblichen Namenabkürzungen erklärt werden.

Ach., *Achar.* *Acharius* (Erich) Arzt, zu Wadsten in Schweden starb 1819. Seine lichenologischen Werke sind:

- 1) *Lichenographiae suecicae prodromus.* Lincop. 1748. 8.
- 2) *Methodus lichenum*, Stockh. 1805. 8.
- 3) *Lichenographia universalis.* Gotting. 1810. 4.
- 4) *Synopsis methodica lichenum.* Lund. 1814. 8.
- 5) Verschiedene Aufsätze in den Schriften der Kön. Schwed. Akad. zu Stockholm, zu Moskau, der Linn. Gesells., in dem Berl. Magazin, u. s. w.

Agardh, Prof. zu Lund, gab in seinen *Aphorism. bot. p. VII.* 1822, den Abriss eines Flechtensystems.

Dill. *Dillenius* (Joh. Jakob), geb. 1687, starb 1747 als Professor der Botanik zu Oxford. In seinem unsterblichen Werke: *Historia muscorum.* Lond. 1741. 4. sind sehr viele Flechten beschrieben und abgebildet.

Eschweil. *Eschweiler* (F. G.), Prof. zu Regensburg. *Syst. Lichenum.* Norimb. 1824. 4.

Fée (A. L. A.), Apotheker zu Paris, lieferte ein Hauptwerk über die Kryptogamen der officinellen exotischen Rinden mit vielen schönen Kupfern, was wir vorzüglich bei Beleuchtung des Einzelnen berücksichtigt haben: *essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales.* Paris 1824—26. gr. 4.

Flörke (H. G.), Prof. zu Rostock, nützte unsrer Wissenschaft sowohl durch Herausgabe getrockneter Lichenen und deren Beschreibung, als durch viele interessante, aber in verschiedenen Zeit- und Gesellschaftsschriften verstreute Aufsätze, worin er insonderheit auf die Irrthümer des *Acharius* aufmerksam macht.

Fries (El.), Prof. zu Lund, giebt gleichfalls getrocknete Flechten heraus. Er machte auch ein Flechtensystem, zuerst in den *Stockh. Vet. Acad. Handl.* 1821, bekannt, das er dann in mancher Rücksicht verändert in seinen *Schedulis criticis de lichenib. exsiccatis Sueciae* u. s. w. wiedergab.

Hoffm. *Hoffmann* (Georg Franz), ehemals Professor zu Göttingen, hierauf zu Moskau (geb. 1760, starb 1826). Er gab heraus:

- 1) *Enumeratio lichenum. fasc. 1.* Erl. 1784.
- 2) *Plantae lichenosae. Voll. I—III.* Lips. 1789—1801.
- 3) *Deutschlands Flora (Kryptogamie).* Erl. 1795. 12.

Meyer (Georg Friedrich Wilhelm), Hannö- verischer Physiograph u. s. w. Die Entwicklung und Fortpflanzung der Flechten. Götting. 1825. 8. Im Anhang ein

neues Flechtensystem, so wie viel treffliche neue, durch eignes umfassendes Studium der Flechten gewonnene Ansichten in dem Buche getroffen werden.

Spreng. *Sprengel* (*Curt*), Professor zu Halle, Anleitung zur Kenntniss der Gewächse. 3ter Th. Halle 1818. 8. *Linn. syst. vegetab. Vol. IV. pars I. Gotting. 1827. 8.*

Wallr. Wallroth (*F. W.*), früher Physikus zu Heringen, jetzt zu Nordhausen: Naturgeschichte der Flechten. 2 Theile bis jetzt. Frankf. a. M. 1825 — 27. 8. (Sehr ausführlich!)

Wulf. Wulfen (*Friedr. Xaver*) Abt zu Klagenfurt, starb 1804, gab schöne Flechtenabbildungen in *Jacquin Collect.*

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

II. SECTION.

Beschreibung der auf der funfzehnten Tafel abgebildeten Kryptogamen.

I. *Hypochnus Fries.* (Wollhaut).

Diagn. Fruchtlager (*pileus*) filzig, hautartig ausgebreitet, Unterfläche langwollig, Oberfläche häufig mit weissen Staubhäufchen (*Sporidien*).

1. *H. rubrocinctus Ehrenb.* in *Nees ab Esenb. hor. phys. Berol.; Telephora sanguinea Swartz flor. indiae occ. (Byssus sanguineus Swartz Prodr. p. 148.)* (Rothgeränderte Wollhaut).

Diagn. Fruchtlager ohne bestimmte Figur unregelmässig flach ausgebreitet, Oberfläche fast weiss mit rothem unregelmässig zerrissenen Rande, Unterfläche scharlachroth.

(Wohnort.) Auf der *Cortex chinae ruber (China rubra)*, gerollten Königschina (*Cinchona oblongifolia Mutis.*) Auch giebt sie *Fée* auf *China cortifolia Mutis* an.

Bemerkungen. Es ist diefs ein Pilz, welchen einige Naturforscher nicht als selbstständige Art gelten lassen wollen, da sie ihn,

wie *Sprengel* in seiner Ausgabe des Linnéischen Systems, in ihren allgemeinen Werken, nicht mit aufführen. Indefs erscheint er stets so constant und ist auch dergestalt unterschieden, dass man wohl ihn ebenso gut als eigene Art betrachten kann, denn viele andere des Geschlechts *Telephora*, mit dem er die meiste Verwandtschaft zeigt. Freilich könnte man glauben, dass er eine noch nicht ausgebildete *Telephora* sey, weil aber andere Beobachter nichts von einer solchen Metamorphose vermelden, er auch stets auf gleiche Weise von ihnen beschrieben wird, so treten wir der Meinung von *Fries* bei, welcher ihn als besondere Art ansieht, obwohl wir gern zugeben, dass er grosse Annäherung an *Telephora lactea Pers.* verrathe.

An den uns vorliegenden Stücken konnten wir keine bestimmte, fast rundliche, Abgrenzung (*figur*) wahrnehmen, wie sie Andere angaben. Selbst *Fée*, der gleichfalls davon eine Beschreibung und Abbildung

liefert, nennt ihn zwar in der Diagnose *suborbicularis*, allein seine Abbildungen selbst zeigen nur unregelmäßige fast viereckige Fetzen. Letztere sind aber wahrscheinlich dadurch entstanden, daß er sich anfänglich über die Rindenrisse hinwegspannte, dann in einzelne Stücke zerrifs. In jene Ritzen pflegt er sich selbst hineinzusenken, wie dieß auch auf unserer Tafel Fig. 2, f. dargestellt wurde. Uebrigens ist die Abbildung bei Fée auf der Oberfläche zu bläulich mit durchschimmerndem Roth gerathen, obschon allerdings jenes blendende Weiß der Oberfläche späterhin eine bläuliche Haut erhält, sobald das ganze Fruchtlager mehr von der rothen Farbe durchdrungen wird. Daß letztere von dem rothen Färbestoff der China selbst herrühre, gewinnt um so mehr an Wahrscheinlichkeit, als man bedenkt, daß eben dieser Pilz selbst erst aus einer Zersetzung der Chinarinde hervorgegangen ist.

Abbildung. Fig. 2, b stellt den *Hypochnus rubrocinctus* in seinen einzelnen Fetzen zerrissen auf *China rubra* dar. d ein vergrößertes Stück, woran der rothe Rand deutlich bemerkbar wird, indess die umgeschlagene Unterfläche bei e ganz hoch scharlachroth erscheint. e ein vergrößerter Querschnitt, um das filzartige Gewebe und zugleich die Farbenverschiedenheit der oberen und unteren Schicht zu zeigen, indem f das in eine Rindenritze eingesenkte Fruchtlager andeutet.

II. *Lepra* Hall. (*Lepraria* Ach.; *Pulveraria* Ach. Flörke; Schorfflechte.)

Diagn. Fruchtlager (*thallus*) aus einem schorfartigen zusammengeballten Staube (Staubhäufchen, *gongyli*) bestehend, ist mit

einigen einzelnen Fäden durchzogen. (Ohne Scheidung von besonderen Apothekien).

2. *L. flava* Ach. (Goldgelbe Schorfflechte).

Diagn. Thallus schön goldgelb, gestaltlos ausgebreitet, bald dünner bald dicker und dann in einzelne Häufchen geballt.

(Wohnort.) Auf der Oberhaut sehr vieler Chinarinden, oft nur als ein gelber zarter Staub, ebenso an dem losgeschälten Splinte der *Angustura*.

Bemerkungen. Der Name *Lepra* ist vorzuziehen der *Lepraria*, insofern letzteres eigentlich ein griechisches Wort (*λεπρα*) mit lateinischer Endigung ist, was der Sprachgebrauch mißbilligt.

Einige Naturforscher haben die Selbstständigkeit dieses Geschlechts gänzlich geleugnet; und wenn wir auch nicht alle Arten, welche Acharius unter dieses *genus* brachte, als ächte betrachten, so ist doch diese ebenso wie die folgende und noch andere als unbestreitbar anzunehmen, und das Geschlecht verdient eben die Stelle unter den Lichenen, welche *Protococcus* unter den Algen behauptet. Auch haben wir diese Flechte, die bei uns gleichfalls vorkommt, woselbst wir die Beobachtungen häufig wiederholten, immer nur unter solcher angegebenen Form getroffen, ohne eine weitere Metamorphose an derselben wahrnehmen zu können. Ueberdieß sieht man gar nicht ein, warum nicht ein vegetabilisches Gebilde ohne weitere größere Entwicklungsfähigkeit auf dieser Stufe der Ausbildung verharren sollte?

Ein ungeübter Beobachter könnte sie leicht, zumal wenn sie an feuchten Orten steht, wodurch sie mehr grünlich gefärbt

wird, mit dem Thallus eines *Calycium*, z. B. von *C. hyperellum* Ach., verwechseln. Die Apothekien der letztern Art aber bieten hinlänglichen Unterschied.

Abbildung. Fig. 1. stellt ein Stück Angusturarinde vor, worauf *Leptra flava* ausgebreitet ist. Bei *a* ist diefs mehr in die Länge geschehen, indem einzelne kurze kaum wahrnehmbare Fäden unter dem Vergrößerungsglase sichtbar werden. In der Mitte dieses Stücks ist der Staub zusammengehäufert und theilweise mehr okergelb, so wie bei *b* grünlich, was auf frühere Nässe des Standorts hindeutet. *d* stellt abgesonderten vergrößerten Staub dar, welcher bei *e* noch mehr vereinzelt und vergrößert wurde, um seine ovale oder rundliche Gestalt besser wahrnehmen zu können.

3. *L. farinosa* Ach. (Mehlartige Schorfflechte).

Diagn. Thallus dünn, fast hautartig, flach ausgebreitet, weißlich, ins Bläuliche spielend, oft sehr deutlich gefasert, Staubhäufchen mehr gelblichweiß, mehlartig.

(Wohnort.) Auf vielen Chinarinden z. B. der *Cortex ruber*.

Bemerkungen. Diese Schorfflechte ist noch weit verbreiteter, als die vorhin erwähnte, obschon allerdings Vorsicht nöthig ist, daß man nicht vielleicht den staubigen Thallus einer andern Flechte, welcher noch keine Apothekien besitzt, verwechselt, ja der Ungeübte könnte selbst ausgebildete Blatterflechten (*Variolaria*) hiermit vertauschen; oder auch *L. incana* Ach. dafür halten.

Gewöhnlich ist die Unterlage, also der eigentliche Thallus (nach der Ansicht Acharius) sehr dünn, welcher dann die einzelnen Risse und Abtheilungen der Rinde überzieht.

Hier und da war an dem uns vorliegenden Exemplare der rothen China eine karminrothe Färbung dieser Flechten bemerklich, welche gleichfalls ebenso wie bei *Hypochnus rubrocinctus* ihre Entstehung dem Färbestoff der China zu verdanken scheint.

Abbildung: Fig. 2, *a* ein Stück Rinde von der *China rubra* mit *L. farinosa*, woran man insonderheit deutlich die Fäden beobachten kann.

III. *Asterisca Meyer* (Sternflechte).

Diagn. Apothekien (Rillen, *lirellae*) länglich, meist sternförmig gestrahlt, selten fast parallellaufend in einen polsterartigen Thallus gesammelt. Die Ränder der Apothekien (Rillen) umschließen ganz und gar die Keimplatte, aus der die Samen (Sporen) hervorkeimen.

4. *A. Cinchonarum* Spreng. syst. veget. L. (*Sarcographa Cinchonarum* Fée p. 58; *Opegrapha hieroglyphica* Pers.? (teste Sprengelio), (China-Sternflechte).

Diagn. Fruchtlager (Thallus) als einzelne weiße, auf der braunen glatten Oberhaut mehr oder minder länglich-runde abgesonderte krustige Polster (Beete). Apothekien (Rillen) länglich, oft verästelt, oder am Ende gabelförmig gespalten, bisweilen strahlenförmig in gemeinschaftlichen Mittelpunkt zusammenlaufend, schwach und wenig erhaben gerandet. Der innere Raum (*discus*) oder die Keimplatte sehr breit, graulich, meist staubartig.

(Wohnort.) Auf *China Guano*.

Bemerkungen: Im Texte nennt Fée unsere Flechte *Sarcographa Cinchonarum*, auf der Tafel als *S. labyrinthiformis*, was man bemerken muß, um nicht etwa zu glauben, daß diefs verschiedene Flechten seyen.

Sprengel (*syst. veget. IV, 1, p. 254*) theilt ihr eine *Crusta flavescens* zu, allein unstreitig meint er damit blofs die glatte Oberhaut, welche er für Thallus hält, wahrscheinlich der Autorität Fée's folgend. Letzter sagt in seiner Diagnose: *thallo (crusta) cartilagineo, glabro, subflavidulo, effuso*, was gleichfalls nur von der Oberhaut gelten kann, indem er den eigentlichen Thallus in der lateinischen Diagnose gänzlich übergeht und nur in der Anmerkung sagt p. 58: *Les lirelles sont à moitié enfoncées dans un support charnu blanchâtre, assez épais: ce support est une sorte de réceptacle universel etc.* In Wirklichkeit ist dieser support nichts anders, als der eigentliche Thallus. Ferner kann die bräunliche Oberhaut, welche ziemlich gut, obschon sie mehr rothbraun gefärbt seyn sollte, bei Fée abgebildet wurde, weder *subflavidula* mit Fée, noch auch *flavescens* mit Sprengel genannt werden. Durch die Worte der Fée'schen Diagnose *apothecius — apice bifurcato* könnte leicht der Unkundige zur Annahme verleitet werden, als sey die gabelförmige Endigung der Lirellen ein constanter Charakter, da er doch nur zufällig erscheint, wie aus der von uns gegebenen Abbildung ersehen werden kann. Auch gehen die Lirellen nicht stets von einem gemeinschaftlichen Hauptpunkte aus, sondern laufen in verschiedener Richtung. Der Rand ist überdies mehr gewunden, oft krustig oder wellenförmig, indess er auf der Fée'schen Darstellung fast ganz gerade, wenigstens nur unbedeutend gebogen erscheint. Sehr deutlich kann man ferner durch den vergrößerten Querschnitt erkennen, wie die Bildung der Rillen vor sich gegangen. Anfänglich bemerkt man nämlich eine dunklere fast canalartig-zu-

1. Band. 4. Heft.

sammengelegte Haut, welche sich als die äufsere umhüllende Schicht der Apotheke darstellt, ganz schwarz gefärbt ist, und einen graulichweissen Staub oder festere Substanz einschliesst. Diese tritt späterhin auseinander, indem die Keimplatte staubartig efflorescirt, wiewohl bei einigen noch eine kleine schwarze Rinne verläuft, weshalb man sie bald dunkelschwarz, bald bei andern weifsbestäubt findet. Der innere Raum (*discus*) ist sehr erweitert.

Noch zieht hierher Sprengel a. a. O. Persoon's *Opegrapha hieroglyphica* und auch wir haben sie auf seine Autorität als synonym dem Namen unserer Art beige- setzt, sind aber deshalb zweifelhaft. Denn es wird bei dieser *Opegrapha* die Kruste als sehr ausgebreitet aschgrau angegeben, wobei die eingesenkten verschiedenästigen Apothekien gleichfarbig seyn sollen, was nicht ganz mit unseren Exemplaren übereinstimmt.

Abbildung. Fig. 3. *a* ein Stück Guano-Rinde mit rothbrauner Oberrinde, worauf vier einzelne weifsliche etwas erhabne Flecken (Thallus) sich befinden, welche die Apothekien von der Chinasternflechte enthalten; *b* ein stark vergrößerter Thallus mit den radienförmig ausstrahlenden länglichen Apothekien, von denen einzelne zarte Aestchen in die äufsere Thallussubstanz verlaufen. Sie selber sind mit einem sehr geschlängelten, fast krausen Rande umgeben, indess der Discus von graulichem Keimpulver häufig wie bepudert erscheint. *c* ein minder vergrößertes ähnliches Stück, was einen mehr herzförmigen Thallus enthält, worauf die Apothekien fast einander parallel verlaufen; *d* ein stark vergrößerter Querschnitt, woselbst man die dunkler gefärbten mit schwarzem rinnenartigen Rande umgebe-

nen Apothekien bemerkt, deren einige grössere bei *d* in ihrer Mitte noch eine dunkelgefärbte sehr flache und enge Rinne zeigen, die hier fast nur durch einen Punct angedeutet wurde. Bei *e* sieht man einige junge, noch nicht völlig entwickelte Apothekien, die wie bei *e* im Querschnitt eine konische Figur haben. Die zwei andern, diesem rechtsstehend, sind kaum geöffnet.

IV. *Graphis Adans.* (Schriftflechte).

Diagn. Apothekien (Rille, *lirella*) verlängert, einfach, bisweilen einfach verästelt. Die eigenen Ränder laufen parallel und enthalten zwischen sich den etwas niedergedrückten oder canalförmigen Discus, aus dem überall die Keimkörner (Sporen) hervordringen (besonders im Alter).

Die Schriftflechten unterscheiden sich von den Sternflechten (*Asterisca*) gleich dadurch, daß sich die Apothekien nicht auf einem beet- oder polsterförmigen Unterlager (Thallus) befinden, sondern auf einem gleichmäfsig ausgebreiteten, auch die Apothekien überall zerstreut sind, ohne gleichsam gewisse Centralpuncte zu haben, wie bei der Sternflechte.

5. *G. haematites.* Fée (l. c. p. 45.) blutrothe Schriftflechte.

Diagn. Unterlage (Thallus) ist hier eigentlich nur die Oberrinde, welche glatt cartilaginös und olivengrün ist. Apothekien (Rillen) nackt (vom Thallus unbedeckt), gewöhnlich einfach, selten ästig, lang, meist gebogen, dunkel carminroth, der eigentliche Discus zwischen den beiden dunkelblutrothen Rändern sehr schmal.

(Wohnort.) Auf der *China Guanuco*. Selten.

Bemerkungen: Eine der zierlichsten Schriftflechten. Ihr angeblicher Thallus, welchen Fée, dem Sprengel *syst. veget.* IV, 1. p. 254. folgt, als *cartilagineo-levis, olivaceofuscus, sublucens, indeterminatus* angiebt, ist, wie bereits gesagt, nichts anderes, als die Oberhaut, denn einen eigentlichen Thallus sucht man vergeblich. Zwar haben wir dagegen, nämlich, daß man die Oberrinde als Substrat der Apothekien beschreibt, gar nichts einzuwenden, in sofern ja selbst diese sehr verändert seyn mußte, um dergleichen Gebilde hervorbringen zu können, aber nur muß man sich davor hüten, diese so gebildete Oberhaut als einen wirklichen Thallus zu betrachten, wie Fée u. A. thaten. Ferner paßt es nicht auf unsere Flechte, wenn Sprengel in seiner Diagnose sagt: *lirellis — ramosis — disco dilatato*. Denn es sind weder die *lirellae* stets ästig, wie aus dem ohne Einschränkung gesetzten „*ramosis*“ erhellt, noch auch mit einem sehr erweiterten Discus versehen, in sofern wir bloß denjenigen Theil der Apothekien mit Recht als Discus betrachten, welcher sich hier auf Fig. 4. *d* zwischen den beiden dunkelgefärbten (Rand-)Linien befindet; dieser Raum ist sehr eng, und eher wären jene Worte in *d. angustato* zu verändern. Bei der Fée'schen Abbildung sind freilich diese parallel, zuletzt aber zusammenlaufenden Linien sehr von einander entfernt angegeben, was jedoch nicht bloßer Irrthum des Malers zu seyn scheint, da Fée in der Diagnose sagt: *disco latissimo*. Eben so muß auch der *nucleus* eher gelblich, als *albidus* genannt werden, wie Fée thut.

Abbildung. Fig. 4 ein Stück Guanucorinde in natürlicher Gröfse mit den dunkelrothen Apothekien von *Graphis haematites*;

b ein vergrößertes Stück. *c* ein noch stärker vergrößertes Apothekium, welches bei *d* quer durchschnitten wurde. *e* ein sehr vergrößerter Querdurchschnitt eines einzelnen Apothekium mit dunkler gefärbter Kernhülle, welche bei *f* einen Kanal bildet, und einen hellgelblichen, cartilaginösen Kern *g* einschließt, selbst aber von den efflorescirenden Keimkörnern gleich purpurfarbnem Sammt umgeben wird.

V. *Lecanora Ach. synopsis. Patellaria Meyer. ex parte.* (Schüsselflechte.)

Diagn. Thallus (Fruchtlager) krustenartig, fast knorpelig, häutig, einförmig ausgebreitet, unbegrenzt oder auch begrenzt. Apothekien (Schüsselchen, *patellae*) kreisrund, dick, sitzend und mit einem dem Thallus gleichfarbigen Rande umgeben, indess die Keimplatte meistens anders gefärbt ist.

6. *Lecanora punicea Ach. synopsis. p. 174.* (Scharlachrothe Schüsselflechte.)

Diagn. Fruchtlager graulich weiß, dünn, fast häutig, ungleich, mäsig bestäubt, unbegrenzt. Apothekien linsenförmig rund, von verschiedener Größe, Scheibe schön, scharlachroth, Rand erhaben, fast ganz, selten etwas gekerbt.

(Wohnort.) Vor andern Chinarinden auf der *Lorachina* häufig.

Bemerkungen. Unstreitig eine der schönsten Lecanoren mit zierlichem weißen Rande, welcher bisweilen etwas eingerissen oder gekerbt erscheint, doch sehr selten in einem solchen Grade, wie solches aus Versehen des Kupferstechers auf unserer Tafel Fig. 5, *b* dargestellt wurde. Meist sind es

ganz kreisrunde Schüsselchen, die höchst selten in einander überfließen.

Die Scheibe (*discus*) hat das Ansehn, als bestehe sie aus scharlachrothem Wachs; doch ist die Masse mehr trocken-cartilaginös, die Färbung aber eher *coccineus*, scharlachroth, als *carminroth*, *puniceus*, zu nennen. Von Fée (l. c. p. 119) wird der *Discus cerinopruinosus* genannt, was gänzlich unstatthaft ist, da wir durchaus keinen solchen Reif bemerken können. Ueberdies erfordert auch der Zusammenhang an jener Stelle die Beschreibung der Farbe, daher es wahrscheinlich wird, daß es als ein bloßer Fehler beim Abschreiben der Acharius'schen Diagnose (*Synops. l. c.*) betrachtet werden muß, wo richtig steht: *disco cerino puniceo*. Außerdem ist das auf der Fée'schen Tafel diesem Namen beige setzte *N* (was *Nobis* oder, daß die Flechte von Fée so benannt werde, andeutet) in *Ach.* zu verwandeln, da ja diese Benennung nicht von Fée, sondern von *Acharius* herrührt.

Ohne Zweifel ist diese Art von *Lecanora subfusca* verschieden, denn sowohl die Färbung des Thallus und der Apothekien, als auch selbst die Structur der Keimplatte erweist dieß deutlich; allein noch können wir uns nicht überzeugen, daß *Lecanora Personii Fée* (l. c. p. 119, und Tab. XXIX, Fig. 5 *a*) eine gute selbstständige Art sey. Denn

- 1) wird bei ihr der Thallus als *membranaeo - cartilagineus albo - subglaucescens* angegeben; aber dasselbe findet auch bei manchen Abänderungen der *L. punicea* Statt;
- 2) die Färbung der Keimplatte ist offenbar in diesen Arten gleich;
- 3) kann der dünne Rand und die fast eingesenkten Apothekien, wie sie Fée bei

seiner *Lecanora Personii* bezeichnet, keinen Artunterschied begründen, zumal da man bei jungen Apothekien der *L. punicea* dieselbe Erscheinung gewahrt wird, so daß man eher auf den Gedanken kommen könnte, es sey *L. Personii* Fée bloß eine junge *L. punicea* Ach.

Uns kommt es jedoch vor, als wenn jene *L. Personii* einen vorzüglich feuchten Standort gehabt habe, wodurch der Thallus sowohl eine mehr aufgelockerte krustige Consistenz erhielt, als auch die weißlich-blaugraue Farbe bedingt und die Entwicklung der Apothekien im Gegensatze des mehr ausgebildeten Thallus gehindert wurde. Noch hebt Fée den gekerbten Rand bei *L. Personii* als ein besonderes charakteristisches Kennzeichen hervor, indess findet sich auch diese Erscheinung an älteren Exemplaren von *L. punicea*, so daß aus alle dem sattsam erhellt, man könne *L. Personii* Fée nur als unbedeutende Varietät von *L. punicea* betrachten. Wir verkennen daher keineswegs die gutmeinende Absicht des Herrn Fée, dem so hoch verdienten Person dadurch ein Denkmal zu gründen, jedoch hat sich letzterer selbst ein weit unvergänglicheres Monument in der Wissenschaft gestiftet, als daß es nöthig wäre, sein Andenken durch eine solche unbedeutende Flechtenvarietät zu erhalten.

Abbildung. Fig. 5 stellt ein Stück zusammengerollter Loxarinde dar, worauf sich bei *a* die kleinen rothen Schlüsselchen von *Lecanora punicea* zeigen; *b* eine vergrößerte Darstellung von 4 Apothekien mit ihrem Thallus, wobei nur die Kerbung des Apothekienrandes zu stark gerieth. *c* ein Verticaldurchschnitt eines Apothekium, mit gelblich rother durchschimmernder Keimplatte, worin

sich einzelne feine Saamenschläuche (*asci*) befinden, die als zarte Striche erscheinen; bei *d* tritt der Thallus als Apothekienrand hervor.

VI. *Verrucaria Pers.* (Warzenflechte.)

Diagn. Apothekien (Sporocarpien) fast kugelig, meist schwarz, kohlenartig, dem Thallus an der Basis eingewachsen, oben mit einer Warze (*papilla*) oder Oeffnung. Keime (Sporen) in einem gallertartigen durchscheinenden Nüßchen.

7. *Verrucaria myriococca* Spreng. (*Pyrenula myriococca* Fée. Vielfruchtige Warzenflechte.)

Diagn. Fruchtlager grünlich ockergelb, ins Braun übergehend, häutig glatt, unbegrenzt, nur durch die darunter liegenden Apothekien uneben. Apothekien (Warzen) anfänglich unter dem Fruchtlager verborgen, sehr klein, punctförmig zu einzelnen Flecken zusammengedrängt, aber gesondert, selten zusammenfließend, späterhin hervortretend schwarzbraun, halbkugelig, endlich oben mit punctförmiger Oeffnung.

(Wohnort.) Auf der Guanucorinde.

Bemerkung. Dieser Thallus scheint gleichfalls nichts anderes, als die etwas veränderte Rinde der Guanuco selbst zu seyn.

Fée bildet die Flechte T. XXI. Fig. 2 ab, nur ist dort die Färbung zu röthlich-gelbbraun, (weßhalb ihr Sprengel wohl auch eine *crusta fulva* zutheilt) — da sie in der Natur mehr grünlich oder gelb ist. So bestätigt sich fast überall, daß die Fée'schen Abbildungen zwar vielen Kunstwerth, weni-

niger aber Naturtreue haben, wozu fast jede Platte die Belege liefert.

Abbildung. Fig. 9 *a* ein Stück Guanucorinde mit der darauf befindlichen vielfrüchtigen Warzenflechte (*V. myriococca*), dessen einzelne Apothekien gruppenweis bei einander stehen. *b* eine grössere Darstellung eines Theils jener Rinde, bei *b* sind mehrere einzelne Warzen, die mit blaulichem Rande (veränderten Thallus) versehen sind, bei *d* bemerkt man gleichfalls dergleichen, nur dafs sich hier ein weifser Staub befindet. *c* deutet mehrere kleine ganz in Gruppen zusammenfließende Wäzchen an. *e* eine einzelne runde noch unter dem Thallus sich befindende Warze. *f* eine sphäroidische, oben links geöffnete Warze, wobei man zugleich ermessen kann, wie tief sich im Rindenkörper jene Warzen erzeugen.

8. *Verrucaria socialis* Zenk. (Gesellige Warzenflechte.)

Diagn. Fruchtlager (veränderte Rinde) häutig, cartilaginös, sehr glatt, graulich ockergelb, unbegrenzt. Apothekien ganz schwarz, frei hervortretend, zu Häufchen innig vereint, mit schwarzer Oeffnung und gleichschwarzen Nüfchen.

(Wohnort.) Auf der Guanucorinde.

Bemerkungen. Aehnelt auf den ersten Anblick einer *Glyphis*, ungefähr *G. favulosa*. Auch könnte man sie mit *Verrucaria aggregata* Fée für identisch halten, wenn nicht allein die andere Farbe des Thallus, als auch selbst die Gestalt der Häufchen und vor allen das schwarze Nüfchen dagegen spräche. Daher sie wohl als neu angesehen werden muß.

Abbildung. Fig. 6 ein Stück Guanucorinde mit Gruppen von *Verrucaria socialis*.

b ein Stück davon vergrößert. Die beiden Kügelchen sind oben meist mit einem feinen Aestchen versehen. *c* ein Guanucostück, um die an einander gereihten sphäroidischen Kügelchen zu sehen.

VII. *Ocellularia Meyer.* (Augenflechte.)

Diagn. Das eigene Keimgefäß (*Sporangium*) kohlenartig oder hornig, von einer aus dem Thallus gebildeten Warze umschlossen, mit Oeffnung oder hervorstehender Papille. Keime in einer gallertartigen durchscheinenden Nufs.

9. *Ocellularia thelotrematoides* Zenk. (Gelbbraune Augenflechte.)

Diagn. Thallus graulich grün, fast häutig, ungleich, fast körnig. Apothekien (Warzen) fast kugelig, oben etwas eingedrückt, in der Mitte durchbohrt, mit rundlicher, selten eckiger, fast geränderter Oeffnung, bräunlichgelb, oft ins Rothbräunliche (*fulvus*) übergehend.

(Wohnort.) Auf China Guanuco.

Bemerkungen. Einige Aehnlichkeit hat unsere Flechte mit *Pyrenula discolor* Ach.; da sich indess bei letzterer höckerige Warzen und eine fast geschlossene Mündung vorfindet, was bei unserer nicht Statt hat, so kann sie mit derselben nicht identisch seyn. Am meisten kommt sie aber im Aeußern dem *Ascidium Cinchonarium* Fée Tab. XXIII, Fig. 5 nahe; nur ist

- 1) der Thallus nicht glatt, sondern körnig;
- 2) die Färbung der Warze mehr röthlich gelb, ins Bräunliche spielend, innen aber ziemlich ockergelb, indessen bei *Ascidium cinchonarium* das Parenchym weifsgelblich beschrieben wird.

3) Das weisse Nüfschen ist umgekehrt birnförmig, an der Basis sehr breit, ebenso an der Spitze sehr abgerundet, und mit schwarz kohligem Pigment überzogen, ja bisweilen scheint die Spitze ganz niedergedrückt und nicht so lang, als Fée bei seinem *Ascidium cinchonarum* es darstellt.

4) Sieht man den Rand des Perithekium unsers *O. thelotrematoides* nicht so regelmässig sternförmig zerfliessen, als es hier bei *A. c.* angegeben ist.

Großes Interesse erregte bei uns die Betrachtung der Entwicklungsgeschichte dieser Flechte, so weit wir sie an den uns vorliegenden Exemplaren verfolgen konnten. Wir sahen nämlich zuerst sehr schön gelblich hochrothe, ins Feuergelbe oder auch bisweilen beinahe Blutrothe fallende Pünctchen, deren Farbe durch Benässung noch intensiver ward; dann bei noch höherer Entwicklung kugelförmige, etwas blässer gefärbte Höckerchen, welche endlich als oben durchbohrte Kugeln erschienen, so daß sie einem *Lycoperdon* oder dem Kopfe von *Tylostoma brumale* sehr gleichen. Mit ihrer vollkommeneren Ausbildung erlöscht theilweis das Feuer ihrer Färbung; bei älteren wird sie mehr hellgelb, und es schwindet die äussere Haut der Warze, worauf man deutlich ein filzartiges Gewebe erkennt. Die schwarze Spitze des Nüfschens, welche man durch die Oeffnung der Warze erblickt, giebt das Ansehen eines kleinen Auges, daher wohl auch Meyer diesem Geschlecht den Namen *Ocellularia* verlieh.

Abbildung. Fig. 8 ein Stück alte Guanucorinde mit *Ocellularia thelotrematoides* in natürlicher Gröfse. *a* ein Theil davon stärker vergrößert. Die einzelnen Warzen haben um die Oeffnung einen aufgeworfenen

ungleichen hellen Rand. *c* eine sehr stark vergrößerte Warze, die unter dem Mikroskop zerrissen wurde, um das weisse, mit schwarzen Spitzen verzierte Nüfschen (*d*) in seiner ganzen Integrität erschauen zu können.

VIII. *Parmelia Ach. synops.* (*Squamariae, Psorae, Lobariae, Platismatis et Placodii species.*) (Schildflechte.)

Diagn. Thallus häutig oder knorpel-lederartig, blättrig, sternförmig, gelappt und zerschlissen, unten faserig oder fast nackt. Apothekien scheibenförmig rundlich, häutig, vom Thallus gerandet, unten frei und im Mittelpunkt auf den Thallus befestigt. Keimplatte gewöhnlich anders, als der Thallus, gefärbt, innen mehlig oder auch zellig und gestreift.

10. *Parmelia Goebelii* Zenk. (Göbels Schildflechte.)

Diagn. Thallus laubartig gestaltet, niedergedrückt, angeheftet, fast kreisförmig, glatt, die einzelnen Abschnitte oder Lappen vielfach getheilt, an den Enden flach, oben gelblich grün, unten ganz schwarz mit vielen, bisweilen wiederum verästeten schwarzen Fasern. Apothekien (Schüsselchen) kreisrund, concav, hellbraun mit schwachen Thallusrande.

(Wohnort.) Auf Stücken der *Loxachina*. Selten mit Schüsselchen.

Bemerkungen. Die Unterseite des Thallus wird ganz fein sammtartig durch die schwarzen nicht selten verästeten Härchen, welche bisweilen am Rande hervorstehen, und so den Lappen das Ansehen von Wimpern geben. Jene Verästelung ist jedoch fast nur einfach gabelförmig. Die Oberseite hat

zwar so ziemlich die Farbe von *Parmelia caperata*, allein sie weicht davon schon auf den ersten Anblick durch ihre vielfach meist dichotomisch zertheilten Lappen ab; auch haben letztere keinen wellenförmigen, sondern einen glatten Rand, der angedrückt ist. Von *P. formosa* Fée wird sie ferner unterschieden durch die mehr gelblichgrüne Farbe, schwarze Färbung der Unterseite, schmälere Lappen und ungekerbten Rand, sowie auch *P. Goebelii* größer ist. Sie kommt der *P. ambigua* sehr nahe, jedoch auch bei letzter bilden sich die einzelnen Abschnitte mehr rundlich, und die gewöhnlich bei *P. ambigua* so häufig vorhandenen Keimbäufchen (*soredia*) mangeln den von uns verglichenen Exemplaren gänzlich. Zur *P. perforata* (*P. melanoleuca*) scheint sie ebenfalls nicht zu gehören, indem sowohl die größeren Lappen umsonst gesucht werden, als auch die Schüsselchen nicht durchlöchert sind, obwohl sie im Alter eine graulich weiße Farbe annimmt. Nach unserer Meinung macht sie vielmehr eine eigne sehr ausgezeichnete Art aus, die wir zu Ehren des Herrn Prof. Goebel mit dem Namen *Parmelia Goebelii* belegen, indem er nicht allein diese Flechte wie wohl in *statu decrepito* als *P. melanoleuca* (vgl. I Bd. S. 49 und anderwärts) bezeichnete, als auch sich durch Herausgabe dieses Werks großes Verdienst um die pharmaceutische Botanik erwirbt, daher wir uns verpflichtet fühlten, ihm hiermit öffentlich einen kleinen Beweis unserer Achtung zu geben.

Abbildung. Fig. 7 *Parmelia Goebelii* in natürlicher Größe. Auf der Oberseite des Thallus sieht man kleine konische braunrothgefärbte Becherchen, welche sich deutlich in scheibenförmige Schüsselchen, wie wir dergleichen mit darstellten, ausbilden.

a zeigt einen umgelegten Abschnitt, um die hervorragenden Härchen der Unterfläche sehen zu lassen, die nicht selten am Rande, gleich Wimpern, hervorragen. *b* ein vergrößerter Querschnitt des Schüsselchens, oben die Keimplatte, unten das darunter gelegene Zellengewebe, welches der Kupferstecher nur noch regelmäßiger darstellte, als es sowohl die Original-Zeichnung, als die Natur verlangte.

VIII. *Usnea* Ach. (Bartflechte.)

Diagn. Thallus ästig, stielrund, oft fadenförmig, innen mit centalem Gefäßbündel, welcher sich durch das ganze Stämmchen hindurchzieht, und von Außen mit einer cartilaginösen krustigen Rinde bekleidet wird. Apothekien (*orbillae*) scheiben- oder schildförmig flach, ungerandet, im Umkreise meist faserig gewimpert, selten fast gerandet, nackt, ganz vom Thallus gebildet, innen wergartig, endständig.

11. *Usnea barbata* Ach. (Gemeine Bartflechte.)

Diagn. Thallus hängend, ziemlich glatt, nur oben körnig bestreut, etwas dick, stielrund, gelblichgrün, späterhin aschfarbig und gelblichbraun, mit auseinander weichenden Aesten, (welche wieder überall mit feinen Aestchen besetzt sind,) an der Spitze haarförmig, an der Basis meist gegliedert.

Die Varietät mit ganz gegliederten Aesten (*Usnea articulata* Hoffmann.) scheint bloß durch Alter und daher entstandene Dürre erzeugt worden zu seyn, indem noch äußere Bewegungen hinzukamen.

(Wohnort.) Sehr häufig, besonders auf der Loxa-Cinarinde.

Bemerkungen. Fée (l. c. p. 137) sagt

in der Diagnose dieser Art: *ramis — apice capillaceis, inferne auriculatis*, wo wir nicht begreifen können, was er mit dem letzten Worte meint; allein ohne Zweifel soll es *articulatis* heißen, wie in der *synopsis lichenum* des Acharius steht, was um so mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt, als bereits andere Beispiele lehrten, mit welcher Sorgfalt er die Achariusschen Diagnosen abschreibt.

Unser hier abgebildetes Exemplar Fig. 10, *a* ist durch schwefelgelbe Färbung ausgezeichnet, wie wir sie nicht leicht an unsern vaterländischen Exemplaren gewahr werden, was mithin in diesem Falle ein wärmeres Klima zu bezeugen scheint. Nur *Evernia vulpina* Ach. zeigt unter den einheimischen Flechten eine gleiche Reinheit des Colorits.

Uebrigens müssen wir aufrichtig gestehen, daß wir keinen bestimmten und wahren Unterschied zwischen *Usnea barbata* und *Usnea florida*, als welche Arten vorzüglich auf der Chinarinde vorkommen sollen, auf finden konnten, obschon wir fast alle Hauptschriftsteller von Dillenius an bis jetzt deshalb verglichen, sowie viele Original-exemplare. Denn überall fanden wir, was auch unsere Exemplare vollkommen bestätigen, offenbare Uebergänge, und es wurde nur zu deutlich, daß man durch Alter und äußere Umstände bedingte Abänderungen als selbstständige Arten betrachtet habe. So wird der Thallus bei *Usnea florida* als *erectiusculus*, bei *U. barbata* als *pendulus* bezeichnet; allein damit ist gar nichts gesagt, denn es kommt bloß auf die Stellung oder Lage der Aeste oder überhaupt des Substrats selbst an, um diese Richtung gänzlich zu verändern, und keineswegs ist das Wachstum von *U. florida*, sowie bei dem Stengel aufwärts,

und jenes von *U. barbata*, wie der Wurzel unterwärts. Ferner wird der Thallus bei *U. florida* als *scabridus*, bei *U. barbata* als *laevigatus* angegeben, indess ist dieß selbst nur Bezeichnung verschiedener Zustände, indem ein anfänglich glatter Thallus späterhin durch Hervorsprossen der Keimkörner oder Knospen rauh wird. Was zuletzt noch die Färbung und die Verästung anlangt, so ist vollends nichts darauf zu geben, da dieses eine bloße Zufälligkeit ist, und, wie bemerkt, durch Alter und Localität bedingt wird.

Abbildung. Fig. 10 ein Stück Loxa mit *Usnea barbata*, welche fast schwefelgelb gefärbt, an der Basis gegliedert, die Spitze reichlich mit Aestchen und mit einigen Schildchen versehen ist. Die Schildchen (Apothekien) sind fast mit dem Thallus gleichfarbig, oft bloß etwas dunkler, und der Rand mit vielen wimperartigen Ausstrahlungen (Aestchen) versehen. *c* stellt ein solches Apothekium von einem älteren, etwas bräunlichgelb gefärbten Exemplare dar, wo die äußere Rindenschicht gegliedert an dem Faden des Markstranges hängt; zunächst bei *c* haben sich abnorme kugelförmliche apothekienartige Gebilde entwickelt. *f* stellt einen vergrößerten Querschnitt eines Thallusfadens dar, in dessen Centrum sich der dichte, mit der Cortikalschicht gleichfarbige Centraltheil befindet, um den sich eine weiße, sehr dichte, an der äußern Peripherie strahlig auslaufende cylinderförmige Schicht legt, von der aus alle Astbildungen entspringen, wie man dieses bei *d* deutlich wahrnimmt; zuletzt umschließt das Ganze bei *f* die äußere Rindenschicht, die krustig ist, und deshalb leicht abspringt. *g* ein vergrößerter Querschnitt des Apothekiums, oben die Keimplatte mit verschiedenen Schich-

ten, wo insonderheit die grüne deutlich ist, fsg vom Kupferstecher ausgedrückte Zellge- und darunter das weisse etwas zu regelmä- webe.

Uebersicht der auf der funfzehnten Tafel befindlichen Abbildungen.

- Fig. 1. a—e *Lepra (Hall.) flava* Ach. goldgelbe Schorfflechte.
 — 2. a *Lepra farinosa* Ach. Mehllartige Schorfflechte.
 b *F. Hypochmus rubro-cinctus* Ehrenb. Rothgeränderte Wollhaut.
 — 3. a—e *Asterisca Cinchonarum* Spr. China-Sternflechte.
 — 4. a—g *Graphis haematites* Fée. Blutrothe Schriftflechte.
 — 5. a—d *Lecanora coccinea* Ach. Scharlachrothe Schüsselflechte.
 — 6. a—c *Verrucaria socialis* Zenk. Gesellige Warzenflechte.
 — 7. a—b *Parmelia Goebelii* Zenk. Göbel's Schildflechte.
 — 8. a—d *Ocellularia thelotrematoides* Zenk. Gelbbraune Augenflechte.
 — 9. a—f *Verrucaria myriococca* Fée. Vielfruchtige Warzenflechte.
 — 10. a—c *Usnea barbata*. Ach. Gemeine Bartflechte.

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

III. SECTION.

Beschreibung der auf der sechszehnten Tafel dargestellten Flechten.

I. *Lecidea* Ach. (Tellerflechte.)

Diagn. Thallus krustig oder häutig, gleichförmig, ohne bestimmte Figur ausgebreitet. Apothekien rundlich, schüsselförmig, flach convex, Rand mit der Scheibe (*discus*) gleichfarbig, oder doch gleichartig.

1. *Lecidea rufo-coccinea* Zenk. (Scharlachrothbraune Tellerflechte.)

Diagn. Thallus krustig, feinkörnig, gelblichweiss ins Graulichgrüne spielend, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien rundlich, fast lappig, flach convex, oft ganz

niedergedrückt, ungerandet, fest aufsitzend, bräunlich scharlach gefärbt.

(Wohnort.) Auf der falschen grauen China (*China Californiac.*)

Bemerkungen. Mit der *Lecanora coccinea* Fée (l. c. T. XXVII, Fig. 7) kann sie wegen des fehlenden Randes nicht leicht verwechselt werden, sowie überdies die Apothekien bei unserer Art über den Thallus sehr hervorstehen, bei *Lecanora coccinea* aber fast eingesenkt, auch beinahe kreisrund sind. Zwar könnte dies durch das verschiedene Alter bedingt werden, in sofern man unsere *Lecidea rufo-coccinea* nur für ein äl-

teres Exemplar der *Lecanora coccinea* Fée hielt, allein selbst offenbar jüngere Tellerchen von *Lecidea rufo-coccinea* zeigten nicht die Charaktere, welche Fée seiner *Lecanora coccinea* zuschreibt. Eher könnte man sie noch mit *Lecidea cinereo-fusca* Ach. (Fée l. c. T. XVII, Fig. 6) vertauschen, wogegen jedoch theils die Farbe des Apothekiums, theils aber auch der gänzliche Mangel eines Randes an unserem Exemplare spricht.

Uebrigens ist jener gelappte Umfang zum Theil durch die Vereinigung mehrerer Apothekien entstanden. Letztere sind mattglänzend, und der Thallus gewöhnlich staubartig.

Abbildung. Fig. 1, *a* ein Stück falscher grauer China mit *Lecidea rufo-coccinea* in natürlichem Grössenverhältniß; *c* ein vergrößertes Stück mit mehreren Apothekien, von denen einige Risse bekamen. *d* ein noch mehr vergrößerter senkrechter Durchschnitt eines Apothekium mit darunter ausgebreitetem Thallus. Die obere Schicht (Keimplatte) des Schüsselchens ist convex und hell röthlichgelb durchscheinend, die untere rothbraun, weniger durchsichtig, hornartig; der krustige Thallus fast flockig.

2. *Lecidea brunneo-atra* Zenk. (Braunschwarze Tellerflechte.)

Diagn. Thallus krustenartig, häutig, dick, runzlich, höckrig, rissig, unbegrenzt ausgebreitet, bläulich gelbgrünlich. Apothekien kreisrund, convex, einzeln, oben dunkelschwarzbraun, unter dem Rande gelblichbraun, im Innern gelblich, hornartig, gleich unter der schwarzen Keimplatte mit einer fast scharlachrothen dünnen Schicht.

(Wohnort.) Auf alten Rinden von *China regia*.

Bemerkungen. Man könnte sie theils mit *Lecidea elaeochroma* Ach., theils mit *Lecanora endochroma* Fée (Fée l. c. Tab. XXIX, Fig. 1.) verwechseln, doch unterscheidet sie sich von beiden schon auf den ersten Anblick durch die beträchtliche Grösse ihrer Apothekien. Von ersterer weicht sie außerdem noch durch andere Structur ihrer Apothekien ab, welche Innen nicht aschfarbig, sondern gelblich sind. Letzteres dürfte allerdings auf *Lecanora endochroma* hindeuten, wenn dagegen nicht die Kleinheit derselben, sowie der bei unserer *Lecidea* fehlende besondere Rand auf eine eigene Art hinwiese, zumal da noch die andere Farbe, sowie die unter der Keimplatte bemerkbare rothe Schicht, welche der *Lecanora endochroma* abzugehen scheint, dafür spricht.

Die Farbe des Fruchtlagers unserer Flechte wird im höheren Alter mehr olivengrün, ob schon man die frühere bläulichgrüne nie verkennt. Die grossen Apothekien erscheinen fast immer nur einzeln, und nicht häufig.

Abbildung. Fig. 2, *a* ein kleines Stück *Cortex regius* mit darauf befindlicher braunschwarzer Tellerflechte, deren dunkelbraune Tellerchen (Apothekien) hier in mehrfacher Anzahl bei einander stehen, als es sonst zu geschehen pflegt. *b* ein kleines Stück mit 3 Apothekien vergrößert. Bei *c* ist die Vergrößerung noch mehr erhöht, um die verschiedenen Schichten des Apothekiums deutlicher wahrnehmen zu lassen, von denen wir insonderheit die rothe, gleich unter der Keimplatte befindliche, bei *d* bemerklich machen. Die gelbe Schicht wird von dem darunter befindlichen weifslichgelben Thallus durch eine dunklere Lage scharf abgetrennt.

3. *Lecidea parasema* Ach. (Begrenzte Tellerflechte.)

Diagn. Thallus fast häutig, dünn, etwas körnig, bräunlichgrün, oft olivenfarbig, unbestimmt ausgebreitet, gemeinlich aber schwarz gerandet. Apothekien klein, rundlich, flach, einzeln, häufig, außen schwarz, innen gelblichschwarz, hornartig.

(Wohnort.) Auf der Guanucorinde.

Bemerkungen. Im Wesentlichen kommen zwar amerikanische Exemplare dieser Flechte mit einheimischen europäischen überein, jedoch sind an jenen die Apothekien kleiner, als an den vaterländischen, ebenso geht die Farbe des Thallus mehr ins Gelblichbraune, indem sich die europäische eher olivengrün erweist. Gewöhnlich fanden wir auch den Thallus bei letzter dicker, so daß die amerikanische, wenn wir Alles zusammenhalten, leicht als eine ausgezeichnete Varietät, wo nicht als Unterart, gelten kann.

Abbildung. Fig. 3, a stellt ein Stück Guanucorinde dar, worauf man nach der einen Seite hin einen durch schmalen schwarzen Rand deutlich begrenzten Thallus von *Lecidea parasema* wahrnimmt. b ein vergrößertes Stück mit einigen verschieden großen Apothekien, woran man den besonderen Rand kaum unterscheiden kann, wie er sich denn auch in der Natur nicht absonderlich hervorhebt. Der stärker vergrößerte Querdurchschnitt bei c giebt Auskunft insonderheit über die Strukturverhältnisse des Apothekiums, dessen Keimplatte tiefer schwarz erscheint, während die darunter befindliche Schicht durchscheinend schwarzgelb ist. Eine grünlichweiße Färbung hat der darunter liegende Thallus erhalten.

II. *Lecanora* Ach. (Schüsselflechte.) Siehe S. 131.4. *Lecanora farinoso-marginata* Zenk. (Mehrandige Schüsselflechte.)

Diagn. Thallus krustenartig, häutig, fast körnig, daher ungleich braun, aschgrau, unbestimmt ausgebreitet, ungerandet. Apothekien rundlich, häufig eckig, unregelmäßig, mit schwarzbrauner flacher Keimplatte, im Innern gelblichbraun, knorpeilig, Rand weiß pulverartig (mehlartig), vom Thallus gebildet.

(Wohnort.) Auf der *China Californiae*.

Bemerkungen. Es sind die jüngeren Apothekien fast kreisrund, während die älteren mehr eckig werden; bei beiden ist der Rand, wie es scheint, von der untern efflorescirten Medullarschicht des Thallus gebildet und weißstäubig. Im höhern Alter schwindet die Keimplatte gänzlich, und dann bemerkt man bisweilen weißliche schüsselförmige Vertiefungen, worin ehemals die Keimplatten sich befanden. Fast umbrabraun ist der Thallus gefärbt, der sich jedoch ins Aschgraue neigt.

Durch diesen Umstand wird unsere Flechte vor allen anderen verwandten charakterisirt. Denn von der *Lecanora atra*, bei der man einige ähnliche Varietäten trifft, weicht sie durch die gelblichbraune cartilaginöse innere Substanz der Schüsseln, sowie selbst durch die Farbe der Keimplatte ab. Aus gleicher Rücksicht kann sie nicht mit *Lecanora byssiseda* Fée (l. c. Tab. XXIX, F. 4) verwechselt werden, denn obschon auch da ein weißer staubartiger, fast flockiger Rand getroffen wird, so ist er doch regelmässiger, und die Schüsseln fast nur kreisförmig, auch die Farbe des Fruchtlagers und selbst die der Keim-

platte gänzlich verschieden. Von der innern Substanz der *L. byssiseda* erwähnt übrigens Fée nichts.

Abbildung. Fig. 1, *a* zeigt die *Lecanora farinoso-marginata* neben *Lecidea rufo-coccinea*, ohne Vergrößerung. *e* ein vergrößertes Stück und bei *f* ein noch mehr vergrößerter Querdurchschnitt des Apothekiums, woselbst oben die schwarzbraune Keimplatte, darunter die bräunlichgelbe cartilaginöse Keimschicht, und zuletzt der im Innern ziemlich weißse Thallus, welcher überall als Rand die Apothekien umgiebt.

5. *Lecanora russula* Fée. (Röthlichgelbe Schüsselflechte.)

Diagn. Thallus krustig, dünn, oft körnig, graulichweiß, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien einzeln, selten zusammenfließend, ziemlich kreisrund, flach, selten concav, vom Thallus weißrandig, Keimplatte röthlich oder gelb, innere Keimschicht dünn, gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf der zusammengerollten gewöhnlichen Loachinarinde ziemlich häufig.

Bemerkungen. Nach Fée (l. c. p. 116) soll es *Lecidea russula* Ach. seyn, indess scheint die Acharius'sche Diagnose (*Acharius synops. lichen. p. 40*) nicht ganz auf unsere Exemplare zu passen. Denn:

- 1) finden wir keine *crusta pallido-subvirescens nigro-limitata*,
- 2) ist die Farbe der Apothekienscheibe nicht *fusco-rubellus*,
- 3) der Rand der Schüsselchen wird nicht immer ganz, ohne alle Einkerbungen, getroffen, was sogar aus einigen Apothekien auf der vergrößerten Fée'schen Abbildung Tab. XXVIII, Fig. 8, *a* ersichtlich ist.
- 4) haben wir Exemplare mit dem Acha-

rius'schen Namen vor uns, welche von Swarz in Westindien gesammelt worden, die auf eine ganz andere Flechte, als die unserige ist, hindeuten.

- 5) endlich ist es eine wahre *Lecanora*, wie Fée bereits richtig bemerkt, und keine *Lecidea*, obschon bei einigen, besonders älteren Exemplaren der vom Thallus gebildete Rand ziemlich geschwunden war. Letzteres könnte übrigens für die Richtigkeit der Verschmelzung der beiden Gattungen *Lecanora* und *Lecidea* sprechen, dennoch ist nach unserer Ansicht die Trennung beider, besonders für den Anfänger erspriesslicher, in sofern sie die Uebersicht erleichtert, zumal da die vielen Arten, die man unter dieses gemeinsame *genus* setzen müsste, die Bestimmung erschweren würden.

Abbildung. Fig. 4, *a* ein Stück China mit *Lecanora russula*, worauf sich verschieden entwickelte Apothekien befinden, indem bei einigen die Scheibe sogar den Rand gänzlich verdrängte. *b* eine vergrößerte Darstellung der Schüsselchen, bei denen der Rand fast zu sehr gekerbt ist, indem er sich bei den meisten andern fast kerblos zeigt. *c* ein noch stärker vergrößerter Verticaldurchschnitt eines Apothekiums, oben die gelbliche Keimschicht, welche da, wo sie dem Thallus aufsitzt, eine dunklere Färbung hat. Der Thallus bildet das ziemlich dünne Schüsselrändchen, welches selten obliterirt.

III. *Verrucaria* Ach. (Warzenflechte.) Siehe S. 132.

6. *Verrucaria parasema* Zenk. (Umgrenzte Warzenflechte.)

Diagn. Thallus dünn, häutig, glatt olivengrün, schwarz begrenzt. Apothekien einzeln,

häufig zusammengedrängt und verschmolzen, kugelförmig, oft sehr zusammengedrückt, schwarz, oben durchlöchert mit offener Mündung, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf der Guanucorinde. Selten.

Bemerkungen. Bei oberflächlicher Betrachtung gleicht diese Flechte auffallend der *Lecidea parasema*, obschon die Apothekien weit kleiner sind, und außerdem hinlängliche Unterscheidungskennzeichen an die Hand geben, wie denn auch bei unserm Exemplare das Fruchtlager ganz glatt und häutig, nicht aber krustig ist. Am meisten zeigt sie jedoch Aehnlichkeit mit *Verrucaria analepta* β *americana* Ach., indess fehlen die in der Diagnose von Acharius (*synops.* p. 88) angegebenen *lineolae nigrae serpentinae* auf dem Thallus, ferner sind bei unserer die Apothekien gröfser, auch giebt selbst der Standort (auf der Rinde von *Aeschynomene grandiflora*) kein ganz zu übersehendes Kennzeichen an die Hand, wiewohl sie von Fée auch auf der Rinde von *China floribunda* und *C. caribaea* angegeben wird.

Abbildung. Fig. 5, *a* ein Stück Guanucorinde mit *Verrucaria parasema* in natürlicher Gröfse. *b* einige vergrößerte Apothekien mit Thallus. Die Mündungen der Apothekien sind gewöhnlich ganz kreisrund. *c* ein stark vergrößerter senkrechter Durchschnitt eines Apothekiums mit schwarzem Kern, unten der Thallus und Rindenkörper.

IV. *Graphis Adans.* (Schriftflechte). Siehe S. 130.

7. *Graphis subcurva* Zenk. (Fast gekrümmte Schriftflechte.)

Diagn. Thallus dünn, krustig, fast häutig, ungleich weißlich, fast bestäubt, unbe-

grenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) einzeln, einfach, klein, ungleich, länglich, an beiden Seiten meist spitzig zulau fend, selten stumpf, gewöhnlich etwas gekrümmt, schwarz, weißlich beduftet, dünn gerandet.

(Wohnort.) Auf der Königschina. Selten.

Bemerkungen. Hinsichtlich der Gestalt und Einfachheit der Rillen nähert sich diese Schriftflechte der *Opegrapha Comma* Ach., schon aber die beträchtlichere Gröfse der Apothekien, sowie die Beschaffenheit des Thallus deutet auf Verschiedenheit. *Opegrapha Pelletieri* Fée (l. c. Tab. XV, Fig. 1), welche man damit vergleichen könnte, hat dagegen gröfsere Rillen, auch sind sie verästelt. Leicht unterscheidet sich *Graphis curvula* Ehrh. durch einen schmutzig weissen Thallus und die mehr gebogenen Rillen. Die sehr schmalen linienförmigen, verlängerten Rillen bei *Graphis Lineola* Ach. liefsen gleichfalls beim ersten Anblick die Verschiedenheit beider bemerkbar werden.

Uebrigens beobachtet man bei *Graphis subcurva* verschieden entwickelte Rillen. Einige sind klein, ziemlich elliptisch, meist ganz schwarz und sehr stark vom Thallus gerandet; andere werden gröfser getroffen, haben einen breiten Discus und schmalen eigenen Rand, wobei der Discus weißlich bereift erscheint. Bei ganz alten trifft man oft nur noch die äufsere schwarze Kruste, indem der Keimstaub gänzlich fehlt.

Abbildung. Fig. 6, *a* ein kurzes Stück gerollter Chinarinde, worauf sich *Graphis subcurva* angesiedelt hat. *b* ein vergrößertes Stück mit verschiedenen, nicht eben ganz jungen Rillen, von denen einige ganz schwarz gefärbt sind, indess andere durch den weissen Keimstaub wie weifs längsgestreifte er-

scheinen. Der Thallusrand ist nicht deutlich. *c* eine einzelne Rille, welche stark vergrößert wurde, um die Längsrinne besser darzustellen, welche in der Mitte des Discus verläuft. Zu beiden Seiten derselben efflorescirt der Keimstaub. Im höheren Alter ist auch diese Rinne nicht mehr zu treffen, indem des Discus des Apothekiums gänzlich staubartig zerfällt. *c, d*, vergrößerter senkrechter Querdurchschnitt eines Theiles vom Thallus und der darauf befindlichen Apothekien. Bei *d* ist das Apothekium (Rille) mit Thallusrand umgeben, indem es selber von einer schwarzen Kruste umschlossen wird, indess die eigentliche Keimschicht mehr bläulichweiß erscheint. Ursprünglich umgiebt diese schwarze Kruste die Keimschicht ganz und gar, und nur späterhin geht sie mehr auseinander. Solches ist bei *c* ersichtlich, woselbst ein noch ziemlich junges Apothekium, was von einer im Durchschnitt fast rhomboidalischen Rindenkruste umgeben war, sich vor nicht langer Zeit öffnete.

V. *Sticta Schreb.* (Punctflechte.)

Diagn. Thallus häutig blattartig, vielfach unregelmäßig gelappt, unten behaart mit nackten rundlichen und lichten Stellen (Keimbecherchen). Apothekien schüsselförmig, am Thallusrande schief sitzend.

8. *Sticta macrophylla Delise.* (Großblättrige Punctflechte.)

Diagn. Thallus baumblattartig, häutig, dick, ziemlich breit, buchtig, fast dichotomisch gelappt, oben glatt, bräunlich blaugrün, unten gelblichbraun, schwarzbraun sammtartig behaart, mit einzelnen

leeren rundlichen lichten gelblichen Stellen (*cyphellae*). Apothekien am Umkreise des Thallus einzeln, klein, rundlich, fast krugförmig, rothbraun, erhaben gerandet, mit fast flacher Scheibe.

(Wohnort.) Auf gerollter Königs-Chinarinde (*cortex regius*).

Bemerkungen. Fée, dem Sprengel (*Linnaei syst. veget. IV, 1, p. 303*) folgt, legt dieser *Sticta* in dem Texte den Namen *St. macrocarpa*, die großfrüchtige, bei, welches hinsichtlich ihrer kleinen Apothekien unpassend ist, und eher in *microcarpa* zu ändern wäre; mit mehr Recht findet man sie dagegen auf der Kupfertafel bei Fée *St. macrophylla* nach Delise benannt. Manche Differenz bemerken wir überdies mit den Angaben von Fée und unseren Beobachtungen. So sieht man erstlich in seiner Abbildung Taf. XXXIII, F. 1. die Thalluslappen viel zu eckig dargestellt; dann sind die schüsselförmigen nackten Stellen der Unterseite theils zu klein und alle von einer Größe, theils auch zu goldgelb gefärbt. Die ganze Darstellung aber scheint, was die Chinarinde anlangt, nach einem großen Original gefertigt zu seyn (wofern nicht der Maler nach eigener Willkühr ein breiteres Stück China zeichnete, als ihm wirklich vorlag), woselbst der Thallus gänzlich auf der Oberhaut aufsafs. Wir hatten dagegen bloß ein ziemlich kleines Stück gerollter Chinarinde von $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, woran die *Sticta* an einem Punkte befestigt, indess der übrige Theil frei war. Doch bemerkten wir auch andere Stücke, worauf der Thallus fest anlag.

Noch konnten wir die *cyphellae* nicht weiß finden, wie sie Fée angiebt. Ueberdies erblickten wir auf der Oberseite unseres Exemplars einzelne braunschwarze Punkte,

die bisweilen auch zusammengefließen waren, und nichts anders sind, als unvollkommene Apothekienentwickelungen durch Hervortreten der Keimkörner.

Abbildung. Fig. 7, *a* ein Exemplar von *Sticta macrophylla* in natürlicher GröÙe, mit der Chinarinde, worauf sie sich befestigte. Bei *e* ist ein ganzer großer Lappen umgewandt, um die kurzbehaarte Unterfläche mit ihren rundlichen schüsselförmigen hellen gelben nackten Vertiefungen dem Beschauer bemerklich zu machen. *c* ein stark vergrößerter Verticaldurchschnitt von einem Apothekium, woran unten bei *f* die bräunli-

chen Haare zum Vorschein kommen; dann folgt die wergartige Medullarschicht des Thallus, hierauf die sonst eigentlich grünliche, hier aber bräunliche Keimlayerschicht (eigentlich Bast-schicht, wenn man sie mit Theilen der Bäume vergleichen will), worin gleichsam der wahre Lebens- und Productions-herd sich befindet, zuletzt kommt die eigentliche grünlichbräunliche Rindenschicht, welche bei *d* noch die ganze Keimplatte bedeckt, so daß sie bei dem von uns hier gegebenen Durchschnitt das Ansehen einer Brücke hat. Bei älteren Apothekien bemerkt man diese Haut nicht mehr.

Uebersicht der auf der sechszehnten Tafel befindlichen Abbildungen.

Fig. 1. *a, c, d* *Lecidea rufo-coccinea* Zenk. Scharlachrothbraune Tellerflechte.
b, e, f *Lecanora farinoso-marginata* Zenk. Mehlandige Schüsselflechte.

- 2. *a—c* *Lecidea brunneo-atra* Zenk. Braunschwarze Tellerflechte.
- 3. *a—c* *Lecidea parasema* Ach. Begrenzte Tellerflechte.
- 4. *a—c* *Lecanora russula* Fée. Röthlichgelbe Schüsselflechte.
- 5. *a—c* *Variolaria parasema* Zenk. Begrenzte Warzenflechte.
- 6. *a—e* *Graphis subcurva* Zenk. Fast gekrümmte Schriftflechte.
- 7. *a—d* *Sticta macrophylla* Delise. Großblättrige Punctflechte.

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

IV. SECTION.

Beschreibung der auf der siebenzehnten Tafel abgebildeten Flechten.

I. *Parmelia Ach. synops.* (Schildflechte.) Vgl. S. 154.1. *Parmelia tiliacea Ach.* (*Lichen quercifolius Wulf.* *Lichen quercinus Willd.*, Lindenschildflechte.)

Diagn. Thallus mit rundlichem Umfange, viellappig, Lappen ungleich eingeschnitten, buchtig, zuletzt fast gekerbt, lederartig häutig, oben bleigrau, fast aschfarben, fast bereift, ziemlich glatt, unten, besonders gegen die Mitte hin, fast schwarz (von den kurzen haarähnlichen Würzelchen) sammtartig, gegen den Rand hin fast nackt, glatt, dunkelbraun. Apothekien (Schüsselchen) kreisrund, vom Thallus hellbleigrau (dünn) gerandet, fast kerblos, mit flacher kastanienbrauner Keimplatte.

(Wohnort.) Auf der gewöhnlichen Handelsloxa, allein sehr selten.

Bemerkungen. Gewöhnlich findet sich diese Flechte nur in unbedeutenden Fragmenten auf den Chinarinden, und auch wir trafen sie nie in ihrer völligen Integrität, sondern nur als Bruchstück auf sehr dünnen Rinden von *Cinchona scrobiculata*. Ein Gleiches wiederfuhr dem Herrn Féé, wie aus der Bemerkung S. 127 seines Werkes erhellt. Unsere Abbildung wurde daher mit Hilfe eines vollständigen vaterländischen Exemplars

gefertigt, was wir hier um so eher anführen müssen, als man sonst leicht glauben könnte, die auf der siebenzehnten Tafel gegebene erste Figur stelle eine von uns wirklich dergestalt beobachtete Lichene vor. Indefs fanden wir wenige aufserwesentliche und vielleicht nur durch locale Verhältnisse bedingte Abweichungen der europäischen Exemplare von den amerikanischen, weshalb wir kein Bedenken tragen, beide für identisch zu halten. Dafs wir jedoch unser Urtheil blofs auf ein einzelnes Fragment gründeten, kann uns um so weniger zum Vorwurf gemacht werden, als gerade bei den Flechten, Pilzen und anderen niederen Bürgern des Gewächsreiches schon Bruchstücke treuliche Abbilder des ganzen Organismus bieten, und nur dadurch der Umfang und die Grenze weniger deutlich erkannt werden kann.

Eine mehr oder minder dunkle Färbung der Apothekien, sowie des Thallus, kann ferner nicht einmal eine ächte Varietät begründen, und auch hier sind diese Abänderungen nicht hoch anzuschlagen, indem wir sowohl helle, als dunkler gefärbte Schüsselchen trafen.

Durch Einwirkung der Witterung, vorzüglich von Nässe und darauf folgender, besonders plötzlicher, Trockenheit, wird die braune Keimplatte der Apothekien fast schwärz-

lichbraun, sowie der Thallus selber mehr schwärzlichgrau. Ueberdies finden sich bei noch anderen nicht selten auf der Thallusoberfläche schwarze Höckerchen und Pünctchen, welche die von uns schon einige mal in unserer Abhandlung bemerklich gemachten Efflorescenzen der Keimlagerschicht sind, die in der Entwicklung ihrer einzelnen Keime gehemmt wurde, daher diese Bildung auf niederer Stufe verharrte.

Mit *Parmelia saxatilis* Ach. zeigt unsere Flechte große Verwandtschaft, indem sowohl im Ganzen die Form des Thallus und der Apothekien, als auch die Farbe einander so ziemlich entsprechen. Dennoch kann der geschärfte Blick die Verschiedenheit beider nicht verkennen, und wir wollen nur auf dasjenige hier zunächst aufmerksam machen, was vor andern Gelegenheit zur Verwechslung geben könnte:

- 1) die Farbe der Thallusoberfläche ist bei *P. tiliacea* bläulicher, als bei *P. saxatilis*, wo sie mehr aschfarbig getroffen wird.
 - 2) Die Oberfläche des Thallus ist bei *P. tiliacea* fast glatt, und nur bisweilen durch die vorhin erwähnten Höckerchen rauh, bei *P. saxatilis* hingegen ist sie ganz uneben, ja fast netzartig gegittert, häufig mit Keimstaub bedeckt und rauharzig.
 - 3) Selber die Lappen sind rundlicher gekerbt und eingeschnitten bei *P. tiliacea*, als bei *P. saxatilis*, welche letztere eckige Abschnitte zeigt.
 - 4) Der Thallus ist bei *P. tiliacea* ganz flach an das Substrat angedrückt, während *P. saxatilis* mehr absteht.
 - 5) Stark rauhfaserig wird die ganze Thallusunterseite bei *P. saxatilis* gefunden,
1. Band. 4. Heft.

bei *P. tiliacea* hingegen ist sie nur gegen das Centrum hin etwas rauh, am Rande aber fast glatt, sowie auch die Härchen weit feiner und kürzer sind.

- 6) Endlich haben wir *P. tiliacea* immer nur an Rinden, nie an Steinen, wie *P. saxatilis* angetroffen, obschon letztere gleichfalls auch bisweilen an Rinden vorkommt.

Manchem unserer Leser, damit wir dieses gleich ein für allemal besprechen, möchte die gegebene Diagnose dieser Species viel zu lang bedünken, und in der That übertritt sie auch die alte Linneische Regel, nach der eine Diagnose höchstens 12 Wörter enthalten soll. Allein diese Vorschrift ist bei feinerer Unterscheidung gar nicht mehr anwendbar, wie schon längst von den ausgezeichnetsten Naturforschern eingesehen worden ist, und auch wir wollten eher zu viel als zu wenig in dieser Hinsicht thun, da wir nur zu gut aus eigener Erfahrung wissen, wie unbefriedigt und ungewiss eine solche schulgerechte Diagnose oft den Forscher läßt.

Abbildung. Fig. 1 die Lindenschildflechte in ausgewachsenem vollständigen Zustande mit kleinen und großen Schüsselchen bedeckt. Nicht selten ist der Thallus noch dunkler gefärbt, und auch die schwarzen Höcker (bisweilen selbst gestielt) und Pünctchen als Hemmungsbildungen der Keimfrüchte, erscheinen in großer Anzahl, wodurch ein getüpfeltes Ansehen hervorgebracht wird. Bei *a* ist der Thallus umgewandt, um die etwas rauhe sammtartige Unterfläche sehen zu lassen. Jene Rauigkeit erstreckt sich übrigens nicht bei allen Exemplaren bis an die Peripherie, sondern der Rand ist daselbst, wie bereits gesagt wurde, mehr glatt und kastanienbraun. Die Schüsselchen selber,

welche sich vorzüglich gegen den Mittelpunkt des Thallus hier anhäufen, sind rück-sichtlich ihrer Größe vom Alter abhängig.

Die darunter stehende Figur *b* ist ein vergrößerter Verticaldurchschnitt eines Apothekiums und des darunter befindlichen Thallus. Die obere etwas einwärts gekrümmte kastanienbraune längliche Lage ist die Keimplatte, dann folgt die weiße Medullarschicht, indem die Rindenschicht *d* des Thallus *c* den Schlüsselrand deutlich bildet. Nur aber im Centro ist das umgekehrte konische Schlüsselchen besesigt. Stark vergrößerte Wurzelfasern sind bei *e* an der Unterseite des Thallus befindlich, aber kurz und dick.

II. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Vergl. S. 130.

2. *Graphis subbifida* Zenk. (Doppeltgespaltene Schriftflechte.)

Diagn. Thallus ohne bestimmte Figur, ausgebreitet, fast begrenzt, dünn, fast membranös, glatt, weißlich aschgrau, bisweilen ins Gelbe spielend. Apothekien gekrümmt, schmal, klein, ziemlich gehäuft, oft einfach, selten doppelt gabelförmig getheilt, und bisweilen noch einfach verästet, vom Thallus schwach gerandet, eigener Rand schmal und schneidend, geschlängelt, Enden ziemlich stumpf, Keimplatte (Rinne) bei alten mit weißlichem Keimstaub überstreut.

(Wohnort.) Auf der Guanucochina.

Bemerkungen. Die Thallusgrenze ist an den vor uns liegenden Exemplaren nicht überall deutlich, wenigstens nicht immer eine solche schwarze Grenzlinie sichtbar, wie sie z. B. auf unserer Abbildung angegeben wurde. Ueberdies machen auch Quersprünge der Rinde den sonst dünnen und glatten

Thallus uneben. Die Figur der äußerst dünnen und kaum erhabenen Apothekien wird höchst verschieden getroffen. Höchst selten sind sie gerade, sondern meist gewunden, geschlängelt, bogenförmig oder knieförmig gebogen, im Zickzack u. s. w. verlaufend, wozu noch die Verästelung und das oft parallele Anlagern anderer Apothekien kommt, um diese Art zu einem wahren Proteus der Graphiden zu machen.

Die nächste Verwandte ist *Opegrapha Condaminea* Fée (Fée l. c. Taf. IX, F. 1), nur fehlt ihr:

- 1) der Thallusrand um die Apothekien;
- 2) ist sie völlig unbegrenzt;
- 3) der Thallus ist dunkler gefärbt;
- 4) ist der eigene Apothekienrand weit stärker und breiter;
- 5) der Discus wird ganz schwarz dargestellt, indess er bei unserer *Graphis subbifida* fast stets weißstaubig erscheint.

Mit *Graphis furcata* Fée (Fée l. c. IX, F. 4) kann sie ebenfalls nicht vereinigt werden, weil

- 1) der Thallus bei unserer Art nicht wie bei *Graphis furcata*: *submembranaceo-granulosus, albo-subglaucescens, niger* ist;
- 2) sind die Apothekien nicht *acute terminata*;
- 3) gleichfalls der Discus nicht schwarz, wie solches die Diagnose von *Graphis furcata* erheischt.
- 4) deutliche Verästelung der Apothekien, nicht bloße Anlegung, wie nach Fée bei *Graphis furcata* Statt findet, wird bei *Graph. subbifida* wahrgenommen.

Sie scheint uns demnach eine eigene neue Art zu seyn, welche wir mit dem Namen von *Graphis subbifida* belegt haben, um an-

zudeuten, daß bisweilen doppelte gabelförmig getheilte Apothekien beobachtet wurden. (Wohnort.) Auf dickerer Rinde von *Cinchona cordifolia* Mutis, nicht eben häufig.

Abbildung. Fig. 2, a ein gerolltes Stück Guanucorinde mit *Graphis subbifida*, deren Thallus hier fast ringsum schwarz begrenzt erscheint. Jedoch ist er nicht erhabener, als der übrige Rindentheil, welcher mit ihm in gleicher Ebene sich befindet. Fast noch dünner, als hier angegeben wurde, sind die Apothekien in der Natur. b ein vergrößertes Stück, um die pulverartig weißse Keimplatte, Gestalt und Randung der Apothekien deutlicher wahrnehmen zu lassen, woraus schon erhellt, daß die Aeste derselben durch keine Verwachsung mit anderen hervorgebracht sind, sonst würde doch wenigstens der Rand einen sichtbaren Unterschied bilden. d ein sehr stark vergrößerter Querdurchschnitt eines älteren Apothekiums mit hellerem halbmondförmigen cartilaginösen Kern, sehr scharfen, fast schneidenden Rändern, und auf der Keimplatte befindlichen weißen Keimstaub. Bei c ist ein jüngeres kleines ganz schwarzes Apothekium im Querdurchschnitte mit rinnenförmigem Discus dargestellt.

3. *Graphis fulminatrix* Zenk. (Zickzack-Schriftflechte.)

Diagn. Thallus dünn, weißlichgrau, uneben, unbegrenzt, fein bestäubt. Apothekien (Rillen) im Zickzack (blitzförmig) gebogen verschiedentlich gestaltet und gekrümmt, einfach oder verästelt, einzeln, carminroth, locker, fast staubartig, Substanz im Innern gleichartig, meist spitz zulaufend, Rinne (*discus*) ziemlich breit, mit schwachem eigenen Rande.

(Wohnort.) Auf zusammengerollter Rinde junger Zweige der Königschima, indess selten.

Bemerkungen. Der zarte krustige, oft deutlich staubartige Thallus wird durch die darunter befindliche, durch Querritzen unregelmäßig zerspaltene und zerrissene Oberrinde gleichfalls sehr ungleich, wozu noch Längsspalten kommen, um vollends den an und für sich schwachen Zusammenhang der einzelnen Thallustheile gänzlich aufzuheben. Die Farbe desselben ist ein helles Aschgrau, welches in das (Ocker-)Gelbliche spielt. Nicht immer scharf wird die Figur der Apothekien abgegrenzt, leicht aber der Umfang derselben durch das tiefe Carminroth ihrer Färbung erkannt. Sie haben in letzterer Hinsicht die größte Aehnlichkeit mit jenen von *Graphis haematites*, jedoch ist sowohl die Figur, als die Größe, ganz verschieden, indem die Apothekien von *Graphis fulminatrix* so fein sind, daß sie nur von einem schon geübten Blicke erkannt werden. Im höheren Alter scheint jene tiefe dunkelrothe Färbung mehr ins Rothgelbe oder Rostfarbene überzugehen, auch ist die Breite des Discus nach dem verschiedenen Alter abgeändert. So wird sie bei jüngeren geringer, bei älteren beträchtlicher getroffen. Der eigene, meist noch dunkler gefärbte eigene Apothekienrand tritt gewöhnlich scharf hervor, auch giebt es einzelne Apothekien, deren Enden nicht stets zugespitzt, sondern vielmehr abgerundet erscheinen. Der durch die Ungleichheit und Rauigkeit der Rinde unebene Thallus mag wohl gleichfalls mit zu der Ungleichheit der Apothekien beitragen, zumal da sie in einigen Fällen selbst in jenen Ritzen zum Vorschein kamen. Ueberdies siedelt sich nicht selten an der Grenze noch eine andere schwarzfrüchtige, fast mikroskopische Schriftflechte an, deren winzige Rillen sogar ins Gebiet der *Gr. fulminatrix* hinübergehen.

Sehen wir nach den zunächst verwandten Formen, so ist ihre Aehnlichkeit mit *Graphis rubella* Fée (l. c. Tab. XI, Fig. 5) auffallend, und wir glaubten anfänglich, unsere Art blofs für eine Abänderung derselben halten zu müssen; bei genauerer Vergleichung aber ergaben sich beträchtliche Unterschiede, die wir hier numerisch aufführen wollen.

- 1) Der Thallus ist bei *Graphis fulminatrix* unbegrenzt, bei *G. rubella* aber *nigrolimitatus*.
- 2) Die Farbe desselben ist bei *G. fulminatrix* hellaschgrau, bei *G. rubella* hingegen *glauco-olivaceus*.
- 3) Mehr staubartig, krustig ist er bei *G. fulminatrix*, hingegen bei *G. rubella* wird er von Fée als *membranaceus* bezeichnet.
- 4) Zwar können die Apothekien von *G. fulminatrix* auch *angusta*, *simplicia ramosaque*, *deformia* genannt werden, allein *emergentia* sind sie doch nicht; wenigstens können wir dies als kein besonders bezeichnendes Merkmal ansehen. Ueberdies ist die Färbung der Apothekien bei *G. fulminatrix* eher blutroth, bei *G. rubella* hingegen fast rostfarben. Ferner werden gewöhnlich bei letzteren gröfsere und kleinere Apothekien mehr auf einen Punct zusammengestellt beobachtet, als bei *G. fulminatrix*, wo sie vereinzelt und gleichmäfsiger vertheilt sind, wie dies theils aus der Abbildung, die Fée davon gab, theils aus einer von uns nächstens zu liefernden Darstellung erhellen wird.
- 5) Endlich ist auch das Substrat nicht zu übersehen, in sofern sich unsere Flechte auf Chinarinde findet, *Graphis rubella* dagegen auf Angustura.

Auch *Graphis distans* Fée (l. c. p. 44.), die wir nicht aus eigener Anschauung kennen, und von der Fée a. a. O. blofs die Diagnose mittheilt, ohne eine Abbildung beizufügen, scheint unserer Flechte nahe zu kommen. Sprengel (*Linn. syst. veget. IV, 1, p. 254*) vereinigt sie mit *Graphis rubella*. Dennoch, ob sie gleich auf jungen Chinarinden vorkommen soll, so paßt doch ein *thallus subdeterminatus*, sowie die *Apothecia recta — ramoso-furcata, obtusa subparallela dilatataque* u. s. w. nicht auf *Graphis fulminatrix*.

Letzteren Namen haben wir dieser Art aber theils wegen des tiefen feurigen Roths ihrer Apothekien, theils wegen der zickzackförmigen Figur derselben gegeben.

Abbildung. Fig. 7, *a* *Graphis fulminatrix* in natürlicher Gröfse. *b* stark vergrößert, durch ein Versehen ist der Discus der Apothekien nicht überall gleich genau ausgedrückt. *c, d* sehr stark vergrößerte Querschnitte zweier Apothekien mit darunter befindlichem weifsen Thallus und der bräunlichen Rindenschicht. Die Apothekien sind etwas an den Seiten aufwärts gekrümmt, wodurch der eigene Rand derselben hervorgebracht wird.

4. *Graphis aurantiaca* Zenk. (Orangefarbige Schriftflechte.)

Diagn. Thallus häutig, ziemlich glatt, etwas uneben, gelblich aschgrau, unregelmäfsig ausgebreitet, schwarz begrenzt. Apothekien (Rillen) ganz einfach, einzeln, klein, mehr oder minder länglich, hervorstehend, mit spaltförmiger intensiv orangefarbener Keimplatte (*discus*), vom Thallus schwach gerändert.

(Wohnort.) Auf der *Huamalies* China. Selten.

Bemerkungen. Der mit einem sehr dünnen schwarzen Rande abgegrenzte Thallus ist membranös mit mattem Silberglanze, welcher durch eine schwache orangefarbene Färbung (Tinte) ganz eigenthümlich modificirt ward, was gehörig darzustellen eine nicht leicht zu erreichende Aufgabe des Illuminators ist. Nur durch die darunter befindliche Rinde ist die an und für sich glatte Thallushaut etwas uneben geworden. Die Apothekien dringen aus Längsspalten des Thallus hervor, der dann noch als schwacher Rand sich an die Seiten anlegt. Besonders ist die Ritze (Canal) sehr stark orangefarben tingirt, was insonderheit nach Benässung recht auffällig wird. Im Querdurchschnitt zeigt sich das Apothekium fast herzförmig, wobei die Spalte ziemlich tief eindringt. Letztere hat gleich neben sich die intensiv gefärbte (Keim-)Schicht, während die übrige Substanz heller erscheint. Größere wechseln mit kleineren, oft fast punctförmigen, ab.

Ein ungeübter Beobachter könnte damit vielleicht *Fissurina Dumastii* Fée (l. c. Tab. XVI, Fig. 4), zumal die auf der Angusturarinde vorkommende Varietät, welche Fée l. c. T. XVI, F. 5 abbilden liefs, verwechseln, wenn nicht schon die Einzelheit und Einfachheit, und selbst Form der Apothekien bei unserer Flechte hinlängliche Unterscheidungsmerkmale gewährten. Weit näher steht sie jedoch der *Graphis chlorocarpa* Fée (l. c. Tab. II, Fig. 2), und es sind hier die Unterschiede genauer anzugeben, um die Selbstständigkeit unserer Art zu rechtfertigen.

1) Der Thallus wird bei *Graphis chlorocarpa* von Fée als *cartilagineus, pallido-flavescens* bezeichnet, bei *G. aurantiaca* ist er eher *membranaceus, griseo-luteus* zu nennen.

2) Sind bei *G. aurantiaca* die Apothekien nicht *rubiginoso-chlorina*, auch nicht *margo depressus striatusque*, noch auch endlich der Kern *carnosus albido-flavidulus*, wie diefs alles bei *G. chlorocarpa* Statt finden soll.

Wir glauben demnach, sie mit Fug und Recht als eine neue sehr ausgezeichnete und schöne Art von Schriftflechten betrachten zu müssen, und haben ihr zu dem Ende den Namen *Graphis aurantiaca*, wegen schöner orangenartiger Färbung der Apothekien, gegeben.

Abbildung. Fig. 8, *a* ein Stück gerollter *Huamalis*-Chinarinde in natürlicher Gröfse, worauf nebst anderen kryptogamischen Gebilden die orangefarbige Schriftflechte (*Graphis aurantiaca*) sich findet. Bisweilen sind die Rillen noch kleiner und kürzer, als hier angegeben wurde. Auch ist selbst der schwarze Grenzrand des Thallus nicht so scharf markirt, als es die Originale erfordern, wiewohl es wahr ist, dafs er an unseren Exemplaren, wegen anderer angrenzender Parasiten auch nicht überall gleich deutlich hervortritt. *b* ein vergrößerter Thallus von *Graphis aurantiaca* mit verschiedenen großen Apothekien. Der Thallus ist hier heller gehalten, als er in Wahrheit beobachtet wird, da bei Vergrößerung das Licht mehr concentrirt wird, und daher auch die Objecte heller erscheinen. *c* ein einzelnes ziemlich vergrößertes Apothekium, woran sich noch der Rand, vom Thallus gebildet, befindet. Die Längsspalte geht hier, wie bei den übrigen, ganz der Länge nach durch, indem die beiden Enden ziemlich stumpf sind. Bei *d* wurde das Apothekium im stark vergrößerten Querdurchschnitte dargestellt, woselbst zugleich die Spalte, sowie die sie

zunächst umgebende dunkle orangefarbige Schicht (Keimplatte) deutlich ins Auge springt. Zugleich erkennt man deutlich, auf welche Weise der Thallusrand sich anlegt.

5. *Graphis atrosanguinea* Zenk. (Dunkelblutrothe Schriftflechte.)

Diagn. Thallus unbegrenzt ausgebreitet, graulichweiß, fast glatt, sehr dünn, häutig. Apothekien klein, linienförmig, schmal, oft fast punctförmig, einfach, einzeln, meist gerade, selten etwas gekrümmt, schwarz purpurfarbig, mit eigenem dunkleren Rande, im Innern gleichfarbig, vom Thallus schwach gerandet, an beiden Enden stumpf, Discus breit, dunkelpurpurfarbig.

(Wohnort.) Auf gerollter Königschima, nicht eben häufig.

Bemerkungen. Der kaum mit einem schwarzen Rändchen (welches jedoch wahrscheinlich eher einer andern nachbarlichen Flechte gehörte) begrenzte Thallus hat einen matten Silberglanz, ist ziemlich glatt, und nur durch die darunter liegende Rinde etwas uneben. Im Umkreise der Apothekien pflegt er gewöhnlich leicht carminroth gefärbt zu seyn, indem vorzüglich der vom Thallus gebildete niedere Rand eine dergleichen, aber noch intensivere, Färbung aufzuweisen hat. Hierdurch erhalten unsere Apothekien nicht selten das Ansehen von roth umsäumten Rillen. Sie selber sind nicht immer gerade, sondern häufig gekrümmt und im Grunde stets einfach, da sie bloß durch die Anlagerung eines benachbarten Apothekium das Ansehen von Verästelung erhielten. Von ziemlicher Breite wird der dunkle Discus getroffen, der unter dem Vergrößerungsglase ganz platt, und an den Seiten mit einem sehr schmalen etwas gebogenen, oft einge-

rissenen Rande umgeben erscheint. Bisweilen gleichen sich die Dimensionen der Länge und Breite mit einander aus, wodurch dann ein fast kreisrundes Apothekium hervorgebracht wird. Uebrigens ist bei den länglichen der Breitendurchmesser nicht überall derselbe.

Es ist diese Art aber so durch die angegebenen Merkmale ausgezeichnet, daß wir keine einzige kennen, mit welcher sie leicht verwechselt werden könnte. Mit *Opegrapha subimmersa* Fée (l. c. Tab. VI, 3) hat sie zwar bei flüchtigem Anblick einige Aehnlichkeit, aber sowohl der mehr grünliche, schwarz begrenzte Thallus, als auch der tief gefurchte Discus und dicke Rande der Apothekien, gewähren hinlängliche Unterscheidungskennzeichen.

Abbildung. Fig. 9, a ein Stück Königschinarinde mit der dunkelblutrothen Schriftflechte, ohne Vergrößerung. Die daneben befindliche gelblichbraun colorirte Fläche dieser Rinde stellt bereits den Splint dar, von dem die Rinde abgesprungen war. Einzelne Ritzen, welche im Thallus unserer Flechte bemerklich sind, rühren von den Sprüngen der darunter liegenden Rinde her. b ein vergrößertes Stück derselben mit mehreren einzelnen Rillen, von denen ein Paar durch Verschmelzung mit anderen nahegelegenen das Ansehen von Verästelung bekamen, und hier gabelförmig erscheinen. Der Thallusrand ist gewöhnlich an den Originalen carminroth, auch der eigene Apothekienrand ist hier weniger hervorgehoben, als es die Natur erheischt, ja selbst der Thallus mehr aschfarben. In der That ist selten bei einer Menge von Coloristen die höchste Gleichförmigkeit zu erreichen, was nicht allein von vorliegender Tafel gültig

ist, sondern auch von anderen. *c* ein noch mehr vergrößerter Querdurchschnitt eines einzelnen Apothekiums mit dabei befindlichem Thallus und darunter liegendem Rindenkörper.

III. *Lecidea Ach.* (Tellerflechte.) Vergl. S. 137.

6. *Lecidea rubrica* Zenk. (Röthelfarbige Tellerflechte.)

Diagn. Thallus unbegrenzt, dünnkrustig, etwas körnig, blasziegelroth. Apothekien klein, kreisrund, einzeln, mit dünnen eigenem Rande, Scheibe dunkelzinnerroth, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf Rinden von *Cinchona scrobiculata*, aber äußerst selten.

Bemerkungen. Wir haben sie nur ein einziges mal auf der gewöhnlichen Handelsloxachina bemerkt. Der Thallus ist sehr feinkrustig, fast membranös, uneben, fast körnig, und beinahe fleischfarbig, dagegen sind die Apothekien zinnerroth. Weicht man sie auf, so wird ihre Scheibe mehr convex, indess sie in der Trockenheit mehr concav erscheint, den eigenen Rand bemerkt man heller gefärbt. Gewöhnlich haben die jüngeren Apothekien nur die Größe eines Punctes, und selbst die älteren können leicht übersehen werden. Wir würden diese ausgezeichnete *Lecidea* mit dem Beinamen von *cinnabarina* belegt haben, wenn nicht schon eine andere ebenso von Sommerfeldt benannt worden wäre. Letztere wurde von genanntem Forscher auf Wachholderrinde beobachtet, und wir kennen sie bloß aus *Sprengel Linn. syst. veget. IV, p. 267.* (*Patellaria cinnabarina Spr.*), indess deutet schon die *crusta alba*, sowie die *patellae haud marginatae* auf Artverschiedenheit. Auch hat *Fée* (l. c.

p. 108 f.) eine *Lecidea cinnabarina* benannt, die er auf *Exostemma caribaeum W.* gefunden. Letztere werden wir gleichfalls im Folgenden näher bestimmen und abbilden; indess ist sie sowohl von unserer *Lecidea rubrica*, als von *Lecidea cinnabarina Sommerf.* gänzlich verschieden, und hat auch schwarze Apothekien.

Abbildung. Fig. 3, *a* ein Stück zusammengerollter Loxachina mit *Lecidea rubrica*, daneben (*e*) ein Bruchstück von einer Schildflechte (*Parmelia*). Die Apothekien sind schon hier, um sie augenfälliger zu machen, um die Hälfte größer dargestellt. *b* ein noch mehr vergrößertes Stück mit 5 verschiedentlich großen Apothekien, wovon der Rand vorzüglich deutlich ausgeprägt ist. *c* ein noch stärker vergrößertes Apothekium im Querdurchschnitte, auf dem darunter befindlichen Thallus (*d*). Das Apothekium erscheint hier biconvex, wahrscheinlich weil es zur Untersuchung aufgeweicht worden war.

7. *Lecidea leucoxantha* Spreng. (*Act. helm. 1820, p. 46; Sprengel Linn. syst. veget. IV, p. 267; nomine Patellariae leucoxanthae; weißgelbe Tellerflechte.*)

Diagn. Thallus ungleich ausgebreitet, unbegrenzt, krustenartig, dünn, körnig, graulichgrün. Apothekien (Schüsselchen) einzeln, kreisrund, mit einem eigenen aufgeschwollenen ganzen glatten Rande, klein, einzeln, Keimplatte goldgelb, Innen gleichartig und gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf Loxachina, jedoch nicht eben häufig.

Bemerkungen. An den vor uns liegenden Exemplaren war der Thallus hellaschfarben ins Meergrünliche spielend, dabei

höckrig, dünnkrustig, ohne eigene scharfe Abgrenzung von der nächsten Umgebung. Die Apothekien waren sehr klein und können eben deshalb leicht übersehen werden. Die goldgelbe Scheibe derselben wird späterhin dunkler, der Rand bleibt jedoch hell. Wir trafen übrigens diese Art stets so, daß sie nur einen kleinen Raum einnahm.

Sprengel a. a. O. schreibt ihr eine *crusta alba pulveracea verrucosa* zu; wir konnten jedoch die Kruste nie völlig weiß finden, was vielleicht noch besondere Verhältnisse abändern, selbst auch *pulveracea* möchten wir sie nicht ohne Einschränkung nennen, indem die Kruste doch einen ziemlich festen stetigen Zusammenhang hat. Weicht man die Apothekien auf, wie dies zu ihrer anatomischen Darstellung nöthig wird, so treten die Ränder weniger scharf hervor, auch erhebt sich das Centrum der Scheibe convex, wie wir dies auf unserer Taf. XVII, Fig. 4, c darstellten.

Fée scheint diese schöne Art nicht beobachtet zu haben, da er ihrer in seinem Werke nicht erwähnt.

Abbildung. Fig. 4, a ein Stück Rinde von *Cinchona scrobiculata* mit der weißgelben Tellerflechte, welche hier schärfer begrenzt erscheint, als es ihre Beschaffenheit erheischt. Die Apothekien sind um ein Unbedeutendes größer, als in der Natur. b ein vergrößertes Stück mit verschiedenartigen, großen und kleinen Apothekien. c ein stark vergrößerter Querdurchschnitt eines Apothekiums, woselbst man die überall gleichfarbige, gegen den Rand hin schmaler zulaufende Masse des Apothekiums deutlich gewahrt wird.

8. *Lecidea olivaceo-rufa* Zenk. (Rothbraune Tellerflechte.)

Diagn. Thallus krustig, pulverartig, kör-

nig, dünn, aschgraulich-olivengrün, ungleich ausgebreitet, fast begrenzt. Apothekien einzeln, klein, kreisrund, convex, dunkelrothbraun mit sehr dunkelbraunen eigenem Rande; Innen mit einer (oberen) hellen Keimlage und darunter mit einer dunkelrothbraunen Schicht.

(Wohnort.) Auf gerollter *Cortex regius*. Selten.

Bemerkungen. Der Thallus ist mit einem dunklen, fast schwarzen, nicht oben breiten Rande beinahe begrenzt, (indem wir nur auf der einen Seite des Thallus einen Theil dieser Grenzlinie wahrnehmen,) feinkörnig, fast pulverartig (besonders in späterer Zeit), durch die Runzeln und Risse der darunter liegenden Rinde ungleich, und die Farbe ist eigentlich ein schmutzig Olivengrün, das gleichsam auf aschgrauen Grund aufgetragen zu seyn scheint. Im höheren Alter wird die Farbe des Thallus immer lichter, da die grünliche Färbung allmählig schwindet, und dafür ein helleres Aschgrau eintritt. Einzeln kommen die kleinen leicht übersehbaren Apothekien vor, welche beim ersten Anblick mit einem von der übrigen Apothekienmasse gänzlich verschiedenen Rande umgeben zu seyn scheinen, obschon solches nur durch die etwas dunkler gefärbte Peripherie hervorgebracht wird. Ihre innere Structur weist zweierlei Schichten auf. Die obere, die eigentliche Keimschicht, ist nach oben, besonders aufgeweicht, sehr convex, gelblich knorpelartig durchscheinend mit Längsstreifen (der Keimkörner), die darunter liegende, ebenfalls an der Verbindungsstelle mit der oberen convex, erscheint rothbraun undurchsichtig.

Diese Art ist so ausgezeichnet, daß wir keine einzige andere kennen, mit der sie leicht verwechselt werden könnte. Nur ein

Ungeübter könnte vielleicht *Lecanora effusa* Ach. (*Lichen salignus* Schrad., *Patellaria effusa* Spr.) damit zusammenhalten wollen. Letztere hat aber in der That nichts weiter mit ihr gemein, als einen etwas ähnlichen Thallus, der aber überdies noch durch die Farbe abweicht, auch ganz unbegrenzt erscheint. Auch die Apothekien haben bloß durch ihre Kleinheit entfernte Aehnlichkeit, da sie theils durch den so sehr ausgeprägten Rand, theils durch die andere Farbe hinlänglich charakterisirt werden. Noch weniger kann sie mit *Lecidea icmadophila*, *Lecidea fusco-lutea* oder *Lecidea rosella* vertauscht werden.

Abbildung. Fig. 6, a ein Stück Königschina in natürlichem Gröfsenverhältniß mit *Lecidea olivaceo-rufa*, worauf sehr viele etwas vergrößerte Apothekien. Auf einem anderen Exemplare waren dagegen nur höchst wenige vorhanden. b ein vergrößertes Stück mit mehreren (7) Apothekien. Bei c ist ein stark vergrößerter Querdurchschnitt eines Apothekiums zu sehen, indem die obere d gelbliche Schicht das Keimlager darstellt, ganz unten der grünliche Thallus auf dem Rindenkörper.

IV. *Variolaria* Ach. (Blatterflechte.)

Diagn. Thallus krustig, einförmig, selten cartilaginös-häutig. Apothekien warzen- oder blatterförmig (*variolae*) vom Thallus gebildet, als mehr entwickelte Keimhäufchen (*soredia*) erscheinend, doch oft mit besonderer Keimschicht, welche jedoch keine eigene Hülle (*perithecium*) besitzt.

Bemerkungen. Es stellt dieß Geschlecht die Uebergangsbildung der Staub-

1. Band. 4. Heft.

flechten zur Familie der *Ferrucariae* dar, woselbst sich die einzelnen Keimkörner in einem einfachen Kern vereint haben. Letzterer ist wenigstens nicht stets bei allen Arten des Geschlechts *Variolaria* vorhanden, auch mit keiner besonderen Hülle versehen, wie bei *Ferrucaria*.

Einige Naturforscher haben dieß ganze Geschlecht unter andere gebracht, indem sie mehrere der von Acharius dazu gerechneten Arten als bloße Hemmungsbildungen höherer Lichenen ansehen; indess sind in Wirklichkeit alle Blatterflechten, wenn man so will, bloß solche Hemmungsbildungen, die jedoch auf niederer Stufe ihr ganzes Leben hindurch verharren, auch wohl keine weitere Entwicklungsfähigkeit besitzen, und daher als selbstständig angesehen werden müssen. Uns kam es bei solchen Philosophen immer vor, als wenn jemand sagte: der Orang-Utang ist kein eigentlicher wahrer Affe, sondern nur eine Hemmungsbildung des Menschen, ein unvollkommener Mensch, daher wir ihn zum Menschengeschlecht zählen müssen, — obschon man nie gesehen hat, daß sich der Orang-Utang irgend einmal zum Menschen heraufgebildet hat, wenn man nicht anders mit einigen Philosophen behauptet, daß ihre Vorfahren Affen gewesen wären. Vielleicht war dieß mit den ihrigen wirklich der Fall — wenigstens können wir nicht das Gegentheil aus Autopsie behaupten — und es ist auch gut, daß sie ihr ursprüngliches Affenthum hinter solchen originellen Paradoxien zu verstecken suchen; allein was die unsrigen anlangt, so geben wir dieß auf keinen Fall zu. Denn offenbar ist der Schluß logisch unrichtig, daß, wenn ihre Ureltern Affen waren, solche auch die

Vorfahren anderer ordentlichen Menschenkinder gewesen seyn müßten.

9. *Variolaria depressa* Zenk. (Niedergedrückte Blatterflechte.)

Diagn. Thallus ungleichförmig, unbegrenzt und unbestimmt ausgebreitet, dünnhäutig, fast krustig, bläulich aschgrau. Apothekien blatterförmig, anfangs kuglig, weiß pulverig-bestäubt, nachher flach niedergedrückt, oben meist eine röthlichgelbe Keimplatte.

(Wohnort.) Auf der gewöhnlichen Handelsloxarinde.

Bemerkungen. An unseren Exemplaren sind häufig nebst den älteren blatterähnlichen Apothekien auch noch soledienähnliche. Beide aber haben das gemein, daß sie sehr niedergedrückt sind. Die jungen sind indess rundlicher, und ihr Staub ist auch weißlicher, als bei den älteren. Gewöhnlich kommen sie einzeln vor, nur selten fließen sie zusammen. Der Thallus ist da, wo keine Apothekien ihn uneben machen, fast silberfarben glänzend.

Wir würden übrigens unsere Art mit *Variolaria globulifera* Ach. fast für identisch halten, wenn nicht deren Thallus durchaus als *cartilagineus*, und die Apothekien als *glabra* angegeben würden, überdies ist auch gewöhnlich bei unserer Art der Kern nicht eingeschlossen, wie bei jener, sondern er tritt häufig frei hervor an die Oberfläche des Apothekiums, weshalb sie wohl verschieden zu seyn scheint.

Abbildung. Fig. 5, *a* ein Stück Rinde von *Cinchona scrobiculata* mit *Variolaria depressa*. *b* ein vergrößertes Stück mit größeren und kleineren Apothekien. *c* Querschnitt eines einzelnen Apothekiums

mit röthlichgelber Keimmasse bei *c*; im Uebrigen ist es ganz gleichartig.

V. *Ocellularia Meyer.* (Augenflechte.) Vergl. S. 133.

10. *Ocellularia urceolaris* Sprengel; *Thelotrema urceolare* Ach. (Krugförmige Augenflechte.)

Diagn. Thallus krustig, fast häutig, ungleich, fast höckerig, unbestimmt ausgebreitet, unbegrenzt, bräunlichgelb ins Milchweißse spielend. Apothekien (Warzen) nicht zusammenfließend, häufig bei einander stehend, kugelförmig, gelblichbraun, oben etwas flach und gegen die Mitte hin eingedrückt mit einer Oeffnung, wodurch der dichte knorpelartige weißse Kern mit seiner schwarzen Spitze hervorblickt; Kernhülle (*perithecium*) schwarzbraun.

(Wohnort.) Auf *China flava*; weniger selten.

Bemerkungen. Der Thallus ist eigentlich nicht bloß *lacteus*, wie ihn Acharius (*Synops. lich. p. 115*) beschreibt, sondern an unseren Exemplaren wird er mehr schmutzig okergelb getroffen, spielt jedoch ins Milchfarbene. Auch würden wir die Apothekien nicht mit Acharius als *subfusca* bezeichnen, da sie im Gegentheil noch heller okergelb erschienen, als der Thallus selber. Die dunkelbraune, fast schwarze, kohlenartige Kernhülle wird vom Thallus so umgeben, daß letzterer fast eine Kugel darstellt, welche oben nur etwas eingedrückt und mit einer gerandeten Oeffnung versehen ist. Weißlich, aber cartilaginös, ist der Kern, und hat entweder eine umgekehrte birnförmige Gestalt, indem ein Lager schwarzer Zellen den Gipfel krönt, wie bei Fig. 10, *c*, oder es bildet sich ein zweiter schwarzer, kohligter Kern von konischer Gestalt in dem weißen

Kerne aus, wie dergleichen bei Fig. 10, *d* ersichtlich wird.

Abbildung. Fig. 10, *a* ein Stück gelber Chinarinde mit der krugförmigen Augenflechte in natürlicher Gröfse, wo jedoch der Thallus etwas zu glatt gehalten ist. *b* mehrere vergrößerte Apothekien sammt

dem Thallus. *d* ein stark vergrößerter Querschnitt eines Apothekiums mit weissen Nütschen und dem darin befindlichen schwarzen Centralkern. Bei *c* ist der Kern ganz weifs, aber hat oben eine Schicht schwarzer Körner und wird mit dunkelbrauner Kernhülle umgeben.

Uebersicht der auf der siebenzehnten Tafel gelieferten Darstellungen.

- Fig. 1. *a—e* *Parmelia tiliacea* Ach. Lindenschildflechte.
 — 2. *a—d* *Graphis subbifida* Zenk. Zweispaltige Schriftflechte.
 — 3. *a—d* *Lecidea rubrica* Zenk. Röthelfarbige Tellerflechte.
 — 4. *a—c* *Lecidea leucoxantha* Spreng. Weifsgelbe Tellerflechte.
 — 5. *a—c* *Variolaria depressa* Zenk. Niedergedrückte Blatterflechte.
 — 6. *a—d* *Lecidea olivaceo-rufa* Zenk. Rothbraune Tellerflechte.
 — 7. *a—d* *Graphis fulminatrix* Zenk. Zickzack-Schriftflechte.
 — 8. *a—e* *Graphis aurantiaca* Zenk. Orangefarbene Schriftflechte.
 — 9. *a—c* *Graphis atro-sanguinea* Zenk. Dunkelblutrothe Schriftflechte.
 — 10. *a—d* *Ocellularia urceolaris* Spr. (*Thelotrema urceolare* Ach.) Krugförmige Augenflechte.

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

V. SECTION.

Beschreibung der auf der ein und zwanzigsten Tafel dargestellten Flechten.

I. *Parmelia Ach.* (Schildflechte.) Vgl. S. 134. gen an vielen älteren und jüngeren Exemplaren gaben.

1. *Parmelia melanoleuca* Zenk. (*Parmelia perforata* Ach.; *Platisma perforatum* Hoffm.; *Lichen perforatus* Jacq., Sw.; *Lichen melanoleucas* Willd. Schwarzweifse Schildflechte.)

Diagn. Thallus rundlich ausgebreitet, blattartig-häutig, lappig, ungleich zerrissen und gefaltet, fast gekerbt; oben nackt, fast glatt, weißlich meergrün, späterhin bräunlich und endlich fast ganz weiß, fast staubig, unregelmäßig schwarz gefleckt; unten am Rande hin glatt, dunkelbraun, gegen die Mitte schwarz, oft sammtartig (durch schwarze Fasern). Apothekien schildförmig, bisweilen ziemlich vertieft (ja beinahe trichterförmig) vom Thallus gerandet. Scheibe rothbraun, im höheren Alter mitten eine punctförmige gelbe Vertiefung.

(Wohnort.) Vorzüglich häufig auf der *Loxachina*, jedoch auch auf anderen Chinurinden nicht selten.

Bemerkungen. Die Geschichte dieser Parmelie hat manches Dunkle, welches nur in ihrem Vaterlande aufgehellt werden kann, daher wir sie den nach Amerika reisenden Naturforschern zu weiterer Beachtung empfehlen. Wir aber wollen dasjenige hier kürzlich mittheilen, was unsere Untersuchun-

Man kann sie am besten in zwei Classen bringen, nämlich in fruchtbare, welche Apothekien besitzen, und in unfruchtbare, denen sie abgehen. Erstere waren unter den vielen uns zu Gebote stehenden Exemplaren höchst selten, dennoch trafen wir einige mit Apothekien. Der Thallus war bei diesen fruchtbaren bald mehr gelblich meergrün, bald spielte er aus dem Gelblich-Grünen ins Bräunliche. Die Apothekien, besonders bei jüngeren, sind mit einem schwachen Laubrande versehen, und sitzen gewöhnlich flach auf dem Thallus auf; bei den älteren bräunlichen oder fast gelblichrothen sind sie fast deutlich gestielt, das Apothekium mehr trichterförmig vertieft, und zuletzt wird eine kleine, fast in dem Centrum der Apothekien befindliche blinde Oeffnung bemerklich. Letztere scheint dadurch bewirkt zu werden, daß die unter der Keimplatte liegende Keimschicht efflorescirt, d. h. sich in Keimpulver auflöst, und an einzelnen Stellen frei hervorzudringen sucht. Da solches erst im höheren Alter geschieht, so sucht man diese Erscheinung bei jüngeren vergebens. Aus diesem Grunde erscheint auch der Name *Parmelia perforata* Ach. oder *Lichen perforatus* Acq. für diese Flechte nicht ganz passend, in sofern er ein

sehr zufälliges, man möchte sagen temporäres Merkmal andeutet, und eigentlich blofs die Flechte in ihrem decrepiden Zustande bezeichnet. Ferner darf der Thallusrand auch nicht als *integerrimus* angegeben werden, wie *Acharius* und seine Nachfolger, *Fée* und *Sprengel* thun, sondern höchstens kann er blofs als *integer* gelten, da wir ihn bisweilen gekerbt beobachteten.

Die unfruchtbaren jüngeren Exemplare sind, wie gewöhnlich, dem Substrate, also hier der Rinde, mehr angedrückt (was übrigens auch von den fruchtbaren gilt), als die älteren, welche sich allmählig lostrennen, und freier sich entfalten, wo sie dann das Ansehen einer losgetrennten Haut haben. Bei letzteren findet sich auch die oberste Thallusschicht hier und da gänzlich abgeschelfert, wodurch die darunter liegende fast mehrlartige weisse Schicht bemerkbar wird. Jedoch kommen dann gewöhnlich fast überall etwas erhabene kleine Pünctchen, ja bisweilen ordentlich rundliche, tiefschwarze Höckerchen, als unvollkommene Apothekien hervor, die bei Vergrößerung aus anderen kleinen Kügelchen zusammengeballt erscheinen, ja nicht selten oben auf der Spitze eine Vertiefung zeigen. Bilden sich diese Protuberanzen nicht gehörig aus, so entstehen blofs unregelmässig ausgebreitete schwarze Flecke. Der Rand des Thallus pflegt sehr zerschlitzt, ja bisweilen fast wie bei *Parmelia physodes*, aufgeblasen zu seyn, auch wird — und diefs ist insonderheit bei der braunen fruchtbaren Abänderung der Fall — der Rand an einzelnen Stellen, ja oft stetig überall durch das efflorescirte Keimpulver wie bestäubt, wodurch das Ganze gleichsam das Ansehen einer Verbrämung bekommt, auch sind dann ein-

zelne kleine kreis- oder kugelförmige Soredien nicht selten.

Wegen der oben weifslichen, unten schwarzen Färbung verdient unstreitig der Beiname *melanoleuca* jedem anderen, namentlich dem *perforata*, vorgezogen zu werden.

Abbildung. Fig. 1 und 2 liefern die Darstellung von unfruchtbaren und fruchtbaren Exemplaren der *Parmelia melanoleuca*. Fig. 1 ein Stück Loxachina mit genannter Flechte in ihren mehrfachen Abänderungen. *a* ein sehr altes zerschlitztes unfruchtbares, fast frei losgetrenntes gekräuselttes Exemplar, woselbst bei *a* die wurzelähnlichen Fasern dem Thallus das Ansehen eines gewimperten geben. Ueberall bemerkt man schwarze Punkte und Flecke, hier und da auch das Keimpulver. *b* ein jüngeres, mehr angedrücktes, lappiges Exemplar. *c* ein flach anliegendes fruchtbares Exemplar mit vielen Apothekien. Fig. 2 die braungelbe fruchtbare Abänderung von *Parmelia melanoleuca*, welche gewöhnlich bei den Schriftstellern *Parmelia perforata* (*Lichen perforatus*) heifst. Bei *a* ist der Rand mit Keimpulver deutlich verbrämt; bei *b* sind die Apothekien mehr vertieft, trichterförmig mit fast gekerbtem Rande. Letztes Exemplar wurde von Swartz in Westindien gesammelt, und scheint einen niedrigen Standort, mehr an der Erde an Bäumen, wo viel Moos sich fand, gehabt zu haben, da es mit Moos durchwachsen ist.

2. *Parmelia appressa* Zenk: (Angedrückte Schildflechte.)

Diagn. Thallus fast anliegend, sehr flach ausgebreitet, breit lappig, gekerbt, oben etwas runzlich (selten glatt), fein punctirt, weifslichgelb ins Meergrüne spielend, unten braun, besonders gegen die Mitte hin

schwarz kurz faserig. Apothekien dicht aufsitzend, einzeln, klein, mit ganzem Thallusrande und dunkelbrauner Keimplatte.

(Wohnort.) Auf der gebräuchlichen Loxarinde.

Bemerkungen. Auch bei dieser Flechte können wir nicht den Wunsch verhehlen, daß es uns vergönnt seyn möchte, sie selbst an Ort und Stelle ihres ursprünglichen Vaterlandes beobachten zu können, zumal da uns bloß Fragmente vorliegen.

Mit *Parmelia tiliacea* Ach. hat sie kaum die entfernteste Aehnlichkeit, daher sie auch mit dieser nicht leicht verwechselt werden kann. Durch ihre Größe und mehr rundlichen Lappen unterscheidet sie sich sogleich von *Parmelia formosa* Fée und *P. alba* Fée, ingleichen von *Parmelia crenulata* Hook., abgesehen von den übrigen diagnostischen Merkmalen. Auch mit *Parmelia pulvinata* Fée hat sie bloß die Pünctchen auf dem Thallus gemein, welche übrigens fast bei allen übrigen vorzukommen pflegen, und keineswegs als besonders charakterisirendes Kennzeichen gelten können, da es bloß, wie bereits oben gesagt wurde, Hemmungsbildungen der Keimkörner sind. Apothekien und Kern des Thallus sind übrigens gänzlich verschieden.

Abbildung. Fig. 8, a, b stellt *Parmelia appressa* in natürlicher Größe auf Rinde von *Cinchona scrobiculata* vor. b ein unfruchtbarer Thallus. c ein Stück des Thallus mit einigen Apothekien.

II. *Lecidea* Ach. (Tellerflechte.) Vergl. S. 137.

3. *Lecidea caribaea* Spr. (*L. cinnabarina* Fée; caribische Tellerflechte.)

Diagn. Thallus unregelmäßig ausgebreitet,

mit ziemlich breitem schwarzen Rande begrenzt, schwärzlich-olivengrün, fest, häutig dünn, mit durchscheinendem zinnoberrothen Grunde. Apothekien schwarz kreisrund, platt, mit etwas erhabenem eigenen Rande, aufsitzend, zerstreut, im Innern tief schwarz, äußerlich wie von einem bräunlichschwarzen Perithecium umgeben.

(Wohnort.) Auf dünner Rinde von *Exostemma caribacum* W. Nicht häufig.

Bemerkungen. Den Thallus sollte man für die feine Oberhaut halten, welche dunkelolivengrün überall zerschelfert, wodurch eine darunter befindliche zinnoberrothe krustige Schicht deutlich sichtbar wird. Deshalb nannte sie auch Fée (l. c. p. 108) *Lecidea cinnabarina*; da indess auch Sommerfeldt, wie bereits oben S. 151 gesagt wurde, einer andern Tellerflechte denselben Namen beigelegt hat, so ist der Sprengelsche (*Sprengel* Linn. syst. veget. Tom. IV. p. 257) *L. caribaea*, welcher zugleich den Aufenthalt andeutet, vorzuziehen.

Was die Angaben der beiden Schriftsteller, nämlich Fée und Sprengel, anlangt, so können wir ihnen nicht in Allem beistimmen. Fée bezeichnet den Thallus in der Diagnose als *cinereo-fuscus*, allein richtiger ist er *fusco-olivaceus* zu nennen. Dann soll er mit *tuberculis minutissimis, griseo-albidis*, wie übersät seyn, was wir gleichfalls an unseren Exemplaren nicht bemerken konnten. Ueberdies haben die Apothekien kein *centrum subturgidum*, welches ihnen Fée zuschreibt, sondern die Scheibe ist ganz flach, aber der Rand steht etwas hervor. Sprengel folgte, vielleicht ohne Autopsie der Originale, der Beschreibung Fée's; daher er den Thallus *crusta — albido-papillata* nennt. Auch spricht er den Apothekien einen Rand

viel zu bestimmt ab, denn wenn man einmal eine stetige Erhebung an der Peripherie des Apothekiums Rand nennt, so kommt unserer Flechte ein Rand mit eben dem Rechte zu, als vielen anderen, bei denen man ihn angiebt.

Noch führt Fée a. a. O. an, daß Sprengel ihm schriftlich die Nachricht mitgetheilt habe, daß der Thallus bei seiner *Lecidea piperis* eine ähnliche Beschaffenheit (zinnoberrothe Unterlage) besäße, indess freilich die Apothekien ganz andere wären; wir haben jedoch diese Art in Sprengel's Ausgabe des Linneischen Systems gar nicht erwähnt gefunden, können daher auch über die ähnliche Beschaffenheit des Thallus beider Arten nichts Bestimmtes aussprechen.

Abbildung. Fig. 5, *a* ein Stück dünner Rinde von *Exostemma* (*Cinchona* L.) *caribaeum* Willd. mit *Lecidea caribaea* Spr. in natürlicher Gröfse. *b* ein vergrößertes Stück derselben mit einigen verschieden großen Apothekien. *c* ein vergrößerter Querschnitt eines einzigen Apothekiums und dem darunter befindlichen Thallus und Rindenkörper.

III. *Lecanora* Ach. (Schüsselflechte.) Siehe S. 151.

4. *Lecanora melanoxantha* Zenk. (Schwarzgelbe Schüsselflechte.)

Diagn. Thallus dünn, krustig, fast körnig, grünlich aschgrau, unbestimmt ausgebreitet, unbegrenzt. Apothekien schüsselförmig, einzeln, Scheibe flach convex, schwärzlich mit durchschimmerndem Ockergelb, Innen gelblich, Rand weiß, ganz, vom Thallus gebildet.

(Wohnort.) Auf gewöhnlicher Handelsloxa. Selten.

Bemerkungen. Mit *Lecanora fusca* oder *atra* diese Species zu verwechseln, hindert theils die Beschaffenheit des Thallus, theils die verschiedene Gröfse und Structur der Apothekien. Eher könnte man glauben, daß es eine durch Witterung und andere äußere Einflüsse veränderte *Lecidea leucoxantha* sey. Allerdings hat sie auch bei oberflächlicher Beschauung sehr Vieles in ihrem Habitus mit *L. leucoxantha* gemein, denn abgesehen von der Farbe, deren Erklärung eben gesucht wurde, entsprechen so ziemlich Thallus und Apothekien, nur sind letztere bei unseren Exemplaren bedeutend gröfser, und bei genauerer Untersuchung ergeben sich freilich beträchtliche Unterschiede, indem schon der eigene Rand bei *Lecidea leucoxantha*, sowie der vom Thallus gebildete bei *Lecanora melanoxantha* beide als ganz verschiedene Arten erweist.

Abbildung. Fig. 8, *c* ein Stück von *Cinchona scrobiculata*, worauf bei *c* sich *Lecanora melanoxantha* zwischen zwei Schildflechten (*a* und *b*) angesiedelt hat. Das Gröfßenverhältniß ist das natürliche; nur muß man nicht glauben, daß der Thallus, wie es hier scheint, ganz glatt häutig sey, da er, wie oben angegeben, körnig krustig erscheint. *d* ein vergrößertes Stück derselben Flechte mit vielen Apothekien, wo man deutlich ersieht, wie stark der Apothekienrand hervortritt. Uebrigens sind nicht alle vollkommen kreisrund, sondern auch einige mehr elliptisch oder unregelmäßig von der Seite zusammengedrückt. *e* ein stark vergrößertes Apothekium im Querschnitte. Die Keimplatte ist dunkler gefärbt, als die Keimschicht, welche gelblich cartilaginös und biconvex gebildet, übrigens gleichmäßig ist.

IV. *Chiodecton Achar.* (Ballflechte.)

Diagn. Thallus krustig, (selten knorpelartig,) ziemlich einförmig, flach ausgebreitet. Apothekien schneeballähnlich zusammengehäufte rundliche Warzen (*stroma*), welche oben mehrere dunkle oder schwärzliche Punkte zeigen (die Sporen in wachsähnlicher Gallert).

Bemerkungen. Acharius spricht unrichtiger Weise den Apothekien eine besondere Substanz zu, da sie nach unseren Untersuchungen in der That nichts anders sind, als der Thallus selbst, der sich hier nur kugelförmig entwickelte, um zur Ausbildung der Keime zu dienen. Auch können wir es nicht begreifen, wenn er als allgemein charakteristisches Kennzeichen dieses Geschlechts anführt, daß jene besondere Substanz mit beinahe kugeligen, fast pulverartigen Punkten überstreut sey. Meint er damit die eigentlichen Sporidien, so sind sie keineswegs pulverartig, obwohl anders gefärbt, als die übrige Warzensubstanz, auch ragen sie nicht stets als kugelförmige Körperchen hervor. Uebrigens fehlt ihnen ein eigenes Sporangium und ihre Masse, die oft nur knorpelartig gallertartig ist, wird auch nicht stets schwärzlich getroffen, sowie sie in der Warze selber in die übrige Substanz derselben unmerklich übergeht, kaum daß ein besonderes Structurverhältniß bemerklich wird. Durch gleichmäßige Structur und nicht scharf abgegrenzten Kern, unterscheidet sich dieß *genus* hinlänglich von dem benachbarten *Trypethelium*, kommt jedoch *Variolaria* sehr nahe.

Was die geographische Verbreitung dieses Geschlechts anlangt, so scheint es bloß,

soweit unsere Forschungen reichen, auf die Bäume Amerikas beschränkt.

Den deutschen Namen Ballflechte haben wir deßwegen gewählt, weil allerdings die Wäzchen dieses Geschlechts Aehnlichkeit mit zusammengeballten Schneeklumpen haben, worauf auch der griechische, obwohl nicht ganz richtig gebildete Name (von *ζωω*, Schnee, und *δεκτιμος*, aufnehmbar) hindeutet.

5. *Chiodecton sphaerale Ach.* (Kugelflechte.)

Diagn. Thallus unbegrenzt ausgebreitet, dünn krustig, fast häutig, aschgrau weißlich. Apothekien einzeln warzenförmig (als *Stroma*) kugelig, oben etwas flach, krustig, weiß, oben mit einigen erhabenen rundlichen, mehr oder minder schwärzlichen Punkten.

(Wohnort.) Auf *Cinchona scrobiculata Humb.* und *lanceifolia Mut.*

Bemerkungen. Der Thallus hat nicht selten ein silberfarbiges, oft fast weißgraues Ansehen, ist aber durch die darunter befindliche Rinde ziemlich ungleich. Die zerstreut vorkommenden Wäzchen gleichen anfänglich nicht uneben den kleinen Schüsseln von *Lecanora atra*, bei genauerer Vergleichung aber ergiebt es sich, daß es wirklich kugelförmige Gebilde sind, die nur oben keine ganz kugelige Bildung zeigen, jedoch mit mehr oder minder rundlichen schwärzlichen, einzelnen oder zusammenfließenden Höckerchen besetzt werden. Letztere sind ohne Zweifel die Keimkörner, welche sich nur in einer mehr gallertartigen Masse befinden, die jedoch ganz unmerklich, selbst ohne besondere Auszeichnung durch Farbe, in die übrige Substanz der Wäzchen übergeht, so aber,

dafs sich ihre Masse streifenweis herabsenkt, auch, wie es scheint, compacter ist, als die umgebende.

Abbildung. Fig. 3, *a* ein Stück Chinarinde (von *Cinchona scrobiculata*) mit *Chiodecton sphaerale*. Oft sind die Wärzchen noch kleiner, als die hier dargestellten. *b* ein vergrößertes Stück derselben, oben mit schwärzlichen Pünctchen, die nicht selten fast peripherisch um ein anderes im Mittelpunkt befindliches herumstehen. *c* Querschnitt eines einzelnen Wärzchen in ziemlicher Vergrößerung.

V. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Vergl. S. 130.

6. *Graphis radiato-flexuosa* Zenk.
(Krummstrahlige Schriftflechte.)

Diagn. Thallus (Rinden-Oberhaut) ocker-gelblich braun, glatt, häutig, gleichmäfsig, unbestimmt und unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) fast eingesenkt, länglich, linienförmig, vielfach verästelt und gebogen, doch meist radienweis aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt ausstrahlend, schwarz gerandet, der Canal (Ritze, *discus*) weifspulverig bestäubt.

(Wohnort.) Auf der Rinde von *Croton Cascarilla*.

Bemerkungen. Gewöhnlich findet sich diese ausgezeichnete Flechte nur auf der Rinde von mehr jüngeren Cascarillzweigen, und nimmt hier auch keinen beträchtlichen Raum in ihrer Ausbreitung ein. Ein besonderer Thallus ist dabei nicht zu treffen, sondern die gemslederfarbene Oberhaut der Cascarillenrinde vertritt dessen Stelle. Doch erscheint an jüngeren, noch wenig abgenutzten oder abgeriebenen Exemplaren nicht

1. Band. 5. Heft.

selten eine dünne weifse körnerige Staubschicht, die zunächst sich um die Rillen anhäuft, und vielleicht nichts anders, als der efflorescirte Keimstaub selbst ist, welcher sich auch auf die nächste Umgebung der Apothekien selbst verbreitete. Hierdurch erhalten letztere zugleich das Ansehen von bläulicher Farbe, indem das schwärzliche Perithekium hindurchscheint. Gewöhnlich ist der Rand der kaum über den Thallus hervorragenden Apothekien, welcher durch das Perithekium gebildet wird, ziemlich dünn, geschlängelt, ungleich, oft eingerissen, allein der eigentliche Discus bei jüngeren, ziemlich schmal ritzenförmig, bei älteren breiter, dicht weifs bestäubt. Zugleich bildet der Thallus, indem er sich seitlich an die Apothekienränder anlegt, einen sehr dünnen Rand.

Fée hat Taf. VIII, F. 4 seines Werkes eine ähnliche Flechte geliefert, die er S. 34 unter dem Namen *Graphis pachnodes* näher charakterisirt. Allein bei unserer Flechte ist

- 1) der Thallus nicht eigentlich *flavidulus* zu nennen, da *flavus* und daher auch das *Diminutivum* desselben eher das Schwefel- oder Gold-Gelbe bezeichnet.
- 2) Ferner ist er nicht stets *granulosus*;
- 3) keineswegs *late nigro-limitatus*;
- 4) auf der Abbildung bei Fée sind weder die Apothekien so zusammenhängend abgebildet worden, wie wir sie auf unseren Exemplaren grösstentheils bemerkten, noch auch der eigene Rand gehörig deutlich dargestellt.

Es hat daher Hr. Fée diese *Graphis pachnodes* entweder genau beobachtet, sodann ist die unsrige sicherlich eine eigne neue Art, die wir wegen ihrer radienförmigen Vertheilung der Rillen *Graphis radiato-flexuosa*

nannten, oder er hat sie nur oberflächlich charakterisirt, was zugleich aus der Darstellungsweise auf der achten Tafel Fig. 4. erhellt, und dann könnte allerdings *G. pachnodes* Fée wenigstens eine ausgezeichnete *Subspecies* der unserigen seyn, und verdient noch näher studirt zu werden.

Abbildung. Fig. 6, *b* ein Stück Cascarillenrinde mit *Graphis radiato-flexuosa*, und ein Weniges größer, als die Natur verlangt, dargestellt, um sie augenfälliger zu machen. *c* eine vergrößerte Darstellung einzelner Partien derselben mit ganz weißem Discus. *f* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt, um das Verhältniß des Thallus und der darin eingesenkten Apothekien mit ihren Perithekien wahrnehmen zu lassen.

VI. *Asterisca* Meyer. (Sternflechte.) Vergl. S. 128.

7. *Asterisca tricola* Meyer. (Verzweigte Sternflechte)

Diagn. Thallus (Rindenoberhaut) ockergelblichbraun, unbegrenzt, glatt; Beetchen (*Stromata*) graulichweiß, wenig erhaben, dünn, unbestimmt ausgebreitet, nicht scharf begrenzt. Apothekien (Rillen) linienförmig, sehr fein, schwarz, dicht zusammengelagert, verästelt und so fast netzförmig verstrickt, hin und her gebogen, Rand dünn, schwarz, wenig hervorstehend. Rinne (*discus*) flach, breit, schwarz, späterhin weißbestäubt.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde.

Bemerkungen. Es scheint dieß dieselbe Art zu seyn, welche Fée unter dem Namen von *Sarcographa tigrina* Tab. XVI, F. 2 abbildete, indess sind hier in der Vergrößerung die Rillen einzeln, zu scharf und

eckig, ja fast randlos dargestellt, theils wurde das *Stroma* zu sehr im Gegensatz des Thallus, welcher jedoch nur die Oberhaut der Rinde ist, hervorgehoben. Auch wird letztere in der Natur viel heller beobachtet. Gewöhnlich waren bei unsern Exemplaren die fast eingesenkten Apothekien stetig zusammenhängend, verästelt und überhaupt mehrfach unter sich verbunden, auch das *Stroma* im Gegensatz des Thallus nicht eben scharf geschieden.

Noch eine besondere Beachtung verdient das Structurverhältniß des *Stroma*, indem es aus einzelnen weißgefärbten krustenartigen Schichten besteht, die fast wellenförmig verlaufen, so daß sie lauter parallellaufende abgebrochene und ohne bestimmte Ordnung zusammengelagerte Bruchstücke von krummen Linien bei einem Querdurchschnitt des Beetchens darstellen.

Abbildung. Fig. 4, *a* ein Stück Cascarillrinde mit mehreren Fruchtbeeten (*stromata*) von *Asterisca tricola*, welche gewöhnlich in der Natur noch feinere schwarze Apothekien enthalten. *b* ein vergrößertes Stück mit mehreren Apothekien und ihrer Unterlage. Der Discus pflegt im alten Zustande, wie hier, etwas graulich vom efflorescirten Keimstaube zu seyn, indem er bei jüngern schwarz erscheint. *c* ein *Stroma* quer durchschnitten und vergrößert, um das schichtenmäßige Structurverhältniß und die Perithekien der Rillen mit ihrer Keimschicht sichtbar werden zu lassen.

VII. *Glyphis* Ach. (Sculpturflechte.)

Diagn. Apothekien mehr oder minder länglich, meist rillenförmig, einfach (schwarz),

innen gleichartig, mehrere derselben in ein meist warzenförmiges Beetchen (*pulvillus, stroma*) zusammengedrängt.

Bemerkungen. Der Name wurde aus dem Griech. *γλυφω*, einritzen, eingra-
ben, (*sculpere*) entlehnt, indem Acharius
vorzüglich auf die ritzenförmigen oder canal-
ähnlich gestalteten Apothekien gewisser hier-
her gehöriger Arten sah. Indefs ist solche
Beschaffenheit der Apothekien keineswegs ein
sicheres Kennzeichen, da auch hierher gehö-
rige Arten getroffen werden, bei denen diefs
nicht Statt findet. Wohl ist als Kriterium
anzunehmen, das die eigentlichen Apothe-
kien einen stets sehr vertieften Discus haben,
der meist flach, nicht canalförmig concav ist.
Wir verdeutschten deshalb *Glyphis* durch
Sculpturflechte, weil, wenn dafür
Grabflechte oder sonst ein anderer Name
gewählt wurde, dennoch eigentlich nicht
der gehörige Sinn damit bezeichnet werden
konnte. Das als Thallus bezeichnete Substrat
ist auch hier im Grunde meist nichts anders,
als die Oberrinde selber.

8. *Glyphis favulosa* Ach. (Wabenfö-
rmige Sculpturflechte.)

Diagn. Thallus (Rindenoberhaut) weißlich
ockergelb, gleichförmig ausgebreitet. Apo-
thekien (Rillen) schwarz, mehr oder min-
der länglich, an beiden Enden stumpf, ein-
fach, selten durch Anlagerung verästelt,
gerade oder (größtentheils) gebogen, mit
sehr schmaler Längsritze, in einem schwärz-
lichgrauen, mehr oder minder kreisrunden
Beetchen (*stroma, pulvillus*) gesam-
melt.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde. Selten.

Bemerkungen. Der Thallus (welcher,
wie bereits bemerkt, auch hier nichts anders,

als die Oberhaut der Rinde selber ist), wird
von Acharius, Fée und Sprengel als
schwarz begrenzt angegeben. Diefs ist
jedoch nicht immer der Fall, auch wird er
nicht stets weiß getroffen. Sehr niederge-
drückt erscheint das gewöhnlich mit einem
weißlichen Rande umgebene grauliche Beet-
chen, welches im Grunde keine bestimmte
Figur hat, meist jedoch sich der kreisrunden
nähert. Der Keimstaub pflegt übrigens aus
dem Discus der Apothekien hervorzukeimen.

Fée, welcher die Diagnose dieser Art von
Acharius (*Synops. lichen. p. 107.*) entlehnte,
setzte das Wort *cicatricosis* unrichtig nach
subpruinosis, wodurch die letzten Worte der-
selben (*ex apotheciorum disco orbiculari exca-
vato*) keinen rechten Sinn erhalten, indem
es besser bei Acharius nach ihnen steht.

Abbildung. Fig. 7, a ein Stück Rinde
von *Croton Cascarilla* mit *Glyphis favulosa*.
b Vergrößerung eines einzelnen Stückes der-
selben mit 2 Beetchen, welche weißlich ge-
randet erscheinen, und oft kleine fast punct-
förmige Apothekien enthalten, welches die
jüngern sind, da die ältern mehr längs ge-
dehnt erscheinen. c ein Stück eines beträcht-
lich vergrößerten Querdurchschnitts eines
Beetchen von genannter Flechte, in welches
die Apothekien mit ihren Perithekien einge-
senkt sind.

9. *Glyphis confluens* Zenk. (Zusam-
menfließende Sculpturflechte.)

Diagn. Thallus (Oberrinde) bräunlich ocker-
gelb, fast glatt, unbegrenzt ausgebreitet,
häutig. Apothekien unregelmäßig rund-
lich, oft zusammenfließend, tief schwarz,
Rand sehr dünn, wellenförmig kraus, fast
ingerissen, Scheibe ganz flach, alle Apo-
thekien eingesenkt in ein schwärzliches fla-

ches, längliches oder kreisförmiges, oft fast gekerbtes Beetchen mit weißlichem Rande.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde. Selten.

Bemerkungen. Es befand sich diese Flechte zugleich mit *Graphis radiato-flexuosa* auf einem und demselben Rindenstücke von *Croton Cascarilla*, sie wurde jedoch auch noch an dem einen und dem andern Stück ohne letztere Schriftflechte getroffen, stets aber als Seltenheit. Man könnte sie leicht für eine *Arthonia Ach.* halten, und namentlich gleicht sie dem Habitus nach wohl der *Arthonia dilatata Fée* (*Fée essai etc.* Tab. XIII, F. 7), allein ein *thallus albissimus, subnigrolimitatus* fehlt ihr, sowie auch *apothecia quadrangularia hamato-appendiculata* u. s. w. Ueberdies geht jener *Arthonia* gänzlich das Beetchen ab, in welches die einzelnen Apothekien eingesenkt sind.

Sie mit *Glyphis cicatricosa Ach.* für identisch zu halten, hindert nach der davon bei *Sprengel Linn. syst. veget. IV, p. 255* gegebenen Diagnose:

- 1) *crusta fusco-cinerea nigre limitata*, welche derselben zugeschrieben wird,
- 2) *pubilli luridi, cinereo-marginati*,
- 3) *lirellae oblongae irregulares*.

Alles dieses findet bei unserer *Glyphis confluens* nicht Statt, auch stellt *Fée* die *Glyphis cicatricosa* auf der ersten Tafel Fig. 19 seines Werkes mit hellen, fast rötlichen Ril-

len dar, was ganz und gar, wie leicht ersichtlich, von unserer abweicht.

Uebrigens könnte man leicht veranlaßt werden, unsere Flechte als den Typus eines neuen Geschlechts zu betrachten, in sofern die eigentlichen Apothekien sehr unregelmäßig sind, und einen breiten, flachen, keinen ritzenförmigen, *Discus* haben. Von der übrigen Substanz des Beetchens kann man sie nicht stets wegen oft nicht sehr verschiedenartiger Färbung unterscheiden, auch sind sie oft so mit einander verschmolzen, wie bei Fig. 6, *c* auf den kleineren *stroma*, daß sie fast das ganze Beetchen auszumachen scheinen.

Abbildung. Fig. 6, *a* mehrere Beetchen von *Glyphis confluens* in natürlicher Größe. *c* eine stärkere Vergrößerung zweier solcher Beetchen, wobei zu beachten ist, was nicht deutlich genug in der Abbildung ausgedrückt wurde, daß die dunklen schwarzen Apothekien ziemlich tief eingesenkt erscheinen. Bei den kleineren sind die Apothekien fast gänzlich in einander übergegangen und der Rand des *stroma* sehr lappig gekerbt. *d* ein vergrößerter Querschnitt des letzteren, woselbst die Substanz des Beetchens fast ganz gleichartig mit jener der Apothekien getroffen wird, was jedoch, bei dem Größern, zunächst bei *c* befindlichen, nicht so der Fall ist.

Uebersicht der auf der ein und zwanzigsten Tafel befindlichen Abbildungen.

Fig. 1, *a—c* u. Fig. 2, *a—b* *Parmelia melanoleuca* Zenk. (*Parmelia perforata Ach.*) Schwarzweisse Schildflechte.

— 3, *a—c* *Chiodecton sphaerale Ach.* Kugelrunde Ballflechte.

— 4, *a—c* *Asterisca tricola Meyer.* Verschlungene Sternflechte.

— 5, *a—c* *Lecidea caribaea Spr.* (*L. cinnabarina Fée.*) Caraibische Tellerflechte.

- Fig. 6, a, d, e *Glyphis confluens* Zenk. Zusammenfließende Sculpturflechte.
 — 6, b, c, f *Glyphis radiato-flexuosa* Zenk. Krummstrahlige Schriftflechte.
 — 7, a—c *Glyphis favulosa* Ach. Wabenförmige Sculpturflechte.
 — 8, a, b *Parmelia appressa* Zenk. Angedrückte Schildflechte.
 — 8, c—e *Lecanora melanoxantha* Zenk. Schwarzgelbe Schüsselflechte.

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

VI. SECTION.

Beschreibung der auf der zwei und zwanzigsten Tafel dargestellten Flechten.

I. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Siehe S. 150.

1) *Graphis elongata* Zenk. (Verlängerte Schriftflechte.)

Diagn. Thallus ausgebreitet, schwarz, schmalbegrenzt, dünn, fast häutig, ziemlich gleichförmig, fast staubig, schmutzig gelblich-weiß. Apothekien (Rillen) schwarz, vom Thallus dünn gerandet, ziemlich hervorstehend, einzeln, einfach, linienförmig schmal, sehr verlängert, etwas (besonders in der Mitte) gebogen, beide Enden stumpf, der Kanal (*discus*) eng, tief, meist mit weißem Keimpulver erfüllt, das Innere der Apothekien schwärzlich.

(Wohnort.) Auf der Rinde von *Guanuco grisea* (*Cinchona cordifolia* Mutis?). Selten.

Bemerkungen. Das hier und da fast bestäubte Fruchtlager (Thallus) ist ziemlich ausgebreitet, und überzieht große Strecken der Rinde von der sogenannten *Guanuco grisea*, wird jedoch zuletzt durch ein schmales schwarzes Rändchen von den übrigen abgegrenzt. Gewöhnlich ist die Farbe weiß; späterhin geht sie aber in ein schmutziges Gelb-

weiß über, so daß, wenn man bloß die Färbung berücksichtigen wollte, große Ähnlichkeit mit gewissen Abänderungen der Cascarillrinden gefunden werden. Von ziemlicher Größe werden die Apothekien getroffen, welche meist zerstreut auf dem Thallus vorkommend, der Längsrichtung von den Holzfasern folgen. Unstreitig gehören sie, sobald sie einmal ausgewachsen sind, zu den größeren Rillen, welche nur beim Geschlecht *Graphis* vorkommen, da sie gegen einen halben Zoll lang werden, sind meistens etwas gekrümmt, einfach, und erhalten bloß durch die Anlagerung anderer das Ansehen einer Verästelung. Bisweilen überzieht, besonders im jugendlichen Zustande, der Thallus das ganze Apothekium, späterhin bleibt ersterer bloß noch als schwacher Rand an den Seiten. Die Apothekienritze (*discus*) pflegt sehr tief der Länge nach zu verlaufen, allein nicht völlig bis an die Enden zu gehen. Im höheren Alter wird dagegen diese Ritze breiter, mit weißem Keimpulver versehen, und bloß mit einem dünnen schwarzen Rande umgeben.

Sowohl die Begrenzung und Farbe des Thallus, als auch die eigenthümliche Beschaffenheit der Apothekien unterscheidet unsere Art hinlänglich von *Graphis Lineola*, *cinerea*, *canaliculata*, *duplicata* und anderen Verwandten. Am meisten nähert sie sich der *Graphis Lineola* Ach. und *Opegrapha pruinata* Ach. (*Graphis pruinata* Spr.), allein bei ersterer ist der Thallus unbegrenzt, auch das Apothekium schmäler und meist gerade, bei letzterer, welche nur zeither in Afrika beobachtet wurde, das Apothekium bereift, ohne anderweitiger sehr bestimmter Unterschiede zu gedenken.

Abbildung. Fig. 1, *a* ein Stück Rinde in natürlicher Gröfse, das wir unter der Bezeichnung von *Guanuco grisea* in der Sammlung des Hn. Prof. Göbel vorfanden. Es war zum gröfsten Theil mit der *Graphis elongata* bedeckt, deren Thallus mit einem dünnen schwarzen Rande umsäumt ist. *b* ein Stück dieser Flechte mit 3 Rillen, alles vergrößert. Die gröfsere ist ausgewachsen, während bei *f* eine jüngere, und bei *e* eine ältere dargestellt wurde, deren weifses Keimpulver bereits efflorescirte und nur noch ein schwacher Rand übrig blieb. *c* stellt einen stärker vergrößerten Querdurchschnitt eines noch nicht völlig frei über den Thallus emporgetretenen Apothekiums dar, daher es noch vom Thallus fast bedeckt erscheint. Die innere Substanz ist gleichförmig schwarz, und die Spalte (*discus*) ziemlich tief.

2. *Graphis conferta* Zenk. (Zusammengedrängte Schriftflechte.)

Diagn. Thallus olivengrün, krustenartig, häutig, ziemlich glatt, dünn, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) zusammengehäuft, schwarz, klein, einfach,

schmal, an beiden Enden fast stumpf, fast walzenförmig, ungerandet, oben mit schmaler Längsrinne (*discus*), innen mit weiflichem Kern.

(Wohnort.) Auf der gelben Chinarinde.

Bemerkungen. Eine seltene Art, die wir auf den vielen, uns von *China dura* (*Cinchona cordifolia* Mutis) vorliegenden Exemplaren nur ein einziges Mal fanden.

Der Thallus ist an und für sich fast glatt; allein die sehr gerissene Rinde macht ihn sehr ungleich, indem er sich auch in die Spalten legt. Die Farbe ist ein ziemlich helles Olivengrün, das nur hier und da etwas dunkler gefärbt erscheint. Auf den erhabenen Stellen des Thallus sind vorzüglich die oft winzigen, aber deutlich hervortretenden dunkelschwarzen, fast cylindrischen Apothekien zusammengehäuft ohne bestimmte Richtung, indem sie gleichsam wie ohne alle Ordnung darauf gestreut erscheinen. Im höheren Alter wird die enge Längsspalte oft sehr erweitert, auch gewöhnlich mit weiflichem Keimpulver erfüllt; die jüngeren überzieht nicht selten der Thallus ganz und gar, auch pflegen sie weniger länglich, sondern mehr kugelig zu seyn.

Einige Aehnlichkeit unserer Flechte mit *Opegrapha Bonplandi* Fée (*Fée* l. c. Tab. V, F. 1.), welche wir auf Fig. 6, *a*, *c*, *f* darstellten, kann man nicht verkennen; allein schon eine oberflächliche Vergleichung beider läfst hinlängliche Unterscheidungskennzeichen gewahr werden. Bei *O. Bonplandi* (*Graphis prosodea* Spr.) findet sich ein Thallusrand, welcher bei *G. conferta* fehlt, bei ersterer sind die Apothekien länglicher, schmäler, zusammengedrängt, bei letzterer sind sie dagegen weniger längsgedehnt, dicker, weitläuftiger. Ueberdies ist selbst die Thal-

lussubstanz, das Innere der Apothekien und sogar der Wohnort (indem *Opegrapha Bonplandi* auf der Augusturarinde vorkommt) ganz verschieden.

Abbildung. Fig. 2, *a* ein Stück harter gelber Chinarinde mit *Graphis conferta*, ohne Vergrößerung, ebenso bei *b* ein kleines Stück, um besser die verschiedene Lagerung der Apothekien wahrnehmen zu lassen. *c* ein vergrößertes Stück mit vielen kleineren und größeren Apothekien. *b* ein stark vergrößerter Querschnitt zweier dieser Apothekien, von denen das eine fast noch gänzlich geschlossen ist, und seinen weissen Kern deutlich erkennen läßt, indess das andere schon sich geöffnet hat, wo dann späterhin das weifliche Keimpulver frei hervortritt.

3. *Graphis prosodea* Spr. (*Opegrapha prosodea* Ach.; *O. Bonplandi* Fée; *O. cylindrica* Raddi. Prosodische Schriftflechte.)

Diagn. Thallus häutig, olivengrün, meist schwarz begrenzt, etwas uneben, dünn. Apothekien (Rillen) über den Thallus erhaben, ungerandet, schwarz, einfach, klein, einzeln, mehr oder minder länglich, mit schmaler Längsspalte (*discus*), an beiden Enden abgerundet, innen gleichartig.

(Wohnort.) Häufig auf Rinden von *Bonplandia trifoliata*.

Bemerkungen. Es pflegt diese Lichene ganze Strecken der Augusturarinde zu überziehen, indem selbst nicht stets ein vollkommen deutlicher besonders gefärbter Thallusrand beobachtet wird. Oft ist auch der Thallus selbst mehr schorfartig und dicker, und die Farbe braun olivenfarbig, wodurch vornehmlich Fée veranlaßt wurde, diefs als

Kennzeichen einer besondern Varietät zu betrachten, die, weil sie vorzüglich so auf *Quassia excelsa* erschien, er *Var. Quassiacola* nannte. Jedoch haben wir sie auch unter dieser Form selbst auf der gemeinen Augusturarinde getroffen. Grofsen Verschiedenheiten sind überdies die Apothekien unterworfen, indem sie bald mehr oder minder auseinandergerückt stehen, ja sogar fast verschmolzen, bald (besonders jung) fast kugelförmig, bald ziemlich verlängert erscheinen. Hiernach richtet sich denn auch die Längsspalte (*discus*), welche bei den mehr rundlichen fast als blofse punctförmige Vertiefung erscheint. Ueberdem bemerkt man bei Vergrößerungen, dafs insonderheit die älteren Apothekien eine wenig glatte, ja fast rauhe Oberfläche zeigen. Die enge Längsspalte geht bei einigen bis an die äufsersten Enden. Sonach verdient sie allerdings den ihr von Acharius beigelegten Beinamen *prosodea*, in sofern ihre Apothekien bald gerade, bald gekrümmt, bald lang, bald kurz u. s. w. erscheinen.

Abbildung. Fig. 6, *a* ein Stück Augusturarinde mit *Graphis prosodea*, indem sich gleich daneben (*b*) *Verrucaria thelena* angesiedelt hat. *c* zeigt dieselbe etwas vergrößert, und bei *f* bemerkt man einen noch mehr vergrößerten Querschnitt eines Apothekiums mit darunter liegendem Thallus und oberer Rindenschicht.

II. *Trypethelium* Spr. (Löcherwarzenflechte.)

Diagn. Thallus häutig (meist veränderte Oberhaut), ausgebreitet. Apothekien warzen- oder polsterförmig, rundlich, oben mit punctförmigen Wäzchen oder auch Löchern besetzt, Kernhülle meist schwarz, Kern weifs oder schwarz, meist gallertar-

tig, späterhin knorplig, innen mit den Keimkörnern versehen.

Bemerkungen. Sprengel wählte zuerst diese Bezeichnung, indem er das Wort *Trypethelium*, aus dem Griech. τρύπα, Loch, und θήλη, Brustwarze, zusammensetzte, da allerdings hiermit die polsterförmigen Beetchen, welche die Apothekien ausmachen, hinsichtlich ihrer Gestalt und Bildung gut bezeichnet werden. Gewöhnlich sind aber dieselben von anderer Substanz, als der Thallus, und sitzen dann unmittelbar auf. Nicht immer werden jedoch die Kerne weiß gefunden, indem sie häufig auch ganz schwarz, wie verkohlt, aussehen. Nicht ganz richtig ist die Behauptung Sprengels in der ersten Ausgabe seiner Anleit. 3. Th. S. 351, daß die Rinde (unstreitig meint er damit den Thallus) allezeit von anderer Farbe, als die Höckerchen, sey, indem dieß sogar durch diejenige Art widerlegt wird, welche Sprengel selbst zuerst bestimmte, und die wir im folgenden auch beschreiben und abbilden. Ebenso ist es nicht ganz der Wahrheit gemäß, daß nach eben diesem Schriftsteller sich in den Höckern (Warzen, Apothekien) Höhlen befinden, welche voll schwärzlichen Samenstaubes seyn sollen, da sie häufig hartgallertartige, fast hornige weißliche Kerne enthalten.

Bis jetzt hat uns Amerika die meisten Arten dieser merkwürdigen Rindenflechten geliefert, wenige Afrika, Europa aber scheint ihrer gänzlich zu entbehren.

4. *Trypethelium Sprengelii* Ach. (*T. Euteriae Sprengel* Anleit. Erste Ausg. 3. Th. S. 350; Sprengels Löcher-Warzenflechte.)

Diagn. Thallus gelblich-braun, oft fast oli-

vengrün, häutig, fast glatt, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien polsterförmig (als Höcker oder Beetchen) rundlich, niedergedrückt, röthlich oder gelblichbraun, fast glänzend, mit vielen schwarzen, meist etwas hervorragenden Pünctchen besetzt, innen gelblichgrün, mit weißen oder schwarzen eingesenkten birnförmigen Kernen in eigenen Kernhüllen (*perithecium*).

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde, nicht selten.

Bemerkungen. Im Grunde ist auch hier der Thallus bloß die etwas veränderte Astoberhaut, welche bald mehr olivengrün, bald mehr zimmtbraun erscheint. Meist wird sie als sehr dünnhäutig beobachtet, und nur an einzelnen Stellen bildet sie sich mehr krustig aus. Die höckerförmigen Apothekien haben im Ganzen einen mehr oder minder rundlichen Umriss, werden nur selten durch Verschmelzung von mehreren fast lappig, sind jedoch etwas niedergedrückt, glatt, ja fast glänzend und braunroth, oft kupfrig gefärbt. Sie sitzen ohne festeren Zusammenhang auf dem Thallus auf, weshalb sie leicht herunterfallen, und dann an ihrem vorigen Befestigungsorte grünliche Flecke hinterlassen. Ihre innere Substanz ist entweder mehr hellgrünlichgelb, oder auch gelbbraun, und hat ziemlich festen Zusammenhang. Die weißen oder schwarzen Kerne haben die Gestalt einer verkehrten, mehr oder minder lang gestielten Birn, und sind von einem schwarzen Perithecium (Hülle) umschlossen, welches auf der Oberfläche als schwarzer, etwas erhabener Punct hervortritt. Unrichtig ist es, wenn Fée l. c. tab. XIX. F. 1, c den Kern stets ganz schwarz staubartig darstellt, was sich nur bei älteren vorfindet, indem wir, wie dieß auch von

uns abgebildet wurde, ihn grösstentheils weifs und fast hornig beobachteten.

Nach *Acharius synops. lich. p. 104* wird sie auch auf der Quassienrinde, sowie nach *Fée l. c. p. 65* auf der Augusturarinde getroffen.

Abbildung. Fig. 4, *a* ein nicht vergrössertes Stück Cascarillrinde mit *Trypethelium Sprengeli*. Die grünlichen elliptischen Flecken bezeichnen die Stellen, wo früherhin die Apothekien aufsafs. *b* ein vergrössertes Stück mit mehreren gröfseren und kleineren Apothekien. *c* ein noch mehr vergrösserter Verticaldurchschnitt eines solchen Apothekiums, um die Kerne und ihre Hüllen deutlich wahrnehmen zu lassen. *d* ein ebenso stark vergrösserter Horizontaldurchschnitt eines Apothekiums, in welchem sich schwärzliche runde Flecke befinden, die bald in ihrem Centrum einen weissen, bald einen schwarzen Kern enthalten.

5. *Trypethelium clandestinum* Fée. (Verborgene Löcher-Warzenflechte.)

Diagn. Thallus dünn krustig, fast häutig, beinahe glatt, unbegrenzt ausgebreitet, gelb-olivengrün. Apothekien als aus der Thallussubstanz hervortretende, wenig erhabene, mehr oder minder rundliche Höckerchen, oben mit schwärzlichen, oft verschmelzenden Puncten, innen die knorpelartigen weissen (oder schwarzen) langgestielten verkehrt birnförmigen Kerne in einer dunklern Marksubstanz enthaltend.

(Wohnort.) Auf der *Carthagena dura* (*Cinchona cordifolia* Mutis.)

Bemerkungen. Es bildet sich der grofse Flächen auf der harten gelben Chinarinde überziehende Thallus zu einer knorpeligen Haut aus, welche an und für sich glatt, ja fast matt-

I. Band. 5. Heft.

glänzend erscheint, durch die darunter liegenden Rindenspalten zuweilen aber eine mehr oder minder runzliche Oberfläche zeigt. Die Farbe geht aus dem hellen Olivengrünen bald mehr ins Gelbe, bald mehr ins Röthliche über. Die warzenförmigen Apothekien liegen anfänglich gänzlich unter dem Thallus verborgen, brechen aber späterhin einzeln hervor, indem sie sich leicht durch schwärzliche Pünctchen an ihrer Spitze verrathen. Diese sind die Endigungen der Kernhüllen, welche von schwarzer Farbe über die Oberfläche hervorzuragen pflegen. Unrichtig ist es, wenn *Fée l. c. p. 68* die *thalamia* (Kerne) als *subconfluentia* bezeichnet, da wir sie meist ganz getrennt fanden, auch kann man die innere Substanz keineswegs *aterrima* nennen, sondern gewöhnlich trafen wir weisse Kerne an, welche von einer schwarzen Hülle umschlossen in eine bräunliche Masse eingesenkt waren. Jedoch ist nicht zu leugnen, dafs einige Exemplare ganz schwarze Kerne enthielten.

Einige Aehnlichkeit zeigt übrigens diese Art mit *Trypethelium crassum* Fée (*l. c. p. 66*, tab. XIX, F. 5.), welche jedoch durch den mehr grünlichen, innen weifsmehligen Thallus, sowie durch den Habitus, Gröfse, Structur der Apothekien und den Wohnort auf der Rinde von *Bonplandia trifoliata* leicht unterschieden werden kann.

Abbildung. Fig. 3, *a* ein unvergrössertes Stück der gelben harten Chinarinde, worauf *Trypethelium clandestinum*. *b* ein vergrössertes Stück mit Apothekien von verschiedener Entwicklung. So bemerkt man kleine rundliche, die sich kaum durch einen schwarzen Punct kund geben, während andere, wie bei *c*, zwar gleichfalls ziemlich kugelig sind, allein durch eine Menge von

fast zusammenfließender Punkte schon deutlicher hervortreten, was auch von den mehr verlängerten höckerartigen Apothekien gilt, wie sie sich bei *f* zeigen. *c* ist ein stark vergrößerter Horizontalabschnitt eines mehr rundlichen Apothekiums, woselbst die äußere Thallussubstanz gleich einem Ringe die innere bräunliche eigenthümliche Apothekienmasse umschließt, worin sich die weißen Kerne mit ihren schwarzen Kernhüllen befinden. *d* ein ebenso stark vergrößerter Durchschnitt eines einzelnen Apothekiums, in dem die 2 weißen cartilaginösen, umgekehrt birnförmigen langgestielten Kerne deutlich hervortreten, wiewohl wegen der dunklen Apothekienmasse die eigenen Kernhüllen (*perithecium*) nicht unterschieden werden.

III. *Lecanora Ach.* (Schüsselflechte.) Siehe S. 131.

6. *Lecanora ocellata* Zenk. (Augenartige Schüsselflechte.)

Diagn. Thallus fast begrenzt, weißlichgelb, krustig, fast häutig, etwas bestäubt, fast runzlich. Apothekien zahlreich, hervorstehend, einzeln, kreisförmig, sehr vertieft, schwarz, innen gleichfarbig, mit eigenem schwarzen hervorragenden Rande, vom Thallus weißgerandet.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde, höchst selten.

Bemerkungen. Nicht ganz mit Unrecht könnte man sie mit einigen Arten des Geschlechts *Pyrenula* oder auch *Thelotrema* zusammenhalten, da, was insonderheit letztes *genus* anlangt, allerdings der hervorstehende eigene schwarze innere Rand als Kernhülle (*perithecium*) betrachtet werden dürfte, welche einen Kern (*nucleus*) einschliesse. Allein

einen besonderen weißen Kern haben wir nicht unterscheiden können, indem sich bloß bei schon älteren Exemplaren die Keimkörner als weißlicher Staub darstellten, und auch die übrigen Charaktere ihr einen Platz unter den Lecanoren anwiesen.

Am nächsten steht sie unter den Schüsselflechten der *Lecanora atra*, und da sie wohl mit derselben verwechselt werden könnte, wollen wir kürzlich die Unterscheidungsmerkmale hier angeben.

1) Wird der Thallus bei *L. atra* als *rimoso-granulatus, verrucosus, albo-cinerascens* (cf. *Fée l. c. p. 113. cf. Achar. synops. p. 146.*) angegeben, bei *L. ocellata* ist er eher *subpulverulentus, albopalleescens*.

2) Die Apothekien sind von *L. atra* folgendermaßen charakterisirt: *disco plano demum tumidulo atro, margine thalode elevato, libero, tandem flexuoso crenulatoque, intus albidulo* (*Fée l. c.*). Dagegen müssen sie eher bei *L. ocellata* bestimmt werden als *apothecia disco concavo atro, margine proprio elevato, libro subintegerrimo, intus concoloria, margine thalode crassiori, albido*.

3) Unsere Art haben wir bloß auf Cascarillrinde getroffen, während *Lecanora atra* unter den officinellen Rinden vorzüglich auf der China vorkommt.

Abbildung. Fig. 5, *a* ein Stück Cascarillrinde mit *Lecanora ocellata* ohne Vergrößerung. *b* ein vergrößertes Stück mit vielen Apothekien und ihrem ziemlich dicken Thallusrande. *c* ein stark vergrößerter senkrechter Durchschnitt zweier Apothekien mit darunter befindlichem Thallus. Das kleinere Apothekium ist ein jüngeres, ebenso gehört auch das andere zu den wenig ausgebildeten,

indem noch nicht der eigene Rand entwickelt ist, wohl aber der Thallusrand.

IV. *Verrucaria Ach.* (Warzenflechte.) Siehe S. 152.

7. *Verrucaria thelena Ach.* (Röthlichgelbe Warzenflechte.)

Diagn. Thallus schwarz-schmalbegrenzt, unregelmäßig ausgebreitet, dünn, häutig, fast glatt, späterhin runzlich, bisweilen mit schmalen geschlängelten schwarzen Linien durchzogen, gelblich ziegelfarben. Apothekien (Warzen) punctförmig, conisch, etwas niedergedrückt, einzeln, oft zusammenfließend, schwarz, fast glänzend, uneben, oben mit Oeffnung, innen fast gleichartig.

(Wohnort.) Auf der Augustura, ziemlich häufig.

Bemerkungen. Der Thallus scheint auch hier nicht anders, als die veränderte Rindenoberhaut zu seyn, welche früherhin ziemlich glatt, späterhin runzlich wird. Er ist sehr dünnhäutig und sehr blafsziegelroth gefärbt, von Fée l. c. tab. XXII, F. 5 aber zu braun dargestellt. Tiefschwarz sind die niedrigen kegelförmigen, an ihrer Oberfläche fast rauhen Apothekien, welche jedoch einen ziemlichen Glanz besitzen. Auch die innere

Substanz ist schwarz, jedoch hell, bisweilen aber hat sie sich zu Staub aufgelöst, und ist herausgefallen, daher man bei älteren auf den Grund sehen kann, was den Habitus einer mit einem weissen Punkte auf der Spitze gezierten Warze giebt. Hierdurch erhält sie einige Aehnlichkeit mit *Verrucaria planorbis*; allein theils der Wohnort letzterer (auf der Cascarille), theils der weifsgefärbte Thallus derselben bietet selbst dem oberflächlichen Beschauer hinlängliche Unterscheidungszeichen. Eher möchte sie dagegen *V. nitens* nahe kommen; allein der weisse Kern der letztern weist sie gleichfalls als ganz verschieden nach. Den Unterschied derselben von *V. mamillana Ach.*, mit der sie ähnlichen Habitus hat, gab bereits Acharius in seiner *Synops. lich.* p. 92 an, worauf wir verweisen müssen.

Nach Fée l. c. p. 89 soll diese schöne Art ausschliesslich auf der *Bonplandia trifoliata* wohnen.

Abbildung. Fig. 6, b *Verrucaria thelena* in natürlicher Gröfse auf einem Stück Augusturarinde neben *Graphis prosodea Spr.* d ein Stück vergrößert mit mehreren Apothekien. e ein stärker vergrößertes quer horizontal durchschnittenen Apothekium.

Uebersicht der auf der zwei und zwanzigsten Tafel gelieferten Flechten.

- Fig. 1. a—f *Graphis elongata* Zenk. Verlängerte Schriftflechte.
 — 2. a—d *Graphis conferta* Zenk. Zusammengedrängte Schriftflechte.
 — 3. a—f *Trypethelium clandestinum* Fée. Verborgene Löcher-Warzenflechte.
 — 4. a—d *Trypethelium Sprengelii* Ach. Sprengels Löcher-Warzenflechte.
 — 5. a—c *Lecanora ocellata* Zenk. Augenartige Schüsselflechte.
 — 6. a, c, f *Graphis prosodea* Spr. Prosodische Schriftflechte.
 — 6. b, d, e *Verrucaria thelena* Ach. Röthlichgelbe Warzenflechte.

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

VII. SECTION.

Beschreibung der auf der drei und zwanzigsten Tafel abgebildeten kryptogamischen Gewächse.

I. *Thelephora Ehrh.* (Warzenpilz.)

Diagn. Samenhaut (*hymenium*) innig mit dem ganzen Schwammkörper verwachsen und gleichartig, glatt oder mit Staubhäufchen besetzt.

Bemerkungen. Einen durchgreifenden Character dieses Pilzgeschlechts zu entwerfen, ist höchst schwierig, da so viele verschiedene Formen hier vorkommen, welche auch Fries in seinem *Systema mycologicum. Gryphiswaldae* 1821. 8. p. 429 unter mehrere *Subgenera* oder *Zünfte (tribus)* vertheilt. Ueberdies grenzen sie zum Theil so sehr an viele Arten anderer Geschlechter, dafs oft selbst der geübteste Forscher zweifelhaft bleibt, ob er manche, hierher gewöhnlich gerechnete, Organismen auch wirklich zu den *Thelephoren* zählen müsse.

Meist fehlt ein eigentlicher Strunk (*stipes*), ja selbst Samenschläuche (*asci*) sind nicht immer vollkommen entwickelt.

Uebrigens ist *Thelephora* und nicht *Telephora* zu schreiben, da der Name von *Ehrhart* aus den griechischen Wörtern *θηλη* und *φωσ* zusammengesetzt wurde, auch *Telephora* einen ganz andern Sinn gäbe.

1. *Thelephora lactea Fries.* (Milchweißer Warzenpilz.)

Diagn. Pilzkörper unregelmäßig ausgebrei-

tet, auf seinem Substrat (Rinde, Holz) unmittelbar aufsitzend, ganz aus weißem Filz zusammengewebt, dünn, überall gleichartig und gleichfarbig, Umkreis meist mannichfach zerfetzt und faserig.

(Wohnort.) Auf mehreren *Chinariaden*, besonders auf *China rubra*.

Bemerkungen. Die jugendlichen Exemplare haben einzelne Fäden zu ihren Rudimenten, die sich immer mehr zu einem dünnen feinen Filz verbinden, welcher durchaus gleichartig, nur sehr oft zerfetzt erscheint.

Abbildung. Fig. 1, a, b ein Stück von der rothen Chinarinde, worauf sich *Thelephora lactea* bei b in natürlicher Gröfse zeigt. Daneben sind noch einige byssusähnliche Fäden, welche die anfangende Bildung derselben darstellen.

2. *Thelephora aurea Zenk.* (Goldgelber Warzenpilz.)

Diagn. Pilzkörper dünnhäutig, unregelmäßig ausgebreitet, mit einzelnen Staubhäufchen, goldgelb, auf der Unterseite gleichfarbig, Rand meist schwärzlichblau, feinfaserig.

(Wohnort.) Auf *China rubra*.

Bemerkungen. Auch hier ist der ganze Schwamm blofs durch ein Gefilz gelber Fäden gebildet, die sich nur mehr zu einer Haut verbinden. Die goldgelbe Färbung wird be-

sonders in den Ritzen mehr ockergelb, der ungleichartige Rand aber eher schwärzlich blau.

Unstreitig ist diese Art der *Thelephora sulphurea* Pers., wozu auch *T. ochracea* Fries obs. I. S. 210 gehört, sehr verwandt, allein bei *T. sulphurea* erscheint das Gewebe als einzelne Fäden, die oft sogar sich nicht zu einem häutigen Gebilde entwickeln, daher sie einige Schriftsteller unter dieser Form zum genus *Rhizomorpha* zählten.

Abbildung. Fig. 1, a, b ein Stück rother Chinarinde mit *Thelephora aurea* bei a in natürlichem Gröfsenverhältnifs. Nur einzelne Fetzen werden hier sichtbar, welche vielleicht früherhin ein Ganzes ausgemacht haben konnten, was späterhin beim Transport u. s. w. in solche einzelne Fragmente zerrissen wurde.

II. *Hypochnus* Fries. (Wollhaut.) Siehe S. 126.

3. *Hypochnus nigrocinctus* Ehrenb. (Ehrenberg in Nees ab Esenbeck Hor. phys. Berol. p. 85, T. 17, F. 4. (Schwarzgerandete Wollhaut.)

Diagn. Fruchtlager (Pilzkörper) unregelmäfsig ausgebreitet, mehr oder minder länglich, oft fast lappig zerschlitzt, milchweifs, ins Gelbliche spielend, dünnhäutig, mit feinem weissen Pulver überstreut, am Rande und der Unterfläche bräunlich-schwarz und feinhaarig.

(Wohnort.) Auf der harten gelben Chinarinde.

Bemerkungen. Wir haben bereits die andere Art *Hypochnus rubrocinctus* auf Tab. XV. f. 2, b abgebildet, und das Nöthige über diefs Geschlecht beigebracht. Hier dürfen wir daher nur noch hinzufügen, dafs beide seltene Arten schon eine, wenn auch nur

oberflächliche Decomposition derjenigen Rinde andeuten, auf welcher sie erscheinen.

In Rücksicht der diagnostischen Kennzeichen können wir mit Ehrenberg l. c. und Fée l. c. p. 22 in sofern nicht ganz übereinstimmen, als sie ihn *suborbicularis*, *griseovirens* nennen, was wenigstens nicht ganz streng als charakteristisches Merkmal anzusehen ist. Wohl aber mag er derselbe seyn, welcher in Kunth (et Humboldt) synops. plantar. aequinoct. Paris 1822. 8. I. p. 13 den Namen *Thelephora albicans* erhielt.

Gewöhnlich ist er ganz flach häutig ausgebreitet, und genau der Oberrinde, worauf er sich erzeugt, angedrückt. Häufig wird er sogar in der Mitte zerschlitzt, überall aber ist er dann selbst bei diesen Rissen mit einem schwärzlichen Rande versehen, auf ähnliche Weise, wie solches von *Hypochnus rubrocinctus* hinsichtlich der rothen Färbung bemerkt wurde. Bisweilen geht das Milchweifs der Oberfläche mehr ins Meergrüne oder Gelbliche über, stets aber ist der Rand schwärzlichbraun.

Abbildung. Fig. 2. *China flava dura* mit *Hypochnus nigrocinctus* in 3 Particen, alles in natürlicher Gröfse, nur sind die Ränder viel zu grobhaarig ausgedrückt, so dafs es scheint, als seyen es wahre Wimpern (*cilia*), weshalb auch, wollte man die Diagnose nach dieser Abbildung streng entwerfen, der Pilzkörper *marginè ciliato* anzugeben wäre. Der Rand nämlich besteht aus einem ungemein zarten und kurzen filzartigen Gewebe.

III. *Rhizomorpha* Roth. (Wurzelpilz.)

Diagn. Pilzkörper wurzelförmig, faserig,

ästig, ziemlich steif, meist glatt, kriechend, innen wergartig.

Bemerkungen. Es wurde dieses Pilzgeschlecht von Acharius u. A. zu den Lichenen gezogen, allein der ganze Charakter desselben erheischt seine Versetzung unter die Pilze. Gewöhnlich erscheinen die hierher gehörigen Organismen unter einer wurzelartigen Gestalt, daher auch der griechische Geschlechtsname, und zwar immer erst dann, sobald schon eine Decomposition anderer vegetabilischer Stoffe, wie Rinden, eigentliches Holz u. s. w., aus deren Innern er hervorkommt, Statt findet. Die Fructification ist noch nicht bei allen beobachtet worden, nur bei einigen erscheinen an den Astenden Keimgefäße oder apothekienähnliche Gebilde, welche innen fast gallertartig oder doch knorplig sind.

4. *Rhizomorpha Cinchonae* Roth. (China-Wurzelpilz.)

Diagn. Pilzkörper haarförmig, etwas zusammengedrückt, sehr verästelt, dunkelbraun, fast glänzend, feinbehaart, innen gleichartig.

(Wohnort.) Auf gerollter gelber China, selten.

Bemerkungen. Roth, der Entdecker dieser Art, beschrieb sie zuerst in Usteri's Annalen der Bot. St. I. S. 8., und gab auch daselbst auf der ersten Tafel (Figur 2) eine Abbildung derselben, die wir jedoch nicht vergleichen konnten. Auch in seinen *Catalect. bot. Fasc. I, p. 233* thut er ihrer wieder Erwähnung.

Unser Exemplar auf einem Stück von *China flava* schien früherhin eine verfaulte Blattflechte (wahrscheinlich eine Art *Sticta*) bedeckt zu haben, welche beim Verpacken und Transport vielleicht schon herunterge-

rissen worden war, wenigstens bemerkten wir noch deutlich einige Rückbleibsel derselben. Roth scheint sie nach S. 234 seiner *Catal. bot. I.* blofs unter der Rinde der China selbst getroffen zu haben. Die Düntheit des Hauptstammes, sowie die Zertheilung desselben (besonders an den Astspitzen) in sehr feine, haarähnliche, hin und her gebogene Aeste, welche endlich gleichfalls wieder anastomosiren, charakterisiren diese Art hinlänglich, welche sich bei unserem Originale nur in einer Ebene ausbreitete, ohne in die Holzsubstanz selbst zu dringen, oder sich über ihr Substrat zu erheben. Die Zusammendrückung ihrer Theile rührte wohl mit von ihrem ursprünglichen Bildungsorte her, und da, wo die Einwirkung desselben weniger kräftig war, erschienen sie eher walzenrund, hohl jedoch, wie Roth l. c. p. 234, konnten wir sie nicht finden, sondern vielmehr war in ihnen ein helleres pilzartiges Gewebe deutlich sichtbar. Blofs unter dem Mikroscope sieht man die feine Behaarung derselben, welche man mit blofsen Augen kaum oder nur sehr undeutlich wahrnimmt. Bisweilen waren mehrere Stämme oder gröfsere Aeste unter einander verwachsen, wodurch ein breiter Stamm entstand, indefs betrug doch selbst die Breite desselben kaum eine halbe bis ganze Linie. Die meisten waren noch schmaler. Die Länge konnte indefs wegen unvollständigen Exemplars nicht ermittelt werden, auch fehlten die Fruchtheile gänzlich.

Abbildung. Fig. 4 zusammengerollte gelbe Chinarinde mit *Rhizomorpha Cinchonae* bei a in natürlicher Gröfse. Die fast wie verbrannt aussehenden dunkelbraunen Ueberbleibsel der Blattflechte, unter welcher sie gelegen zu haben schien, sind hier fast gänz-

lich weggenommen, so daß ihre Lage auf der Rindenoberhaut der *cort. Chinae flav.* sichtbar wird. *b* stellt ein Stück dieses Pilzes, aber vergrößert, dar, um die feine Behaarung wahrnehmen zu lassen.

VI. *Lecidea Ach.* (Tellerflechte.) Vergl. S. 157.

5. *Lecidea sanguineo-macularis* Zenk. (Blutfleckige Tellerflechte.)

Diagn. Thallus weißlich, schorfartig-krustig, unzusammenhängend, dünn, unregelmäßig ausgebreitet, schwarz umsäumt. Apothekien unregelmäßig, mehr oder minder scheibenförmig, sehr niedergedrückt, fast flach, ziemlich dicht bei einander, oft zusammenfließend, ohne besondern eignen Rand, jung dunkelroth, späterhin fast schwarz, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf *China flava dura*, sehr selten.

Bemerkungen. Es ändert diese Flechte nach dem Alter sehr ab, so daß man glauben könnte, wenn man ihre verschiedenen durch Alter bedingten Zustände betrachtet, man habe ganz andere Arten vor sich. So ist in der Jugend der Thallus zusammenhängender, krustig, aschfarben, im höheren Alter zerreißt er mehr, zertheilt sich in einzelne kleine schorfartige Stücke (wahrscheinlich größtentheils wegen der darunter befindlichen sehr zerrissenen Rinden-Oberhaut), und wird heller, fast weißlich. Die Apothekien nehmen gleichfalls Antheil an solcher Veränderung, indem sie anfänglich mehr dunkelroth, späterhin fast tief schwarz und zusammengeflossen, ja oft höckerig erscheinen; aber auch die Gestalt war früherhin fast kugelig, und hierauf erst wird sie platter und die Oberfläche beinahe rauh.

In dieser Form zeigt sie auf den ersten Anblick viel Aehnlichkeit mit *Gassicurtia coccinea* Fée l. c. Tab. XXIV, F. 5., allein Fée bildet hier die Apothekien ganz kugelförmig ab, welche späterhin erst platzen und im Inneren ein schönes Carminroth aufweisen, was sich bei unserer Flechte durchaus in keiner solchen Intensität wahrnehmen läßt, eben so scheint auch der Thallus zu fehlen. Eher möchten wir daher *Gassicurtia coccinea* Fée zu den Pilzen rechnen; oder wäre sie den Flechten wirklich beizuzählen, so scheint die Ansicht, daß sie bloß unsere Flechte im jugendlichen Alter darstelle, viel für sich zu haben. Auf jeden Fall besitzt diese Art viel Problematisches, was auch Sprengel'n bewogen zu haben scheint, sie in seiner Ausgabe des Linneischen Pflanzensystems nicht mit aufzunehmen.

Bloß ein Anfänger in der Lichenologie kann aber unsere *Lecidea* mit *Lecidea sanguineo-atra* Ach. verwechseln, da letztere sich vornehmlich durch ihre flachen dunkelbraunen, späterhin freilich fast blutrothen, aber gerandeten, Apothekien unterscheidet, sowie auch der Wohnort derselben (meist auf destruirten Moosen) leicht die Verschiedenheit erkennen läßt.

Uebrigens nähert sich der Umriss, welchen der Thallus von *Lecidea sanguineo-macularis* bei seiner eben nicht großen Ausbreitung beschreibt, sehr dem kreisrunden, doch werden durch Aneinanderstoßen mehrerer Bezirke nicht selten andere unregelmäßige Figuren hervorgebracht, und der schwarze Rand, welchen die Grenze bezeichnet, ist nicht ganz schmal zu nennen.

Abbildung. Fig. 3, *a* ein Stück gelber Chinarinde, worauf *Lecidea sanguineo-macularis* in zwei Partien ausgebreitet vor-

kam. Der Thallus pflegt sonst weißlicher zu seyn, dagegen die Apothekien dunkler, hier aber erscheint das Verhältniß umgekehrt, da dieß ein jüngeres Exemplar ist. Alles in natürlicher Gröfse. *b* ein vergrößertes Stück, worauf die zusammenfließenden Apothekien und der weißliche schorfartige Thallus besser hervortreten. *c* ein stärker vergrößerter Querdurchschnitt eines Apothekiums.

6. *Lecidea myriadea* Zenk. (*Coniocarpon myriadeum* Fée l. c. p. 99. Tab. XV. F. 5. (Vielfruchtige Tellerflechte).

Diagn. Thallus (veränderte Oberhaut) gelblichweiß, dünnhäutig, fast bestäubt, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien sehr klein, punctförmig, mehr oder minder eckig, auf gewisse Punkte concentrirt, oft zusammenfließend, ungerandet, im Thallus eingesenkt, wenig hervorragend, schwarz, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde, nicht gerade häufig.

Bemerkungen. Die punctförmigen Apothekien treten zu Figuren zusammen, welche ziemlich, wenn man sie mit bloßen Augen betrachtet, jenen der *Arthonia polymorpha* gleichen, und daher von einem oberflächlichen Beschauer wohl nicht leicht für die einer *Lecidea* gehalten werden. In der That aber trägt unsere Flechte noch am meisten den Charakter dieses Geschlechts an sich, wenn auch der Habitus mehr an *Arthonia* Ach. mahnt. Denn wir meinen, daß das Mikroskopische einer Sache nicht in allen Fällen die Einordnung bestimmen dürfe. Dann aber ist das Geschlecht *Arthonia* Ach. ein solches *Mixtum Compositum*, daß die neueren Forscher seine einzelnen Arten unter andere Geschlechter brachten, und es selbst eingehen ließen. Freilich wurden sehr

viele Uebergangsformen als selbstständige *species* von *Acharius* mit aufgezählt, dagegen ist jedoch auch nicht zu übersehen, daß Manche in der Kritik desselben zu weit gingen, und Vieles als unvollendete Bildung betrachteten, was in Wirklichkeit am Ende seines Bildungsprocesses war. So könnte auch unsere hier erwähnte Lichene diesem oder jenem eine unvollkommene *Graphis* oder *Arthonia polymorpha* Ach. scheinen, wenn er sie für sich ohne sorgsame Vergleichung mit letzterer betrachten wollte. Was die absolute Reihenfolge aber der verwandten Arten betrifft, so kann man allerdings sagen, daß einige hierher gehörige Arten eine Stufenleiter bilden, von der z. B. *Coniocarpon Cascarillae* Fée das erste, *Lecidea myriadea* Ach. das zweite, und *Arthonia polymorpha* Ach. das dritte Glied bilden, ohne damit behaupten zu wollen, daß diese in einander wirklich umgewandelt würden.

Ein gleicher Vorwurf, wie wir dem *genus* *Arthonia* machten, trifft nun auch das Geschlecht *Coniocarpon*, wie es nämlich von Fée genommen wird. Fée rechnet hierunter unsere Art, und betrachtet so unrichtig die Apothekien für nackte Keimhäufchen, die aber doch wenigstens staubartig seyn müssen, wenn diese Art ihren Platz hier erhalten sollte.

Abbildung. Fig. 5, *b* *Lecidea myriadea* Zenk. (*Coniocarpon myriadeum* Fée) in natürlicher Gröfse auf der Rinde von *Croton Cascarilla*, daneben (bei *a*) ist zugleich *Arthonia polymorpha* Ach. (*Graphis polymorpha* Zenk.) mit dargestellt, wiewohl sie sich keineswegs häufig so in Gesellschaft bei einander zu finden pflegen. *e* ein vergrößertes Stück von *L. myriadea*, um die fleckenförmig zusammengehäuftten Punkte deutlicher

hervorzuheben. *f* ein noch mehr vergrößerter Durchschnitt einer ganzen Partie solcher schwarzer Punkte, die in ihrer Anordnung und Figur viel Unregelmäßiges zeigen. Auch scheinen einige unmittelbar vom Rindenkörper auszugehen, während andere mehr in den Thallus eingesenkt sind.

V. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Siehe S. 150.

7. *Graphis polymorpha* Zenk. (*Arthonia polymorpha* Ach. (Vielgestaltige Schriftflechte.)

Diagn. Thallus (veränderte Oberhaut) weiß, dünnhäutig, fast staubig, fast begrenzt, unregelmäßig ausgebreitet. Apothekien schwarz, oft sehr gedrängt, flach, vielgestaltig, bald punctförmig, bald fleckenförmig, bald rillenförmig, oder endlich alles zugleich verbunden, einfach oder zusammengesetzt, Oberfläche uneben, innen gleichartig schwarz.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde.

Bemerkungen. Man kann diese Art leicht von der vorhergehenden *Lecidea myriadea* durch den größeren Zusammenhang der Apothekien unter sich, welcher schon mit bloßen Augen deutlich bemerkbar ist, unterscheiden, sowie ihre Oberfläche auch beinahe glänzend erscheint. Auch hier sind bestimmte Begrenzungen eine Seltenheit, indess haben sich doch neben schwarzen Punkten und größeren unregelmäßigen Flecken vollständige Rillen, wie bei den meisten übrigen Schriftflechten, entwickelt, sind oft sogar mit jenen Punkten und Flecken innigst zusammengeschmolzen. Eben wegen dieser Rillen aber glauben wir, daß man sie unter die Schriftflechten versetzen müsse; ob-

1. Band. 5. Heft.

wohl wir durchaus nicht die schwankende Bildung, welche hier überall sichtbar wird, verkennen.

Meist pflegt der Thallus, welcher in der veränderten Oberhaut besteht, in ziemlich regelmäßige viereckige Felder zerspalten zu seyn, was seinen Grund in dem Springen der Rinde selber hat.

Sonderbar ist es übrigens, daß Sprengel in seinem *Syst. vegetab. Linn.* derselben keiner Erwähnung thut. Ob er sie auch nur als unvollkommene Bildungsstufe einer vollkommenen Flechte betrachtet?

Abbildung. Fig. 5, *a* ein Stück Rinde von *Croton Cascarilla*, worauf bei *a* sich *Graphis* (*Arthonia* Ach.) *polymorpha* in natürlicher Größe ausbreitet. Dem ersten Anblick nach kommt sie der *Lecidea myriadea*, wie bereits erwähnt, sehr nahe; allein schon eine schwache Vergrößerung läßt den Unterschied deutlich wahrnehmen, wie solches bei *c* ersichtlich ist. Hier trifft man größere und kleinere Punkte und Flecken neben deutlichen Rillen. Ein Querschnitt eines solchen schwarzen Punkts gab bei stärkerer Vergrößerung die Ansicht bei *d*, wobei zugleich die rohe Anlage zu einer Rille (*lirella*) nicht verkannt werden kann.

VI. *Chiodecton Achar.* (Ballflechte.) Siehe S. 160.

8. *Chiodecton seriale* Ach. *Synops. lich.* p. 108. *Trypethelium paradoxum* Ach. in *Act. Gorenk. Vol. I.* (Reihigpunctirte Ballflechte.)

Diagn. Thallus (Oberhaut) gelblichbraun, dünn, häutig, glatt, unbegrenzt. Apothekien (Polster, *stroma*) warzenförmig, mehr oder minder länglich, elliptisch, von

unbestimmtem Umriss, ziemlich platt, krustig, weiß, mit schwarzen, wenig hervorstehenden, punctförmigen, in Reihen geordneten, vielgestaltigen, innen gleichfarbigen Kernen (Nüfchen oder besonderen Apothekien).

(Wohnort.) Auf der Augusturarinde, aber selten.

Bemerkungen. Es gehört diese Flechte unter die Seltenheiten, und wir haben sie kaum ein paarmal unter den vielen uns vorliegenden Rindenstücken von *Bonplandia trifoliata* getroffen. Sie wiederholt gewissermaßen die *Lecidea myriadea* auf höherer Stufe, indem sie selbst im Habitus, natürlich abgesehen von dem besonderen als *stroma* erscheinenden Apothekienlager, Aehnlichkeit mit derselben verräth. Der Thallus ist bei der unserigen nur die Oberhaut der Rinde, woselbst wir keine Begrenzung fanden, wie *Achar. synops.* p. 108, und nach ihm *Fée l.c.* p. 62 angeben. Dasselbe erwähnt *Sprengel* in *Lin. syst.* IV. p. 240, wo außerdem noch der Thallus als *colliculosus* bezeichnet wird, indem er allerdings nicht ganz eben erscheint. Unmerklich geht er in die Beetchen (*stromata*) über, welche nahe bei einander stehend, von verschiedener Form und Größe beobachtet werden. Nur die kleineren nähern sich dem Kugelrunden, die übrigen sind sehr flach niedergedrückt, und ohne alle bestimmte Figur. Kettenförmig sind die schwarzen Punkte zusammengereiht, welche z. B. bald eine spiralähnliche Figur beschreiben, bald nach verschiedenen Richtungen hinlaufen. Nur wenig ragen sie über das weißse krustige Apothekienlager (*stroma*) hervor, erscheinen an ihrem freistehenden Ende ziemlich abgerundet und fast glänzend, fließen auch bisweilen zusammen, sind aber innen gleichartig und ohne besondere Hülle. Ein-

gesenkt ins Lager haben wir sie nicht in genauem Zusammenhange mit der Oberrinde (Thallus) gefunden.

Nahe steht diese Art dem *Chiodecton Meratii Fée*, welches *Fée* in seinem Flechtenwerke Tab. XVII, Fig. 5 abbildete, nur ist der Thallus weiß, die Punkte nicht leicht reihenweis geordnet, und selbst die Rinde (von *Cinchona lancifolia Mut.*), worauf sie vorkommen, eine andere.

Abbildung. Fig. 6, *a* *Chiodecton seriata* unvergrößert auf einem Stücke Augusturarinde mit zahlreichen Apothekienlagern (*stromata*) verschiedener Größe. *b* einige Apothekien(lager) mit ihrem Thallus vergrößert. *c* ein stärker vergrößerter Querschnitt eines einzelnen Lagers mit den eingesenkten schwarzen eigentlichen besonderen Apothekien.

VII. *Verrucaria Pers.* (Warzenflechte.) Siehe S. 152.

9. *Verrucaria planorbis Ach.* (Platte Warzenflechte.)

Diagn. Thallus weiß, fast bestäubt, dünn, fast unbegrenzt. Apothekien (Warzen) schwärzlich, oft bereift, klein punctförmig, zahlreich, oft zu 2 und 3 vereint, niedrig, konisch, oben mit heller (weißlicher) Oeffnung (durch hervorbrechendes Keimpulver oder hervorblickenden Kern), Kern weißlich.

(Wohnort.) Auf der Cascurillrinde, ziemlich gemein.

Bemerkungen. Die schwarze dünne Grenze des Thallus ist nicht bei allen Exemplaren gleich deutlich vorhanden, wiewohl *Acharius*, *Fée*, *Sprengel* u. A. denselben als *nigro-limitatus* bezeichnen. Sehr staubig von weißlichem Pulver wurde er an

allen von uns beobachteten Exemplaren gefunden, und selbst die Apothekien erhielten hierdurch ein bereiftes bläuliches Aussehen. Noch sehen wir kleinere ganz mikroskopische Pünctchen neben den eigentlichen Warzen (Apothekien), was allerdings Apothekienkeime zu seyn scheinen. Es pflegt übrigens die Spitze des hervortretenden Mittelpuncts der Apothekien sehr flach, wie abgestutzt zu erscheinen, indem nur bei jüngeren gleichsam ein schwarzer, mit kleiner nebel förmigen Vertiefung versehener Deckel bemerkt wird. Letzterer schwindet späterhin, und dafür efflorescirt dann um so freier das innere weißliche Keimpulver, oder es wird der weiße, darin enthaltene Kern sichtbar. Letzter zeigt häufig oben eine schwarze Spitze, was dem Ganzen den Habitus eines kleineren Auges verschafft. So regelmäsig

jedoch, wie Fée l. c. Tab. XX, F. 6, *a* diese Erscheinung darstellt, konnten wir sie nicht finden.

Abbildung. Fig. 7, *a* ein Stück Cascarillrinde mit *Verrucaria planorbis* in natürlichem Gröfsenverhältnifs. *b* ein Stück derselben etwas vergrößert mit einzelnen und doppelten warzenförmigen Apothekien. *c* ein einzelnes Apothekium in starker Vergrößerung von oben gesehen. Seine ganze Masse scheint von Aussen aus lauter kleinen schwarzen punctförmigen Körperchen zu bestehen, in der Mitte des weissen Centrum bemerkt man gleichfalls eine Anhäufung von solchen schwarzen Körperchen. Diese Erscheinung rührt indess zum grofsen Theil von dem weißlichen Staube her, welcher sie überzieht. *d* ein sehr vergrößerter Querschnitt eines einzelnen Apothekiums.

Uebersicht der auf der drei und zwanzigsten Tafel gegebenen Abbildungen.

- Fig. 1, *a* *Thelephora aurea* Zenk. Goldgelber Warzenpilz.
 — 1, *b* *Thelephora lactea* Fries. Milchweifser Warzenpilz.
 — 2, *Hypochnus nigrocinctus* Ehrenb. Schwarzgerandete Wollhaut.
 — 3, *a—c* *Lecidea sanguineo-macularis* Zenk. Blutfleckige Tellerflechte.
 — 4, *a, b* *Rhizomorpha Cinchonae* Roth. China-Wurzelpilz.
 — 5, *a, e, d* *Lecidea myriadea* Zenk. (*Coniocarpum myriadeum* Fée.) Vielfruchtige Tellerflechte.
 — 5, *b, e, f* *Graphis polymorpha* Zenk. (*Arthonia polymorpha* Ach.) Vielgestaltige Schriftflechte.
 — 6, *a—c* *Chiodecton seriale* Ach. Reihigpunctirte Blattflechte.
 — 7, *a—d* *Verrucaria planorbis* Ach. Platte Warzenflechte.

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

VIII. SECTION.

Beschreibung der auf der vier und zwanzigsten Tafel abgebildeten Flechten.

I. *Porophora* Meyer. (Porenflechte.)

Diagn. Apothekien (Samenhälter, *sporocarpia*) warzenförmig rundlich, fast kugelig, mit einzelnen oder häufiger mehreren Nüfchen ohne besondere Hüllen, welche oberwärts mit kleinen Löchern sich öffnen. Die Keimkerne nisten in der fast hornartigen Substanz der Nüfchen.

Bemerkungen. Es gehören hierher mehrere Arten von *Porina* Ach., sowie einige Blatterflechten mit kugelförmigen Apothekien und das von Fée gegründete *genus Ascidium*. Das charakteristische Merkmal besteht theils in den rundlichen, sphäroidischen Früchten, welche sich oben öffnen, theils im Mangel des *perithecium* (hierdurch wird es namentlich von den verwandten *Ocellularia* und *Ferrucaria* geschieden). Denn nicht ganz der Wahrheit gemäß ist es, wenn Sprengel (*Linn. syst. veg. IV, p. 236*) in der Charakteristik dieses Geschlechts sagt: *verrucae — nucleos plures gelatinosos cum sporis hyalinis continentes*, da bisweilen auch einzelne Nüfchen vorkommen, und auch die eigentlichen Keimkörner als nicht ganz *hyalinae* betrachtet werden müssen.

1. *Porophora americana* Spr. (*Porina americana* Fée; Amerikanische Porenflechte.)

Diagn. Thallus graulich-olivengrün, dünn,

krustig, ungleich körnig, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien gelblichbraun, warzenförmig, rundlich, oben bisweilen etwas flach, klein, hervorragend, sehr zusammengedrängt, Spitze fast röthlichbraun, nabelförmig vertieft mit Oeffnung; Kern fast kugelförmig, weiß, hornartig, in die thallusähnliche Substanz des Apothekiums eingesenkt, oben schwärzlich.

(Wohlmort.) Auf der Rinde von *Croton Cascarilla*.

Bemerkungen. Der ohne bestimmten Umriss ausgebreitete Thallus hat in seiner Jugend eine hellere olivengrüne Farbe, die sich jedoch späterhin in ein bräunliches, schmutziges Aschgrau verliert. Eben so bildet sich auch erst zu jener Zeit die krustige Beschaffenheit des Thallus recht aus, die Oberfläche wird höckeriger (durch Apothekienentwicklung), zerklüftet öfter, und die Apothekien vergrößern sich, verschmelzen häufig, und ihre Oberfläche wird röthlichbraun, hornartig, fast glänzend. Ferner liegt auch der Punct, welcher als nabelförmige Erhöhung bisweilen den darunter verborgenen Kern verräth, nicht stets in einer kleinen Vertiefung, sondern ragt etwas über das Apothekium hervor.

Fée l. c. p. 83 giebt an, daß er diese Lichene auf mehreren officinellen Rinden, wie aufser der Cascarillrinde noch auf der von *Cinchona flava* off., *Exostemma caribaeum* u. s. w. bemerkt habe; wir fanden sie aus-

schliesslich auf ersterer. Den Kern sahen wir übrigens ganz weifs, opalähnlich, wogegen es nach der Abbildung bei Fée l. c. Tab. XX. F. 4, a scheint, wie aus den zwei daselbst gegebenen horizontalen Durchschnitten der Apothekien erhellt, dafs genannter Autor ihn braun gesehen habe, wiewohl er im Texte nichts davon erwähnt. Auch ist es wohl eine Unrichtigkeit, wenn derselbe Schriftsteller von unserer Pflanze sagt: *je l'ai observée dans les herbiere sur les feuilles des plusieurs arbres de Cayenne et de St. Domingue.*

Von der verwandten *Porophora* (*Porina Fée*) *marginata* Spr. unterscheidet sie sich durch den fehlenden Rand und durch ausgebildete Apothekien. Die dem Habitus nach sehr ähnliche *Pyrenula annularis* Fée aber ist eine wahre Warzenflechte (*Verrucaria*).

Abbildung. Fig. 1 ein Stück unvergrösserte Cascarillrinde mit *Porophora americana* in jugendlichem Alter. b eine Partie davon vergrössert mit kleineren und gröfseren oder ausgewachsenen Apothekien. c ein einzelnes Apothekium mit seinem weissen kugelförmigen Nüfchen vertical durchschnitten und stark vergrössert.

2. *Porophora rufescens* Zenk. (Röthlichbraune Porenflechte.)

Diagn. Thallus schwärzlich-olivengrün, unbestimmt ausgebreitet, dünn, fast staubig, Apothekien rothbraun, einzeln, sehr klein, kugelförmig, sehr hervorstehend, fast hornig, oben mit einem dunkelbraunen Punct oder schwärzlicher Oeffnung, innen mit einem weissen kugelförmigen Kern.

(Wohnort.) Auf alten Rinden der Guanuco-China.

Bemerkungen. Es ist diefs eine eben so schöne und ausgezeichnete als kleine Art der Porenflechten, welche leicht übersehen werden kann. Wir beobachteten sie auf zusammengerollter Rinde von älteren Aesten der Guanuco, wo ihre Ausbreitung nur unbedeutend war. Der Thallus erschien dunkelolivengrün, fast schwärzlich, dünn und ohne allen Rand, die Apothekien waren als kleine, fast mikroskopische (selten etwas gedrückte) Kügelchen zerstreut, und im Ganzen nur in geringer Anzahl. Ihre Substanz ist hornartig, fast durchscheinend, und der weisse Kern gemeinlich sehr grofs und sphäroidisch, ja oft kugelförmig. Kleinere wechselten mit gröfseren ab, alle pflegten jedoch auf ihrer Spitze ein dunkles Pünctchen zu haben.

Durch die ausgezeichnete besondere Färbung der Apothekien ist unsere Art hinlänglich von allen verwandten Arten charakterisirt.

Abbildung. Fig. 2, a ein Stück Guanuco-Chinarinde mit *Porophora rufescens* in natürlicher Gröfse. b ein Stück vergrössert mit einzelnen Apothekien. c ein einzelnes stark vergrössertes Apothekium im horizontalen Durchschnitt, wodurch der weisse, oben mit einem dunkelbraunen Punct versehene Kern deutlich zum Vorschein kommt.

II. *Verrucaria* Pers. (Warzenflechte.) Siehe S. 132.

3. *Verrucaria pustulosa* Zenk. (Pustelartige Warzenflechte.)

Diagn. Thallus (veränderte Oberhaut) blafs-olivengrün, häutig, cartilaginös, glatt, fast glänzend, uneben (durch die Apothekien), unbestimmt ausgebreitet. Apothekien warzenförmig, in Partien vereint,

unter der Thallushaut pustelartig hervorbrechend, bräunlich, fast kugelförmig, oben mit schwarzen Puncten und kleinen Oeffnungen, Kern meist weifs, hornartig, in schwarzer Kernhülle, selten ganz schwarz.

(Wohnort.) Auf der grauen Chinarinde. Selten.

Bemerkungen. An und für sich ist die als Thallus umgeänderte Astoberhaut gelblich-olivengrün, ganz glatt, mattglänzend, und wird nur durch die darunter gruppenweis hervorbrechenden Apothekien uneben. Letztere stellen in ihrem Aeußeren gleichsam pustulöse Auftreibungen dar, daher auch von uns der Name *Verrucaria pustulosa* gewählt wurde. Sobald sie einmal frei mit ihrer Spitze über die Thallusfläche hervorragen, erscheinen sie graulichbraun, und haben auf ihrer Spitze entweder eine kleine schwarze undurchbohrte Pupille oder kleines Loch in derselben. Die Kernsubstanz ist weifs hornartig, selten schwarz, pulverartig, mit schwarzer Kernhülle (*perithecium*) umschlossen.

Einige Aehnlichkeit scheint sie mit *Porina* (*Porophora Spr.*) *uberina Fée l. c.* Tab. XX, F. 3. zu verrathen, nur steht dagegen:

- 1) *thallus crustaceus flavescens*;
- 2) *verrucae magnae mastoideae sparsae*;
- 3) *papilla rufescens*.

Ob aber *Porina uberina Fée* wirklich, wie *Sprengel Linn. syst.* IV. p. 242 will, zum Geschlechte *Porophora* zu rechnen sey, lassen wir dahin gestellt seyn, da wir sie nicht aus eigener Anschauung kennen. Nach *Figur 3, a* auf der zwanzigsten *Fée'schen* Tafel scheint sie wirklich eine schwarze Kernhülle zu besitzen, und würde daher besser unter *Verrucaria* gerechnet werden. Vielleicht bildet sie eben so wie die unserige in

Rede stehende ein Bindungsglied beider Geschlechter, wobei sich jedoch der Warzenflechtencharakter vorwiegend ausprägt.

Abbildung. *Fig. 7, a* ein Stück graue gerollte Chinarinde, worauf bei *a* sich *Verrucaria pustulosa* darstellt. Der vom Kupferstecher zu sehr markirte Umriss ist kein wahrer Rand, sondern bloß die Grenze der Ausbreitung, die im Ganzen sehr unbedeutend ist. Auf der vergrößerten Darstellung bei *b* sieht man einen ganzen Zug mehr oder minder entwickelter Apothekien, die warzenähnliche Erhöhungen mit mehreren oft fast zusammenlaufenden Papillen bilden. *c, d, e, f* zeigen die stark vergrößerten Verticaldurchschnitte mehrerer dergleichen Apothekien in verschiedener Entwicklung, indem einige noch unter der Thallushaut verborgen liegen, während die anderen bereits die Oberfläche des Thallus erreichten, und sich nach Außen öffneten. Der rundliche Kern ist bald ganz weifs, bald graulich, bald tief schwarz.

4. *Verrucaria epidermidis Ach. var. b) albissima Ach. synopsis. p. 89.* (Oberhaut-Warzenflechte.)

Diagn. Thallus (veränderte Oberhaut) weifs bestäubt, dünn, fast unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Warzen) schwarz, sehr klein punctförmig, zerstreut, fast kugelig, etwas niedergedrückt, oben meist mit einer winzigen Oeffnung, innen mit einem weissen etwas zusammengedrückten rundlichen Kern.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde.

Bemerkungen. Gewöhnlich bildet sich der dünne, milchweisse und bestäubte Thallus ohne alle deutlich markirte Begrenzung aus, nur selten findet man eine zarte, mehr

oder minder bräunliche oder schwärzliche Grenzlinie, die jedoch auch von einer andern benachbarten Flechte herrühren konnte. Im Allgemeinen muß man bemerken, daß diese Art nur auf jüngeren Rinden vorkommt, woselbst die Oberhaut noch zart und jugendlich vegetationsfähig ist, aber bereits erkrankte. An der Birke findet man häufig die andere Abänderung, woselbst nur der Thallus ohne solche Bestäubung getroffen wird. Nicht bei allen Apothekien bemerkt man die gewöhnlich auf der Spitze vorkommenden Oeffnungen, welche, besonders, wenn sie ziemlich groß und die Apothekien flach sind, letzteren das Ansehen von kleinen Schüsselchen oder Tellerchen, wie wir sie bei den Geschlechtern *Lecanora* und *Lecidea* beobachten, geben. In der That kann man auch bei dem zuletzt genannten Geschlechte nicht selten einen diesem ganz ähnlichen Entwicklungsgang bemerken, indem die Apothekien derselben anfänglich gleichfalls in Kugelgestalt hervorkommen, und erst späterhin sich mehr verflachen, auch einen deutlicher hervorgehobenen Rand bekommen.

Abbildung. Fig. 4, a ein Stück der Rinde von *Croton Cascarilla*, worauf sich *Verrucaria epidermidis* var. *albissima* Ach. angesiedelt hat. Von der einen Seite wird sie durch eine bräunliche schmale fast geschlängelte Linie begrenzt, ihr Thallus aber selten durch feine Quer- und Längsrisse der Oberhaut mehrfach zertheilt. b ein Stück der vorigen in mehrfacher Vergrößerung mit einzelnen Apothekien, welche indess häufig noch mehr vereinzelt stehen. c ein stärker vergrößerter Verticaldurchschnitt eines einzelnen Apothekiums mit seinem weißlichen, fast elliptischen Kerne, welchen die Kernhülle (*perithecium*) nicht völlig umschließt,

da sie nach Unten wieder schwindet, dagegen oberwärts am dicksten erscheint.

5. *Verrucaria exasperata* Zenk. (Rauhe Warzenflechte.)

Diagn. Thallus blafs gelblich - weiß, häutig, fast dünnkrustig, beinahe glatt, durch die darunter hervorbrechenden Apothekien rauh chagrinartig, schwarz schmal begrenzt, unregelmäßig ausgebreitet. Apothekien (Warzen) schwarz, punctförmig, elliptisch, unter dem Thallus aus der Rindenerhaut entspringend, späterhin alles durchbohrend, und auf der Oberfläche als schwarzer Punct sichtbar, sehr zahlreich, innen mit weißem Kern.

(Wohnort.) Auf der harten gelben Chinarinde.

Bemerkungen. Große Strecken pflegt diese Lichene auf der sogenannten *China flava dura* zu überziehen, indem sie selbst durch zarte bedeutend geschlängelte und gebogene schwarze Linien in einzelne Districte wie auf einer Landcharte abgetheilt wird. Die Thallusfarbe ist ein blasses Ocker gelb, welches fast ins Weißse übergeht. Obschon der häutige, fast cartilaginöse Thallus eigentlich ziemlich glatt, ja fast glänzend erscheint, so wird er doch durch die einzelnen körnerartigen darunterliegenden Apothekien völlig rauh, und kann an manchen Stellen sogar mit der Haut eines Haifisches verglichen werden. Auch wurde seine Rauigkeit wenigstens an den uns vorliegenden Exemplaren noch dadurch vermehrt, daß theils hier und da, an besonders krustigen Stellen, der Thallus in kleinere Felder zerklüftete, theils aber auch die darunter befindliche Rindenerhaut sich in meist länglichen Höckern erhob und den Thallus durchbrach. Da, wo gleich die Apothekien im

Thallus blofs noch von einer sehr zarten Haut bedeckt liegen, und daher nur durchscheinen, glaubt man, bläuliche Punkte zu bemerken. Sind sie aber einmal vollkommen hervorgetreten, so erscheinen sie als tiefschwarze rufsig punctförmige Wärzchen, welche im hohen Alter zerbersten und einen schwarzen Staub innen zu enthalten scheinen. Die Thallushaut legt sich gewöhnlich als ein Rand an, und erscheint beim concentrirten Lichte der Vergrößerung als ein hellerer weißlicher Ringel. Uebrigens stehen die zahlreichen Apothekien sehr dicht bei einander, fliefsen aber nur selten zusammen.

Mit einigen anderen Verrucarien zeigt die unserige viel Aehnlichkeit. So vor andern mit *Verrucaria Kunthii* Fée (*Fée l. c.* p. 88. und Tab. XXXIV., Fig. 4.), welche bereits Hooker in *Humboldt et Kunth synopsis plantar. aequinoct. orb. novi I.*, p. 20 unter dem Namen von *Pyrenula marginata* auführt. Allein

- 1) ist der Thallus nur als *laevigatus* bei *V. Kunthii* angegeben, ohne der Rauhhigkeit zu gedenken, welche sie ihm gewähren.
- 2) Bei unserer *V. exasperata* ist nur ein sehr zarter feiner Rand, bei *V. Kunthii* ist er dagegen als *late nigro-limitatus* bezeichnet, und auch so bei Fée *l. c.* dargestellt.
- 3) Die Apothekien stehen bei *V. Kunthii* meist frei über dem Thallus, und sind weit größer, als bei unserer; auch sollen sie mit einer kleinen Papille versehen seyn, die wir gänzlich an der unserigen vermifsten.

Ferner könnte man vielleicht *Verrucaria nitida* Ach. damit zusammenstellen wollen, allein bei letzterer stehen eben so, wie bei *Verrucaria nitens* Fée (*Fée l. c.* p. 88, Tab. XX.

F. 5.) die größeren Apothekien weiter aus einander, und zeigen auch nicht dieselbe Structur.

Eben so wenig kann sie mit *Verrucaria myriococca* Spr. verwechselt werden, indem sie damit nur die Kleinheit der Apothekien und ihre ursprüngliche Bildungsstätte (unter dem Thallus) gemein hat, sonst aber gänzlich abweicht, wie diefs leicht aus der Vergleichung mit derselben, wie wir sie auf unserer funfzehnten Tafel geben, zu erachten ist. Hier müssen wir zugleich noch eines Fehlers erwähnen, indem diese *Verrucaria* von Sprengel *V. myriocarpa*, von Fée aber *Pyrenula myriocarpa* genannt wurde, wir aber nur durch ein Versehen ihr den Namen *V. myriococca* beilegten, und daher die Sprengel'sche Autorität unrichtig dafür anführten.

Abbildung. Fig. 8, a ein Stück *China flava dura* Off. mit *Verrucaria exasperata* nebst *Verrucaria nitida* bei b, Alles in natürlicher Gröfse. Die bräunlichen ellipsoidischen Flecken sind Protuberanzen der Rindensubstanz. c ein Stück derselben Flechte mehr vergrößert. f ein stark vergrößerter Querdurchschnitt mit mehreren elliptischen liegenden Apothekien, von denen einige noch unter dem Thallus sich befinden, während andere bereits das Niveau desselben erreichen. Gewöhnlich enthalten sie einen weifsen Kern, nur bei c ist er schwarz.

6. *Verrucaria nitida* Ach. *Lich. univ.* (*Pyrenula nitida* Ach. *synops.* (Glänzende Warzenflechte.)

Diagn. Thallus dünn, häutig, mattglänzend, sehr glatt, gelblich oder graulich-braun, selten fast röthlichbraun, fast begrenzt. Apothekien einzeln, selten zusammenflie-

fsend, schwarz, glänzend, erhaben, fast konisch, selten rundlich, anfänglich ganz, endlich an der Spitze durchbohrt, innen mit weißem birnförmigen Kern.

(Wohnort.) Auf der Rinde der gelben harten China. Mit einiger Farbeverschiedenheit auch auf der Cascatillrinde.

Bemerkungen. Die Thallusfarbe ist beträchtlichen Abänderungen unterworfen. So trafen wir sie auf der Cascarille, sowie anderen Rinden einheimischer Bäume, gewöhnlich blafs gelb, den Thallus selber mehr oder minder dick und cartilaginös-häutig, oft auch mit deutlichem schwarzen Rande begrenzt, anderwärts erscheint er mehr gelblich-ashgrau, stets aber sehr glatt. Die von uns auf dieser Tafel abgebildete Abänderung war röthlichbraun, ging aber ins Aschfarbene über, wurde auch an der einen Seite deutlich schwarz begrenzt. In kleinen niedrigen Kegeln erheben sich die Apothekien, welche unter dem Thallus hervorkommen. Sie stellen ziemlich dicke schwarzglänzende Punkte dar, welche nicht eben sehr gedrängt bei einander stehen. Im höheren Alter wird die Spitze etwas flacher, mehr eingedrückt, und endlich mit einer feinen rundlichen Oeffnung durchbohrt, auch die Oberfläche selber etwas uneben. Der knorpelige weiße Kern, sobald er einmal gehörig ausgebildet wurde, erscheint in umgekehrt birnförmiger Figur, wobei nur der aufsitzende eigentliche Birnkörper sich sehr in die Breite ausdehnt, wogegen sich der oberwärts gerichtete Stiel ziemlich verdünnt. Dafs sich übrigens im decrepiten Zustande das Innere gänzlich in Staub auflöst, und so endlich das ganze Apothekium vernichtet wird, hat sie mit allen anderen Flechten dieser Familie gemein.

Noch deutet Fée l. c. p. 75 in einer Anmerkung, welche er in seinem Werke der

1. Baad. 5. Heft.

Charakteristik von *Verrucaria nitida* beifügt, auf eine Varietät hin, welche durch ihren körnigen, unebenen und tiefgelb gefärbten Thallus ausgezeichnet sey, aber auf *Quassia excelsa* (von Martinique) vorkomme.

Verrucaria nitida ist wohl synonym mit *Sphaeria nitida* Weig., welche Weigel in seinen *Observat. bot. Gryph.* 1772. 4. p. 45. T. 2. F. 14. abbilden liefs.

Abbildung. Fig. 8, b die glänzende Warzenflechte, ohne Vergrößerung neben *Verrucaria exasperata* dargestellt. c ein Stück davon vergrößert. d ein noch mehr vergrößerter Querdurchschnitt eines einzelnen ausgewachsenen Apothekiums, wodurch der weiße Kern, welcher jedoch bisweilen eine weniger breite Basis besitzt, sichtbar wird.

III. *Lecidea* Ach. (Tellerflechte.) Vergl. S. 137.

7. *Lecidea grisea* Zenk. (Grauliche Tellerflechte.)

Diagn. Thallus unbegrenzt ausgebreitet, krustig, schorfartig zertheilt, dünn, ashgrau. Apothekien schwarz, klein, einzeln, kreisrundlich, tellerförmig, flach mit schwachem eigenen Rand, oft ungleich, fast rauh, innen schwärzlich.

(Wohnort.) Auf gerollter gelber harter Chinarinde, ebenso auch auf der gewöhnlichen Loxa.

Bemerkungen. Es nimmt der Thallus dieser Lichene einen ziemlichen Raum in seiner Ausbreitung ein, wird auch nicht durch eine besondere markirte Begrenzung von benachbarten geschieden; ja wir bemerkten sogar an diesem und jenem Exemplare, dafs die gelblichen Schüsselchen einer fast mikroskopischen Lecanore sich mitten unter denen von *Lecidea grisea* befanden. Der Thallus von

letzterer ist ziemlich dünn, schorfartig, oft fast stäubig, und von einer aschgrauen, beinahe schwärzlichen Färbung. Durch die darunter befindliche runzliche und vielfach zersprungene Rinde wird die Ungleichheit des Thallus nur noch vermehrt. Sehr klein für eine Tellerflechte sind die Apothekien; doch giebt es auch gröfsere unter ihnen, nur ist meist das Ganze sehr uneben, ja fast runzlich. Bisweilen treten mehrere schwarze apothekienförmige Punkte zusammen, und erzeugen so scheinbare Apothekien. Beim Querdurchschnitt eines einzelnen Apothekiums bemerkt man eine etwas hellere Keimschicht, worin die feinen Keimkörner vertical streifenförmig angeordnet sind. Nur bei aufgeweichten Exemplaren schwillt die Keimplatte convex an, sonst ist sie eher eingedrückt; auch wird alsdann der eigene Rand undeutlich, welchen man in getrocknetem Zustande gut unterscheiden kann.

Mit *Lecanora atra*, wie sie auf der *Loxachina* getroffen wird, zeigt sie bei flüchtigem Anblick einige Aehnlichkeit; allein sowohl der hellere weifsliche Thallus, als auch die gröfseren schwarzen, aber vom Thallus weifs gerandeten Apothekien deuten auf hinlänglichen Unterschied hin.

Unstreitig zeigt sie die grösste Verwandtschaft mit *Lecidea parasema*; allein

- 1) der Thallus bei *parasema* ist gewöhnlich mehr häutig, begrenzt, grünlich und erst im Alter mehr schorfartig, unbegrenzt;
- 2) ist die Structur der grössten Apothekien bei *L. parasema* bedeutend verschieden.

Zwar giebt es mehrere Abänderungen dieser Flechte; allein keine einzige Diagnose derselben entspricht vollkommen der unsrigen. Von der gewöhnlichen *Lecidea para-*

sema haben wir bereits Taf. XVI, F. 3 eine Abbildung geliefert, deren Vergleichung auch ohne unsere Erläuterung einen hinlänglichen Unterschied kund thun wird. Wir glauben demnach in unserer eine neue Art zu erblicken, und haben sie wegen der dunkelgrauen Thallusfarbe *Lecidea grisea* genannt.

Abbildung. Fig. 9, ein Stück gewöhnliche *Loxachina* mit *Lecidea grisea*, *b* ein vergröfsertes Stück derselben mit verschiedenartigen, kleinen und grossen, Apothekien. Die einzelnen schorfartigen Theilchen des Thallus sind weniger deutlich geschieden, lassen sich auch kaum völlig gänzlich darstellen. *c* stark vergröfsertes Querschnitt eines einzelnen gröfseren Apothekiums mit darunter liegendem Thallus.

IV. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Siehe S. 150.

8. *Graphis caribaea* Ach. (Karaibische Schriftflechte).

Diagn. Thallus dünn, häutig, fast krustig, unbegrenzt ausgebreitet, weifs, fast stäubig. Apothekien (Rillen) sehr fein, fast mikroskopisch, äufserst schmal, meist vielfach verästelt und gestaltet, ziemlich häufig, fast eingesenkt, Längsritze (*discus*) schmal, röthlichbraun, innen gleichfarbig, die Kernhülle nur etwas dunkler.

(Wohnort.) Auf der Cascaillrinde.

Bemerkungen. Es scheint der Thallus nur die veränderte Oberhaut zu seyn, welche weifslich fast zerstäubt, häufig zerklüftet erscheint. Leicht werden die winzigen, hell röthlich braunen Apothekien übersehen, die wie zarte Striche auf den Thallus eingegraben sind. Durch ihre Verästelung

bilden sie bald sternförmige, bald astförmige, bald gabelförmige Figuren, ja stellen oft Buchstaben dar. Sogar die einfachen pflegen nicht gerade zu verlaufen, sondern deuten durch ihre Krümmung auf ihre ursprüngliche Tendenz der Verästelung hin. Der dünne Rand bildet die etwas dunklere an den Seiten hervorstehende Kernhülle (*perithecium*).

Uebrigens stimmten unsere Exemplare zwar im Wesentlichen mit der *Diagnose* bei Acharius und Fée überein, allein die Abbildung, welche Fée l. c. Taf. VII, Fig. 4 davon gab, weicht doch davon in einigen Stücken ab, obschon wir über die Identität unserer Art mit derselben keinen Zweifel hegen.

Mit *Graphis endocarpa* Fée l. c. p. 49. Tab. XIII, F. 5 hat sie allerdings einige Aehnlichkeit, und auch Sprengel (*Lin. syst. veget. IV*, p. 253) zieht sie hierher, allein ihr Charakter ist so wenig ausgeprägt, daß Fée selbst nicht weiß, ob er sie zum Geschlecht *Graphis* oder *Aethonia* bringen solle. Höchstens könnte man sie als eine Hemmungsbildung, also *Graphis caribaea* im noch nicht ausgebildeten Zustande betrachten, wogegen jedoch die ganze Beschaffenheit der Apothekien spricht, die sich nicht so zu verändern pflegt. Unsere ist dagegen eine vollkommene *Graphis*art. Ferner sind auch bei der Fée'schen Abbildung die Rillen fast bloß einfach und werden auch im Texte als *subsimplicia* angegeben, so wie überdies die davon vergrößerten Figuren keineswegs den unsrigen entsprechen.

Abbildung. Fig. 5 ein Stück Kaskarille, worauf einzelne Partien der Rindeoberhaut mit *Graphis caribaea* sich befinden, indem der dunkle Boden die Stellen bezeichnet, von denen ähnliche Rindentheile früher-

hin absprangen. *b* ein vergrößertes Stück von *Graphis caribaea* mit ihren vielfach gestalteten Rillen. *c* ein noch mehr vergrößerter Querdurchschnitt von ein Paar Rillen, von denen die bei *d* die jüngere und weniger ausgebildete ist. Beide haben jedoch ein deutlich unterscheidbares *perithecium*.

9. *Graphis cooperta* Zenk. (Bedeckfrüchtige Schriftflechte).

Diagn. Thallus weißlich grau, fast silberfarbig, glatt, mattglänzend, dünn, häutig, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) schwarz, von dem Thallus wie überdeckt, und durch denselben hervorbrechend, hervorstehend, ziemlich zusammengehäuft, gewöhnlich einfach, selten durch Anlagerung ästig, meist gebogen, die Ritze (Keimplatte) schmal, meist weißlich bestäubt, eigener Rand schwarz, innen mit weißen Kern, durch den Thallus gerandet.

(Wohnort.) Auf großen Stücken der harten gelben Chinariade.

Bemerkungen. Der Thallus ist ziemlich weiß, bald weißer, bald mehr graulicher, und weil er etwas glänzt, hat er das Ansehen vom Silbergrau. Gewöhnlich erscheint er als ein dünnes Häutchen über die schwarzen Apothekien hinweggezogen, wie denn auch in der That mehrere von ihnen noch unter den Thallus sich befinden, so daß man fast auf den Gedanken kommen sollte, daß wirklich der Thallus eigentlich nur ein fremdes hautartiges Gebilde sey, was die Rillen hier zufällig bedeckte.

Nach der *Diagnose*, welche Fée l. c. p. 38 von seiner *Graphis canaliculata* gab, scheint die unserige allerdings mit derselben verwandt, und wir wollen nicht gerade ent-

schieden aussprechen, daß beide Species verschieden wären, nur will der Thallus — *subdeterminatus* und auch die Beschaffenheit der Apothekien nicht recht passen. Schade, daß er keine Abbildung davon lieferte.

Abbildung. Fig. 3. *a* Ein Stück *China flava dura* Off., mit *Graphis cooperta* besetzt, alles in natürlicher Größe. *b* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt, um die innere Beschaffenheit der Rillen darzustellen. Bei *b* ist eine solche, welche noch zum Theil unter der Thallushaut sich befindet, indess die bei *c* mit rundlichem weissen Kern bereits über derselben hervorrägt, und dann durch seine beiden Verlängerungen des Perithekiams die Apothekienränder bildet.

10. *Graphis detrita* Zenk. (Abgeriebene Schriftflechte).

Diagn. Thallus krustig, fast häutig, milchweiss, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien (Rillen) eingesenkt, weisslich bestäubt, wenig sichtbar, klein, einzeln, mit dünnem schwärzlichen Rande und ziemlich breiter, weissstaubiger Längspalte (*discus*) meist gekrümmt, fast einfach, selten durch Zusammentreten von mehreren verästelt; innen weiss.

(Wohnort.) Auf der Cascarillrinde.

Bemerkungen. Es hat diese Lichene das Ansehen, als wären ihre Rillen durchs Abreiben ganz unscheinbar geworden, wie sie denn auch wirklich wegen ihrer Kleinheit leicht übersehen werden können. Das schwarze Perithekiams aber scheint unter dem Mikroscope selbst nur aus einzelnen schwarzen vereinigten Klümpchen zu bestehen; ganz aber in Staub aufgelöst pflegt die Keimplatte zu seyn, daher wir anfänglich un schlüssig waren, ob wir diese Art nicht vielmehr als einen decrepiten Zustand einer anderen ansehen sollten, worauf jedoch der Thallus nicht hindeutete. Bisweilen beobachteten wir auch noch jugendliche rundliche, elliptische Rillen, die aber gleichfalls in ihrem Mittelpunkte den Keimstaub enthielten. Uebrigens sind die Enden aller dieser Apothekien sehr stumpf. Der Thallus als veränderte Oberhaut ist gewöhnlich zerborsten und in einzelne Felder zertheilt.

Abbildung. Fig. 6, *a* ein Stück Cascarillrinde mit *Graphis detrita*, unvergrößert. *b* ein vergrößertes Stück derselben mit verschiedenen Apothekien. *c* stark vergrößerte Querdurchschnitte eines einzelnen Apothekiums, woselbst die staubartige Beschaffenheit der Keimplatte deutlich sichtbar wird.

Uebersicht der auf der vier und zwanzigsten Tafel gegebenen Abbildungen.

- Fig. 1, *a — c* *Porophora americana* Spr. (*Porina americana* Fée). Amerikanische Porenflechte.
 — 2, *a — c* *Porophora rufescens* Zenk. Röthlichbraune Porenflechte.
 — 3, *a — c* *Graphis cooperta* Zenk. Bedecktfrüchtige Schriftflechte.
 — 4, *a — c* *Verrucaria epidermidis* Ach. var. *b) Albissima* Ach. Oberhaut-Warzenflechte.

- Fig. 5, a — d, *Graphis caribaea* Ach. Karaibische Schriftflechte.
 — 6, a — c, *Graphis detrita* Zenk. Abgeriebene Schriftflechte.
 — 7, a — f, *Verrucaria pustulosa* Zenk. Pustelartige Warzenflechte.
 — 8, a, e, f, *Verrucaria exasperata* Zenk. Rauhe Warzenflechte.
 — 9, b, c, d, *Verrucaria nitida* Ach. Glänzende Warzenflechte.
 — 10, a — c, *Lecidea grisea* Zenk. Graue Tellerflechte.

Kryptogamische Parasiten auf officinellen Rinden.

IX. SECTION.

Beschreibung der auf der fünf und zwanzigsten Tafel dargestellten Kryptogamen.

I. *Porophora* Meyer. (Porenflechte). Siehe S. 180.

1. *Porophora gilva* Zenk. (Gelbliche Porenflechte).

Diagn. Thallus sehr dünn, dunkelbraun-olivengrün, fast staubig, unbegrenzt ausgebreitet. Apothekien sphäroidisch als kleine Kügelchen, einzeln, hervorstehend, wachs- oder auch ockergelb, oben mit dunklerem Punct oder Oeffnung, innen weiß mit gelbem Kern.

(Wohnort.) Auf St. Lucianrinde oder Pitonrinde (von *Exostemma floribundum*.)

Bemerkungen. Fast möchte man versucht werden, den angeblichen Thallus unserer Flechte gar nicht als ein eigenes zu derselben gehöriges Gebilde zu betrachten, da er beinahe nur als ein zarter dunkelolivengrüner Duft erscheint, welcher sich auch ganz genau der Oberfläche des Rindenkörpers anpaßt. Dagegen spricht jedoch der Umstand, daß man allerdings an einzelnen Stellen eine stärkere Verdichtung der Thallus-

substanz deutlich wahrnehmen kann, so daß hieraus ersichtlich wird, es sey dieß kein zufälliger Anflug, sondern da er stets mit dieser Art vorkommt, deren Thallus. Uebrigens scheint er in seinem jugendlichen Zustande weit heller olivengrün gefärbt zu seyn, als späterhin, und noch an einem älteren Exemplare bemerkte man, daß an verschiedenen Stellen ein helleres Olivengrün mit einer dunkleren Färbung abwechselte. Gewöhnlich erscheint er freilich mehr braun. Unter der Loupe kann man sehr deutlich die einzelnen staubartigen Bestandtheile des Thallus unterscheiden, welche lebhaft an *Lepora*, wie an *Lepora botryoides* Ach. erinnern, obschon noch feiner und häutiger erscheinen. Wegen der Düntheit des Ganzen hat es sich sehr genau den Rindenrunzeln angefügt, wie wir bereits erwähnten. Als kleine, schmutzig ockergelbe, oft etwas zusammengedrückte Kügelchen erscheinen die einzeln stehenden Apothekien, welche nur selten sehr zusammengedrängt vorkommen. Ihre Oberfläche

ist fast matt glänzend und meist oben mit einem dunkleren (braunen) punctförmigen Fleck bezeichnet, oder auch selbst durch eine sehr feine Oeffnung durchbohrt. Im Innern haben sie einen gelblichen, gewöhnlich noch mit einer dunkler gefärbten hüllenartigen Schicht umkleideten Kern, der anfänglich bei noch sehr unentwickelten Exemplaren im Centro sich befindet, bei älteren aber sich immer mehr vergrößert und endlich den größern Theil des ganzen Apothekiums einnimmt.

Die auf vorhergehender Tafel abgebildete *Porophora olivaceo-rufescens* hat einige Aehnlichkeit mit derselben, indem der Thallus bisweilen auch bräunlicher gefärbt ist, als dort dargestellt wurde, überdies die Apothekien von ziemlich gleicher Größe getroffen werden; allein schon der Umstand, daß bei *Porophora gilva* der Kern gelb, dort aber weiß ist, so wie die verschiedenen Rinden, worauf beide Arten erscheinen, gewährt hinlänglichen Unterschied; ohne der übrigen diagnostischen Momente zu gedenken.

Abbildung. Fig. 1, a ein Rindenstück von *Exostemma floribundum* in natürlicher Größe mit *Porophora gilva*, deren wachsgelbe Apothekien als einzelne punctförmige Kügelchen deutlich hervortreten. b Ein Stück derselben mit einigen Apothekien (5) vergrößert. Es pflegen die jüngeren Apothekien nicht immer dergleichen braune Punkte, wie hier, auf der Spitze zu haben. c Querdurchschnitte eines einzelnen jüngeren Apothekiums mit starker Vergrößerung. Der schmutzig-gelbliche Kern pflegt bei älteren größer zu seyn, ist aber auch dann, wie hier, immer etwas elliptisch, fast zusammengedrückt.

II. *Trypethelium Spr.* (Löcher-Warzenflechte). Siehe S. 167.

2. *Trypethelium olivaceo-fuscum Zenk.* (Olivenbraune Löcher-Warzenflechte).

Diagn. Thallus häutig, fast cartilaginös, unbegrenzt ausgebreitet, ziemlich glatt, durch die darunter liegenden Apothekienkeime uneben aufgetrieben, blafs olivengrün. Apothekien warzenförmig, licht-röthlich braun, zuletzt schwärzlichbraun, von der veränderten Thallusoberhaut überzogen, einzeln, bisweilen zusammenfließend, halbkugelrund, oft etwas niedergedrückt, oben matt glänzend und mit schwarzen Punkten und Flecken besetzt, und dann oft rauh, innen mit mehreren schwarzen, länglichen, aufrechtstehenden Keimgefäßen in dunkelbrauner oder schwärzlicher Masse.

(Wohnort.) Auf der Rinde von *Bonplandia trifoliata*, ziemlich selten.

Bemerkungen. An den uns vorliegenden Exemplaren war der knorpelig-häutige Thallus nicht gerade sehr dick, aber ziemlich ungleich, was durch die unter ihm befindlichen Apothekienembryone bewerkstelligt wurde. Letztere pflegen nämlich sich noch unter der Thallushaut zu gestalten und drängen dann dieselbe kugelig hervor. In diesem Zustande ändert sich die Farbe und Beschaffenheit des darüber gespannten Thallus noch nicht, erst späterhin, wenn sie sich nach allen Dimensionen vergrößern, treten sie über die Oberfläche des Thallus hervor, sind selbst durch bräunliche Färbung ausgezeichnet und haben einen matten Glanz. Die Keimbehälter werden durch die schwarzen, nicht selten schon zu unregelmäßigen Flecken zusammenfließenden

Puncte äußerlich angedeutet. Uebrigens ist selbst der Umfang der einzelnen warzenförmigen Apothekien sehr verschieden, so wie die Anzahl der Puncte; ja wir sahen bisweilen sogar ziemliche Löcher, statt jener, wodurch der Habitus einer *Ocellularia* hervor gebracht wird. Auch die innere Substanz erleidet beträchtliche Veränderungen. Zwar pflegt sie meistens dunkelbraun und ziemlich locker zu seyn, bisweilen aber, und dieß im decrepiten Zustande, ist sie ganz schwarz und krustenartig hart, während die gewöhnlich schwarzen Keimgefäße (*sporangia*) gänzlich fehlen, und nur leere Höhlungen sich an deren Stelle befinden. Jedoch scheint es, als wenn bei jüngeren Exemplaren sich, wie bei anderen, gleichfalls ein weißer Kern befände, was wir jedoch an den unserigen nicht gewahr werden konnten.

Einige Aehnlichkeit hat diese Art mit *Trypethelium clandestinum*; allein dort ist die Beschaffenheit der Apothekien doch eine andere, indem sie nicht in solchen rundlichen Auftreibungen sich erheben, noch auch eine solche braune Färbung zeigen, wie bei der vorhergehenden Art. Selbst der Wohnort ist verschieden, in sofern *T. clandestinum* auf der gelben Chinarinde vorkommt, unser *Trypethelium* aber auf der Angustura. Ein Gleiches gilt von *Trypethelium crassum* Fée, mit der man ebenfalls *T. olivaceo-fuscum* verwechseln könnte. Erstere nämlich wurde von Fée l. c. p. 67. auf *Croton Cascarilla* beobachtet, und weicht schon, wie sattsam aus der von Fée gelieferten Abbildung (Fée l. c. Tab. XIX. F. 5.) erhellt, durch die mit dem Thallus gleichfarbigen Apothekien ab, die noch überdies eine innere weiße Substanz enthalten, worin die schwarzen Keimgefäße eingesenkt sind.

Abbildung. Fig. 2, *a* *Trypethelium olivaceo-fuscum* auf einem Stück Angusturarinde unvergrößert. *b* ein vergrößertes Stück derselben mit Apothekien in verschiedener Abänderung. So findet sich bei den 3 größten noch ein kleineres mit einer ziemlichen kreisrunden Oeffnung, wodurch es den Habitus einer Warze von einer Warzenflechte erhält. *c* ein stärker vergrößerter Verticaldurchschnitt eines Apothekiums, worin man die aufrechten schwarzen Keimgefäße, in dunkelbräunliche Masse eingesenkt, deutlich erkennt. *d* stellt einen Horizontalabschnitt eines anderen Apothekiums dar, wo man dieselbe Erscheinung nur in anderer Richtung sehen kann; ebenfalls sehr stark vergrößert. Der äußere bräunliche Rand ist im Grunde die veränderte Thallushaut, welche das Apothekium überzieht, und dann ihre olivengrüne Färbung in eine mehr oder minder röthlichbraune umwandelt.

3. *Trypethelium ocellatum* Zenk. (Augenförmige Löcher-Warzenflechte.)

Diagn. Thallus hellolivengrün, knorpelartig-häutig, glatt, aber etwas uneben, dünn, fast begrenzt. Apothekien einzeln, selten zusammengedrängt, gelblichbraun, hemisphärisch hervorstehend, oben mit einer kreisrunden Oeffnung, innen mit rundlichen oder birnförmigen Keimgefäßen in dunkelbrauner Masse.

(Wohnort.) Auf der Angusturarinde.

Bemerkungen. Nicht bei allen Exemplaren fanden wir den Thallus mit einer zarten, schwarzen, vielfach gebogenen Linie begrenzt. Die Farbe ist ein ziemlich liches Olivengrün, das an den verschiedenen Exemplaren nur unbedeutenden Abänderungen un-

terworfen ist. Eben so besteht der Thallus aus einer gleichartigen zusammenhängenden hautartigen Substanz, die im Ganzen glatt, ja fast mattglänzend zu nennen ist, und bloß durch die darunter liegenden Apothekienkerne, wie gewöhnlich, eine etwas unebene Oberfläche erhält, auch nur selten etwas zerrissen erscheint. Fast unmerklich geht die Thallussubstanz in die äußere des Apothekiums über, welche aber durch ihre mehr ins Rötliche spielende Färbung davon unterschieden wird. Auf den ersten Anblick kommt es dem Forscher vor, als wären es einzelne Auftreibungen des Thallus, nur daß ihre große Regelmäßigkeit, fast einerlei Größe und regelmäßige Durchbohrung auf ein sehr bestimmtes Organ hindeuten. Bei älteren steht die äußere, vom Thallus gebildete Schicht sammt der eigenen Hülle etwas über die eigentliche Marksubstanz hervor, weshalb dann das Apothekium ganz jenem bei der Gattung *Ocellularia* gleicht, und dieser Umstand veranlaßte uns auch, vorliegender Art den Beinamen *ocellata* zu geben. Jene Hülle übrigens, die wir so eben andeuteten, pflegt schwarz und ziemlich dünn zu seyn. Sie schließt die mehr oder minder dunkelbraune innere Marksubstanz ein, in welche die eigentlichen Keimgefäße eingesenkt sind. Letztere enthalten in einer dünnen, schwarzen Keimhülle einen weißlichen oder schwärzlichen elliptischen oder birnförmigen Kern, indem es scheint, als bildeten sich jene ursprünglichen ellipsoidischen Körper zu birnförmigen Gestalten aus.

Vergleicht man die Abbildung, welche *Fée l. c.* Tab. XXIII., Fig. 2. von seinem *Thelotrema Bonplandiae* lieferte, so bietet sie auffallende Aehnlichkeit mit unserer Art, denn man bemerkt hier sowohl dasselbe Sub-

strat, denselben Thallus, als auch ähnliche Apothekien, die Färbung etwa ausgenommen, nur daß das Innere der letzteren hinlängliche Unterscheidungsmerkmale an die Hand giebt. Denn während *Thelotrema Bonplandiae* nur einen einzigen weißlichen Kern besitzt, welchen *Fée l. c.* Tab. XXIII., F. 26. abbildete (weßhalb er auch seine Art unter das Geschlecht *Thelotrema* rechnet), finden sich dagegen bei unserem *Trypethelium*, wie auch der Geschlechtscharakter erheischt, mehrere Kerne in eine andere Mark-Masse des Apothekiums eingesenkt. Aus gleichem Grunde können damit auch nicht weder *Pyrenula annularis Fée* (*Fée l. c.* Tab. XXI., Fig. 4.), noch *Pyrenula marginata Fée* (*Fée l. c.* Tab. XXI., Fig. 5.) verwechselt werden, obschon alle diese genannten Arten in ihrem Außeren viel Aehnlichkeit wahrnehmen lassen.

Abbildung. Fig. 3. a ein Stück der Rinde von *Bonplandia trifoliata* mit *Trypethelium ocellatum* in natürlicher Größe. b ein Stück davon vergrößert, wobei man sich nicht vielleicht durch die Abbildung verleiten lassen muß, die Apothekien als auf den Thallus aufgesetzte, flach gedrückte kugelförmige Körper zu betrachten, da sie vielmehr, wie bereits angegeben wurde, unter demselben hervordringen. c ein sehr stark vergrößerter Verticaldurchschnitt eines einzelnen Apothekiums. Die schwarze Hülle, welche zunächst die braune Marksubstanz des Apothekiums umschließt, steht hier oben ganz frei von derselben ab, und ist auch nur mit einer sehr zarten Schicht der Thallusoberhaut von Außen bekleidet. Die elliptischen oder birnförmigen Kerne stehen senkrecht aufgerichtet, und haben wieder ihre eigenen schwarzen Hüllen; meist sind sie weiß, aber

wahrscheinlich durch Abnormität erscheinen sie auch schwarz. *d* ein noch junges, oben über der Thallusoberhaut hervorbrechendes Apothekium, woselbst man recht deutlich den Antheil sehen kann, welchen der Thallus bei der Apothekienbildung nimmt, indem das ganze Apothekium von ihm beinahe völlig umhüllt wird. Auch die Kerne sind noch elliptisch, aber was Beachtung verdient, einer wird, wie hier ersichtlich ist, bereits schwarz gefunden, was auf Krankheit hinzuweisen scheint.

III. *Verrucaria Pers.* (Warzenflechte.) Siehe S. 132.

4. *Verrucaria aspistea Ach.* (*Pyrenula Bonplandiae Fée.* Beschildete Warzenflechte.)

Diagn. Thallus gelblichbraun, dünn, häufig, in vielfache Felder zertheilt, schwarz umgrenzt. Apothekien (Warzen) klein, punctförmig, einzeln (bisweilen zusammenfließend), häufig eingesenkt, schwarz, rundlich, oben mit Oeffnung, selten mit Papille, innen mit bräunlichem oder schwärzlichem Kern.

(Wohnort.) Auf Rinden von *Bonplandia trifoliata*.

Bemerkungen. Es pflügt diese Lichene große Strecken der Angusturarinde zu überziehen, wobei ihr Bereich gemeiniglich durch eine schwarze Linie abgegrenzt wird.

Die Thallusfarbe ist ein schmutziges Gelbbraun, was jedoch bei Varietäten fast eine lichte Kupferfarbe annehmen kann, wie wir dies an manchen Exemplaren wahrnahmen. Im Allgemeinen ist der Thallus selbst glatt, ja fast mattglänzend, nur wird er durch seine Quer- und Längsspalten in kleine mehr oder minder viereckige Felder abgetheilt. Nicht

1. Band. 5. Heft.

immer rundlich beobachtet man die Apothekien, sondern an der Stelle, wo sie über die Thallusoberfläche hervortreten, zerfließen sie mehr in die Breite, oder sind durch Unebenheit ihrer grünlichen Substanz etwas rauh, oder sie werden endlich durch ein Loch durchbohrt, wodurch ihre ganze Figur von Oben gesehen, eine mehr niedergedrückte Kugel darstellt. Sie sind übrigens von fast mikroskopischer Kleinheit, in großer Anzahl vorhanden, und meist einzeln; vereinigen sich jedoch zuweilen, und bilden so kurze Längsstreifen. Stets beobachteten wir einen dunkelbraunen Kern, ja sogar bisweilen war auch das Innere der Apothekien ganz gleichartig schwarz.

Große Aehnlichkeit zeigt sie mit *Pyrenula myriocarpa Fée* (*Fée l. c. p. 74. T. XXI. Fig. 2.*); doch wird der Thallus bei letzterer vom Autor als *flavidulus, subrutilans, — effusus* angegeben; auch soll ihr Wohnort auf mehreren Chinarinden seyn (nicht aber, wie der unsrigen, auf Angusturarinden). Was indess die Beschaffenheit der Apothekien anlangt, so scheint ihre Abweichung von jenen, welche *V. aspistea* besitzt, keineswegs von Bedeutung, zumal da auch bei ihr ein schwärzlicher Kern gefunden wird. Anfänglich, nachdem wir bloß *Fée's* Abbildung von *Verrucaria Acharii Fée* mit unserer Flechte verglichen hatten, glaubten wir, auch sie hierher ziehen zu müssen, weil sie unbezweifelt in ihrem Habitus die größte Aehnlichkeit damit besitzt; allein bald zeigte die Diagnose bei *Fée l. c. p. 85* hinlängliche Differenz, und auch hier wollen wir dieselbe näher erörtern, damit nicht andere zu ähnlicher Annahme verleitet werden, indem hier die Charaktere beider synoptisch unter einander stehen.

V. Acharii Fée.

Thallo crasso, molli subdesquamante, inaequali, lineola stricta atra limitato.

Apotheciis sparsis, fulvis nucleo hyalino-albo.

Habitat in cortice Cinchonae lancifoliae Mut.

V. aspistea Ach.

Thallo tenui, membranaceo-cartilagineo, glabro, inaequali, nigre-limitato.

Apotheciis sparsis confluentibusque atris, nucleo atro aut subalbido (interdum fusco).

Habitat in cortice Bonplandiae trifoliatae.

Abbildung. Fig. 4, *a* ein Stück Angusturarinde in natürlicher Gröfse, worauf *Verrucaria aspistea*. Die einzelnen Felder, in welche der Thallus zerspringt, sind nicht, wie aus dieser Darstellung wohl leicht geschlossen werden könnte, wirklich durch schwarze Linien abgegrenzt, sondern es sind diefs blofs feine linienförmige Risse der Thallussubstanz, welche freilich einen Anblick gewähren, als wäre das ganze Feld durch schwarze Linien netzartig durchzogen. *b* ein kleines Stück stärker vergrößert. *c* ein paar sehr stark vergrößerte Apothekien im Querschnitt, von denen das kleinere das jüngere und unvollkommen ausgebildete ist, während das gröfsere auch keinen deutlichen Unterschied zwischen Kernsubstanz und Kernhülle wahrnehmen läfst.

IV. *Lecidea* Ach. (Tellerflechte.) Vergl. S. 137.5. *Lecidea congregata* Zenk. (Zusammengedrängte Tellerflechte.)

Diagn. Thallus grünlich-ashgrau, fast olivengrün, fein staubartig, beinahe schorfartig, dünn, unbegrenzt ausgebreitet. Apo-

thekien punctförmig, schwarz, in gröfsere Haufen zusammengedrängt, selten einzeln, wenig hervorragend, rauh, innen gleichfarbig, ohne eigenen Rand.

(Wohnort.) Auf der Angustura.

Bemerkungen. Wir beobachteten diese ziemlich seltene Flechte meist nur an älteren Rindenstücken der Angusturarinde, welche sich durch ihre pustulösen Auftreibungen auszeichneten. Im jüngeren Zustande war der Thallus ziemlich meergrün, späterhin jedoch ging seine Färbung allmählig ins Grünlich-Aschgrau über. Seine Substanz ist äufserst fein schorfartig, fast staubartig, aber ohne allen festen Zusammenhang, welcher durch die ungleichförmigen Protuberanzen des Rindenkörpers nur noch mehr gemindert wird. Die einzelnen kleineren punctförmigen Apothekien sind überall zerstreut, ziemlich elliptisch, aber mit ungleicher Oberfläche, fliefsen auch an einzelnen Stellen zusammen, wodurch sie gröfsere rauhe schwarze Flecke bilden. Im Querschnitt zeigen sie ein ziemlich regelmässiges zusammengedrücktes Ellipsoid.

Einige Verwandtschaft könnte man zwischen ihr und *Lecidea sabuletorum* Ach. (*Pattellaria sabuletorum* Spr.) finden; allein theils sind bei der unserigen die Apothekien kleiner und unregelmässiger, theils geht ihnen auch gänzlich der eigene Rand ab, der ziemlich deutlich, besonders mittelst Vergrößerung, bei *Lecidea sabuletorum* zu finden ist.

Abbildung. Fig. 5, *a* ein Stück Angusturarinde mit *Lecidea congregata* unvergrößert. Merkwürdig war es an diesem Stück, dafs sich gerade in einer unbedeutenden Vertiefung die grösste Anzahl der Apothekien zusammengezogen hatte. *b* ein einzelnes vergrößertes Stück mit mehreren ein-

zelen kleinen und zusammengeschmolzenen Apothekien. *c* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt dreier Apothekien, von denen die zwei kleineren, *d*, *e*, das dritte größere umgeben. Bei dem mittleren bemerkt man deutlich eine Art von Perithecium, was sich sowohl durch seine schwärzere Färbung, als größere Dichtigkeit leicht kund giebt.

6. *Lecidea olivaceo-atra* Zenk. (Olivenschwarze Tellerflechte.)

Diagn. Thallus dünn, fein pulverartig, fast häutig, graulich-olivengrün, fast schwarz dünn begrenzt, Apothekien einzeln, zahlreich, punctförmig, schwarz, eingesenkt, wenig hervorstehend, unregelmäßig, ohne Rand, innen gleichartig schwarz.

(Wohnort.) Auf der Angusturarinde.

Bemerkungen. Wir würden diese Art beinahe für eine andere ältere Form der vorhergehenden halten, wenn nicht theils der begrenzte helle olivenfarbige, mehr zusammenhängende Thallus, theils die größeren zusammenhängenden Apothekien dagegen wären. Ueberdies sind letztere auch bei vorhergehender Art meist mehr regelmäßig elliptisch, sowie man noch eine dunklere Hülle bemerkt, welche unserer Art gänzlich mangelt.

Im höheren Alter geht die hellere olivengrüne Färbung des Thallus mehr ins Meergrüne und Aschgraue über, auch ist dann der Zusammenhang seiner einzelnen Theile keineswegs so innig, wie früher. Seine Ausbreitung wird gleichfalls von keinem Belang getroffen, da er immer nur kleine Strecken auf ziemlich ebener Rindenoberfläche überzieht. Sehr unregelmäßig ist die Figur der Apothekien, indem sie bald mehr kreisrund-

lich, bald mehr eckig erscheint, auch sind sie sehr flach ausgebreitet.

Abbildung. Fig. 6, *a* ein Stück Rinde von *Bonplandia trifoliata*, worauf *Lecidea atro-maculata* vorkommt, in natürlicher Größe. *b* ein kleines Stück vergrößert mit zahlreichen Apothekien. *c* ein stark vergrößerter Querdurchschnitt einiger verschieden großer Apothekien derselben, sammt dem darunter befindlichen Thallus.

V. *Lecanora Ach.* (Schüsselflechte.) Siehe S. 131.

7. *Lecanora atra Ach.* (Schwarze Schüsselflechte.)

Diagn. Thallus krustig, ziemlich dick, oft schuppig zerborsten, oder fast körnig, unbegrenzt ausgebreitet, weißlich-grau. Apothekien (Schüsselchen), einzeln, kreisrund, klein, mit schwarzer Keimplatte, vom Thallus weiß gerandet, Rand meist gekerbt.

(Wohnort.) Auf der gewöhnlichen *Loxachina*.

Bemerkungen. Weder Acharius in seiner von dieser Art entworfenen Diagnose (*Ach. synopsis*, p. 146), noch *Fée l. c.* Tab. XXVIII, durch seine davon gelieferte Abbildung entspricht völlig unserer hier so eben charakterisirten *Lecanora atra*, ohne daß wir hierdurch uns veranlaßt finden, letztere als eine eigene Art zu betrachten, obschon sie in mehr als einer Hinsicht fast specifisch von genannten Schriftstellern abweicht. Der aschgraue weißliche krustige Thallus an unseren Exemplaren ist durch die darunter liegende rauhe, zerklüftete Rinde sehr uneben, fast fein warzig, und dieß scheint *Fée*, der ähnliche Exemplare untersucht haben mochte, veranlaßt zu haben, daraus eine eigene Varietät zu bilden, welche er

Lecanora atra β) *squamulosa* nennt und folgendermaßen charakterisirt: *Thallo (crusta) tuberculis cineris, remotis, rotundo-irregularibus, convexis, complanatis, composito*. Hinsichtlich der Apothekien aber bleibt die Hauptdiagnose unverändert. In der Abbildung sind freilich undeutlich genug alle diese angegebenen Merkmale dargestellt, so wie wir auch für *squamulosa* lieber *verrucosa* oder *tuberculosa* oder sonst ein ähnliches Wort gewählt hätten, da doch nach Fée der Thallus aus Höckerchen, und zwar richtig, zusammengesetzt ist. Was uns jedoch am meisten befremdet, ist die Angabe, daß die Apothekien innen weißlich seyn sollen (*disco — intus albido*); sicherlich hat da unser Vf. unrichtig beobachtet, wir wenigstens fanden sie stets im Innern tief-schwarz. Acharius aber übergeht die innere Beschaffenheit derselben gänzlich mit Stillschweigen. Ueberdem ist der Discus (Keimplatte) nur aufgeweicht *convex*, sonst ziemlich eben, ja bei älteren sogar etwas *concav*. Auch bloß im höheren Alter sieht man den vom Thallus gebildeten ziemlich aufgeschwollenen Apothekienrand gekerbt, zerrissen und sonst ungleich, während er bei jugendlichen Apothekien noch ziemlich ganz erscheint. Die Tuberkeln übrigens, welche man so häufig auf dem Thallus bemerkt, und welche Fée bei seiner *Lecanora atra* β) *squamulosa* vorherrschend fand, sind meist nichts anderes, als die Apothekienhülle selbst, welche im Innern die schwarze, zu dieser Zeit mehr kugelrunde Keimplatte enthält, und die sich späterhin bei gehöriger Entfaltung anfänglich als Punct, hierauf als Scheibe zeigt.

Abbildung. Fig. 8, *a* ein Stück Handels-Loxachina mit *Lecanora atra* in natür-

licher Größe. Die Thallus-Farbe ist bei anderen noch graulich. *b* ein vergrößertes Stück derselben, wo der Thallus körnerartig auf dunklem Grund erscheint. Von verschiedener Größe und verschiedenem Alter werden die Apothekien getroffen, indem einige nur als Keimlinge in kleinen gänzlich geschlossenen Kugeln erscheinen, während andere an der Spitze bereits einen schwarzen Punct zeigen und so die Bildung der Warzenflechten darstellen, und noch andere ihre völlige Ausbildung erreichten, ja durch Zerklüften und Zerfallen ihrer Bestandtheile bereits ein höheres Alter verrathen. *c* ein stark vergrößerter senkrechter Querschnitt eines einzelnen Apothekiums, worin die Keimschicht (Keimplatte, *discus*) als ein verkehrter schwarzer Kegel erscheint, welchen der Thallus als Rand umgiebt.

VI. *Graphis Adans.* (Schriftflechte.) Siehe S. 150.

8. *Graphis rubella* Fée. (Röthliche Schriftflechte).

Diagn. Thallus blaß olivenfarben ins Meergrün spielend, dünn, fast häutig, uneben, beinahe staubartig oder körnig, schwarz begrenzt. Apothekien (Rillen) schmal, sehr fein, fast mikroskopisch, vielgestaltig, bald einfach, bald verästelt, bald gerade, bald gekrümmt, bald punctförmig, bald länglich, meist gruppenweise bei einander, eingesenkt, röthlich rostfarben, Keimplatte (*discus*) breit, eben, fast ohne allen Rand, innen gleichfarbig.

(Wohnort.) Auf der Angusturarinde.

Bemerkungen. Große Räume pflegt diese Schriftflechte auf der ächten Angusturarinde einzunehmen, und wird deutlich durch

eine dunkelbraune, bisweilen auch schwarze, ziemlich breite Grenze von anderen abgetrennt, ja oft grenzt sich mitten in ihrem Bereich ein zweiter Bezirk ab, wie wir solches auf unserer Tafel darstellten. Der Thallus an und für sich ist sehr zart, graulichgrün und zeigt nur einen schwachen Zusammenhang seiner Theile, so daß er fast wie aus einem höchst feinen Staube zusammengesetzt erscheint. Auch wird er durch häufiges Betasten leicht abgenutzt, wodurch dann die darunter befindliche etwas höckerige Oberhaut der Angusturarinde freier hervortritt. Die äußerst feinen Apothekien können wegen ihrer Kleinheit leicht übersehen werden, indem sie als sehr zarte rostbraune Striche, Linien und Punkte erscheinen und mancherlei sonderbare Figuren bilden. Gewöhnlich stehen mehrere verschiedener Art dicht bei einander, so daß sie täuschend chinesischen Schriftzügen ähneln. Letzteres scheint Fée, wie aus seiner davon entworfenen Abbildung (Fée l. c. Tab. XI, Fig. 5) erhellt, nicht ganz so beobachtet zu haben, wiewohl wir es stets so fanden. Selten sind die linienförmigen Rillen gerade, sondern meist vielfach gewunden und gebogen, auch häufig zusammengesetzt. Ihre Enden sind immer stumpf, ihre Masse gleichartig, die Keimplatte sehr breit, und kein deutlich unterscheidbarer Rand vorhanden, wie sie denn auch nur wenig über die Thallusfläche hervorragen. Im jugendlichen Zustande ist die Färbung weit intensiver roth, indem sie späterhin immer mehr ins Braune übergeht, auch die Substanz selbst eine härtere, schorfartigere Beschaffenheit annimmt.

Vergleicht man übrigens unsere Abbildung mit der, welche Fée davon gab, so

könnte man leicht zur Annahme verleitet werden, daß beide ganz verschiedene Arten darstellten; allein bei näherer Untersuchung ergibt sich bald die Identität, nur daß bei Fée der Thallus etwas zu bläulich gerathen ist, und auch die Apothekien weniger in einzelnen Partien zusammengedrängt, als bei unserer erscheinen.

Abbildung. Fig. 7, a ein Stück Angusturarinde, worauf *Graphis rubella* Fée sich findet, ohne Vergrößerung. Es hat sich hier ein zweiter kleiner Bezirk durch eine sehr breite Grenzlinie in der größeren Ausbreitung des übrigen Thallus abgegrenzt. Die Farbe an einigen Exemplaren spielt sehr ins Meerblaue. b ein vergrößertes Stück desselben mit vielen Apothekiengruppen, welche, sonderbar genug, an chinesische Charaktere mahnen, ebenso wie andere Schriftflechten an hebräische (z. B. *Graphis scripta*) u. andere orientalische Schriftzüge. c ein stark vergrößerter Querdurchschnitt einiger neben einander befindlicher größerer und kleinerer Rillen.

VII. *Sticta* Schreb. (Punctflechte.) Siehe S. 142.

g. *Sticta aurata* Ach. (*Platismacrocantum* Hoffm. Goldige Punctflechte)

Diagn. Thallus häutig, rundlich ausgebreitet, viellappig, Lappen fast ans Substrat angedrückt, rundlich, oben röthlich braun, (bisweilen mehr leberbraun) ins Bläuliche spielend, glatt mit dunklen bräunlichen punctförmigen Keimhäufchen, unten mit kurzen dunkelbraunen Haaren und hellen punctförmigen Keimbecherchen

(*cyphellae*), Rand rundlich, lappig, fast kraus, goldgelb-staubig, innen goldgelb.

(Wohnort.) Auf mehreren Chinarinden, insonderheit auf der Loxachina.

Bemerkungen. Wir haben diese Punctflechte immer nur in einzelnen Fragmenten beobachtet. Wegen ihrer ausgezeichneten Färbung ist sie nicht leicht zu übersehen, wird aber höchst selten mit Apothekien getroffen. Anfänglich nahmen wir Anstand, unsere Exemplare zu *Sticta aurata* Ach. zu ziehen, da Acharins seiner Art *soredia flava* zuschreibt, in sofern sie bei der unsrigen vielmehr *brunnea* zu nennen wären; da jedoch die übrige Charakteristik auf unsere Exemplare paßt, so glauben wir wohl, sie unter diesem Namen hier aufzuführen zu müssen. Hoffmann in seinen *plant. lich.* Tom. II., Tab. 38., Fig. 1, 2, 3 hat sie unter dem Namen von *Platisma crocatum* bereits abgebildet, nur bedauern wir, daß wir bloß den ersten Theil dieses Werkes besitzen, und daher mit jener Abbildung keine genaue Vergleichung anstellen konnten.

Die Thallusoberfläche hat allerdings ein röthliches Braun, welches ins Leberfarbene übergeht zu ihrer Grundfärbung, das Innere aber, sowie der Rand, ist sehr schön goldgelb gefärbt, und verräth schon so ein wärmeres Klima, als das unsrige ist. Sehr kurzhaarig ist die Unterseite, welche dunkelbraun, ja fast schwarz erscheint. Die sogenannten *cyphellae* sind sehr klein, aber hervorstehend.

Abbildung. Fig. 9, a ein Stück *Cinchona Condaminea* Humb.? mit *Sticta aurata* in natürlicher Gröfse. Bei a ist ein Lappen umgewandt, um die Unterseite und die *cyphellae* (Keimbecherchen) zu zeigen, bei b aber sieht man 2 Lappen von oben mit ih-

rem wellenförmig gebogenen ausgebreiteten Rande, welcher mit goldgelbem Staube versehen zu seyn pflegt. Die dunkelbraunen oder schwarz erscheinenden Punkte sind die Keimhäufchen (*soredia*).

VIII. *Collema Ach. ex parte. (Parmeliae etc., spec. Spr. Gallertflechte.)*

Diagn. Thallus nafs gallertartig, trocken knorpelig, gleichartig (homogen), blattartig, gelappt, vielfach zertheilt, meist dunkelgrün. Apothekien (Schüsselchen) kreisförmig, gerandet, innen gleichartig, meist braun.

Bemerkungen. Es ist dießs Geschlecht durch die gallertartige gleichförmige Beschaffenheit seines Thallus so hinlänglich charakterisirt, daß es nicht mit einigen neuen Forschern (wie Meyer, Sprengel u. A.) confiscirt, sondern erhalten zu werden verdient, wenn man auch diejenigen sonst hierher gerechneten Gallertflechten, welche einen körnigen Thallus besitzen, unter andere Geschlechter unterbringen will. Uns wenigstens scheint durch diese gallertartige Substanz und die Gleichartigkeit derselben ein weit schärferes Kriterium gegeben worden zu seyn, als man gewöhnlich bei Gründung anderer Geschlechter verlangt.

10. *Collema diaphanum Ach.?* (*Parmelia diaphana Spr.* Durchscheinende Gallertflechte.)

Diagn. Thallus fast aufrecht, häutig, sehr dünn, glatt, durchscheinend, dunkelbläulich-grau, Lappen rundlich, kraus, wellenförmig, eingeschnitten. Apothekien?

(Wohnort.) Auf der Handels-Loxachina.

Bemerkungen. Man muß die Gallertflechte nur aufgeweicht untersuchen, und auch bei vorliegender ist dieß geschehen. Dadurch geschieht es freilich, daß das aufgeweichte Exemplar von dem trocknen anscheinend in mehr als einer Hinsicht abweicht, woran man bei Vergleichung der Originale mit Beschreibungen denken muß, um nicht zu glauben, daß ein und dieselbe Art beträchtlichen Abweichungen unterworfen sey. Wir sind übrigens nicht recht sicher mit unserer Bestimmung, daher wir auch mit unserer Bestimmung, daher wir auch hinter den Namen ein Fragezeichen setzen;

denn es kommt dabei besonders auf das Verhältniß der Apothekien an, welche wir trotz aller Mühe an allen uns vorliegenden Exemplaren nicht auffinden konnten. Dennoch wollten wir der Vollständigkeit halber diese ausgezeichnete und häufig vorkommende Art hier nicht übergehen.

Abbildung. Fig. 10, ein Stück Loxachina mit der durchscheinenden Gallertflechte in natürlicher Größe, aber im aufgeweichten Zustande. *a* ein größeres Stück eines Thallus, *b* einige kleinere Rudimente.



Uebersicht der auf der fünf und zwanzigsten Tafel gegebenen
Abbildungen.

- Fig. 1, a — c, *Porophora gilva* Zenk. Gelbliche Pörenflechte.
 — 2, a — d, *Trypethelium olivaceo-fuscum* Zenk. Olivenbraune Löcher-Warzenflechte.
 — 3, a — d, *Trypethelium ocellatum* Zenk. Augenförmige Löcher-Warzenflechte.
 — 4, a — c, *Verrucaria aspistea* Ach. Beschildete Warzenflechte.
 — 5, a — c, *Lecidea congregata* Zenk. Zusammengedrängte Tellerflechte.
 — 6, a — c, *Lecidea olivaceo-atra* Zenk. Olivenschwarze Tellerflechte.
 — 7, a — c, *Graphis rubella* Fée. Röthliche Schriftflechte.
 — 8, a — c, *Lecanora atra* Ach. Schwarze Schüsselflechte.
 — 9, a, b, *Sticta aurata* Ach. Goldige Punctflechte.
 — 10, a, b, *Collema diaphanum* Ach.? Durchscheinende Gallertflechte.

CORTEX GEOFFROYAE SURINAMENSIS (a).
Surinamische Geoffroya-Rinde, Surinamische Wurmrinde.

LINN. Cl. XVII. Ord. IV.

JUSS. — XIV. — XI.

GEOFFROYA SURINAMENSIS L. (b).

Surinamische Geoffroya, Surinamischer Wurmrindenbaum, Surinamischer Kohlenrindenbaum.

I.

Das Vaterland dieses Baumes ist Surinam, in dessen Wäldern er vorkommt. Er liebt einen sandigen Boden, trägt zweimal im Jahre Früchte und Saamen (c), wird mehre Klaftern hoch, einige Spannen dick, ist mit einer ziemlich glatten Rinde bedeckt, unter welcher ein gelblichbraunes Holz liegt, aus welchem sich beim Verwunden ein harziger rother Saft ergießt, und besitzt viele lange und abstehende Aeste.

II.

Die Nachrichten über die eigentliche Beschaffenheit dieser Rinde und ihre Abstammung lauten noch sehr widersprechend. Es kommen nämlich zwei Geoffroyarinden im Handel vor, Jamaicaische und Surinamische. Nach Einigen stammt die Surinamische Geoffroyarinde von oben genanntem Baume, nach Andern aber von Geoffroya inermis. Ich leite von Geoffroya surina-

mensis die im IV H. Taf. XVIII unter Fig. 1. 2 und 3 abgebildeten Rinden ab und gebe davon nachstehende Charakteristik.

Man bekommt diese Rinde im Handel in großen, oft gegen $\frac{1}{2}$ Elle und darüber langen, einen bis 6 Zoll breiten und 2–8 Linien dicken Stücken von ziemlicher Schwere.

Die Außenseite ist in der Regel mit schmutzig weissen, oder grau gelblichen Flechten besetzt, welche stellenweis abgerieben sind und eine rothbraune Epidermis dann erblicken lassen. Die darunter liegende eigentliche Rindensubstanz ist ziemlich dicht, hellrothbraun und grobfasrig. Gewöhnlich ist noch eine oder mehre Bastlagen vorhanden, die mit dunkelschwarzbraunen und schwarzen Flecken besetzt sind; löst man den Bast frisch ab, so besitzt er eine gelbliche Farbe; indessen bald wird er an der Luft dunkler und bekommt die charakterische braunschwarze Farbe (d). Gewöhnlich sind die Rinden flach oder nur unmerklich ge-

(a) oder Cort. Geoffroyae sur. od. Geoffroyae.

(b) Abbildungen. Plenck icon. plant. med. Tab. 576. Bondt dissert. de Cortice Geoffroyae surin. e. Tab. Lugd. Bat. 1788. Klingsöhr de Geoffroya inermis ejusque cortice etc. Erlangen 1788. Schlegel Thes. mat. med. Tom. III. Düsseldorfer Pflanzenabbildungen.

(c) Er trägt ovale, steinfruchtartige Hülsen, jede derselben schließt eine einsamige, zweiklappige, sehr harte, äußerlich faserige und gefurchte Nuss ein. Bondt.

(d) Die Dicke der Rinde mit der dunkeln Innfläche geben ein Hauptunterscheidungszeichen dieser Rinde ab, und lassen sie gleich als verschieden von der Jamaicaischen Geoffroyarinde auftreten, deren Innenfläche roth oder schwefelgelb ist.

rollt; sie scheinen von alten Aesten oder vom Stamme genommen zu werden. Der Geschmack des Bastes ist unbedeutend adstringirend; der der Rinde schwach bitterlich, zusammenziehend, speichelerregend und ekelhaft. Der Geruch ist dumpfig. Sie liefert ein blaß zimmtfarbiges Pulver.

III.

Die ersten Nachrichten über diese Rinde wurden 1770 von einem amerikanischen Priester und Arzte, Namens Macari, gegeben. Ihre heilsamen Wirkungen wurden bald von einigen andern amerikanischen Aerzten erkannt, sie wurde nach Europa gebracht und vorzüglich von Belgischen Aerzten, von Voltelen, de Man, Rumpel u. a. angewendet und von Bondt genau beschrieben (e). Wir erhielten sie früher über London und Amsterdam in Handel. Jetzt wird sie nur selten noch angewendet.

IV.

Schon Bondt unterwarf diese Rinde einer chemischen Untersuchung (f), stellte wenigstens daraus einen bitterschmeckenden Extract, eine Tinctur und aus dieser ein Harz dar. Später untersuchte sie Trommsdorff und fand, daß 4 Unzen der Rinde durchs Auskochen mit Wasser eine halbe Unze, durch nachheriges Behandeln mit Weingeist noch eine Drachma verloren, daß der holzige

Rückstand beim Verbrennen 40 Gran Asche gab, welche aus Kali, schwefelsaurem und salzsaurem Kali und Kieselerde bestand (g). Zuletzt hat sie vor wenigen Jahren F. Huttenschmidt analysirt (h). Er fand einen eigenthümlichen weissen, krystallinischen, seidenartig glänzenden, in Wasser auflösllichen, fade schmeckenden Stoff, den er Surinamin nannte, außerdem Gerbstoff, Amylon, Gummi und Aepfelsäure. In der Asche fand er kohlen-, -salz- und schwefelsaures Kali, phosphor- und oxalsauren Kalk, Talkerde, Mangan und Eisen.

V.

Erklärung der Abbildungen der XVIII Tafel im IV^{ten} Hefte.

Fig. 1. 2. und 3. sind surinamische Geoffroyarinden.

Fig. 1 eine der schwächern jüngern Rinden mit der äufsern, zum Theil noch mit weifsgrauen Flechten bedeckten Oberfläche.

Fig. 2. stellt die Innenfläche einer alten dicken Rinde dar, mit dem grobsplittrigen Querbruche und der eigenthümlichen braunschwarzen Farbe, wodurch sich diese Rinde von den auf derselben Tafel unter Fig. 4. 5. 6 und 7. abgebildeten Jamaikaischen Geoffroya-Rinden sogleich unterscheidet.

Fig. 3. ist die äufsere Fläche derselben Rinde; a. a. deuten die Stärke und einen glattgeschnittenen Querdurchschnitt an.

(e) Murray apparatus medicaminum. Vol. II. 492.

(f) Bondt l. c. p. 18. sq.

(g) Trommsdorffs Journal I. B. II. St. S. 123.

(h) Dissertat. inaug. chem. sistens analysin chemicam corticis Geoffroyae jamaicensis nec non G. surinamensis auct. Gust. Fried. Huttenschmidt. Heidelbergae 1824. 35 S. 8.

CORTEX GEOFFROYAE JAMAICENSIS s. CORTEX
CABBAGII.

Jamaicanische Wurmrinde, Kohlbaumrinde.

GEOFFROYA JAMAICENSIS. MURRAY.

Die Jamaicanische Geoffroya (a).

LINN. XVII. Cl. IV. O.

JUSS. XIV. Cl. XI. O.

I.

Es ist ein Baum mittlerer Größe, vorzüglich auf niedrig gelegenen grasichten Ebenen des westlichen Jamaica's wachsend.

II.

Die jamaicanische Wurmrinde unterscheidet sich wesentlich von der surinamischen. Sie kommt theils in flachen, theils in einfach gerollten, oft gegen einen Fuß langen Stücken vor. Ihre Breite beträgt einen bis 3 Zoll. Sie ist gewöhnlich 2 Linien dick und besteht aus Oberhaut, Rinde und Bast. Die äußere Fläche ist uneben, runzlich, höckerig und mit einem ochergelben Thallus bedeckt, zwischen welchem der braune Rindenkörper an einzelnen Stellen hindurchblickt. Der eigentliche Rindenkörper ist bräunlich gelb, und bedeckt mit starken Bastlagen, die sich leicht, blättrig abziehen lassen. Die Farbe der Bastlagen ist hellbraungelb, oft schwefelgelb und häufig mit *Lepra sulphurea* bedeckt. Alle Theile der Rinde besitzen einen heftig und unangenehm bitteren Geschmack, färben den Speichel gelb, und haben einen faden, widerlichen, besonders beim Anbrühen der Rinde mit kochendem Wasser hervortretenden Geruch. Der Bruch

ist, der vielfachen Bastlagen wegen, blättrig, der Querschnitt glänzend. Das Pulver der Rinde besitzt eine schöne gelbe, der wässrige Auszug eine braungelbe und der geistige eine goldgelbe Farbe.

III.

Schon im Jahre 1755 wurde durch einen Chirurg auf Jamaica, Namens Dugvid, die jamaicanische Wurmrinde bekannt, und Wright beschrieb 1777 diesen Baum in den *Philos. transact.* Früher unterschied man zwei Arten der jamaicanischen Wurmrinde; indessen kamen beide wohl von ein und demselben Baume; nur mag sich die Rinde etwas verschieden verhalten, je nach dem verschiedenen Standorte der Bäume; dann soll den Angaben von Bondt und von Chamberlain gemäß, welcher letztere selbst in Jamaica war, nicht nur auf niedrig gelegenen Ebenen in dichten Waldungen, sondern auch auf nassen Wiesen vorkommen. Die verschiedene Menge von Flechten, so wie die verschiedene Stärke und Farbe der Bastlagen mögen davon ihren Ursprung haben. Man wendete früher die Rinde als Wurmmittel an, benutzt sie jetzt jedoch nur selten.

(a) Abbild. und Beschreibung. *Plenck ic. plant. med.* Tab. 577. *Wright Phil. Transact.* Vol. LXVII.

Tab. 10. *Düsseldorfer Pflanzenabbild. Kling- öhr diss. de Geoffr. inerm. etc.* pag. 11.

IV.

Die neuste Untersuchung dieser Rinde verdanken wir Hüttenschmidt (b). Er fand darin eine alkalische eigenthümliche Substanz, welche in vierseitigen Tafeln von der Farbe des Gummigutts erscheint, einen bittern Geschmack besitzt und sich in Wasser löst, und die er Jamaicaicin nennt; außerdem traf er Gummi, Amylon, Wachs, Harz und in der Asche kohlen-saures, salz-saures und schwefelsaures Kali, kohlen-sauren und phosphorsauren Kalk, Magnesia, Kieselerde und Eisenoxyd. Das Jamaicaicin wirkt abführend, in größern Gaben giftig. Das Surinamin scheint keine besondere Wirkung

zu besitzen, wenigstens zeigten 2 Gran essig-saures Surinamin, welche Hüttenschmidt einer Taube und einem Sperlinge eingab, gar keine Wirkung, wogegen 2 Gran essig-saures Jamaicaicin diese Thiere unruhig und zitternd machte und nach $\frac{1}{2}$ Stunde heftig abführte.

V.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XVIII im IV. Hefte.

Fig. 4. 5. 6. 7 und 8. sind jamaicanische Wurmrinden.

Fig. 4. zeigt die innere fasrige Bastlage.

Fig. 7. die äußere Fläche.

CORTEX CORNE.

Schon im dritten Hefte S. 96 habe ich diese Rinde in dem Artikel *China alba* erwähnt.

Ich verdanke die im 4. Hefte auf Taf. XIX unter den Fig. 1 und 2 abgebildete Rinde der Güte des Herrn Schimmelbusch. In den Provinzen Bahia, Porto Seguro, Para etc. soll das Decoct dieser Rinde vorzüglich gegen Magenschwäche gebraucht und auch mit gutem Erfolg bei hartnäckigen Fiebern angewendet werden. Schon am oben bemerkten Ort sprach ich mich über die Aehnlichkeit dieser Rinde mit der von Hayne beschriebenen *China alba* aus, und noch jetzt bin ich derselben Meinung; bedaure jedoch, nicht im Stande zu seyn, eine vergleichende chemische Untersuchung der beiden Rinden anstellen zu können, da die im 4. Hefte beschriebene Rinde der Frau

Geh. R. von Kohlrausch in Berlin gehörte, die sie mir gütigst geliehen hatte, und der ich dieselbe bereits wieder zugestellt habe.

Die vor mir liegende Cortex corné verhält sich folgender Gestalt: Sie besteht aus 3—5 Zoll langen, 2 bis 3 Zoll breiten und gegen einen halben Zoll dicken Stücken. Die Oberfläche ist meist abgerieben und da sie noch vorhanden, höckerig, mit Vertiefungen versehen, die zum Theil mit einem gelben Thallus angefüllt sind und dadurch der Rinde ein buntes Ansehn geben (siehe Fig. 1). Sie scheint vom Stamme oder alten Aesten genommen zu seyn, denn das Ganze ist eigentlich Rindenkörper. Der Bruch ist körnig, und man erblickt eine Menge hellgelber Körner in Vertiefungen der gelblichweißen Rinde liegen, die sich zum Theil leicht herauslösen lassen. Die Unterfläche ist

(b) (Siehe Anmerk. (b) unter *Cort. Geoffroyae surinamensis*.)

gelblichweifs, zwar uneben, aber doch dabei glatt und matt glänzend. Zerschnitten zeigen die Seitenflächen Harzglanz. Ihr Geruch ist unmerklich, schwach dumpfig, ihr Geschmack aber anfangs etwas scharf und bren-

nend, und später stark, aber nicht unangenehm bitter.

So gern ich auch diese Rinde einer chemischen Untersuchung unterworfen hätte, so wenig war es mir doch bisher möglich.

CORTEX MEZEREI.

Seidelbastrinde, Kellerhalsrinde, Bergpfefferrinde.

DAPHNE MEZEREUM L. (a).

Kellerhalsseidelbast.

LINN. VIII. Kl. 1 O.

Juss. XI. Kl. 2 O.

I.

Man findet diesen kleinen schönen Strauch durch ganz Deutschland, vorzüglich häufig in schattigten bergigten Wäldern und Laubhölzern. Er kommt ausserdem auch, jedoch selten, in Frankreich, Spanien und im nördlichen Asien vor, und wird, seiner schönen rothen Blüthe wegen häufig in den Gärten gezogen. Die Blüthen besitzen einen angenehmen Geruch und die reifen Beere eine lebhaft rothe Farbe (b).

II.

Man sammelt die Rinde im Frühjahr vom Stamme und den stärkeren Aesten ein, windet sie in kleine Bündel (Fig. 8. auf Taf. XIX. des IV. Heftes) und trocknet sie. Im frischen Zustande besitzt die Rinde eine

grünliche oder röthliche Farbe, getrocknet wird sie äusserlich bräunlich oder grünlichgelb und zeigt dunklere Streifen und Punkte. Der eigentliche Rindenkörper ist nur unbedeutend und mit einem nach dem Trocknen gelblichweissen, sehr fasrigen Baste versehen. Sie besitzt oft eine Länge von einigen Fufs, einen halben bis ganzen Zoll Breite und $\frac{1}{4}$ Linie Dicke. Ihr Geruch ist fast unmerklich; ihr Geschmack dagegen äusserst scharf und brennend, und hält sehr lange an. Auf die Haut gelegt, bewirkt sie Röthe und Entzündung.

Man sammelt diese Rinde auch von einigen verwandten Orten des obigen Strauches ein, nämlich von *Daphne Laureola* L. (c), *D. Gnidiun* L. (d) und *D. Thymelaea*.

(a) Abbildungen. Zorn icon. plant. med. Tab. 5. Schkuhr botan. Handb. T. 107. Plenk icon. pl. med. Tab. 302. Blackwell Herb. Tab. 585. Flora Danica. Tab. 258. Düsseldorfer Pflanzenabbild. Hayne getr. Darst. III. Tab. 43.

(b) Alle Theile dieses Strauches besitzen giftige Eigenschaften, bewirken, mit der Haut in Berührung gebracht, Röthe und Entzündung. Die Beeren werden in

den Apotheken unter dem Namen *Semina Cocagnidii*, Kellerhalskörner, aufbewahrt; doch werden sie, so wie auch die Rinde von verschiedenen andern Daphneen, eingesammelt.

(c) Jaquin flor. austr. Vol. II. Tab. 183. Zorn pl. med. Tab. 327. Hayne III. Tab. 44.

(d) Hayne I. Tab. 45.

III.

Der Seidelbast wird von Kräutersammlern im Frühjahr von den obigen Sträuchern abgeschält, und nachdem sie ihn in die Form von den oben bezeichneten Bündelchen gebunden haben, getrocknet und an die Droguisten oder Apotheker verkauft. Die Aufbewahrung wird am zweckmäßigsten in hölzernen Kästen vorgenommen.

IV.

Der Seidelbast ist von verschiedenen Chemikern und vorzüglich in der letzten Zeit wiederholt untersucht worden. Namentlich haben sich damit beschäftigt Lartique (e), Vauquelin (f), Gmelin und Bär (g). Besonders erregte die Aufmerksamkeit der darin befindliche blasenziehende Stoff, von Vauquelin Daphnin genannt, die Aufmerksamkeit der Chemiker und Aerzte. Essig, Weingeist, Aether und Oele vermögen den blasenziehenden Stoff der Rinde, wenn sie damit digerirt wird, zu entziehen. Da dieser Stoff flüchtig und nach Vauquelin's spätern Untersuchungen ein ätherisches Oel ist, so läßt er sich auch durch Destillation der Rinde mit Wasser und Alkohol scheiden. (Ich schied ihn auf diese Weise aus den Beeren von *Daphne gnidium* (h). Nach Vauquelin (i) enthalten die Daphnen während

der Vegetation das meiste ätherische Oel und sind folglich da am wirksamsten. Dieses verwandelt sich aber nach und nach in Harz, und dadurch wird die Pflanze unwirksamer. Es soll aber, wenn sich eine gewisse Menge Harz gebildet hat, dieses das noch übrige Oel vor der Veränderung schützen und dadurch die Wirksamkeit des Seidelbastes bedingen. Das Daphnin, dem man früher die blasenziehenden Eigenschaften dieser Rinde zuschrieb, bildet farblose, durchsichtige, glänzende Säulchen von bitterlich herbem Geschmack und verhält sich weder sauer, noch basisch.

Man benutzt jetzt das blasenziehende Oel-Harz des Seidelbastes in ziemlich reinem Zustande, um Entzündung der Haut etc. zu bewirken (k).

V.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XIX. des IV. Heftes.

Fig. 5. ein Stück Seidelbastrinde mit der äußern Fläche und von der gewöhnlichen Breite.

Fig. 7. Eine jüngere Rinde.

Fig. 6. Die innere Bastfläche.

Fig. 8. Ein Bündelchen Seidelbast, so wie es im Handel erscheint und in den Apotheken gefunden wird.

(e) Trommsdorffs J. XVIII. 1. St. S. 430.

(f) Berlin. Jahrb. XXVI. 2. 1825. S. 60.

(g) Schweigg. Journ. N. R. V. S. 1.

(h) Berl. Jahrb. XXVII. 1. S. 179.

(i) Der Apotheker Coldefg Derly zu Crepy, (Frorieps Notizen XII. 79) stellte sich dieses Oelharz durch Behandeln des Seidelbastes mit Alkohol und Aether dar,

und benutzte es in Verbindung mit einem alkoholischen Cantharidenauszuge zur Bereitung eines blasenziehenden Taffets und einer Salbe (Formular- und Recept-Taschenbuch von A. Richard, ins Deutsche übertragen. Weimar im Industrie-Comptoir).

(k) Buchn. Repert. VIII. S. 203.

CORTEX SIMARUBAE.

Simarubarinde, Ruhrrinde.

QUASSIA SIMARUBA L. (a). SIMARUBA GUYANENSIS, RICH.
SIMARUBA AMARA, AUBLET. S. OFFICINALIS DE CAND.
SIMARUBA AMARA, HAYNE.

Simarubaquassie, officinelle Simaruba, Guyanische Simaruba, bittere
Simaruba.

LINN. XXII. Kl. 1 O.

JUSS. XIII. Kl. 15 O.

I.

Der Baum erreicht eine Höhe von 60—70 Fufs, wächst an sandigen Plätzen und in Wäldern auf Guiana, St. Domingo und Jamaica und erreicht eine Stärke von 2 Fufs im Durchmesser.

II.

Die Simarubarinde ist die Rinde der Wurzel. Alle Theile des Baumes sollen einen bitteren Geschmack besitzen, im hohen Grade jedoch die Wurzelrinde, die man daher auch als Arzneymittel anwendet.

Sie kommt in großen, oft mehre Fufs langen und 1—2 Fufs breiten Stücken in Handel, die gewöhnlich des besseren Verpackens wegen der Länge oder Breite nach zusammengerollt sind (b). Die Oberfläche der Rinde besteht aus einem feinen, weißlichgelben, glänzenden Häutchen, unter welchem der bräunliche, schwammige Rindenkörper liegt, der nach der untern Fläche zu

mit mehrfachen, hellgelben, faserigen Bastlagen bedeckt ist. Die Oberfläche ist außerdem mit einer Menge kleiner Erhabenheiten von dunklerer Farbe versehen und hat viele kleine Querrunzeln. Sie bricht sehr faserig, und läßt sich äußerst schwer pülvern. Sie ist ohne Geruch, aber von einem stark und rein bitterem Geschmack.

III.

Diese Rinde wurde zuerst im Jahr 1713 von Cayenne nach Paris gebracht und erhielt durch ihre Anwendung gegen die Ruhr 1717 in Paris einen solchen Ruf, daß man sie im Jahr 1723 in bedeutender Menge kommen liefs. Vorzüglich wirkte für ihre Verbreitung Anton v. Jussieu; er wendete sie häufig an, machte die Resultate seiner Forschungen in den Memoiren der Academie und in einer besonderen Dissertation bekannt (c). Später schrieben noch mehre Andere über die Simarubarinde, besonders Werlhof (d),

(a) Abbildungen. Hayne getr. Darst. IX. 13. Düsseldorf'scher Pflanzenabbildungen. Lam. ill. t. 343. f. 2. Aubl. Guyan. t. 331. 332. Desc. fl. med. d. Ant. t. 14. Plenk icon. pl. T. 334.

(b) In den Apotheken findet man die Rinde in kleinen, 1—4 Zoll breiten und einen halben bis ganzen Fufs lan-

gen Stücken. Sie wird von den Drogisten beim Verkauf in kleinen Partien gewöhnlich zerrissen oder zerschnitten.

(c) Mém. de l'Acad. de Sc. de Paris, 1729. p. 32 seq. Dissertation acad. an inveteratis allei fluxibus Simaruba. Paris. 1730.

(d) Werlhofius, in Obs. de febris p. 100.

Böcler (e), Leincker (f), Laval (g) etc. Wir erhalten sie aus dem tropischen Amerika, vorzüglich von den Antillen aus Jamaika, Guiana, Cayenne, Carolina etc. über England, Frankreich und Holland in Handel.

IV.

Die neusten Untersuchungen der Simaruba verdanken wir Morin, Apotheker zu Rouen (h). Er fand darin:

- 1) ein brüchiges Harz;
- 2) ein ätherisches Oel von gewürzhaftem Geschmack und benzoeähnlichem Geruch;
- 3) ein besonderes Alkaloid, Quassin,

begabt mit einem bitterm Geschmack und der Wirkung der Simaruba;

- 4) ein ammoniakalisches Salz (essigsäures Ammoniak?);
- 5) Aepfelsäuren und oxalsäuren Kalk;
- 6) Aepfelsäure und Spuren von Gallussäure;
- 7) Ulmin und Faserstoff.

V.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XIX des IV. Heftes.

Fig. 3 und 4 sind Simarubarinden.

Fig. 3 zeigt die äußere Fläche.

Fig. 4 die inneren Bastlagen mit dem starkfaserigen Bruche.

CORTEX HIPPOCASTANI.

Rofskastanienrinde.

AESCULUS HIPPOCASTANUM L. (a).

Rofskastanienbaum, Rofskestenäschel.

LINN. VII. Kl. 1 O.

JUSS. XIII. Kl. 6 O.

I.

Ein in Deutschland allgemein gekannter und verbreiteter Baum, welcher wahrscheinlich im 15. Jahrhundert aus seinem Vaterlande, dem nördlichen Asien, über Constantinopel nach Wien kam und durch Saamen im übrigen Deutschland verbreitet wurde. Er erreicht eine Höhe von 50 bis 70 Fufs,

ein Alter von mehr als 100 Jahren, und gewährt zur Zeit der Blüthe durch seine schönen, auf den weit ausgebreiteten Aesten in reichlicher Menge sitzenden Blüthen einen prächtigen Anblick. Die zahlreichen Blumen von weißer Farbe, gelb und roth gefleckt, bilden aufrechtstehende pyramidenförmige Trauben. Unter einer am Stamme und den

(e) Böcler, in Heerm. Mat. med. Tom. 3. p. 95.

(f) Leincker, Dissert. de cortice simaruba 1746.

(g) Laval, Voyage de la Louisiane 1728. p. 76.

(h) Journ. de Pharmacie VIII. p. 57. Berlin. Jahrb. XXIV. 2. p. 81-87.

(a) Abbildungen. Zorn icon. plant. med. Tab. Tab. 97. Schkuhr Botan. Handb. Tab. 107. Hayne Getreue Darstellung. I. Tab. 92. Düsseldorfer Pflanzenabbildungen.

stärkeren Aesten aufgesprungenen und gerissenen Rinde besitzt er ein weißes, ziemlich festes Holz.

II.

Die Rinde muß im Frühjahr, und zwar von jungen Aesten eingesammelt werden. Sie soll eigentlich vom ansitzenden Splint befreit als Arzneimittel angewendet werden; indessen findet man immer noch mehr oder weniger davon anhängend, da dieß von Kräuterhändlern nicht so sorgfältig beobachtet wird. Die Rinde von Aesten mittler GröÙe erscheint auf der Oberfläche graubraun, aufgerissen und meist mit vielen zarten Flechten besetzt, die ihn bald ein blauliches, bald gelbliches Ansehen verleihen. Auf den Seitenkanten besitzt sie eine braune Farbe und auf der innern Fläche ist sie weißgelblich, nicht selten röthlich. Die Rinde von ganz jungen Aesten ist äußerlich glatt und von brauner Farbe, und läßt sich leicht von dem daruntersitzenden gelblichen Baste trennen. Dickere Rinden sind flach und wenig gerollt, jüngere gerollt; sie kamen von 2 Linien bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 6 bis 12 Zoll Länge in Handel. Sie besitzt einen schwach bitteren zusammenziehenden Geschmack, und einen angenehmen Geruch, welcher besonders stark hervortritt, wenn die Rinde gekocht wird.

III.

Ueber die merkantilischen Verhältnisse dieser Rinde läßt sich nichts besonderes anführen, da der Baum überall verbreitet ist

und selbst in nördlichen Gegenden gedeiht. Z. B. bey Stockholm, wo er reife Früchte trägt.

IV.

Die Rostkastanienrinde ist in neuern Zeiten von vielen untersucht worden.

Canzoneri (b) wollte ein eigenthümliches Alkaloid darin entdeckt haben, von süßlichem, hintennach stechendem Geschmacke, von graubrauner Farbe, nicht krystallisirbar, in Aether und Weingeist löslich etc., welches er Aesculin nannte; allein Versuche von Cherau zeigten, daß es eine Verbindung von Extractivstoff und Kalk war. Auch Robiquet, Guibourt und Buchner konnten kein Alkaloid finden. Pelletier und Caventou (c) fanden eben so wenig bei ihrer Untersuchung ein Alkaloid. Sie erhielten grünliches fettes Oel; röthlichbraune harzige Materie, rothen Farbstoff; gelben schwach bitteren Farbstoff, eisengrünnenden, den Brechweinstein nicht fällenden Gerbestoff; Gummi, Holzfasern und etwas freie Säure, welche mit Talkerde ein wenig in Wasser, nicht in Weingeist lösliches Salz bildet.

Du Menil (d) fand in 16 Unzen Rinde 1 Unze 20 Gran hart. Harz; 2 Unzen 7 Drachmen Gerbestoff; 1 Unze 6 Drachmen gerbstoffhaltigen Extract; 4 Drachmen bitteren Extract; 10 Unzen $3\frac{1}{2}$ Drachmen Pflanzenfaser. In der Asche fand er die gewöhnlichen Bestandtheile der Vegetabilien.

Der wäÙrige und geistige Auszug dieser

(b) Hüntle's Magazin 1824. 3. St. S. 303. Berl. Jahrbuch XXVI. 2. St. 214.

(c) Trommsdorff's N. Journal VI. I. S. 113. Buchn. Repertor. XII. S. 217. Berlin. Jahrb. XXIV. I. S. 77.

(d) Trommsdorff's Taschenbuch 1824. S. 1.

Rinde, so wie auch eine Auflösung des Extractes spielen mit blauer Farbe, wenn sie in verschiedenen Richtungen gegen das Licht oder gegen dunkle Körper gehalten werden; ähnlich dem Steinöl. Raab (c) schreibt diese schillernde Eigenschaft einem besonderen vegetabilischen Stoffe zu, den er Schillerstoff nennt. Die Kastanienrinde gehört den gerbestoffreichsten Rinden an, und wird mit Vortheil in Färbereien und in Gerbereien angewendet.

V.

Erklärung der Abbildungen auf
Tafel XX. des 4^{ten} Heftes.

(c) Kastners Archiv X. S. 121; auch VIII. S. 84.

Fig. 1. 2. 3 und 4 sind Rostkastanienrinden von jüngern und ältern Zweigen. Bei Fig. 1. bemerkt man an den Seitenkanten die eigenthümlich braune Farbe der innern Rinde.

Fig. 2 zeigt eine gelbliche weisse Splintfläche.

Fig. 3. eine stark bemooste Rinde, und

Fig. 4 eine gerollte, sehr junge Rinde, in der Mitte zum Theil von der Oberhaut entblößt, und mit der darunter befindlichen helleren Bastlage.

CORTEX PRUNI PADI.

Traubenkirschrinde, Ahlkirschrinde.

PRUNUS PADUS L. (a). CERASUS PADUS DEC.

Ahlkirsche, Elzenkirsche, Faulbaum.

LINN. XII. Kl. 1 O.

JUSS. XIV. Kl. 10 O.

I.

Die Ahlkirsche erscheint bald als ein Strauch, bald als ein Baum, dessen Stamm bisweilen eine Höhe von 30 — 40 Fufs erreicht. Sie wächst in Asien und durch ganz Europa an Hecken und in feuchten Wäldern, sie trägt im April und Mai in herabhängenden, langen, schlaffen Trauben weisse Blumen von nicht unangenehmem Geruch und im Herbste erbsengrofse schwarze Früchte.

II.

Die Rinde wird im Frühjahr von jungen Aesten eingesammelt. Im frischen Zustande besitzt sie äufserlich eine grünlich rothbraune Farbe, die aber beim Trocknen dunkler wird, ist glatt, etwas geflammt und mit kleinen weissen Wärzchen in Form von Puncten besetzt. Auf der innern Fläche besitzt sie eine röthlich oder bräunlichgelbe Farbe. Ihr Geruch ist im frischen Zustande dem Geruch der schwarzen Johan-

nisbeeren ähnlich, unangenehm; nach dem Trocknen vermindert er sich bedeutend. Der Geschmack ist schwach zusammenziehend, bittern Mandeln und Kirschchlorbeerblättern ähnlich.

III.

Sie erscheint gewöhnlich in kleinen Bündeln, bisweilen auch lose im Handel, und man hat darauf zu sehen, möglichst schwache und nicht zu alte Rinde zu bekommen. Sie mufs jedes Jahr frisch eingesammelt werden, wenn sie wirksam seyn soll.

IV.

John (b) fand in der Rinde der Ahlkirschen ein eigenthümlich, gelblichweisses, schweres, blausäurehaltiges Oel, Harz, Extractivstoff, Gerbstoff, Gummi, Holzfasern. Aufser der Rinde hat man auch die Blätter und Blüten als Arzneimittel angewendet (c), eben so das in Schwefeläther gelöste ätherische Oel (d). Schrader fand

(a) Abbildungen. Plenk t. 381. Haynet. IV. t. 40.
Kerner ökonomische Pflanzen. II. t. 195. Flor. dan.
Tab. 265.

(b) Berliner Jahrb. I. S. 270. Johns chem. Schriften

IV. S. 77.

(c) Horns Archiv XII. 1. p. 41. Annal. génér. de Sc.
phys. V. p. 339.

(d) Schwartz pharmacolog. Tab. II. p. 189.

im *Aqua pruni padi* eine nicht unbedeutende Menge Blausäure (e), und Röttscher schlägt vor, es als Surrogat der *Aqua lauro-cerasi* oder *Aqua amygdalor. amar.* zu benutzen. Nach ihnen werden die Blätter dazu benutzt, und zwar 30 Unzen derselben mit 2 Unzen Alkohol und so viel Wasser der Destillation unterworfen, als zu einem Destillat von 13 Unzen Gewicht erforderlich ist (f).

V.

Erklärung der Abbildungen auf
Taf. XX. des 4. Heftes.

Fig. 5 und 6 sind *Cortices pruni padi*.

Fig. 5. zeigt die äußere Fläche mit den charakteristischen kleinen weissen Wärzchen.

Fig. 6. stellt die innere Fläche der Rinde dar.

CORTEX ULMI INTERIOR.

Ulmrinde.

ULMUS CAMPESTRIS L. Die gemeine Rüster oder Ulme (a).

ULMUS EFFUSA WILLD. Traubenrüster.

LINN. V. Kl. 2 O.

JUSS. XV. Kl. 4 O.

I.

Von beiden Ulmen wird die Rinde eingesammelt. Diese Bäume wachsen durch ganz Europa wild und meist häufig in Wäldern, erreichen eine beträchtliche Höhe, nicht selten 60—80 Fufs und drüber, blühen im Februar und März und werden oft, da sie zu den schönern Bäumen gehören, an Strafsen und öffentlichen Plätzen angepflanzt.

II.

Man sammelt die Rinde im Frühjahre ein, und wählt dazu zwar junge, doch nicht

zu dünne Aeste, oder man schält auch wohl junge Stämme. Die Ulmrinde besitzt eine braune, spröde Oberhaut, diese schält man ab und hebt nur die innere Rinde mit der Bastlage in den Apotheken auf. In diesem geschälten Zustande wird sie gewöhnlich in Bündelchen zusammengebunden, getrocknet und aufbewahrt. Die äußere Fläche besitzt eine röthlichbräunliche, ins Gelbe übergehende Farbe und ist uneben. Die innere Fläche sieht gelblich und glatt. Sie ist sehr zäh und faserig, ohne Geruch, besitzt aber einen sehr schleimigen, bitterlich zusammenziehenden Geschmack.

(e) Berliner Jahrb. XXII. 2. p. 112.

(f) Brandes Archiv IV. p. 343.

(a) Abbild. Schkuhr t. 57. Hayne III. Taf. 15.
Düsseldorfer Pflanzenabbild. Plenk t. 72. Lam.
III. t. 185. Flor. dan. T. 632. Happe ph. bot. Tab. 292.

III.

Sie wird in Deutschlands Wäldern eingesammelt, und nachdem sie von der Oberhaut durchs Abschälen befreit worden ist, wie schon oben bemerkt wurde, in Bündelchen gebunden, getrocknet und so in Handel gebracht.

IV.

Der Hauptbestandtheil der Rinde scheint Schleim zu seyn; denn Rinden von jungen Aesten bilden, mit Wasser gekocht, eine ordentlich leimartige zähe Masse. Nach Davy enthält 1 Unze Ulmrinde 13 Gran Gerbestoff und außerdem viel schleimige und gummige Theile, Kochsalz und oxalsaure Kalkerde. Vauquelin fand in dem im Mai aus dem Stamme gezapften Saft essig-

saures Kali, essigsauren Kalk, vegetabilische Materie, kohlensauren Kalk und Talk, Kohlensäure, eine Spur Zucker, schwefelsaures und salzsaures Kali. Man wendet an mehren Orten auch die Blätter theils als Arzneimittel, theils als Surrogat des Thees an; und in Polen fertigen sich die Landleute aus der zähen Rinde eine Art Schuhe und Sandalen.

V.

Erklärung der Abbildungen.
Taf. XX. des IV. Heftes.

Fig. 11 und 12. stellen Fragmente der Ulmenrinde dar. Fig. 11. zeigt die innere und Fig. 12. die äußere Fläche.

CORTEX GRANATORUM.

Granatäpfelschalen.

PUNICA GRANATUM L. (a).

Aepfelgranate. Gemeine Granate.

LINN. XII. Kl. 1 O.

JUSS. XIV. Kl. 7 O.

I.

Es ist ein strauchartiger Baum, welcher in Ost- und Westindien, und im südlichen Europa, besonders in Spanien wild wächst und seiner schönen Blüthen wegen in Deutschland und nördlichen Ländern in Gewächshäusern gezogen wird. Wild erreicht er eine Höhe von 16—20 Fufs; cultivirt wird er mehr baumartig gezogen, gewöhnlich beschnitten und bleibt daher viel kleiner. Im Juli und August bringt er prächtig hochrothe Blüthen hervor, welche getrocknet eine dunkelrothe Farbe annehmen, einen zusammenziehenden Geschmack besitzen und hin und wieder noch als Arzneimittel unter den Namen *flores granatorum* s. *flores Balaustiorum* angewendet werden.

II.

Es werden von diesem Baume die Schalen der Früchte und die Rinden der Wurzeln noch angewendet. Die Schalen der Früchte, *Cortex fruct. Granator.*, gehö-

ren indessen schon mehr zu den obsoleten Arzneimitteln. Der Baum trägt nämlich den Pomeranzen ähnliche Früchte von, im frischen Zustande äußerlich braunrother, inwendig gelber Farbe, von zäher lederartiger Struktur. Getrocknet erscheinen die Schalen fest, runzlich, äußerlich schwarzbraun, inwendig bräunlichgelb, besitzen einen bitterlichen, stark adstringirenden Geschmack.

Die Granatwurzeln, *Cortices radices Granatorum*, sind erst seit wenigen Jahren in Deutschland als Arzneimittel angewendet worden, obschon man sie in Indien schon in früheren Zeiten benutzte (b). Gomez, Leibarzt des Königs von Portugal, empfahl sie neuerdings als ein vorzügliches Mittel gegen den Bandwurm (c).

Die Rinden müssen von den Wurzeln wilder Granatbäume geschält und vom ansitzenden gelblichweißen Splinte sorgfältig befreit werden.

Sie besitzen äußerlich eine aschgraue,

(a) Abbildungen. *Blackwell* t. 97. *Düsseld. pharmac. Pl. Abb. Schkuhr botan. Handb. Taf. 131. Plenck* t. 376. *Zorn icon. plant. med. Tab. 270.*

(b) *Edinb. med. et surg. Journ.* III. 1. 301. No. IX. p. 29. und *Fleming im Asiat. res.* IX. p. 153. und *Neue*

Samml. anserles. Abhandl. I. 2. p. 311.

(c) *Bern. Ant. Gomez: Memoire sobre a virtude taenifuga da romcira com observações zoologicas e zoonomicas relativas a Taenia.* Lisbon 1822. und in *Gerson und Julius Magazin* 1823. 6. VI. p. 427.

oft graugelbliche Farbe, inwendig eine gelbe Farbe und enthalten freilich oft noch etwas weissen Splint. Sie färbt den Speichel und Wasser gelb, macht mit Wasser, auf Papier gestrichen, einen gelblichen Fleck, welcher durch Säuren rosenroth, durch Alkalien braun wird und durch schwefelsaures Eisen eine blaue Farbe bekommt. Sie sind ohne Geruch, haben jedoch einen zusammenziehenden Geschmack. Sie kommen gewöhnlich in Rindenstückchen von 1 bis 3 Zoll Länge und 3 Linien bis 1 Zoll Breite vor.

Verfälscht sollen sie mit den Wurzelrinden des Buchsbaumes werden; nach Costel besitzt jedoch ein eigermässen concentrirtes Decoct von Granatwurzelrinde eine dunkelbraune Farbe, einen etwas zusammenziehenden Geschmack, röthet Lackmuspapier und erzeugt mit einer Gallertauflösung einen gelben und mit einer Auflösung von schwefelsaurem Eisen einen schwarzen Niederschlag. Das Decoct der Buchsbaumwurzelrinde sieht gelb aus, schmeckt sehr bitter, röthet nicht das Lackmuspapier und bewirkt mit den angeführten Lösungen keine Niederschläge.

III.

Die *Cortices fruct. et radicis granatorum*

kommen aus dem südlichen Europa, vorzüglich aus Frankreich, Spanien und Italien in Handel.

IV.

Die Granatäpfelschalen enthalten nach Reufs (d) Tannin, Schleim, Harz, Extract und eine Spur Gallussäure.

Die Granatwurzelrinde enthält nach Mitouart (e) viel Gerbestoff, eine wachsartige Materie, einen zuckerartigen, zum Theil in Weingeist, zum Theil in Wasser löslichen Stoff, wovon die erste krystallisirbar ist, die zweite aber sich wie Mannastoff verhält und eine merkliche Menge Gallussäure.

V.

Abbildungen auf Taf. XX. des IV. Heftes.

Fig 8, 9 und 10 sind Rinden von den Wurzeln des Granatbaumes. (f)

Fig. 8 und 9. zeigen die äussere graugelbliche, runzliche Fläche.

Fig. 10 die innere gelbliche, glatte Fläche mit noch etwas ansitzendem weissen Splinte.

(d) Grindel Jahrb. der Pharmac. 1810. S. 142.

(e) Berlin. Jahrb. der Pharmac. XXVI. 2. S. 221.

(f) Eine Abbildung von den Schalen der Früchte hielt

ich für unnöthig zu geben, da sie schon zu den veralteten Arzneimitteln gehören, und sie auch ziemlich bekannt sind.

CORTEX FRAXINI.
Eschenrinde. Aschenrinde.

FRAXINUS EXCELSIOR L. (a).

Hochesche. Gemeine Esche.

LINN. XXIII. Kl. 2 O.

Juss. VIII. Kl. 4 O.

I.

Dieser bekannte Baum gehört zu den höchsten Bäumen Deutschlands, wächst im nördlichen Asien und durch ganz Europa wild in Wäldern, auf Ebenen und Bergen. Er erreicht eine Höhe von 120 — 140 Fufs, und ein Alter von 2 bis 300 Jahren.

II.

Die Rinde wird weder von zu jungen, noch von zu alten Aesten eingesammelt. Sie besitzt eine rauhe, rissige Oberfläche, eine graugelbliche oder grünliche Farbe und ist mit weissen Höckern besetzt. Die innere Fläche sieht weiflichgelb aus. Sie hat kei-

nen Geruch, besitzt aber einen bitteren, schleimigen, zusammenziehenden Geschmack. Der wäfsrige und geistige Auszug dieser Rinde zeigt, gegen das Licht gehalten, eine blafsgelbe Farbe, gegen einen dunkeln Körper gehalten dagegen eine himmelblaue Farbe.

Ihr Hauptbestandtheil scheint Gerbestoff zu seyn.

Abbildungen

der Taf. XX. des IV. Heftes.

Fig. 13 und 14 sind Eschenrinden.

Fig. 13 zeigt die äufsere, und

Fig. 14 die innere Fläche.

(a) Abbildungen. Blackwell t. 328. Happe botan. Handb. T. 123.

CORTEX COPALCHI s. COPALCKE.
Kopalchirinde. Mexikanische Bitterrinde.
CROTON SUBEROSUS HUMB. BONPL. KUNTH?

Korkkroton (a).

LINN. XXII. Kl. IX. O.

JUSS. XV. Kl. I. O.

I.

Das mexikanische baumartige Gewächs, von dem diese Rinde herkommt, ist noch nicht mit Sicherheit ausgemittelt. Dafs dasselbe *Croton suberosus* HBK., oder eine höchst verwandte Art sey, ist die gewichtigste Meinung Alex. von Humboldt's, und wird durch die Analysen mehr als wahrscheinlich. Der Korkkroton wächst am Ufer des stillen Oceans an salzigen Orten bei Acapulco. Zu der Vermuthung, dafs die Kopalchi von einer *Portlandia* abstamme, hat vielleicht nur ihre fieberwidrige Wirkung und der Umstand, dafs sie als China im Handel war, Anlafs gegeben.

II.

Die Kopalchi kommt in mehr oder weniger geschlossenen, auch wohl eingerollten Röhren vor. Gewöhnlich ist sie nur schwach gebogen, selten flach. Der Durchmesser der Röhren beträgt $\frac{3}{4}$ —2 Zoll; die Länge 1—2 Fufs. Die Dicke der Rinde wechselt nach der Stärke der Röhren von 1—2 Linien, und beträgt (nach v. Bergen und v. Santen (b) bei den Wurzelrinden noch etwas mehr. Die Verbindung der vier verschiede-

nen Rindenschichten ist sehr innig; noch am leichtesten sondert sich die Oberhaut von der eigentlichen Rindensubstanz und der ziemlich undeutliche Bast von dem Splinte. Die Oberhaut fehlt bisweilen an einzelnen Stellen gänzlich und löst sich in Querrissen. Sie ist fein pergamentartig, selten verdickt, korkartig, die Oberseite mattaschgrau, hin und wieder mit Gelb und Röthlichbraun gemischt. Häufige unregelmäßige, ziemlich tiefe Längs- und einzelne in Absätzen stehende Querrisse durchziehen die Oberhaut, und die Spuren derselben sind auf der Oberfläche des Rindenkörpers wahrzunehmen. Auferdem finden sich bisweilen auch weisse oder bräunliche Flechtenanflüge auf der Oberhaut. Die Rindensubstanz zeigt zuoberst eine schwache, braune, wahrscheinlich Harz enthaltende Lage von dichtem Gefüge und feinkörnigem Bruche. Unter derselben ist der Rindenkörper gelblichweifs, von lockerer, fast schwammiger Textur, und die schwache Bastlage senkt sich an manchen Stellen in dieselbe ein. Diese drei Schichten zusammengenommen (Borke) betragen bei jüngern Rinden $\frac{1}{3}$, bei ältern die Hälfte des ganzen Durchmessers. Am bedeutendsten

(a) Abbildungen der Pflanze sind noch nicht gegeben. Beschreibung s. Humboldt, *Bonpland et Kunth Nov. gen. II.* p. 86. *Syn. I.* p. 403.

1. Band. 6. Heft.

(b) Julius und Gerson *Magaz. d. ausl. med. Literat.* Sept. und October 1827. p. 360—65.

ist nämlich die vierte Lage oder der Splint. Seine Oberfläche erscheint, wenn sie von der Borke nicht bedeckt wird, mattzimmtfarben, die Unterfläche schmutzig rostfarben, gleichsam gelblichgrau bestreut, oft längsfasrig; das Innere der Splintlage zimmtbraun, mit deutlich fasriger Textur, besonders an älteren Stücken, wo die Stärke des Splints bedeutend ist. Hiernach zeigt sich auch der Querbruch der ganzen Rinde verschieden, bei jüngern Stücken eben, bei ältern kurzfasrig. Der Längsbruch des Splints eben, der jederzeit überstehenden Borke höckrig und ungleich.

Der Geschmack ist kaskarillartig, scharflich-gewürzhaft und etwas bitter (c); besonders der Splint. Von Bergen und von Santen (d) vergleichen den Geschmack mit dem der Bertramswurzel, nennen ihn unangenehm bitter und den Nachgeschmack beinahe widerlich, wovon ich nichts bemerkte. Der Geruch ist schwach gewürzhaft und zugleich etwas schimmelig.

III.

Nach v. Bergen und v. Santen (e) kam bereits 1817 eine Quantität dieser Rinde als *Cascarilla de Trinidad de Cuba* nach Hamburg. Unter dem Namen *Copalchee-bark* wurde 1827 eine Partie über Liverpool nach Hamburg zur Versteigerung geschickt, aber nicht abgesetzt und in den von Parà kommenden Schiffen war sie als *Quina dit Co-*

palchi angegeben. — Aus Mexico erhielt sie der Minister von Altenstein als *Copalche* und Mercadieu als *Copalchi* oder *Cortex amarus*. In den deutschen Drogenhandel ist sie meines Wissens noch nicht gekommen. Die Aerzte von Vera-Cruz sollen sie gegen Wechselfieber der China vorziehen. Weitere ärztliche Beobachtungen scheinen noch nicht öffentlich bekannt zu seyn. Die erste Nachricht über dieses Heilmittel verdanken wir dem Apotheker Mercadieu, der es 1825 (f) zuerst beschrieb, und eine chemische Untersuchung anstellte. Unabhängig hiervon gab sodann R. Brandes 1826 (g) Notizen von der ihm durch den Minister von Altenstein zugesendeten Rinde, und unterwarf die Abkochung derselben einer vergleichenden Untersuchung mit dem Kaskarilldekokte (h). Die neueste und vollständigste Abhandlung über die Kopalchi von H. v. Bergen und H. L. v. Santen erschien 1827 (i).

IV.

Mercadieu's Zerlegung giebt folgende Bestandtheile an: kastanienbraunen, adstringirenden Stoff, stark bitter-adstringirenden Stoff, grünen, fetten Stoff, Harz, thierisch-pflanzlichen Stoff, Stärkmehl, Holzstoff, phosphorsauren und kleesauren Kalk. In der Asche der Kopalchirinde wurden gefunden: salzsaures und schwefelsaures Kali, Eisen- und Manganoxyd, kohlen-saurer und phosphorsaurer Kalk, Magnesia

(e) So stark, wie Mercadieu Journ. de chim. méd. 1825. p. 237. angiebt, fand ich ihn nicht.

(d) a. a. O.

(e) a. a. O.

(f) Journ. de chim. méd. I. Juin 1825. p. 236—44, eigentlich aber 296—334, da durch einen Druckfehler das Junihft statt von 269, 209 u. s. f. paginirt ist.

(g) Arch. d. Apoth. Vereins, Bd. XVII. S. 197—204.

(h) Diese Arbeit wurde in dem Journ. de pharm. XIII. 1827. p. 367—68 aufgenommen und mit Mercadieu's Analyse zusammengestellt. Die Rinde führt hier durch einen Druckfehler den Namen Copalésie. — Die von Brandes versprochene vollständigere Analyse scheint noch nicht publicirt zu seyn.

(i) a. oben a. O.

und Kieselerde. Den Gehalt an ätherischem Oele, der früher übersehen wurde, fand v. Santen bedeutend, fast $1\frac{1}{2}$ Quentchen auf 1 Pfund der Rinde.

V.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XXVI. im VI. Hefte.

Fig. 1. stellt ein älteres Stück der aus Hamburg erhaltenen wenigen Exemplare dar, mit verdickter, nach oben korkartig gewordener Epidermis.

Fig. 2. ist eine jüngere Rinde, nach un-

ten ein großes Stück von der Oberhaut entblößt.

Fig. 3. zeigt ein drittes Exemplar von unten.

Fig. 4—6. sind Queransichten, theils den ebenen Querbruch, theils die verschiedenen Schichten und ihre nach dem Alter wechselnde Stärke, theils endlich die Biegung der Stücke zu zeigen.

Fig. 4. stellt das älteste, Fig. 6. das jüngste Stück dar. Völlig geschlossene oder eingerollte Röhren fanden sich nicht in unserm Vorrathe.

CORTEX ALYXIAE.

Alyxienrinde, Pulassaririnde.

ALYXIA STELLATA R. ET S. A. AROMATICA REINW. MSC. ET FR. N. V. E. A. REINWARDTII BLUM. GYNOPOGON STELLATUM FORST. (a). REINWARDTIA OFFICINALIS ANGLOR. ET GYNOPOGON STELLATUM ROXBG (b).

Sternförmige Alyxie.

LINN. V. Cl. I. O.

JUSS. VIII. Cl. XIV. O.

I.

Alyxia stellata R. et S. ist ein milchender Schlingstrauch, welcher auf Java, auf den Molukken, den Gesellschafts- und Freundschaftsinseln und in Neu-Holland wild wächst.

II.

Die Rinde erscheint mehr oder weniger eingerollt, meist stark gerollt und in einander gewunden, seltener etwas flach. Die Länge ist verschieden, gewöhnlich 3—6 Zoll betragend. Der Durchmesser der Röhren

(a) Abbildung und Beschreibung. Labillard. *sert. austro-calcedon.* t. 34. *Röm. et Schult. Syst. Veget.* IV. p. 439—40.

(b) *Hort. Bengal.* p. 19. Die beiden letztern Synonyme

auf Fr. Nees v. Esenb. Autorität. *Gynopogon Alyxia* Forst., von Virey (*Journ. de pharm.* X. 1824. p. 505.) hicher gezogen, gehört zu einer andern Art von *Alyxia*, der *A. obtusifolia* RBr.

wechselt zwischen 3 Linien und $\frac{3}{4}$ Zoll. Die Dicke der Rinde selbst beträgt $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Linie. Die locker-kurzfasrige, bisweilen fast schwammartige Textur macht die Alyxienrinde leicht zerbrechlich, und die Röhren sind deshalb oft eingedrückt und mit Längspalten und Rissen versehen. Auf dem Querbruche unterscheidet man in der Regel drei Rindenschichten. Die erste von aussen, die Oberhaut oder Epidermis, obschon sie Fr. Nees von Esenbeck der Rinde abspricht, ist doch ganz deutlich vorhanden; nur sehr dünn und mit der Rindelage verwachsen. Sie hat ein feines, dichtes Gefüge und bedingt die glatte Oberfläche der Rinde. Nur hin und wieder bemerkt man auf derselben einige schwache, immer quer gestellte kleine Narben oder Höckerchen. Letztere werden bei alten Stücken grösser und erhalten einen vertieften, meist dunkler gefärbten Mittelpunkt. Ausser diesen kleinen Narben und Höckern finden sich regelmässig in der Entfernung von $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll grössere, meist ringförmig stehende Querwülste, Spuren der früher diesen Stellen ansitzenden wirtelständigen Blätter. Die Farbe der Oberfläche ist ein mit Grau gemischtes mattes Ledergelb. An Stücken, wo die Oberhaut etwas abgerieben, zeigt sich die Oberfläche weifsllich schwach bestäubt, gleichsam bereift. Die mit der Oberhaut verwachsene zweite oder Rindenschicht ist verhältnissmässig dick, von sehr lockerm, kurzfasrig-schwammigem Gewebe, mit häufig eingestreuten gelben Harzkörnern (Nees

v. Esenbeck's Saftlücken) und schmutziggelblichweisser Farbe. Auf den Rindenkörper folgt die schwache, langfasrige Bast-schicht, welche gewöhnlich die Innenseite der Rinde bildet. Sie ist in jüngern Rinden lichtbraun, in ältern schwärzlichbraun, deutlich harzig, und liegt so dicht an dem Rindenkörper, dass sie der innern Grenze desselben auch ein langfasriges Ansehen mittheilt. Auf der Bast-schicht findet sich bisweilen ein weisser Ueberzug aus büschelförmig angehäuften, sehr kleinen Krystallen (Benzoesäure?). Nur selten bemerkt man der Bast-schicht an einigen Stellen aufliegend noch etwas Splint, welcher dichtfasrig und weifs ist. Der Querbruch der Rinde erscheint uneben schwammig, nach aussen und innen glätter, der Längsbruch ist deutlicher fasrig, mit etwas überstehendem Rindenkörper. — Der Geschmack ist bitterlich-gewürzhaft, etwas stechend, der Geruch angenehm gewürzhaft, tonkohnenartig. Letzterer soll sich leicht verlieren. Durch die lockere Textur der Rindenschicht ist der *Cort. Alyxiae* sogleich von *Canella alba*, womit einige Aehnlichkeit Statt findet, zu unterscheiden.

III.

Zuerst erwähnt der Alyxienrinde *Rumph* c); dann blieb sie eine lange Zeit ganz unberücksichtigt, bis Fr. Nees von Esenbeck (d) über die ihm von Blume aus Java mitgetheilten Exemplare vollständigere Nachrichten gab. Diese sind an mehreren Orten wiederholt worden (e). Von Walther stellte

(c) *Herbar. amboinense* vol. F. p. 33.

(d) Brandes Archiv d. Apothekerver. IV. 1823. p. 95 — 107.

(e) M. s. meine und Kummer's deutsche Bearbeitung

von Richard's med. Botanik S. 522 u. 1250. *Virey* im *Journ. de pharm. a. a. O.* Berl. Jahrb. d. Pharmac. XXVI. 1. S. 214. *Chevallier* und *A. Richard* *Dictionn. des drogues* I. 1827. p. 266, unter *Alizia*.

Versuche damit an, und fand sie in chronischen Diarrhöen und bei leichtern Nervenkrankheiten empfehlungswerth. Neuerlich hat Waitz (*f*), Arzt zu Samarang, sich über die therapeutischen Kräfte des Mittels, das auf allen javanischen Marktplätzen zu erhalten, aber noch nicht in den europäischen Handel gelangt ist, geäußert. Seiner Angabe zufolge spielt die *Cort. Alyxiae* eine große Rolle in der javanischen Heilkunde; sie ist ein treffliches Mittel gegen Schwäche des Magens mit Neigung zu Säure und Flatulenz, gegen Kolik, Magenkrampf, Lienterie und, als unterstützender Beisatz zur Chinarinde, gegen Wechselfieber. Sie wird in Pulverform zu 5—8 Gr., im Aufgusse und in der Tinktur angewendet, und a. a. O. finden sich Formeln zu ihrer Anwendung.

IV.

Nach Fr. Nees von Esenbeck's Untersuchungen enthält die *Alyxia*: einen

bittern, stark reagirenden Extraktivstoff, ein eigenthümliches balsamisches Harz, einen im Wasser sehr leicht löslichen flüchtigen Riechstoff (wahrscheinlich ätherisches Oel), einen gummigen färbenden Extraktivstoff, Satzmehl und Benzoesäure (? ob durch Zersetzung des ätherischen Oels entstehend).

V.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XXVI. im VI. Hefte (nach Blumeneschen, durch Nees von Esenbeck empfangenen Exemplaren).

Fig. 7. eine jüngere Röhre mit unterwärts abgeriebener Epidermis.

Fig. 8. eine ältere zersprungene Röhre.

Fig. 9. eine noch ältere mit in der Mitte vertieften Höckerchen.

Fig. 10. dieselbe von innen.

Fig. 11. 12. 13. Queransichten.

(f) F. A. C. Waitz M. D. etc. praktische Beobachtungen über einige javanische Arzneimittel etc. Aus d.

Holländ. u. mit Anmerkungen von J. B. Fischer. Leipzig u. Brüssel 1829. 8. p. 15—17. u. 60. 61.

CORTEX KULITLAWANG (a), CULILABAN, CULILAWAN s. CARYOPHYLLOIDES.

Kulitlawang-, oder Kulilaban-, auch Kulilawanrinde, bittere Zimmtrinde.

LAURUS CULILABAN L. (b) (L. CARYOPHYLLUS LOUR.) ET L. CULILAWANG REINW. MSC. (c).

LINN. IX. KL. I. O.

JUSS. VI. KL. IV. O.

I.

Das Vaterland der ächten *L. Culilaban* L. sind nach Roxburgh (d) die Molukken, nach Rumph die Philippinen, und besonders Amboina. Die Pflanze wächst daselbst an bergigen Orten. Die Reinwardtsche Art oder Abart wurde in der javanischen Provinz Bantam gesammelt. Beide sind baumartige, noch genauer zu erforschende Gewächse. Nach Virey (e) u. A. sollte die Massoy- oder Massoi-Rinde auch von *L. Culilaban* abstammen; allein nach Waitz und Fischer (f) verdankt sie dem *Cinnamomum Burmanni* Blume (*Laurus Burmanni* NE), ihren Ursprung. Der *Cortex Sintoc* oder *Sintok* wurde zweifelhaft auch von *L. Culilaban* oder *L. Malabathrum* abgeleitet; kommt aber nach Fischer (g) von *Cinna-*

momum Sintoc Blume, und soll, obgleich Horsfield anderer Meinung ist, mit dem *Cortex Culilaban* der *Pharmac. belgica*, nach der Beschreibung, vielleicht ein und dieselbe Rinde seyn. Irrigerweise hat man die Kulitlawangrinde auch für gleich mit der Winterrinde gehalten (h).

II.

Die bittere Zimmtrinde kommt in bis ellenlangen, 2—3 Zoll breiten, mehr oder weniger, meist aber nur schwach gebogenen Stücken im Handel vor. Die Dicke der Rinde beträgt 2—4 Linien. Man unterscheidet in derselben vier Schichten: 1. eine ziemlich dicke und dichte, aber leicht und in gröfsern Stücken sich ablösende Oberhaut oder Epidermis. Die Oberfläche derselben

(a) Von den Malayischen Worten *Kulit*, Rinde, und *Lawang*, Gewürznelke, also Gewürznelkenrinde. Im Malayischen auch *Poherec Lawang*. M. s. Nees ab Esenbeck *fratr. de Cinnamomo disputatio. Amoenit. academ. I. Bonnae 1823. 4. p. 61. nota.*

(b) Abbildungen und Beschreibungen. Rumph. *Herb. Amboin. II. t. 14. Plenck plant. off. I. 317.* — Nees von Esenbeck I. I. p. 61. und die daselbst angeführten Citate.

(c) Diese in N. v. E. Schrift erwähnte und für verschiedenen erklärte Art, von welcher, unter dem Namen *Sen-*

dok, die Kulitlawangrinde der Officinen ebenfalls herkommen soll, ist nur in einem Zweige ohne Blüthen, also höchst ungenügend, bekannt.

(d) Der im *Hort. Bengalens. p. 30. Culilaban* schreibt.

(e) *Hist. nat. des méd. p. 164. Ueber Massoyrinde s. Murray app. méd. VI. p. 183.*

(f) a. a. O. S. 21.

(g) a. a. O. S. 18.

(h) *S. Pfaff mat. méd. IV. p. 206. Trommsdorff's Journ. III. 2. 318.*

ist mit zahlreichen, oft tiefen und etwas unregelmäßigen Längsrissen versehen, schmutzig rostfarben, stellenweise mit einem pulverigen, grauen oder weissen Flechtenanfluge überzogen, auch wohl mit einem bläsgelben, einer *Parmelia* angehörigen, gelappten Flechtenlager an einzelnen Stellen bedeckt. Ausserdem bemerkt man die ganze Breite der Rinde durchsetzende Einschnürungen oder feine Querrisse und zahlreiche, aber zerstreute grubige Vertiefungen von verschiedener Grösse und Stärke. Die grösseren scheinen Ansatzpunkte der Aeste gewesen zu seyn, und sie ermangeln der Oberhaut oft gänzlich. Ausserdem finden sich aber noch grosse, flache, glatte, rostfarbene Stellen, von denen ein Theil der Epidermis abgerieben zu seyn scheint. Von der Oberhaut entblößte Stücke sind ganz von der Beschaffenheit dieser Stellen. 2. Die Rindenschicht ist nach oben durch einen dunkeln, harzreichen Streif von der Oberhaut abgegrenzt; nach unten weniger deutlich von der Bastlage unterschieden. Sie ist bis 2 Linien dick von schwammig-korkigem Gefüge, zimmtbraun, mit eingemischten kurzen, feinen, aber festen Fasern und zahlreichen eingestreuten kleinern dunkeln und grössern weislichen Harzkörnern. 3. Die Bastsschicht ist lang- und feinfasrig, ziemlich dick und kaum dunkler, als die Rindensubstanz, auch weniger harzig. 4. Die Splintlage endlich ist sehr dünn, dicht, fein- und etwas gebogen langfasrig, schmutzig hellbraun auf der Innenfläche, hin und wieder mit häufigen, wenig begrenzten schwärzlichen, in Gruppen stehenden Flecken versehen. Im Gan-

zen ist die Kulitlawangrinde leicht zerbrechlich, und daher sind grössere Stücke oft mit langen und tiefen Rissen durchsetzt. Der Querbruch ist an den obern Schichten eben, an den untern fasrig; der Längsbruch uneben, schwach fasrig, die Borke wenig überstehend. Die Epidermis ist, wenn sie jünger, auf dem Bruche dunkelbraun, wenn sie älter und mehr abgestorben, gelblichbraun. Da die Rinde im Handel häufig von der Oberhaut entblößt, und alsdann ziemlich eben, glatt, rostfarben vorkommt, so findet man den *Cort. Kulitlawang* öfter, aber mit Unrecht, als innere Rinde angegeben, und man hat ihn in diesem Zustande sogar, wie oben erwähnt, mit der Winterrinde verwechselt.

Der Geschmack ist etwas scharf-gewürzhaft und zusammenziehend, nelkenartig, nur durch Schleim etwas gemildert. Der Geruch ist durchdringend gewürzhaft und etwas stechend, sassafras- und nelkenartig. Sehr verschieden, sassafrasartig soll die Rinde der Wurzel des Bitterzimmlorbeers seyn, und auf den ostindischen Inseln statt des Sassafras benutzt werden; in den europäischen Handel ist sie noch nicht gekommen.

III.

Der Kulitlawangrinde geschah schon 1680 von Rumph Erwähnung als eines in Ostindien gebrauchten Gewürzes und Arzneimittels. Später wurde sie auch in Europa, besonders in Holland, häufiger angewendet. Namentlich empfehlen sie und das aus ihr bereitete ätherische Oel als Magenmittel, gegen Gicht und Drüsenstockungen Valentin (i), Cartheuser (k) und Fuun (l).

(i) *Oud en nieuw-Ostind.* vol. II. p. 210.(k) *Diss. de cortice caryophylloide Amboinensi vulgo Culitlawan dicto*, Francof. ad Viadr. 1753. 4.(l) *Verhandel. door de Maatsch. te Harlem.* II. p. 8. et IV. app. p. 21.

Neuerlich ist sie weniger in Anwendung gekommen.

IV.

Cartheuser (*m*) unterwarf die Rinde zuerst einer genaueren chemischen Untersuchung, und erhielt aus derselben $\frac{1}{3}$ wässriges, ziemlich bitteres und $\frac{1}{3}$ geistiges, scharfes, klebriges Extrakt, so wie $\frac{1}{100}$ gelbes, leichtes, ätherisches Oel von scharfem Geschmacke und durchdringendem, zwischen Nelken und Sassafras stehendem Geruche. Hagen erhielt aus 3 Pfund Rinde $1\frac{1}{2}$ Drachme. In der letztern Zeit hat Schloß (*n*) Bemerkungen über die chemische Constitution der Rinde mitgetheilt und sie aus ätherischem Oele, Harz, Extraktivstoff und Faser zusammengesetzt gefunden. Er erhielt von erstem durch Destillation mit Wasser aus 12 Unzen eine Drachme. Nach demselben ist das Oel der Kulitlawangrinde weiß, von eigenthümlichem, wie aus Nelken- und Kajeputöl zusammengesetztem Geruche, und sinkt fast ganz zu Boden. Mit Salpetersäure versetzt, erhitzte es sich heftig und gab eine karmo-

sinrothe Flamme. Beim Zusatz von Wasser schlug sich ein, nach dem Auswaschen ziegelrothes, Harz nieder, und dieß gab getrocknet, auf glühende Kohlen gestreut, einen dicken Dampf und roch nach Bernstein.

V.

Erklärung der Abbildungen der XXVII. Tafel im VI. Hefte.

Fig. 1. ein Theil eines Rindenstücks mit vorzüglich erhaltener Epidermis, der Länge nach zerrissen und nach unten mit einer von der Oberhaut entblößten Stelle und einer starken und mehreren schwächern grubigen Vertiefungen.

Fig. 2. ein mehr abgeriebenes Exemplar.

Fig. 3. ein Stück von innen, um die Splintlage mit einer Fleckengruppe und den Längsbruch zu zeigen.

Fig. 4. 5. sind Seitenansichten von den beiden, über diesen Figuren dargestellten Stücken, zu Verdeutlichung des Querbruchs und der Schichten.

(*m*) a. a. O. *n*) Trommsdorff neu. Journ. VIII. 2. S. 106. Berl. Jahrb. XXVI. 1. S. 214.

CORTEX SALICIS ALBAE.

Weisse Weidenrinde. Silberweidenrinde.

SALIX ALBA L. ET S. VITELLINA L. VAR.

Weisse Weide, Silberweide, Pappelweide (a).

LINN. XXII. Kl. II. O.

JUSS. XV. Kl. IV. O.

I.

Die Unterscheidung der einheimischen Weidenarten ist oft für den erfahrenen Botaniker so schwierig, daß die bei dem Einsammeln der Weidenrinden vorkommenden Verwechslungen eben so leicht zu erklären als zu entschuldigen sind. Wir glauben in der gegenwärtigen und folgenden Art die am leichtesten zu unterscheidenden und zugleich die beiden wichtigsten Arten aufgenommen zu haben. — Man findet die Silberweide, von welcher wir die dargestellte Rinde herzuleiten berechtigt sind, an den Ufern der Flüsse und stehenden Wasser in ganz Europa, wo sie, sich selbst überlassen, oft zu einem sehr hohen Baume emporwächst. Sie ändert, besonders im jüngern Alter, mit dottergelben oder mennigrothen Zweigen und stellt alsdann die *S. vitellina* L. die Gold- oder Dotterweide dar.

II.

Die Rinde wird im April und Mai von 3—4 jährigen, 1—4 Zoll dicken Zweigen an feuchten, nicht aber sumpfigen, Orten abgeschält, in kleine, etwa fußlange, und $\frac{1}{2}$ Fuß dicke Bündel gewunden und mit Vor-

sicht im Schatten getrocknet. Die Stücken sind bis $1\frac{1}{2}$ Elle lang und $\frac{1}{2}$ —2 Zoll breit. Nach der verschiedenen Stärke der Zweige ist sie mehr oder weniger gebogen. Die Dicke beträgt $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ Linie. Sie ist ziemlich dicht, aber zerbrechlich. Auf dem Bruche oder Durchschnitte unterscheidet man drei Schichten: die Oberhaut, den Rindenkörper und den Bast. In den jüngern Exemplaren ist die Farbe der Oberhaut ein grünliches Braun, mehr oder weniger überzogen mit einem äußerst feinen, silbergrauen, schuppenartig sich ablösenden Häutchen (der äußersten Lage der Epidermis), auch wohl stellenweis mit dem grünlichgrauen Lager einiger *Lecanoren*. Die ganze Oberhaut durchziehen unregelmäßige Längsrünzeln, und diese durchsetzen feine, in meist bestimmten Entfernungen stehende, Querrisse. Hin und wieder finden sich dunkelrothbraune, warzige Erhabenheiten oder Hervorwucherungen, die eine korkartige, kastanienbraune Substanz enthalten. Rinden von ältern Zweigen zeigen eine festere, grünlich-graue Oberhaut, die Querrisse sind undeutlicher, aber zwischen den mehr aufgetriebenen und mehr auseinandertretenden Längsrünzeln finden

(a) Abbildungen und Beschreibungen. Blackwell Herb. 327. Plenck 1. 710. Hoffmann Sal. t. VII. F. 1. VIII. F. 2. XXIV. F. 3.
I. Band. 6. Heft.

sich deutliche Längsrisse. Die Warzen sind flacher und scheinen durch Längsrisse ihren Inhalt größtentheils entleert zu haben. Wo oft mehrere dieser Risse zu größern zusammenfließen, ist die sie umgebende Epidermis glatt und bräunlich von Farbe. Mit zunehmendem Alter verdickt sich die Epidermis. Auf dem glatten Bruche ist sie immer grünlich. Der kurzfasrige dichte Rindenkörper hat eine blafsrothe Färbung, nimmt auch an Dicke zu, und übertrifft darin die beiden andern Lagen. Der Bruch ist splittig. Die äußerst feine, dem Rindenkörper dicht anliegende Bastlage ist dunkler röthlich, nach innen sehr fein und langfasrig. Sie zeigt hin und wieder, besonders nach den Rändern der Rinde zu, dunkelrostfarbene Flecke. Ihr Bruch ist glatt. Nur zufällig findet sich an einigen Stellen der Rinde eine feine weiße Splintlage. Der Geschmack der Rinde ist anfangs schleimig, kaum merklich gewürzhaft, später bitter-adstringierend. Der Geruch äußerst schwach, etwas balsamisch.

III.

Als bitter-gerbestoffiges Mittel hat man die Weidenrinde seit 1763, leider meist ohne bestimmte Angabe, von welcher Art sie kam, vielfach angewendet (*b*). Sie kommt der China nahe; ist aber etwas adstringierend. Jedoch ersetzt sie dieselbe zum äußerlichen Gebrauche völlig.

IV.

Nach Pelletier und Caventou (*c*)

(*b*) Vergl. Murray appar. med. I. p. 44. Trommsdorff pharmakol. Lexikon II. p. 600.; besonders aber Günz Diss. binæ de cort. Salic. Lips. 1772. Ferner die deutsche Uebersetzung von Richard Bot. méd. p. 225. u. 1245. und Voigtel Kühn Arzneimittellehre. II. I. p. 427.

enthält die Silberweidenrinde: grünen fetten, dem der China ähnlichen, Stoff, Wachs, gelben, schwachbittern Farbestoff, Gerbestoff, rothbraune, sehr wenig in Wasser lösliche Materie, Gummi, Holzfaser, und eine Säure, die mit Magnesia ein in Wasser und Alkohol leicht lösliches Salz bildet. Nach Bartholdi (*d*) ist der Gerbestoff dieser Rinde ein eisenbläuender eigenthümlicher Art. — Fontana (*e*) hat aus der Silberweidenrinde ein Alkaloid dargestellt, das er *Salicin* nennt. Es erscheint nach Buchner (*f*), mit Kohlenpulver gereinigt, in einer concentrirten Auflösung fast ungefärbt, nimmt aber beim Abdampfen wieder eine gelbliche Farbe an und scheint wenig Neigung zum Krystallisiren zu besitzen. Es ist in Wasser leicht löslich und von rein und intensiv bitterm Geschmacke. An Schwefelsäure gebunden, soll es bedeutende Heilkräfte besitzen. Die von Pollini zu Verona damit angestellten Versuche sind uns noch nicht bekannt worden.

V.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XXVIII. im VI. Hefte.

Fig. 1. ein älteres Rindenstück.

Fig. 2. dasselbe von unten mit den rostrothen Flecken auf dem Baste.

Fig. 3. ein jüngeres Stück der Rinde.

Fig. 4. dasselbe von unten.

Fig. 5. eine noch jüngere Rinde.

(*c*) Journ. de pharm. IX. 1822. Trommsdorff neu. Journ. VI. 1. p. 113. Buchner Reper. XII. p. 213.
(*d*) Scherer's Journ. VIII. p. 294.
(*e*) Journ. de chim. méd. I. p. 216.
(*f*) Kastner's Archiv XIV. p. 251.

CORTEX SALICIS PENTANDRAE s. LAUREAE s.
LAUREOLAE.

Lorbeerweidenrinde. Rothe Weidenrinde.

SALIX PENTANDRA L. S. POLYANDRA SCHRANK. S. TETRAN-
DRA W. S. HERMAPHRODITICA L.

Lorbeerweide, wohlriechende, bittere, rothe Weide (a).

LINN. XXII. Kl. II. O.

JUSS. XV. Kl. IV. O.

I.

Diese ausgezeichnete Weidenart kommt in den meisten Ländern Europas, doch sparsamer als die Silberweide, vor. Sie ist meist strauchartig, selten bildet sie einen kleinen Baum. Man findet sie in waldigen, sumpfigen Gegenden des Nordens, im Süden mehr in subalpinischen nassen Thälern. Die braun- oder blutrothen glänzenden jungen Zweige und die steifen glatten, oben glänzend dunkelgrünen, zierlich gesägten Blätter machen sie zu einer der zierlichsten Arten der Gattung. Auch durch den balsamischen Geruch aller ihrer Theile, vorzüglich der Blätter, ist sie ausgezeichnet.

II.

Die Rinde wird, wie die der vorigen Art, gesammelt. In der Länge, Breite und Biegung der Stücke kommt sie ebenfalls überein; aber sie ist weit dünner, sehr biegsam, und also schwer zerbrechlich. Die Farbe der Oberhaut ist ein mit Gelb und Grau gemischtes Rothbraun. Die Längsrünzeln sind deutlicher als bei der Silberweidenrin-

de, die Querrünzeln häufiger, die warzigen Hervorragungen aber kleiner, seltener, und in undeutlichen Querrissen sich öffnend. Der Rindenkörper ist dünner, von feinerem, regelmäßig fasrigem Gewebe und von grünlichgelber Farbe. Der äußerst fein-, dicht- und langfasrige Bast ist hellgelb, mit einer schwachen Beimischung von Grün, und hin und wieder finden sich auf ihm grofse, unregelmäßige, schmutzig purpurfarbene, nach dem Rande zu vertriebene Flecke. Durch die Beschaffenheit der Bastlage ist diese Weidenrinde sehr leicht von der vorbergehenden zu unterscheiden. Nicht weniger weicht sie durch den Geschmack ab, welcher stark balsamisch bitter, etwas widrig, aber nicht adstringirend, ist. Der Geruch ist deutlich, obgleich schwach, gewürzhaft.

III.

Gewifs übertrifft diese Weidenart alle übrigen an kräftiger Wirkung, wenigstens in Hinsicht auf den Bitterstoffgehalt und das Harz. Gleichwohl ist sie neuerlich wenig berücksichtigt worden. Von ältern Notizen

(a) Abbildungen und Beschreibungen. Flor. dan. t. 943. Düsseld. Samml. XIV. t. 4. — Smith fl. brit. p. 1046. Richard med. bot. p. 225.

erwähnen wir die Günstischen (b) und die von Hartmann (c). Von beiden wird die Lorbeerweidenrinde angelegentlich empfohlen.

IV.

Nach Günz enthält die Lorbeerweidenrinde die meisten flüchtigen Theile. Weitere chemische Untersuchungen fehlen noch gänzlich.

V.

Erklärung der Abbildungen auf
Tafel XXVIII. im VI. Hefte.

Fig. 6. eine ältere Rinde von oben.

Fig. 7. dieselbe von unten.

Fig. 8. ein jüngeres Stück.

Fig. 9. ebenfalls von unten.

CORTEX QUERCUS.

Eichenrinde, Steineichenrinde.

QUERCUS ROBUR W. Q. ROBUR β SESSILIS L. Q. SESSILIS
EHRH. Q. SESSILIFLORA SMITH.

Gemeine Eiche, Steineiche, Wintereiche (d).

LINN. XXI. KL. VII. O.

JUSS. XV. KL. IV. O.

I.

Die Eiche, ein sattsam bekannter, über den größten Theil von Europa verbreiteter, Baum, erreicht eine bedeutende Höhe und ist eine Zierde unserer Wälder. Sie wird durch ihr festes Holz, ihre zu verschiedenen Zwecken dienliche, Rinde, durch Blätter und Früchte zu einem der nützlichsten Gewächse.

II.

Die zum Arzneigebrauche bestimmte Rinde wird von den jungen Zweigen, im Frühjahr zweckmäßiger als im Herbste, gesammelt, in fußlange und $\frac{1}{2}$ Fuß dicke Bündel

gewunden und langsam getrocknet. Die Stücken sind 1—2 Ellen lang und $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, wenig gebogen, selten halb geschlossen. Die Dicke beträgt $\frac{1}{2}$ —2 Linien, je nach dem verschiedenen Alter der Rinde. Die Textur ist dicht und fasrig; je älter die Rinde, um so gröber die Fasern. Man unterscheidet in derselben regelmäsig drei Schichten: die Oberhaut, den Rindenkörper und den Bast; nur selten ist eine Spur des weißen Splints dem Baste locker anhängend zu bemerken. Die Oberhaut ist verhältnismäsig dünn, doch bei zunehmendem Alter etwas verdickt, pergamentartig und

(b) a. a. O.

(c) P. T. Hartmann resp. C. B. Speckbuch de salice laurca odorata, Linnæi pentandra. Traj. ad Viadr. 1769.

(d) Abbild. und Beschreib. Plenck t. 670. Hayne Arz. Gew. VI. t. 35. Düsseld. Samml. XI. t. 18. — Auch von *Quercus pedunculata* W. wird die Rinde gesammelt.

mit dem Rindenkörper fest verwachsen. Die Oberfläche hat ein glänzendes Ansehen, im jüngern Alter ist sie violettbraun, großentheils aber vom grauen Lager einiger Flechten, aus den Gattungen *Verrucaria* und *Opegrapha* bedeckt, im spätern Alter wird sie silbergrau und ist von einem grünlichen Flechtenanfluge gewöhnlich überzogen. Hin und wieder bemerkt man auf der Oberfläche bei jüngern Rinden meist in die Quere stehende Auftreibungen und Zerreißungen der obersten Lage der Epidermis, worin sich eine hervorgetretene, weißlich-graue, körnig-schwammige Masse findet. Bei ältern Rinden treten noch große, unregelmäßige Längsrisse hinzu, welche bis in den Rindenkörper dringen. Außerdem bemerkt man größere, von dem Ansitzen der Zweige herrührende Gruben. Der untere Theil der Epidermis ist grünlich und von körnigem Gefüge. Die Rindenschicht ist die stärkste und nimmt mit dem Alter verhältnißmäßig am meisten zu. In jüngern Rinden ist sie weißlich von Farbe, später wird sie bläulich-röthlich, und in ältern Rinden nach der Epidermis zu zimtbraun; sie enthält zahlreiche weißliche, oft zusammenfließende Körner, und zwischen diesen lange, grobe, weißliche Fasern und eine feinkörnige, fast korkartige Masse. Die Bastschicht ist sehr feindicht- und langfasrig und liegt dem Rindenkörper fest an; sie erscheint röthlichgelb von Farbe und auf der Innenseite mit unregelmäßigen zerstreuten rothbraunen Flecken besetzt. Aus dem Baste brechen nach Innen in Längslinien stehende und

sich nach und nach vergrößern stumpe Zähne hervor, welche dem Rindenkörper anzugehören scheinen, den Bast durchbrechen und sich in den Splint einsenken. — Die Rinde besitzt einen eigenthümlichen schwachen lohartigen Geruch und einen etwas bitter adstringirenden und nachher süßlich-schleimigen Geschmack.

III.

Die therapeutische Benutzung der Eichenrinde und einiger andern Theile des Baums, rührt von den ältesten Zeiten her, und schon Dioscorides und Galen waren damit bekannt (e). Man bedient sich der Rinde als Adstringens und Roborans innerlich, wie äußerlich, und besonders im letztern Falle überall, wo die China angezeigt ist, als eines billigen Ersatzmittels (f). In manchen Krankheiten, z. B. bei dem heißen Brande, übertrifft sie jene an Wirksamkeit.

IV.

Leider fehlt uns von der Eichenrinde, wie von mehreren einheimischen Arzneystoffen aus dem Pflanzenreiche, eine vollständige chemische Analyse. Chevallier's Untersuchung des Eichenrindenpulvers, um den Chinaalkalien analoge Stoffe aufzufinden, soll merkwürdige Resultate gegeben haben, sie ist aber noch nicht bekannt gemacht (g). Nach Davy enthielten 200 Gran eines concentrirten Aufgusses der Eichenrinde, von 1,05 spec. Gewicht, an Rückstand 14 Gran Gerbestoff. Galläpfelsäure konnte rein aus der Eichenrinde nicht dargestellt werden (h).

(e) Murray appar. medic. I. p. 61.

(f) Voigtel-Kühn Arzneimittellehre, II. I. p. 402.

(g) Chevallier u. Richard Dictionn. des drogues. II. p. 47.

(h) S. Pfaff System d. Mat. med. II. p. 205.

Runge (i) betrachtet den Gerbstoff (Gerbsalz) der Eichenrinde als eigenthümlich und nennt ihn Eichenbast-salz. — Die Eichenrinde giebt nach Berthier (k) 6 Procent braune Asche, die sehr wenig auflösliche Theile, dagegen eine beträchtliche Menge Manganoxyd enthält.

V.

Erklärung der Abbildungen auf
Tafel XXIX. im VI. Hefte.

Fig. 1. ein jüngeres Rindenstück von oben.

Fig. 2. dasselbe von der Unterseite, nach oben mit einigen Splintstreifen.

Fig. 3. ein älteres Stück der Eichenrinde von oben.

Fig. 4. ein gleiches von unten mit den stark aus der Bastlage vortretenden Zahnreihen und einigen Splintstreifen.

CORTEX SASSAFRAS s. LIGNI SASSAFRAS.

Sassafrasrinde, Sassafrasholzrinde.

LAURUS SASSAFRAS L. EUOSMUS SASSAFRAS NUTT. PERSEA SASSAFRAS SPR. GEN. SASSAFRAS FR. NEES AB ESENB. (l).

Sassafraslorbeer, Sassafrasbaum, Fenchelbaum (m).

LINN. IX. Kl. I. O.

JUSS. VI. Kl. IV. O.

I.

Der mittelmäßige hohe Baum, von dem Sassafrasholz und Rinde kommt, wächst in den nördlichen, besonders aber in den südlichen Staaten von Nordamerika, in Mexiko und in den Urwäldern von St. Paulo in Brasilien (n). In der nördlichen Halbkugel entwickelt er seine zweihäusigen Blüten

vor den Blättern im April, und wird in Virginien zu einem 30—40 Fuß hohen Baume. In den nördlichen Staaten bleibt er strauchartig. Die Wurzel soll die kräftigsten Stücke an Rinde und Holz liefern; dagegen die Aeste, besonders aber der Stamm, weniger wirksam sind (o).

(i) Phytochemische Entdeckungen. II. p. 240.

(k) S. Fechner Pflanzenanalysen. p. 131.

(l) *De Cinnamomo disputatio*. p. 48.

(m) *Abbild. und Beschreib. Michaux f. arbres forest. de l'Amér.* III. t. 7. *Bigelow amer. med. bot.* t. 35. *Plenck* t. 316. *Düsseld. Samml.* VIII. t. 21.

(n) Der cochinchinesische Sassafrasbaum ist jedenfalls eine verschiedene Art, wie der Nepallsche *Wallich's*

Laurus glandulifera ist. *Transact. of the med. et phys. soc. of Calcutta.* vol. I.

(o) Nach Guibourt *pharmaz. Waarenk.*, übers. von Binhoff I. p. 325. soll die Rinde des Stammes und der Zweige gewürzhafter seyn, als die der Wurzel. Die Untersuchung der Stücke meiner Sammlung vuranlaßt mich, der ältern Meinung zu folgen.

II.

Die Wurzelrinde des Sassafraslorbeers, die wir hier als die wichtigste besonders ins Auge fassen, kommt in kleinen 2—3 Zoll langen und $1\frac{1}{2}$ —2 Zoll breiten unregelmäßigen, flachen, bisweilen auch am Rande aufwärts gebogenen, seltener schwach eingerollten Stücken vor. Im unverletzten Zustande beträgt ihre Dicke 2—3 Linien. Man unterscheidet an ihr nur zwei deutliche Schichten: die Oberhaut und den Rindenkörper. Die erstere gewinnt an alten Rinden eine bedeutende Stärke, sie sondert sich aber alsdann in eine äußere und innere Lage. Die obere ist dünn, compact, von schmutziggelblichweissen Stellen. Sie springt in unregelmäßigen Rissen auf und sondert sich in gröfsern flachen Stücken oder Blättern von der darunter befindlichen Lage. Diese ist bis $1\frac{1}{2}$ Linie dick, schwammig, von korkartiger Textur mit sparsam eingemischten kurzen hellern Fasern, von röthlich zimmtbrauner, fast rostrother, mit zunehmendem Alter dunkler werdender, Farbe. — Diese Lage sondert sich leicht von dem darunter liegenden Rindenkörper. Derselbe ist von gleicher Stärke mit der Oberhaut, oder dünner. Die Farbe wird durch sich einmischende schwärzliche, harzige Stellen verdunkelt, und die Textur ist deutlicher fasrig. Nur an jüngern Exemplaren ähnelt die Rindenschicht der Oberhaut mehr an Farbe und feinerem Gefüge. Die Unterseite des Rindenkörpers ist röthlich oder schwärzlich-braun, lang- und grobfasrig, etwas rissig, und scheint als Bastgeschicht anzusprechen zu seyn;

doch ist sie sehr dünn und nicht deutlich vom Rindenkörper selbst getrennt. An jüngern Exemplaren finden sich auf dieser Innenseite der Rinde bisweilen feine, weisse, schimmelartige Flecke. Es sind die von Guibourt angegebenen kleinen weissen, und den auf den Pechurimbohnen bemerkten, ganz ähnliche Krystalle. — Der Geschmack der Sassafrasrinde ist anfangs stark gewürzhalt, später etwas bitterlich und brennend; der Geruch ebenfalls gewürzhalt, etwas fenchelartig.

III.

Die Spanier lernten die Kräfte des Sassafras zuerst von den Bewohnern Floridas kennen, und Nicol. Monardes gab davon 1574 die erste, später von Clusius wiederholte, Nachricht. Lange Zeit wurde nur das Holz angewendet, wobei man das noch von der Rinde bedeckte vorzog. Später fand man, dafs die Rinde der kräftigste Theil des Sassafras sey (p), und diese wird jetzt, obgleich im Ganzen nicht sehr oft, fast ausschliesslich benutzt. Als schweiß- und harntreibendes Mittel hat man die Sassafrasrinde bei veralteter Lustseuche, Wassersucht, chronischem Rheumatismus, Gicht und bei Hautkrankheiten angewendet.

IV.

Eine Analyse der Rinde nach den Grundsätzen der neuern Chemie fehlt uns noch gänzlich. Die Hauptbestandtheile sind ätherisches Oel, Harz und Extraktivstoff. Ersteres ist eigenthümlicher Art, sehr schwer (nach Muschenbroeck von 1,094 spec.

(p) Murray appar. med. IV. p. 537.

Gew.), anfangs wasserhell, dann gelb und rothwerdend, von sehr feurigem Geschmacke. Es setzt bisweilen den Sassafraskampher ab (q).

V.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XXIX. im VI. Hefte.

Fig. 5. und 6. sind ältere Wurzelrindenstücke, von oben und unten.

Fig. 7. ein jüngeres Stück, von dem sich die Oberhaut hin und wieder blätterartig abgelöst hat.

Fig. 8. dasselbe von unten mit den auf der vermuthlichen Bastschicht abgesetzten Krystallhäufchen.

CORTEX GUAIACI s. LIGNI GUAIACI.
Guajakrinde. Franzosenholzrinde.

GUAIAACUM OFFICINALE L.

Guajakbaum, Franzosenholzbaum, Pockenholzbaum (r).

LINN. X. Kl. I. O.

JUSS. XIII. Kl. XXI. O.

I.

Dieser ansehnliche Baum der Antillen und des tropischen Festlandes von Südamerika liefert mit dem Holze des Stammes zugleich, und diesem noch anhängend, die officinelle, hier näher zu betrachtende, Rinde.

II.

Die Guajakrinde kommt in grossen Stücken von 1 Fufs Länge und bis 6 Zoll Breite vor. Sie ist immer, und oft ziemlich stark, gebogen; der Umfang meist unregelmässig. Die Dicke beträgt 2—3 Linien. Die Rinde ist von festem Gewebe und wiegt schwer. Man unterscheidet in ihr drei verschiedene Theile: die Oberhaut, die Rindensubstanz und den Bast. Die erstere erscheint nach

dem Alter der Stücke sehr verschieden. An jüngern ist sie dünn, pergamentartig, bräunlich-gelb, lederfarben mit röthlichbraunen gröfsern, sehr unbestimmten Flecken. Sie wird von häufigen starken Längsrissen und sparsamern Querrissen durchsetzt und löst sich in gröfsern Stücken vom Rindenkörper ab. Vertiefungen, in denen Aeste eingefügt waren, finden sich an den meisten Exemplaren. An ältern Stücken kommt die Epidermis sehr verdickt, grau, mit etwas gelb gemischt und hin und wieder mit weissen Flechtenanflügen überzogen vor. Durch einzelne, in Blättern erhobene oder abgelöste Stellen wird die Oberfläche sehr ungleich, und öfters kommen gröfsere, graue oder blafsgelbe, wirklich muldenförmige Vertiefungen vor.

(q) S. Binder in Buchner's Repertor. XI. p. 346. Guelin Handbuch d. Chemie. II. p. 1156. und Thénard-Fechner Chemie. IV. 3. p. 1053. u. 1104.

(r) Abbild. und Beschreib. Lam. illustr. t. 342. Plenck t. 331. Düsseld. Samml. XII. t. 13.

Der nur lose der Epidermis anliegende Rindenkörper macht den größten Theil der Guajakrinde aus. Er besitzt im jüngern Alter eine eigenthümliche lamellöse Struktur, die Schichten, die sich auf dem Quer- und Längsbruche deutlich zeigen, liegen sehr dicht an einander; sie sind von dickfasrigem Gewebe und schmutzig lederfarben. Bei alten Rinden verwachsen die Blätter völlig, die Farbe wird schwärzlichbraun, und die ursprüngliche Struktur ist nur noch auf dem Bruche wahrzunehmen. Die Bastlage ist dünn, an jüngern Stücken kaum $\frac{1}{4}$ Linie im Durchmesser haltend, an ältern wird sie bis 1 Linie dick. Dort ist sie auf der Innenseite glatt, lang- und fein-, oft auch gebogen fasrig, hier gröber fasrig, mit kleinen Warzen und Rissen besetzt. Die Textur ist immer weit dichter und die Farbe in jedem Alter der Rinde stets heller, als die der Rindenlage; in jüngern gelblichweiß, in ältern chokoladenbraun; auf der Innenfläche schmutzig gelblichweiß, mit mehr oder weniger begrenzten, oft weit ausgedehnten, schwärzlich grauen Flecken. Außerdem bemerkte ich die, von Guibourt für Benzoësäure, von A. Richard für Harz erklärten, äußerst kleinen glänzenden Krystalle über die Innenseite des Bastes in großer Menge zerstreut. Sie kommen, wie Richard sehr richtig angiebt, auch auf dem Bruche einzeln vor; doch scheinen sie mir keine Harztheile zu seyn. Auf dem ziemlich ebenen Quer- und dem ungleichern, stark blättrigen Längsbruche bemerkt man

einzelne dunklere harzige Stellen. Der Geschmack ist scharf, etwas kratzend und dabei bitterlich; der Rindenkörper jüngerer Stücke scheint am kräftigsten zu seyn. Der Geruch fehlt fast ganz und ist nur gewöhnlich rindenartig.

III.

Schon seit 1508 ist das Guajak bekannt, und es wurde bereits 1517 von Ulr. von Hutten in Deutschland angewendet. Ueber den Werth der Rinde gegen das Holz haben zu verschiedenen Zeiten sehr verschiedene Ansichten geherrscht. Sloane (s), dem wir sehr frühe und schätzbare Nachrichten über das Gewächs verdanken, hält die Rinde für wirksamer als das Holz. Lewis ist entgegengesetzter Meinung. Linné empfiehlt nur die Rinde und übergeht das Holz gänzlich. Murray (t), der überhaupt in Betreff des Guajak zu vergleichen, entscheidet sich, obgleich zu seiner Zeit und bis zu den letztvergangenen Jahren das Holz fast ausschließlich angewendet wurde, für die Rinde. Graumüller (u) ist der Meinung, daß zwischen Rinde und Holz kein wesentlicher Unterschied in der Wirkung zu finden sey. In der neuesten Zeit erklärten sich Voigtel (x), A. Richard (y) u. A. ausdrücklich für die größere Wirksamkeit der Rinde, die weit harzreicher ist.

IV.

Leider mangelt uns eine genauere Analyse der Rinde. Der vorzüglich wirksame

(s) Nat. hist. of Jamaica. II. p. 134.

(t) Apparat. medic. III. 399.

(u) Pharm. Bot. II. p. 301.

(x) Arzneim. II. p. 237.

(y) Dict. des drogues. II. p. 619.

Bestandtheil ist das eigenthümliche in Rinde und Holz enthaltene Harz, Guajakharz, Brandes's Guajazin, worüber Gmelin (z) und Fechner (a) zu vergleichen sind.

V.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XXX, im VI. Hefte.

Fig. 1. ein älteres Rindenstück von oben.

Fig. 2. dasselbe von unten.

Fig. 3. ein jüngeres Stück von oben.

Fig. 4. dasselbe von unten.

Fig. 5. dasselbe im Profil.

CORTEX ADSTRINGENS SPURIUS. Falsche Gerbstoffrinde.

I.

Die Mutterpflanze dieser Rinde, welche aus Südamerika kommt, ist noch gänzlich unbekannt, wie es auch die der ächten *Cort. adstringens brasiliensis* (b) lange Zeit, wenigstens für Deutschland, war.

II.

Die falsche Gerbstoffrinde kommt in mehr oder weniger stark und halbgerollten, bisweilen in flachen, Stücken von 2—4½ Zoll Länge und ½—1¼ Zoll Breite vor. Die Dicke beträgt 1—1½ Linie. Man unterscheidet auf dem Bruche drei deutliche Lagen. Die obere, die Epidermis, ist an jüngern Rinden kaum ⅓—¼ Linie dick, an alten bis 1 Linie.

Sie liegt dem Rindenkörper nur locker an, so daß die Stücke öfter davon entblößt sind. Ihre Oberfläche ist stark und etwas unregelmäßig längsrissig und runzelig, in Absätzen auch von einzelnen tiefen Querrissen, doch nicht der ganzen Breite nach, durchsetzt. Die Zwischenräume der gröfsern Runzeln sind fein und längsrundlich. Ein pulveriger, bei jüngern Exemplaren gelblich-weißer, bei ältern rein weißer Flechtenüberzug bedeckt die Oberfläche der Epidermis großentheils; Meißner hat darauf Früchte einer nicht zu bestimmenden Graphisart wahrgenommen. Die Textur der ältern verdickten Epidermis ist dicht, die Farbe dunkel-rothbraun, mit einer nach der

(z) *Chemie*. 2te Ausg. II. p. 1261—61.

(a) *Repertor. d. organ. Chem.* I. oder *Thénard Fechner Chem.* IV. p. 1314—20.

(b) Diese Rinde wurde von Piso zuerst unter dem Namen *Abaremotemo* erwähnt. In der *Pharmac. Lisbon.* von *de Paiva* 1802 heißt sie *Cort. brasiliensis*, *Barbatimao*, unter welcher Benennung, so wie unter *Barbatimao*, und nach *v. Martius* als *Pao de Surema*, auch das baumartige Gewächs vorkommt, von dem die Rinde stammt. *Arruda* hat es zuerst als *Mimosa virginialis* beschrieben; *Gomez* nennt es *Mimosa cochliacarpus*.

Dr. Pohl, von dem die vollständigsten Nachrichten über dieses Hülsengewächs in der *Salzburg. med. chir. Zeitung* 1829. No. 2 u. 3 gegeben worden sind, wird es als *Acacia virginialis* bekannt machen. Derselbe hat die Rinde dem Kaufmann *Schimmelbusch* in *Rio Janeiro* zuerst mitgetheilt, und das angebliche Vorkommen auf den Inseln des stillen Meeres ist bloß eine, durch Gewinnsucht veranlafte, Täuschung. Vorstehende Notizen mögen das im ersten Hefte über den *Cort. adstring. bras.* Gesagte ergänzen.

Rindenschicht zu befindlichen dunklern harzigen Lage; der Bruch eben, fein von oben nach unten gestreift. Der nun folgende Rindenkörper ist röthlich - zimmtfarben, bei jüngern Rinden dicker, aber von locker faserigem Gewebe, bei ältern dünner und dichter. Die der Epidermis zunächst liegende Schicht enthält bei ältern Exemplaren große und deutliche gelblich - grüne, auf der Oberfläche glänzende, Harzkörner. Der Querbruch ist splittrig der Längsbruch länger faserig. Wo der Rindenkörper von der Oberhaut unbedeckt ist, erscheint er schwärzlich braun. Von gleicher Farbe ist der dünne und mit der Rindenschicht fest verbundene Bast, der die fein längsfasrige Innenseite der Rinde bildet. — Der Geschmack der Rinde ist angenehm balsamisch - bitter, nicht zusammenziehend. Den Speichel färbt sie fast gar nicht. Geruch ist nicht wahrzunehmen.

III.

Nachdem Beilsenhirtz (c) eines falschen *Cort. adstringens* Erwähnung gethan, ohne ihn im Geringsten näher zu bezeichnen, beschrieb Meißner (d) die hier dargestellte Rinde zuerst genauer. Um dem Schimmelbusch'schen Alleinhandel mit *Cort. adstring. brasil.* ein Ende zu machen, suchten einige Hamburger Kaufleute denselben direct aus Südamerika zu beziehen, erhielten aber diese, schon auf den ersten Anblick leicht zu unterscheidende, Rinde.

IV.

Meißner stellte mit der kleinen, ihm zu Gebote stehenden, Menge auch einige vergleichende chemische Versuche an. Beim Erhitzen im Platinlöffel entwickelte die falsche Rinde einen rein - brenzlichen Geruch, die ächte anfangs einen schwachsauerlichen. Von beiden bereitete er aus 1 Theil Rinde und 12 Theilen Wasser ein Infusum, und es zeigte schon diefs eine wesentliche Verschiedenheit; denn die ächte Rinde färbte das Wasser bereits nach 2 Minuten, bei einigem Umschütteln, gesättigt rothbraun, indem die falsche Rinde unter gleichen Umständen nur eine hellgelbliche Färbung hervorbrachte; also weit weniger im Wasser lösliche Bestandtheile enthält. Was die Prüfung der wässerigen Aufgüsse durch Reagentien betrifft: so müssen wir deshalb auf die Meißnersche Abhandlung verweisen.

V.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XXX. im VI. Hefte.

Fig. 6. ein älteres Rindenstück von oben.

Fig. 7. ein Theil desselben von unten.

Fig. 8. ein jüngeres Exemplar der Rinde von oben.

Fig. 9. dasselbe von unten.

Fig. 10. Durchschnitt des ältern,

Fig. 11. Durchschnitt des jüngern Stücks.

(c) *Pharmac. Zeitung* 1828. No. 17. (d) *Berl. Jahrb. für Pharm.* 31. Jahrg. 1. Abth. 1829. p. 90-96.

CORTEX QUASSIAE EXCELSAE.

Baumquassiarinde.

SIMARUBA EXCELSA DC. HAYNE (e), QUASSIA EXCELSA SWARTZ, Q. POLYGAMA WRIGHT, PICRANIA AMARA BANKS, VAHL.

Hohe Simaruba oder Quassia, Baumquassia.

LINN. X. Kl. I. O.

Juss. XIII. Kl. XV. O.

I.

Ein gegen 100 Fufs hoher Baum der Antillen, besonders Jamaicas, an etwas bergigen Orten wachsend, mit polygamischen Blüten und ungleich gefiederten Blättern. Nach den Untersuchungen von Th. Martius (f) ist es nicht mehr zweifelhaft, daß von ihm das sogenannte jamaicensische, in Scheiten vorkommende, Bitterholz abstammt.

II.

Die Rinde, womit dieses Bitterholz, jedoch nur selten, bedeckt vorkommt, scheint noch wenig berücksichtigt zu seyn. Ihre Gröfse ist von den Scheiten, auf denen sie vorkommt, abhängig; eben so die schwache Biegung. Mein Exemplar ist 6 Zoll lang und 3 Zoll breit. Die Dicke der Rinde beträgt $1\frac{1}{2}$ —2 Linien, und wenn sie mit dem Splinte verbunden ist, eine halbe bis ganze Linie mehr. Die Oberhaut ist dünn, etwa $\frac{1}{3}$ Linie dick, von körnig-harzigem Gefüge und grünlich-schwarzer, matter, nur an den erhabensten, vermuthlich abgeriebenen, Stellen glänzender Farbe. Die Ober-

fläche durchziehen in Entfernungen von 3—6 Linien große Längsrisse, deren Ränder ungleich, wulstig-höckerig sind. Die Zwischenräume sind undeutlich querrunzelig. Selten fehlt die Oberhaut an einzelnen Stellen ganz; ist die obere Schicht abgerieben, so erscheint sie röthlich-braun. Der Rindenkörper ist 1—2 Linien dick, von locker und grobfasrigem Gewebe, das nach Innen dichter wird, gelblichholzfarben und von den darunter befindlichen Lagen von Bast und Splint schwer zu unterscheiden. Wir bestimmen die Dicke des Rindenkörpers nach der natürlichen Trennung von der darunter befindlichen Schicht, die fast holzartig grobfasrig ist und auf der die untere Fläche der Rinde bildenden Lage langfasrig, schmutziggelblich und grünlich gefleckt erscheint. Der Bruch der Borke ist blättrig, des Splints grobfasrig. Der Geschmack der Rinde ist bitterharzig, lange andauernd. Geruch fehlt.

III.

Der Analogie nach läßt sich erwarten, daß diese noch gänzlich übersehene Rinde

(e) Abbild. und Beschreibungen. Swartz Act. Holm. 1788. p. 302. t. 8. et flora Ind. occ. II. p. 740. Whright Transact. of the royal soc. of Edin-

burgh. III. t. 5. Hayne X. t. 16.
(f) S. Hayne a. a. O.

der Hochquassia in ihrer Wirksamkeit mit dem Holze des Baumes im Wesentlichen übereinkomme.

IV.

Die chemische Analyse der Rinde ist noch nicht gegeben.

V.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XXXI. im VI. Hefte.

Fig. 1. ein Stück der Borke von oben, nach einem vom Apotheker Th. Martius mitgetheilten Exemplare.

Fig. 2. dasselbe von unten.

CORTEX QUASSIAE AMARAE.

Bitterquassiarinde.

QUASSIA AMARA L. (g).

Bitterquassia, Surinamisches Bitterholz, Quinsiholz.

LINN. X. Kl. I. O.

JUSS. XIII. Kl. XV. O.

I.

Die Bitterquassia ist ein besonders in Surinam wild wachsender, in Cayenne, Brasilien und Westindien grosentheils angebaueter, in trocknen Wäldern vorkommender, unregelmässig ästiger Strauch von 12—15 Fufs Höhe mit ungleich gefiederten Blättern und scharlachrothen grosen Blüten. Nach Th. Martius (h) geben die Zweige dieses Strauchs das, in mehr oder weniger dicken Stäben, nie in Scheiten, zu uns kommende sogenannte surinamische Bitterholz, dessen Rinde die eigentlich officinelle Quassiarinde ist. Fälschlich wurde sie ehemals von der Wurzel abgeleitet.

II.

Nach dem verschiedenen Alter der Zwei-

ge ist der Umfang der leicht zerbrechlichen Rinde verschieden. Die Länge beträgt 3—9 Zoll, die Breite 1—1½ Zoll. Die Dicke wechselt zwischen ¼ und ⅓ Linie. Man unterscheidet Oberhaut, Rindenkörper und Bastlage. Die erstere ist sehr dünn, papierartig, an jüngeren Stücken gelblichweifs mit zerstreuten Astflecken und schwärzlichen Flechtenanflügen. An älteren Exemplaren wird die Farbe stellenweise bräunlich oder durch Abreiben der obern Schicht grau und die schwärzlichen Lichenenlager nehmen gröfsere Stellen ein. Dann finden sich auch häufigere Risse der Oberhaut vor. Der Rindenkörper besteht aus einer zahlreiche gelbliche Harzkörner enthaltenden obern und einer untern, weifslichen, locker- und grobfasrigen Schicht. Dieser liegt unmittelbar

(g) Abbild. und Beschreib. Lam. Illust. t. 243. f. 1. Plenck off. t. 333. Hayne X. t. 14. Düsseld. Samml. XIII. t. 1. Descourt. Fl. méd. des Ant. t. 5.

Dictionn. d. sc. nat. cah. 52. Richard med. Bot. d. Bearb. II. p. 1208—12.

(h) S. Hayne a. a. O.

die deutlich und langfasrige Bastschicht auf. Bei jüngeren Exemplaren erscheint sie dicht mit braunen und schwärzlichen Längsflecken, bei ältern grau und aus gesonderten langen, feinen Fasern bestehend, die sich hier auch auf dem Bruche deutlich zeigen, dagegen dieser bei jüngern Stücken glatt und körnig ist. Die Bastschicht ist von dem Splinte völlig getrennt, und hierdurch unterscheidet sich besonders die ächte *Quassia amara* von dem *Rhus Metopium*, das man oft statt jener erhält. Der Geschmack der Bitterholzrinde ist angenehm und stark bitter, dabei schwach gewürzhaft und zeigt sich schnell. Geruch besitzt sie nicht.

III.

Nachdem die Bitterquassia, wie man angiebt, seit 1714 in Surinam und besonders von einem Neger, Namens Quafs oder Coissi, angewendet worden war, machte sie Linné, dem sie sein Schüler Dalberg aus Surinam mitgebracht hatte, 1763 in einer besondern Dissertation (i) allgemeiner bekannt. Damals leitete man das Quassienholz von der Wurzel des Gewächses her; später zeigte Murray (k), dafs die Rinde noch kräftiger als der Stamm sey. Sie wirkt

als rein bitteres Mittel besonders auf das Muskelsystem.

IV.

Nach Pfaff (l) kommt die Quassienrinde in ihrer Mischung im Wesentlichen mit dem Holze überein; nur enthält sie mehr eigenthümlichen Bitterstoff (Thomson's (m) Quassin), mehr in Wasser lösliche Theile und etwas gewürzhaften Stoff. — Das Quassin hat man bald für ein eigenthümliches Prinzip, bald für eine Art des Extraktivstoffes gehalten. Nach Buchner (n) scheint es ein Alkaloid zu enthalten. Ein Gran desselben in eine Wunde am Schenkel gebracht, tödtete Kaninchen in 30 Stunden. Eben so ist bekanntlich die Quassia für die Fliegen ein tödtliches Gift. Raab (o) hat in der Quassiatinktur eine, auch in einigen andern Stoffen vorkommende, aber noch nicht rein dargestellte Substanz gefunden, die er Schillerstoff nennt.

V.

Erklärung der Abbildungen auf
Tafel XXXI. Fig. 3—6.

Fig. 3. ein älteres Rindenstück von oben.

Fig. 4. dasselbe von unten.

Fig. 5. ein jüngeres Stück von oben.

Fig. 6. ebenfalls von unten.

(i) Diss. de ligno Quassiae. v. Amoen. acad. VI. p. 416. c. icon.

(k) Apparat. med. III. p. 438.

(l) System d. Mat. med. I. p. 22.

(m) System d. Chem. IV. p. 46.

(n) Repertor. XXIV. p. 256. und Laur. Hertl de Quassia in specie et remediis amaris in genere. Landshut. 1826. 4.

(o) Kastner's Archiv IX. p. 121. u. Trommsdorff's neu. Journ. XV. 2. p. 221.

CORTEX CEDRELAE.

Cedrela-Rinde, Surenrinde.

CEDRELA FEBRIFUGA BLUME (p) SWIETENIA SURENI BLUME (q), — CEDRELA TOONA ROXBG. (r). C. TUNA

FLEM. (s) VAR.?

Fieberwidrige Cedrela.

LINN. V. KL. I. O.

JUSS. XIII. KL. XI. O.

I.

Cedrela febrifuga Bl., die von Nees v. Esenbeck bereits mit *C. Toona* für gleich gehalten wurde, und selbst nach J. B. Fischers Bemerkung kaum hinlänglich von dieser in Coromandel vorkommenden Art verschieden scheint, ist ein bis 60 Fufs hoher und 14—15 Fufs dicker, von Blume in dem Hochlande von Java (Oenarang) entdeckter, wahrscheinlich aber auch auf andern Inseln des indischen Archipels vorkommender, Baum mit mahagoniartigem Holze, an 2 Fufs langen Blättern und weiflichen Blüten.

II.

Die Rinde, von den Malayen *Suren* genannt, wird von den jüngern Aesten gesammelt und kommt in halb- oder ganz gerollten, auch eingerollten, bis 5 Zoll langen, $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll im Durchmesser haltenden festen Röhren vor. Die Dicke der Rinde beträgt 1—2 Linien. Man unterscheidet in dieser Rinde 1. die Oberhaut, 2. den Rindenkörper,

3. der Bast. Die erstere ist dünn, mattröthlichbraun, an jüngern Rinden fein längs- und querrissig, so dafs sie sich leicht in Blättern ablöst, an ältern Stücken mit groben und zahlreichen Längsrissen, die in meist regelmässigen Entfernungen von feinen Querrissen und Astlöchern durchsetzt sind. Stellenweise bedeckt ein weifser Flechtenüberzug die von der obern Lage der Epidermis entblöfsten Rinden, und auch die ältere, oft bis zu $\frac{1}{3}$ Linie sich verdickende Oberhaut. Nach theilweiser Entfernung der Oberhaut erscheinen an den Stellen, wo sich Querrisse und Astlöcher befanden, ringförmige Wülste und Vertiefungen, die bis in den Rindenkörper dringen. Dieser ist $\frac{3}{4}$ —1 Linie dick, lang und ziemlich feinfasrig, mit zahlreichen Harzpunkten; die Farbe zimmtbraun und nur an den Stellen, wo die Oberhaut gänzlich fehlt, dunkler. Die Bast-schicht liegt der Rindenschicht dicht an; doch ist sie trennbar. Die Farbe ist dunkler, das Gefüge dichter, aber grobfasriger; die Innenfläche gestreift, schmutzig zimmtbraun.

(p) Abbild. und Beschreib. Flora od. bot. Zeit. 1824. nom. Brandes Archiv. XII. I. p. 23. u. taf. 4. Blume Bydrag. p. 180.

(q) Hort. Buitenz., nicht aber *Swietenia febrifuga*, wie in Waitz prakt. Beobachtungen etc. durch einen Druck- oder Schreibfehler steht.

(r) Coromand. III. t. 238. W. Jones Asiat. res. IV. p. 273. Willd. N. Schrift. d. Berl. Gesell. nat. Fr. IV. p. 198.

(s) Asiat. res. XI. und daraus in Link's etc. Jahrbücher. II. p. 121.

Der Querbruch ist splittrig, an der Bastschicht fasrig, der Längsbruch grobfasrig, mit überstehender Borke. Geruch besitzt die Rinde nicht. Der Geschmack ist bitter-zusammenziehend.

III.

Rumph (*t*) gedenkt der Rinde zuerst als eines guten Fiebermittels. Später empfehlen sie gegen intermittirende und remittirende, selbst typhöse, Fieber Bexton (*u*) und Blume (*x*). Kennedy (*y*) und auch Bexton innerlich und äußerlich bei Geschwüren und Brand. Gegen chronische Ruhr Blume und Horsfield (*z*), auch Waitz (*a*), der die vollständigsten Nachrichten über das Mittel giebt, unter der Einschränkung, daß keine Entzündung oder nur erhöhte Sensibilität des Darmkanals vorhanden. Die Formen, unter denen man diese, wie sie Waitz nennt, göttliche Rinde anwendet, sind: Dekokt, Tinktur und Extrakt. Letztgenannter Arzt hat (*b*) drei Formeln zu Anwendung dieses Mittels gegeben, von dem zu erwarten steht, daß es auch bald in den europäischen Drogenhandel eingeführt werden wird (*c*).

IV.

Eine chemische Untersuchung der Rinde

- (*t*) Herbar. Amb. III. p. 68.
 (*u*) London med. chir. transact. IX. p. 310.
 (*x*) Kruidkundige Warenemingen.
 (*y*) Annals of medec. I. p. 387.
 (*z*) Verhandel. van het Batav. Genootsch. V. p. 135.
 (*a*) a. a. O. p. 31—39, besonders p. 35.

verdanken wir Nees von Esenbeck d. J. (*d*). Zu Folge derselben enthält sie in einer Unze: eigenthümlichen harzigen Gerbestoff 20 Gr.; gummigen oder gewöhnlichen braunen Gerbestoff 13 Gr.; gummigen, geschmacklosen braunen Extraktivstoff mit einer Spur noch anhängenden Gerbestoffs 13 Gr. und etwas Inulin. Die beiden Arten des gerbenden Extraktivstoffs sollen zu dem eisengrünen Gerbestoffe gehören. Dieser, wohl noch zu vervollkommnenden, Analyse zu Folge stände die Cedrela der Ratanhin am nächsten, wäre jedoch weniger adstringirend.

V.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XXI. Fig. 7—9. nach Blumischen von Nees v. Esenbeck d. J. mitgetheilten Exemplaren.

Fig. 7. ein Exemplar, mit zum Theil abgeriebener Oberhaut, von dem weißlichen Flechtenlager nach oben zu großentheils bedeckt.

Fig. 8. ein älteres Stück, mit wenig verletzter Epidermis, nach unten die Beschaffenheit der Bastschicht zeigend.

Fig. 9. ein Querschnitt von Fig. 8.

- (*b*) a. a. O. p. 64.
 (*c*) Kurze Notizen über die Cedrelarinde finden sich in d. deutsch. Bearbeitung von Richard II. p. 1141. in Chevall. et Richard Dict. d. drog. II. p. 3. und im Journ. de pharm. XI. 1825. p. 518.
 (*d*) in Brandes Archiv a. a. O.

Fig. 3.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 8.

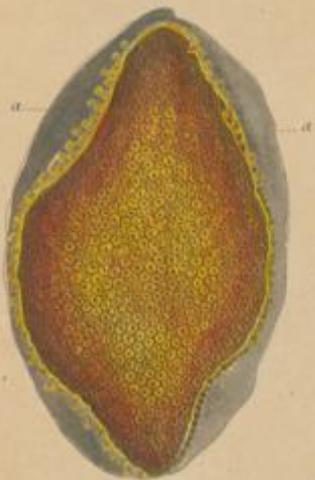


Fig. 9.



Fig. 6.



Fig. 10.

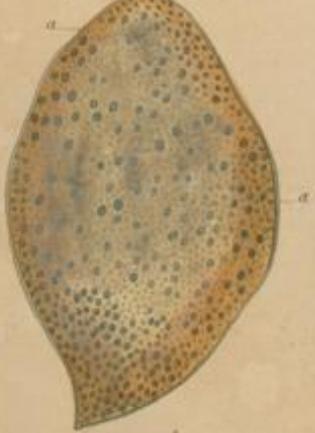


Fig. 11.

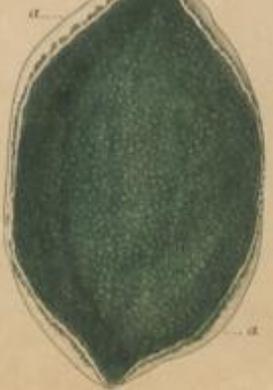


Fig. 12.



Fig. 7. a



E. Schenk del.

L. Hoff sc.

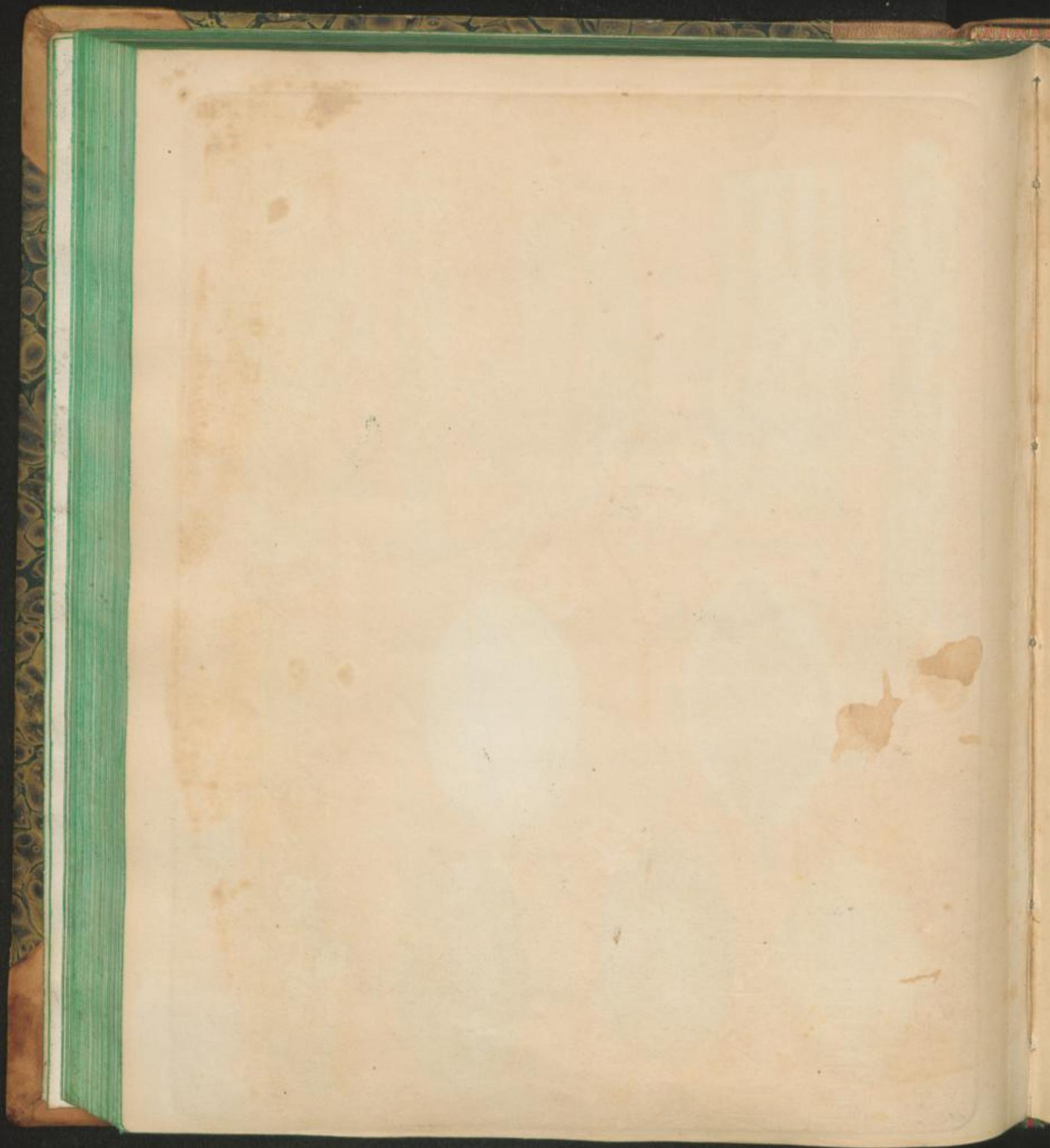


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 4.



Fig. 13.



Fig. 13 a.



Fig. 7 a.



Fig. 7.



Fig. 8.

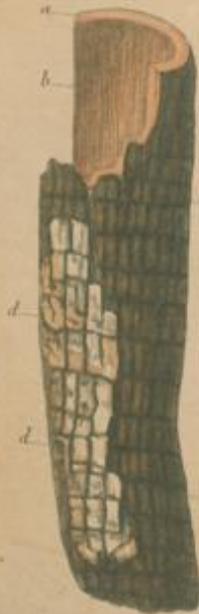


Fig. 10.



Fig. 9.



Fig. 11.

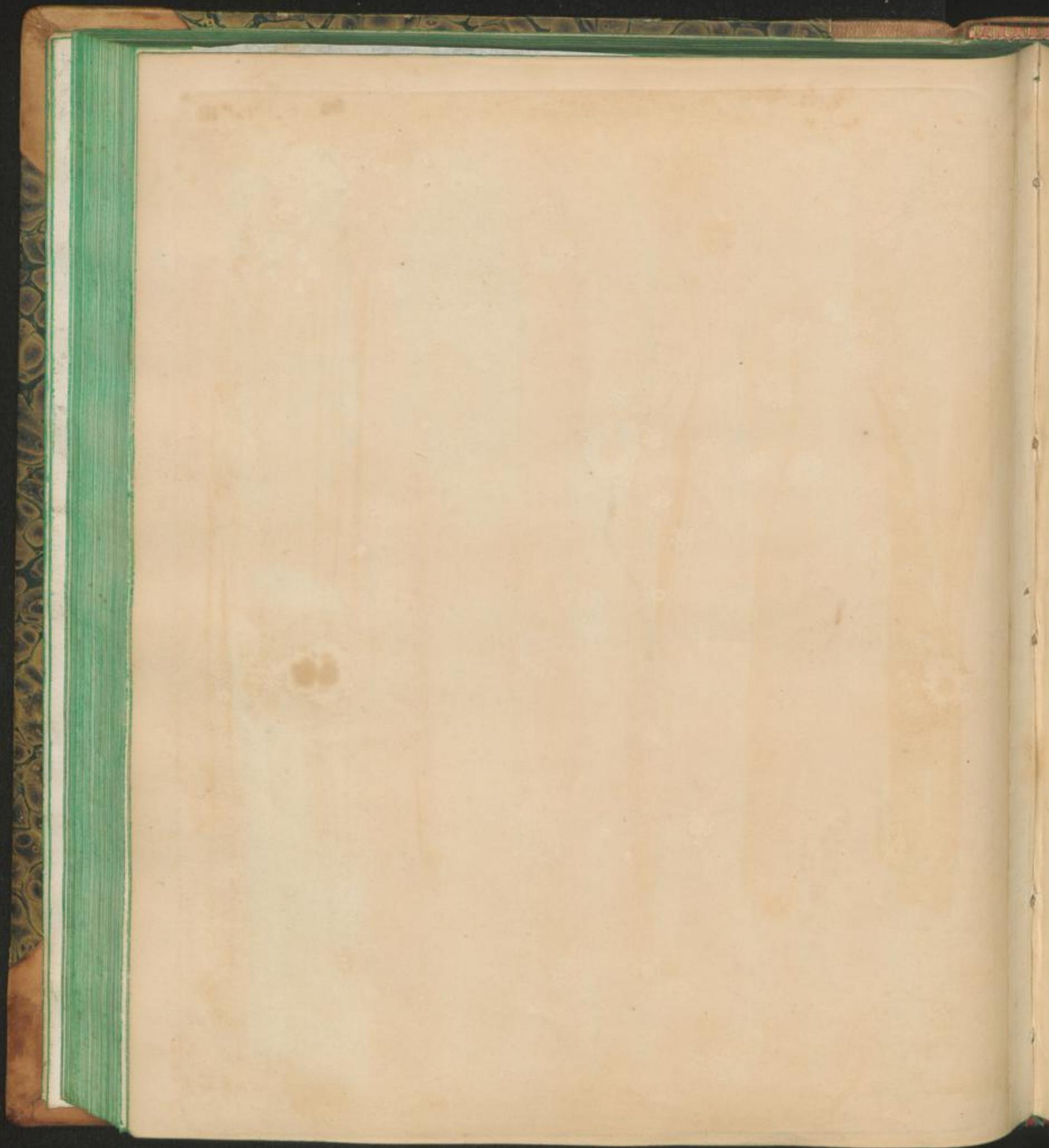


Fig. 12.



E. Schenk ad nat. del.

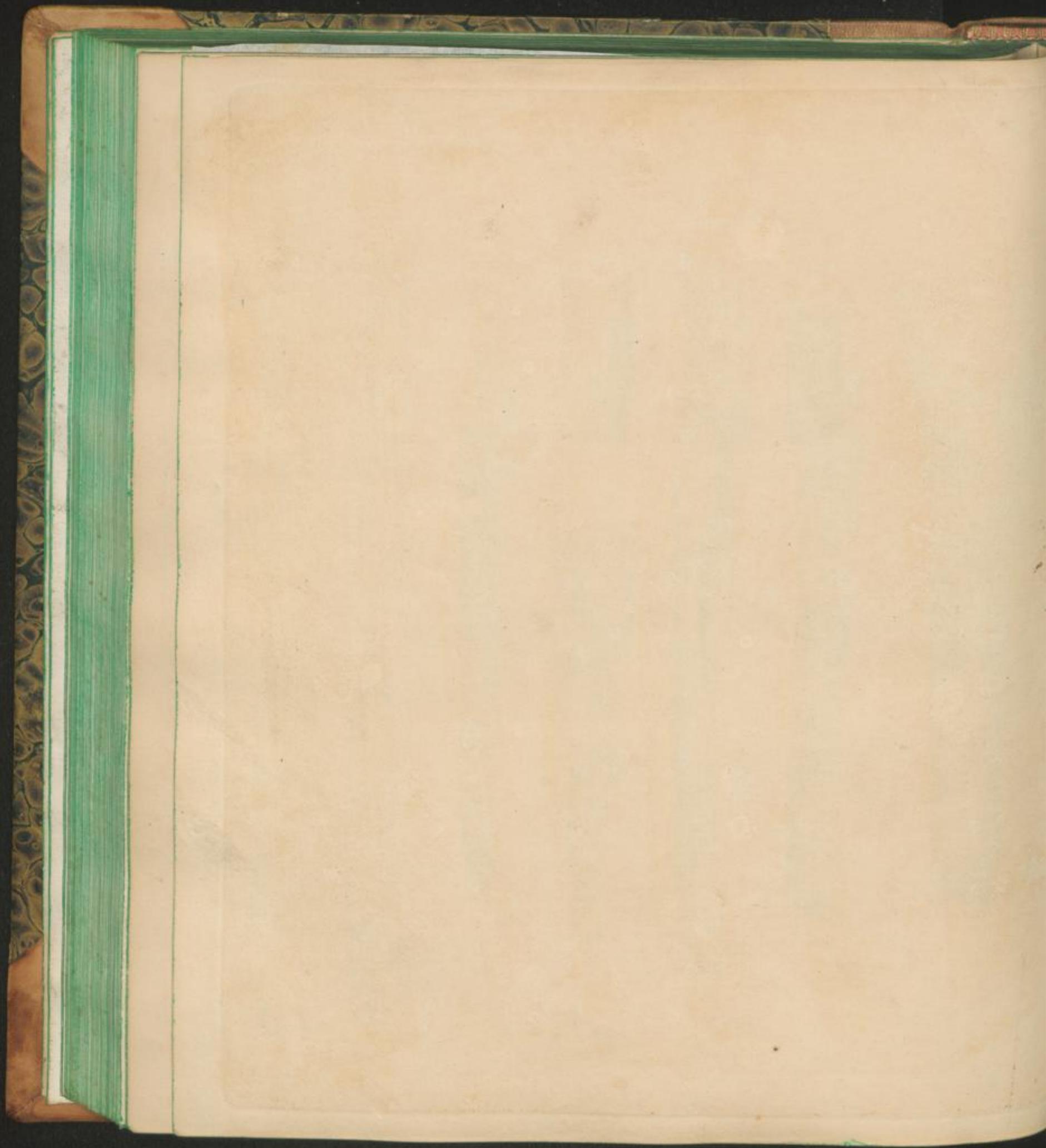
L. Hoff sc.





T. Schenk ad. nat. del.

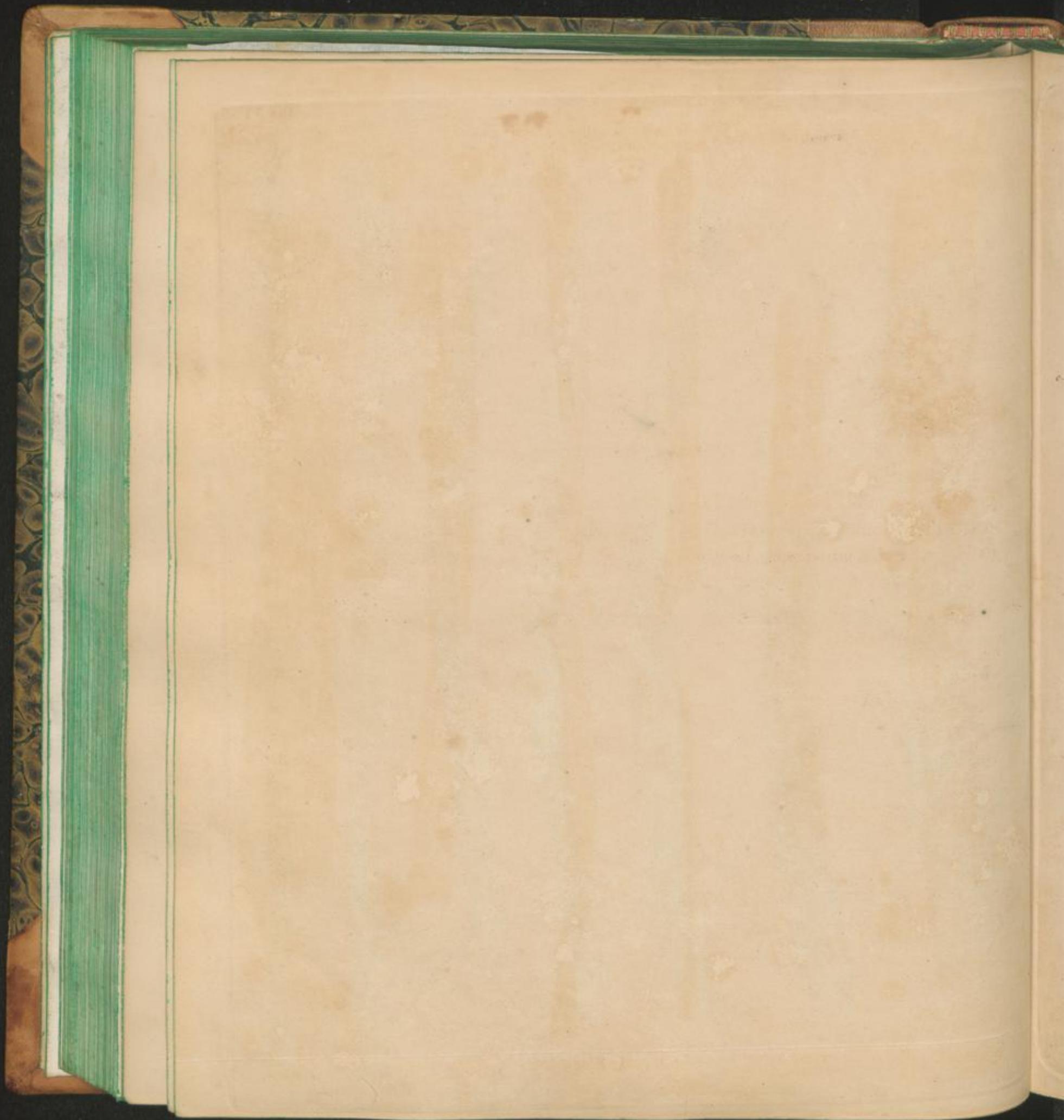
L. Hoff sc.





L. Schenk ad nat. del.

L. Heß sc.





E. Schenk ad nat. del.

L. Heffner sc.

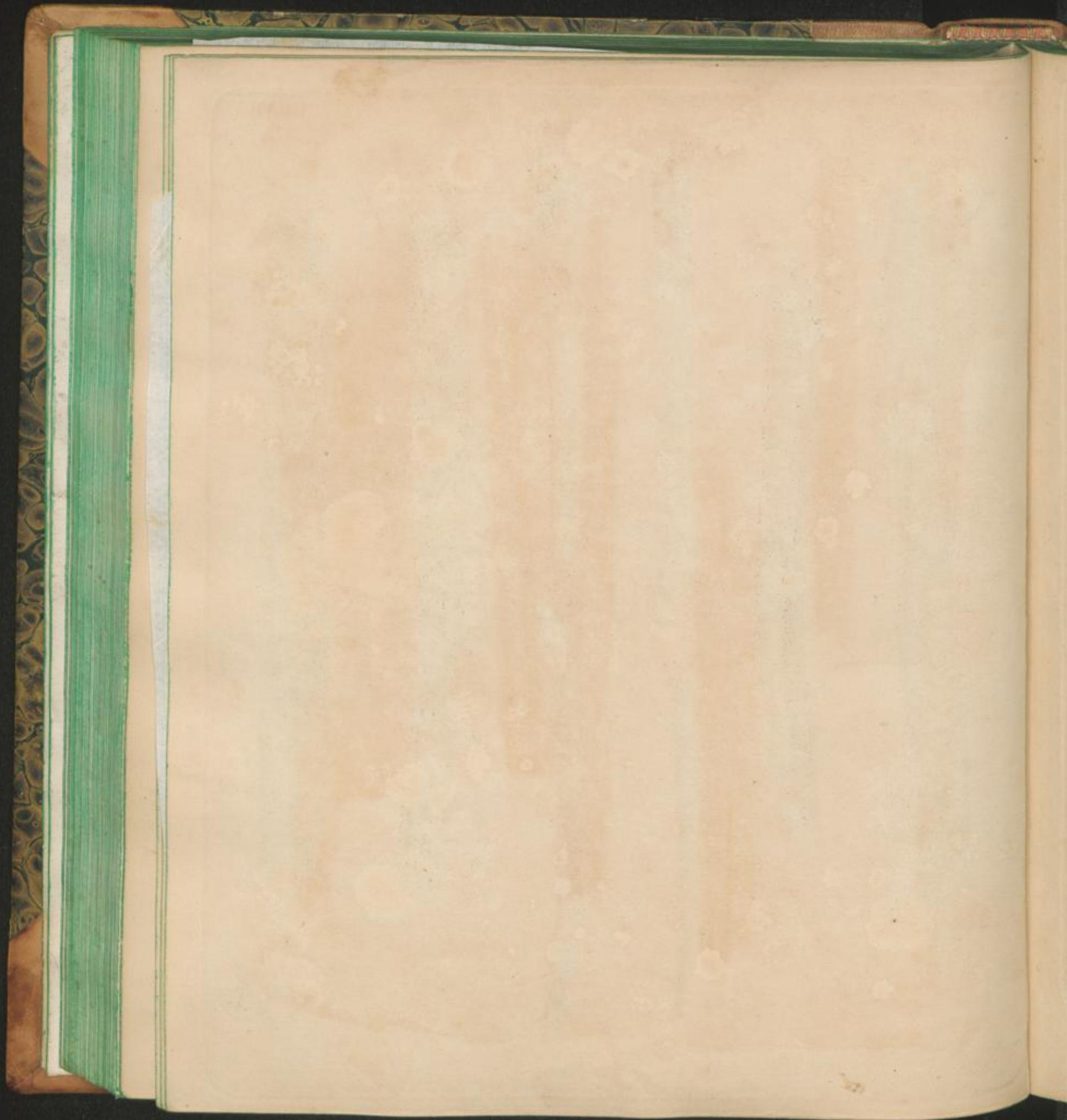


Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 2.



Fig. 4.

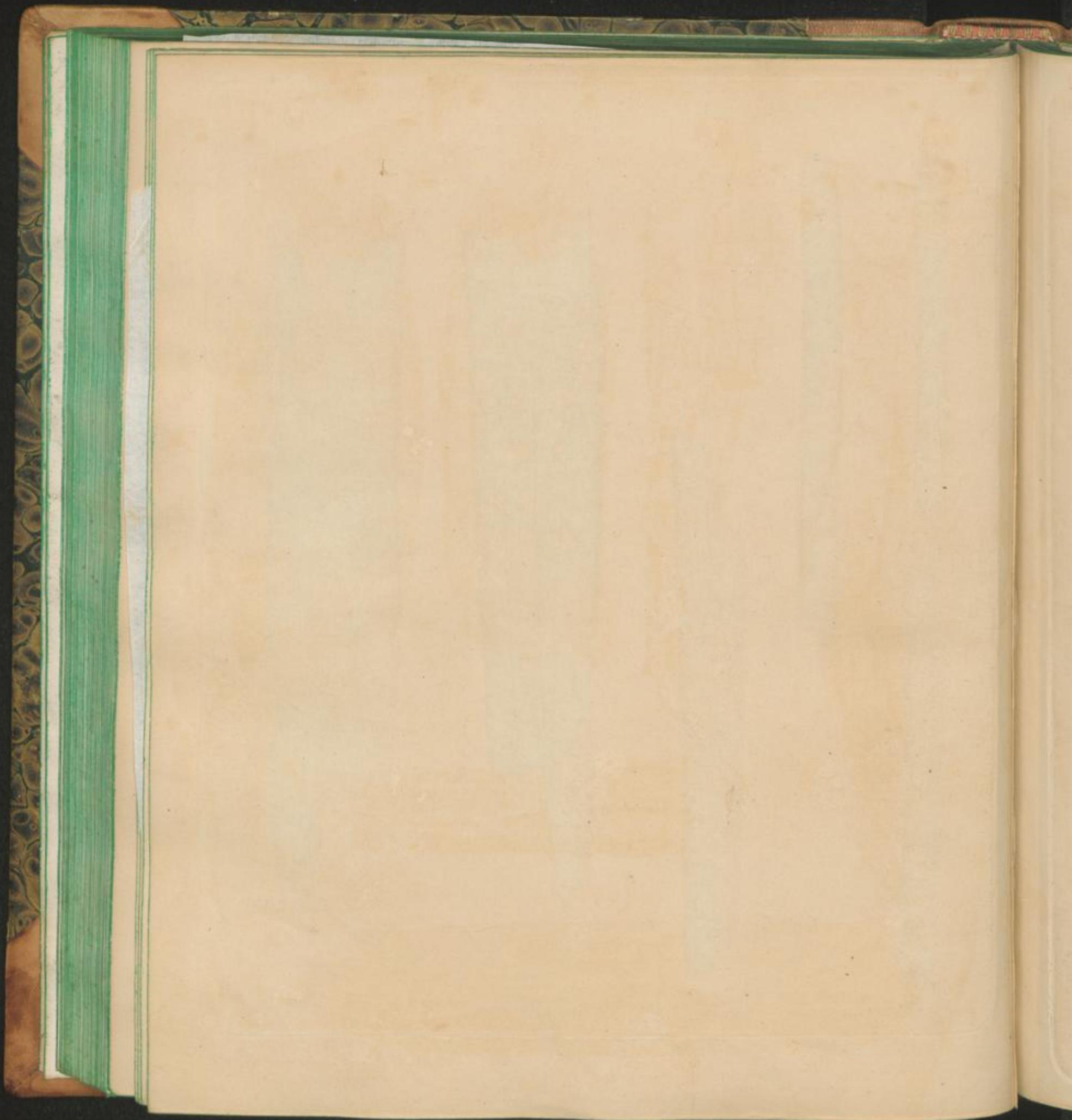


Fig. 5.



Fig. 6.

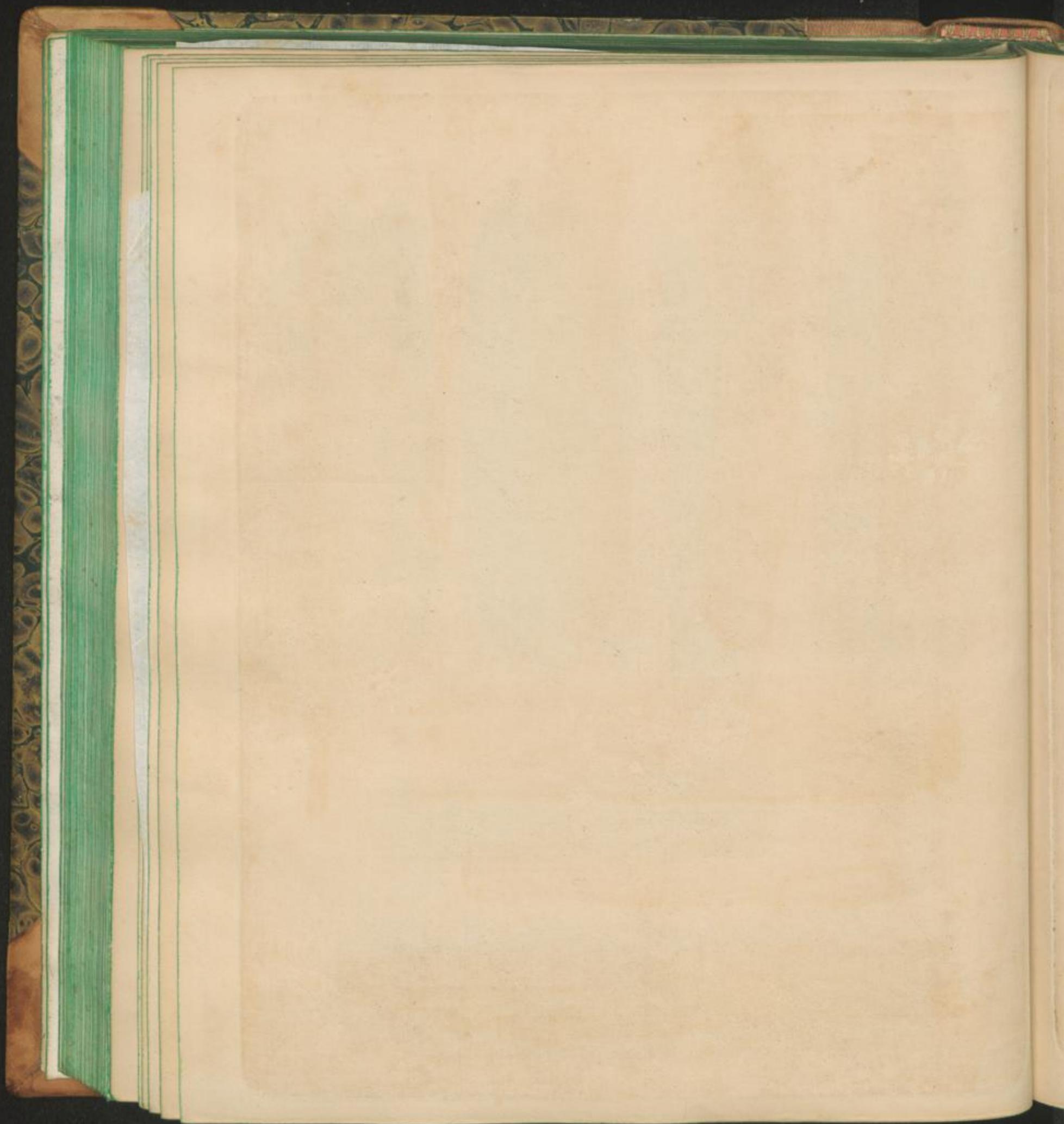




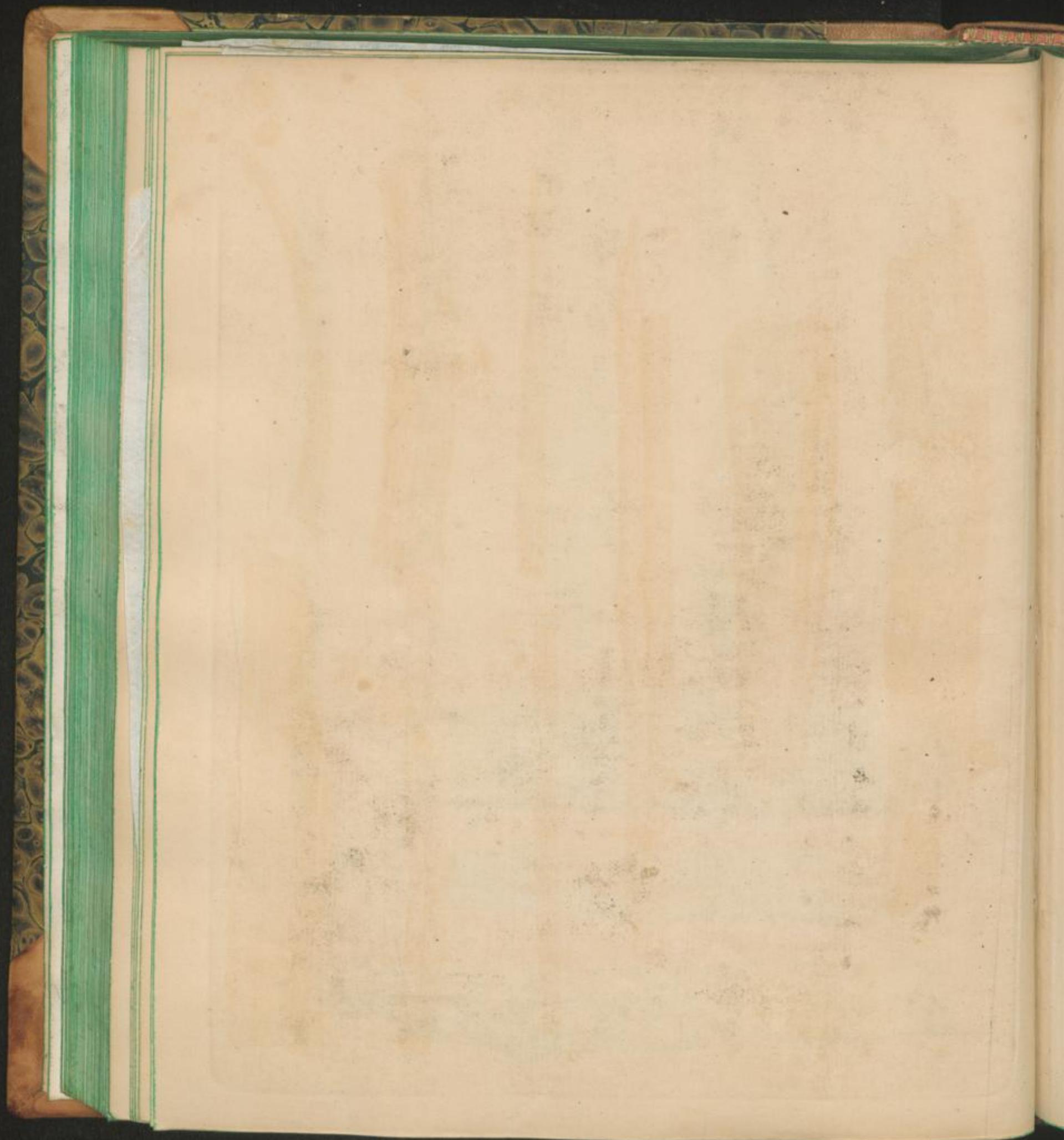


F. Schenk del. et sculp.

L. Hoffm. sculp.









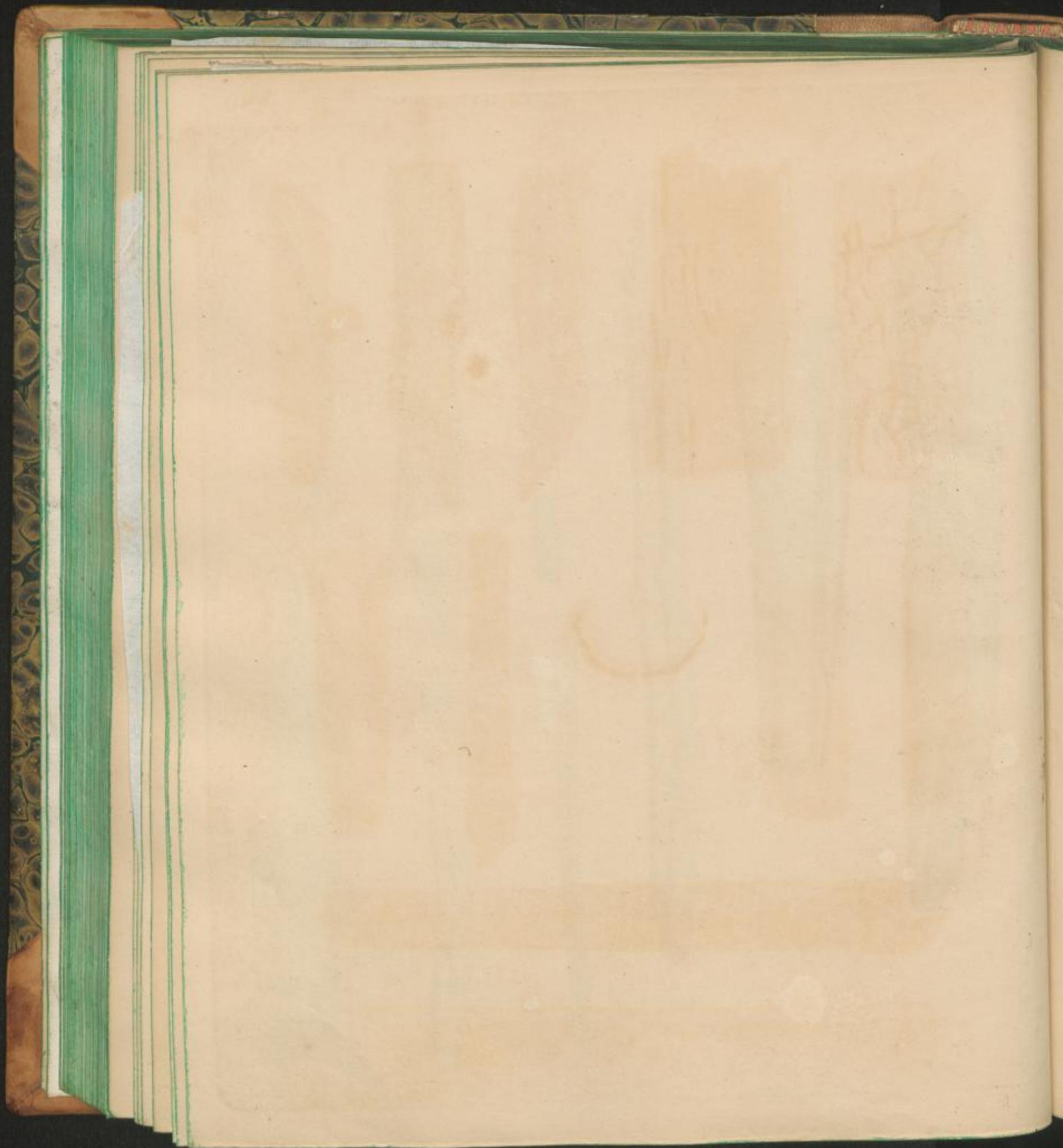


Fig. 1.



Fig. 2.^a



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 8.



Fig. 9.



F2.^b



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 6.



Fig. 7.

F. Alton, del. sculp.

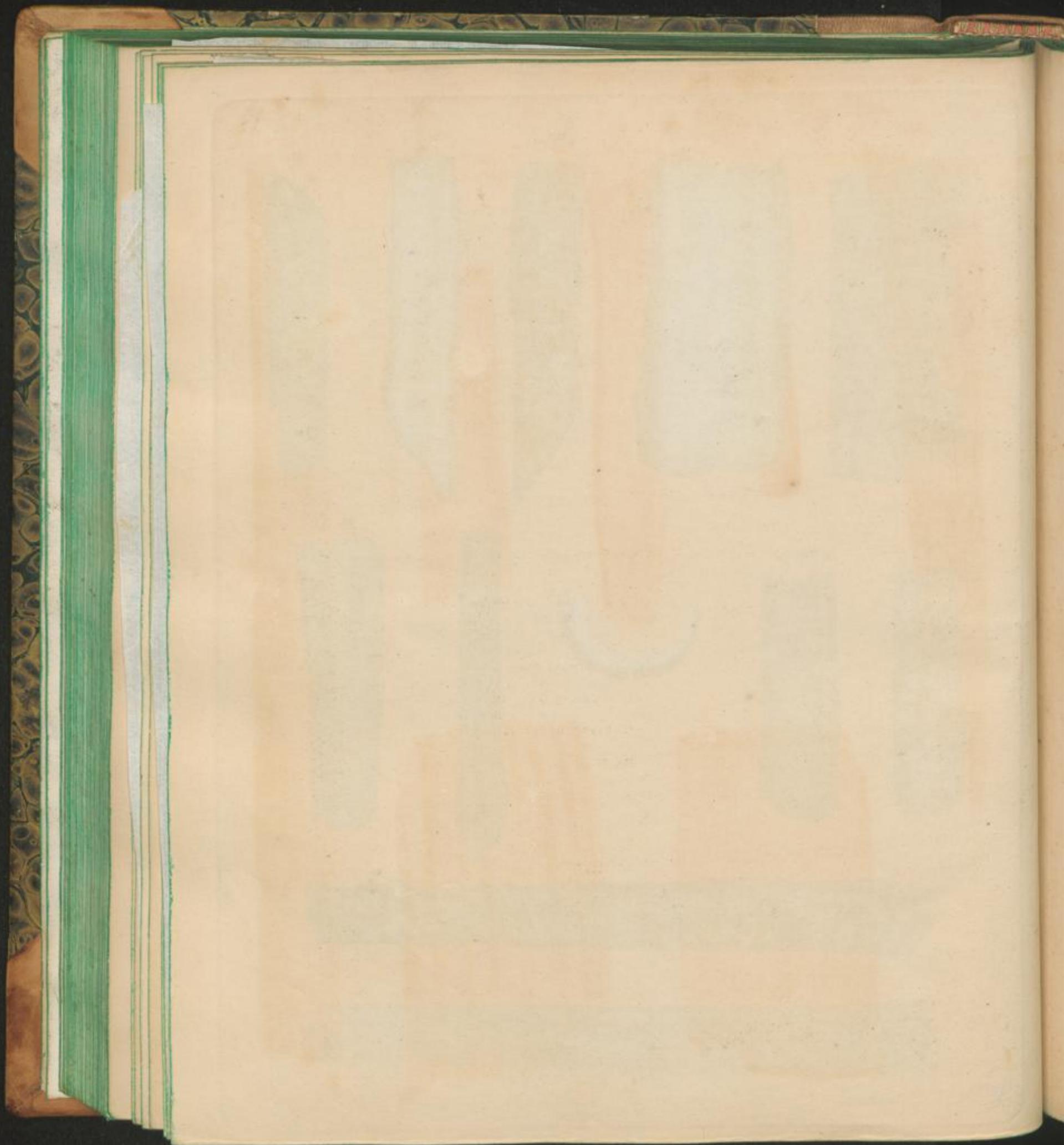


Fig. 1.



Fig. 2.

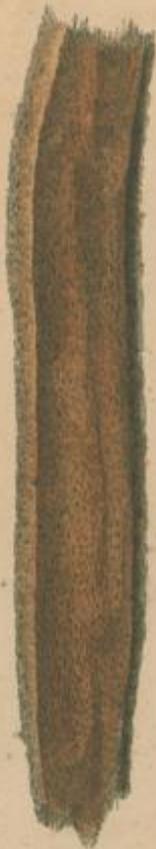


Fig. 3.



Fig. 7.



Fig. 4.



Fig. 5.



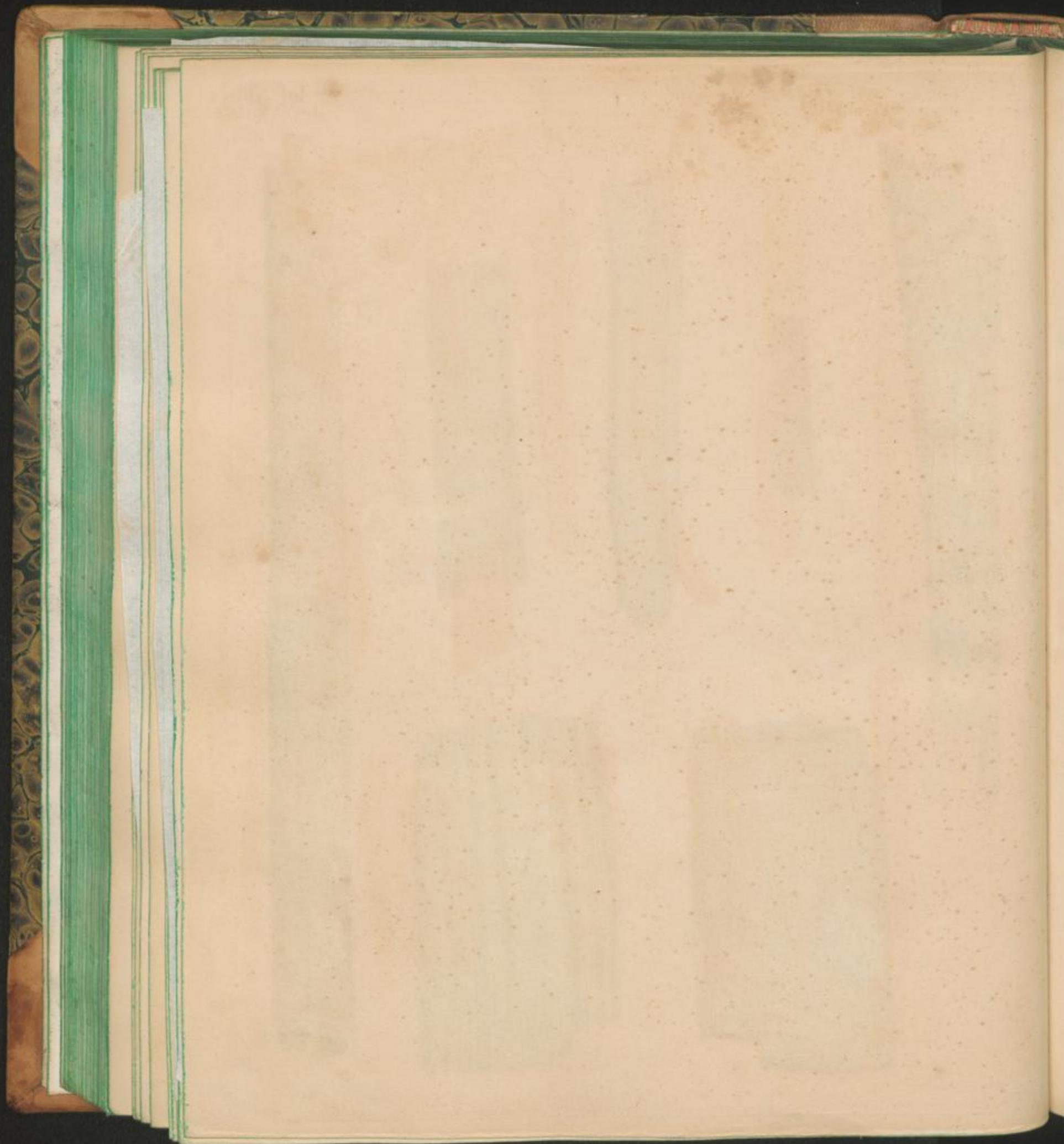


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 8.



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.

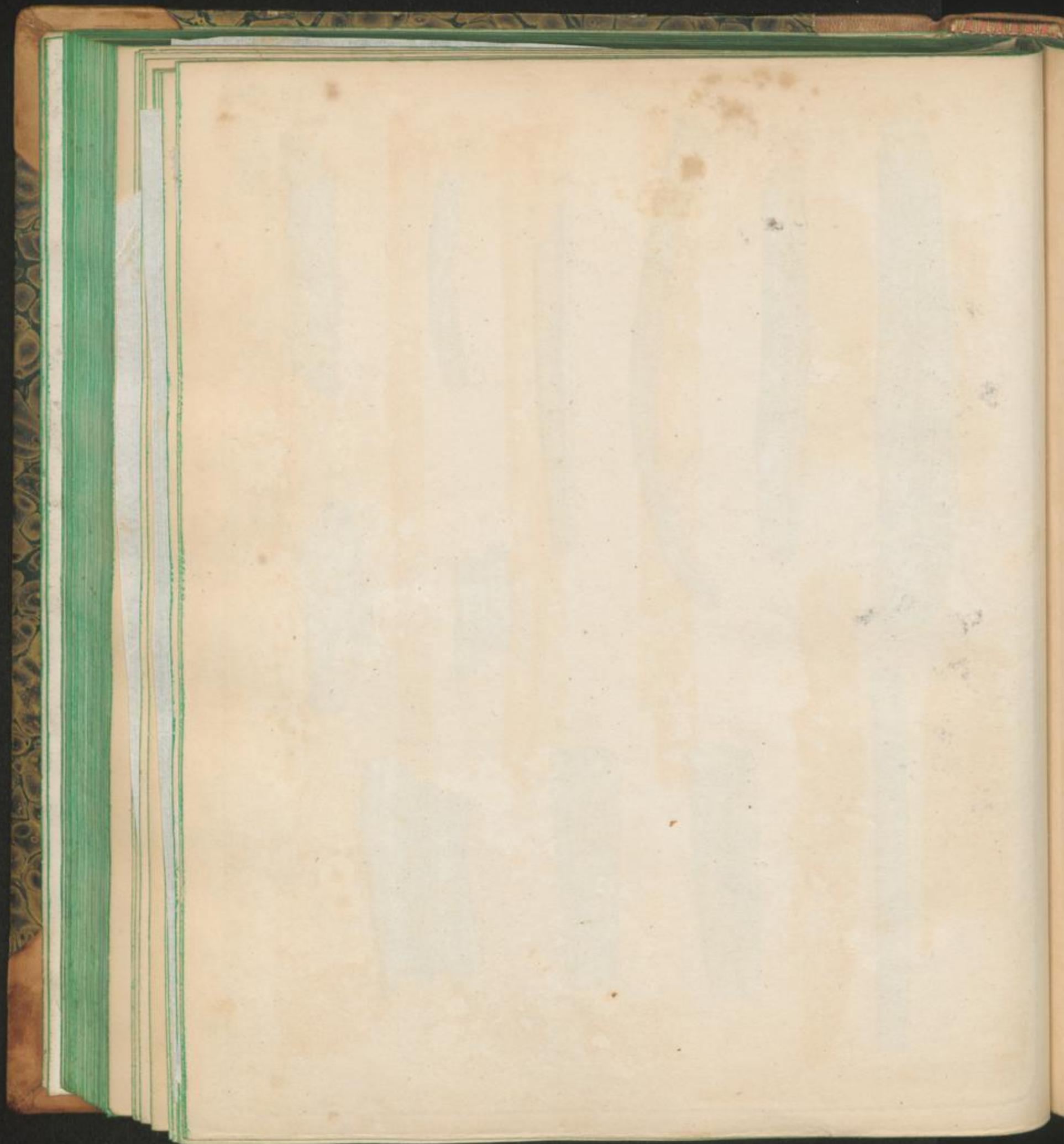


Fig. 12.



Handwritten text at the bottom left of the page.

Handwritten text at the bottom right of the page.





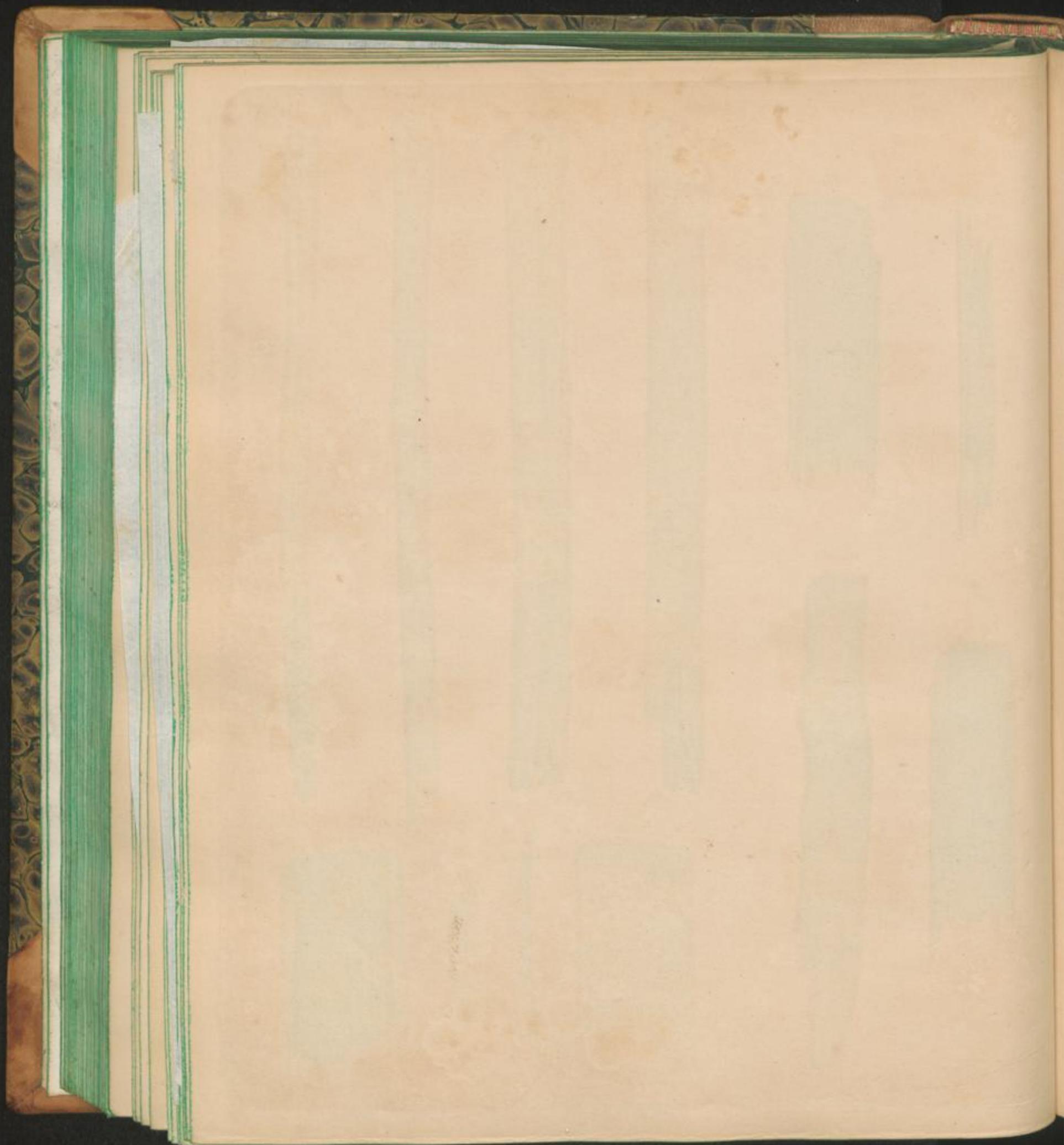


Fig. 1.



Fig. 2.

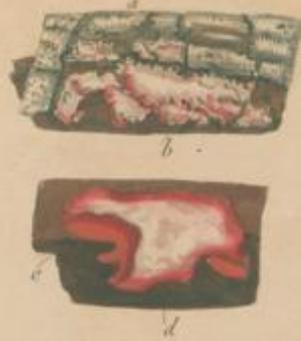


Fig. 3.



Fig. 5.

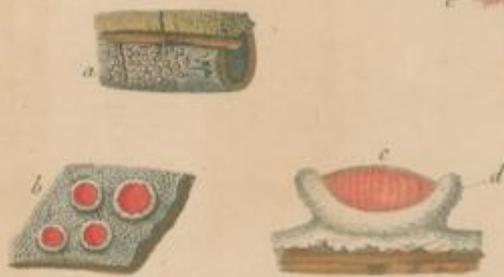


Fig. 4.



Fig. 6.

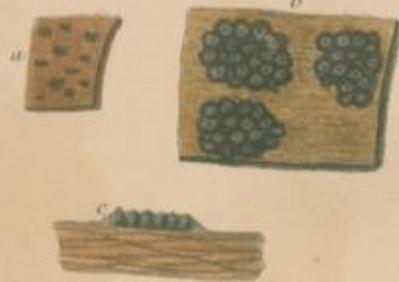


Fig. 7.



Fig. 8.

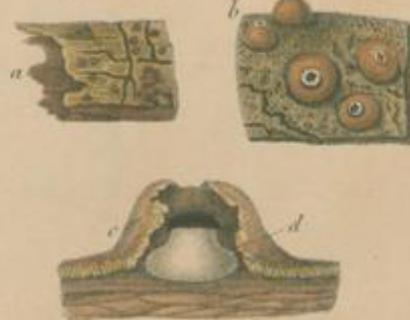
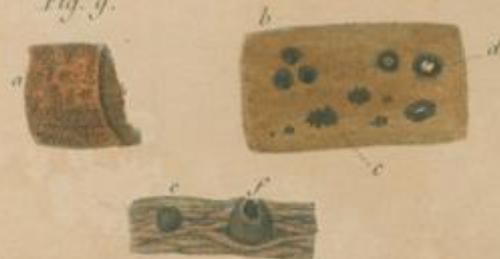


Fig. 10.



Fig. 9.



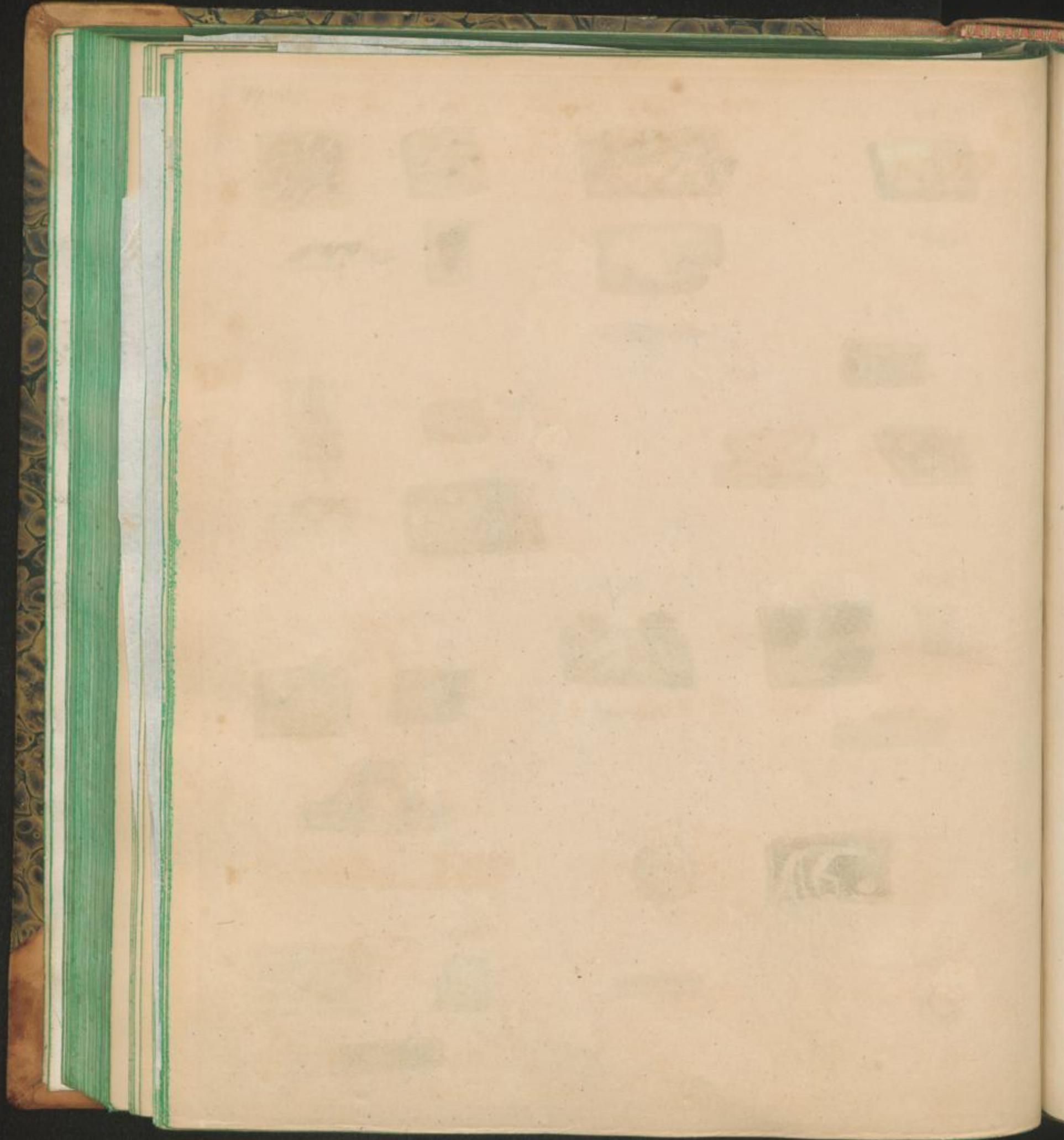


Fig. 1.



Fig. 2.

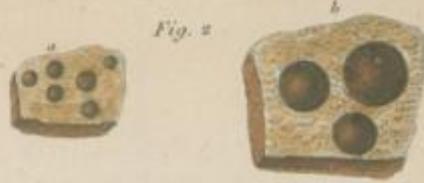


Fig. 3.



Fig. 4.

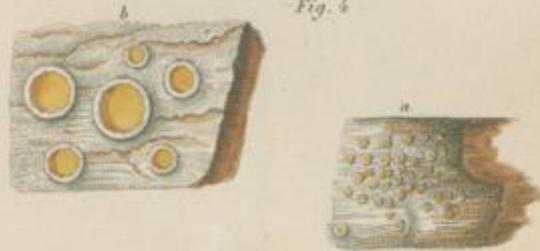


Fig. 5.

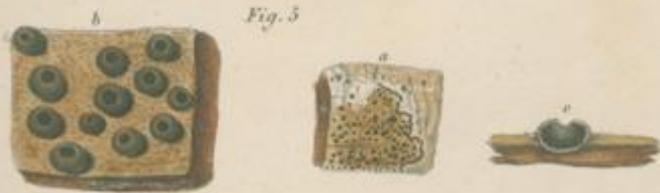
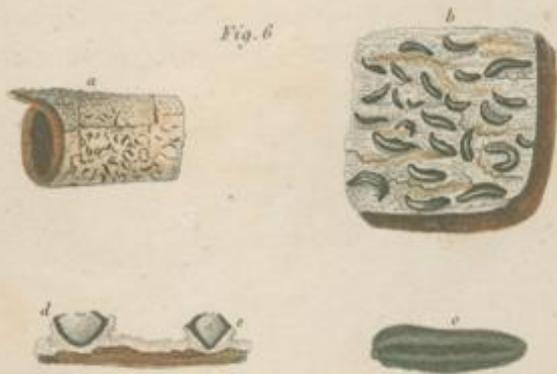
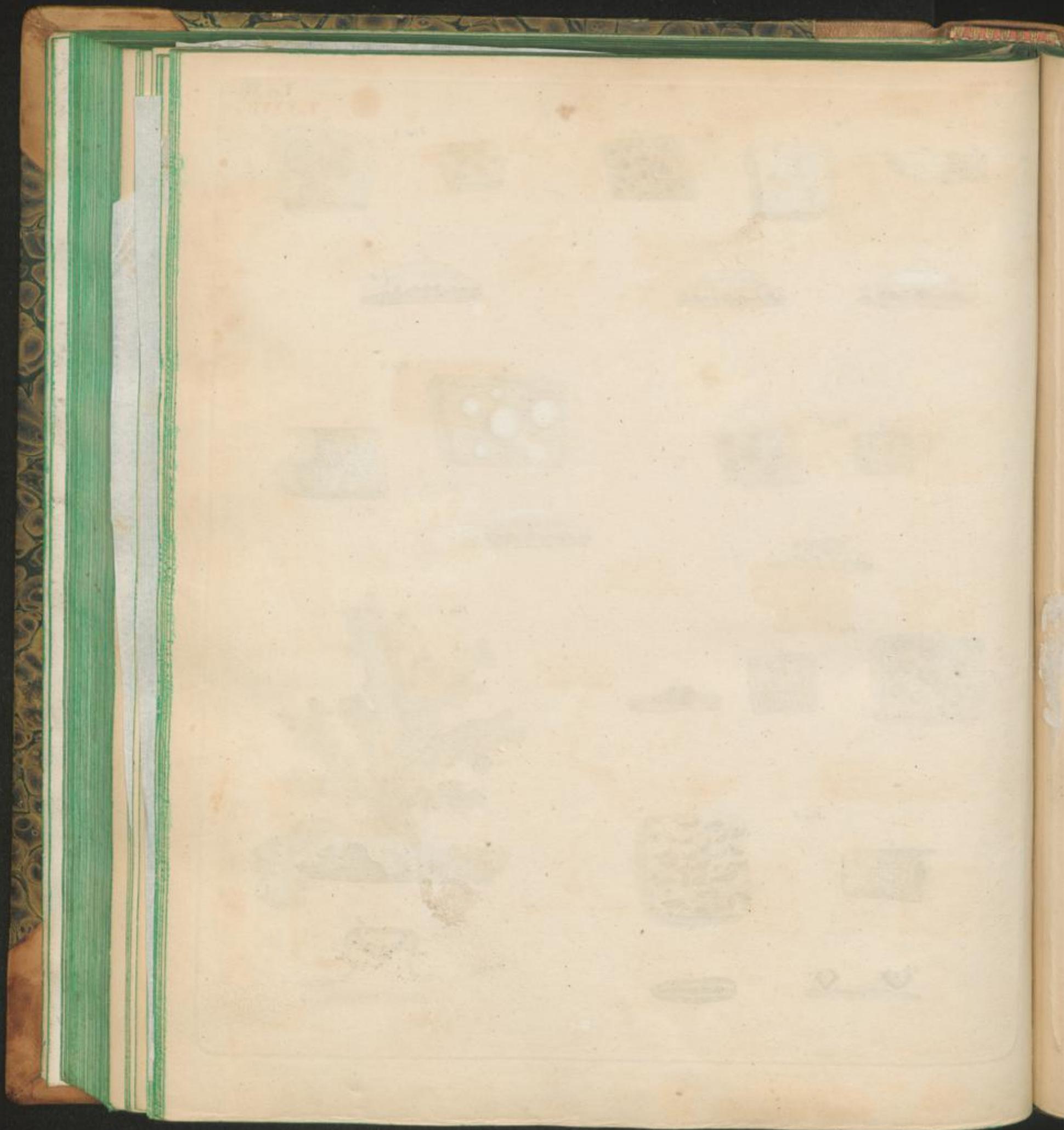


Fig. 7.



Fig. 6.





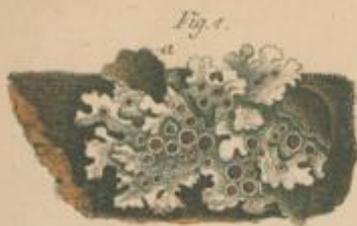


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



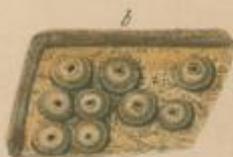
Fig. 9.



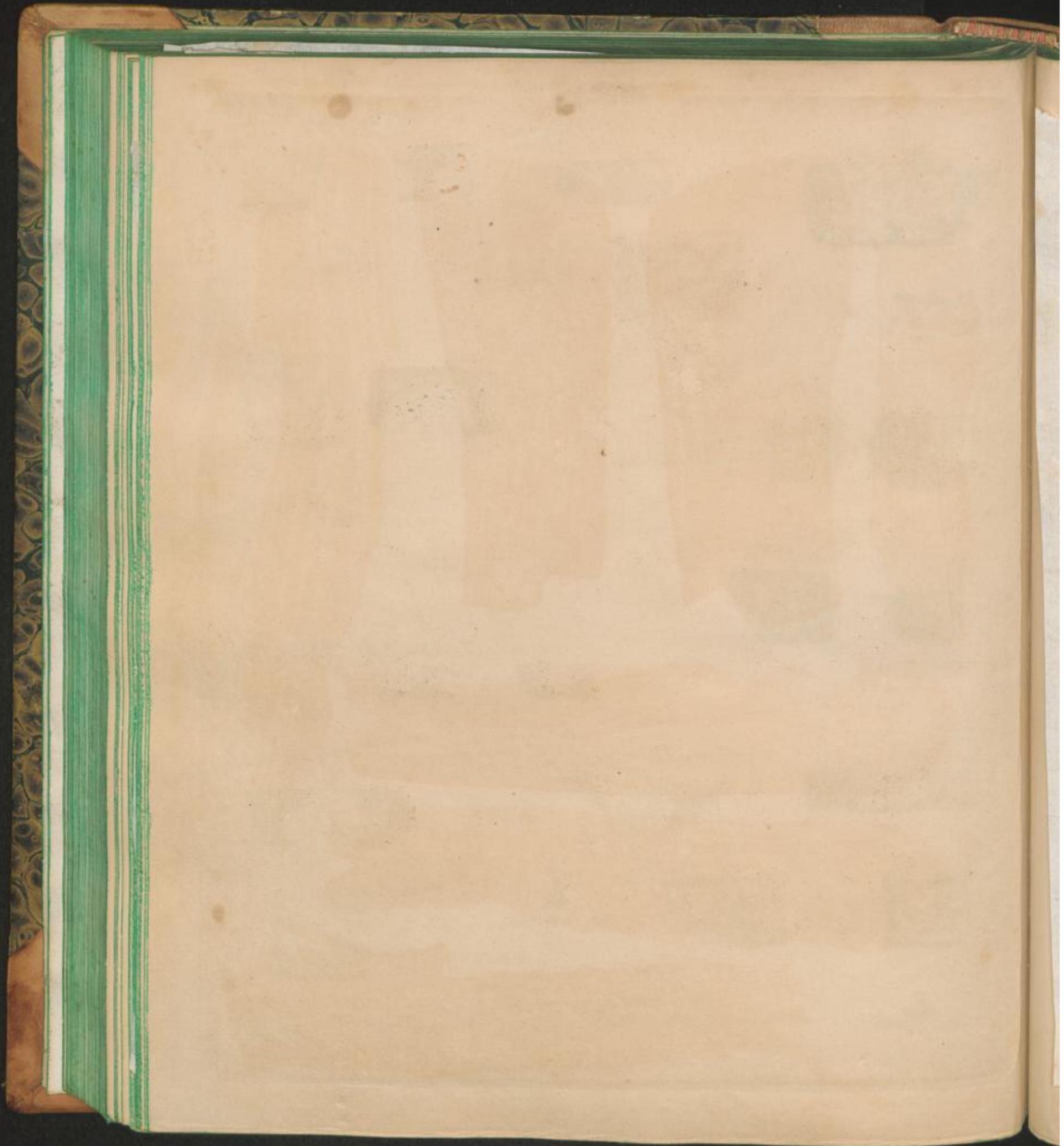
Fig. 10.



Fig. 8.



E. Schenk ad. nat. del.



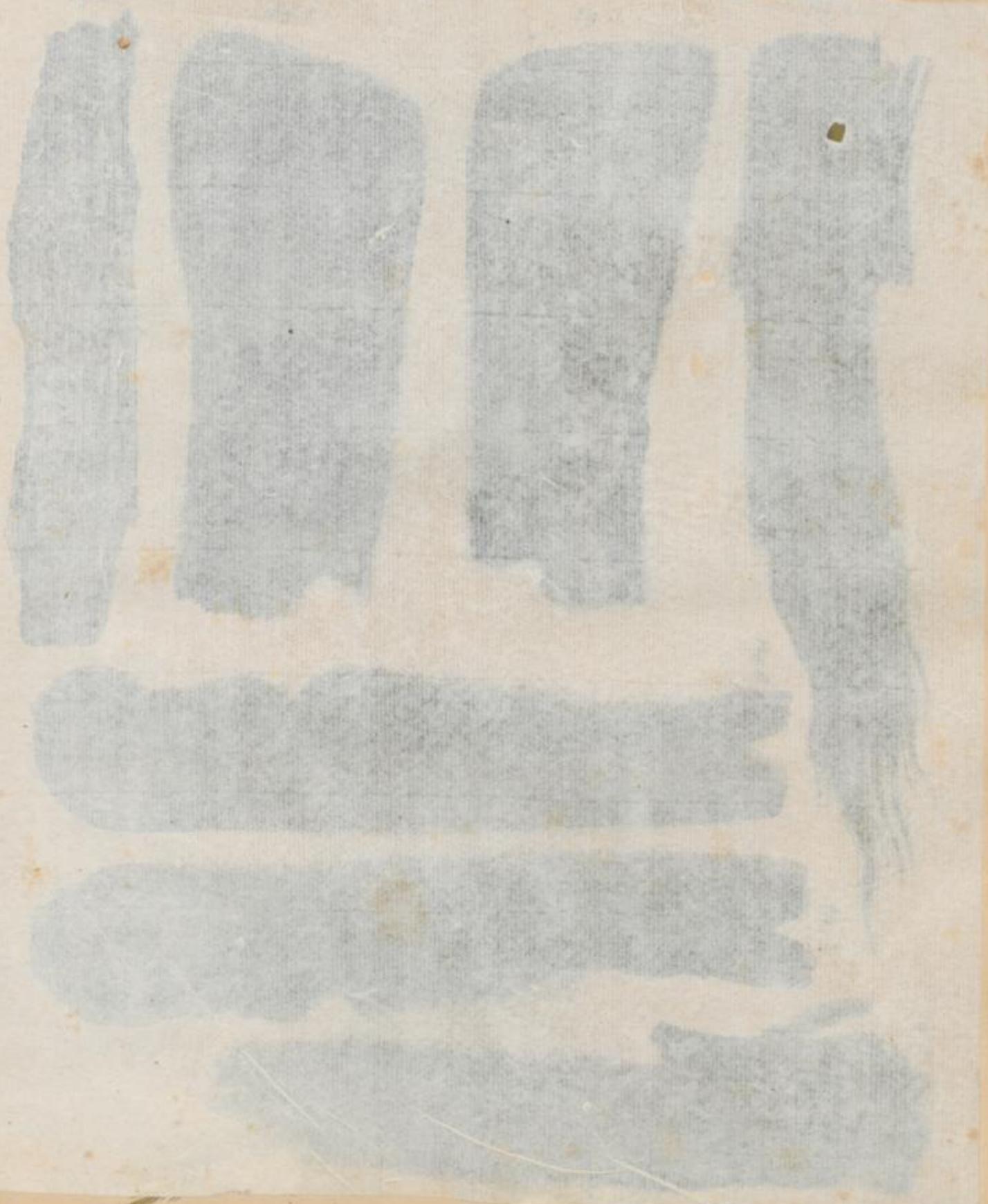


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 6.



Fig. 7.

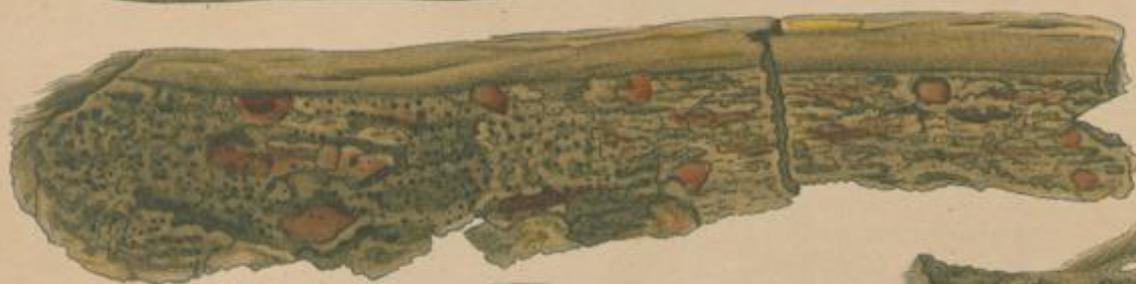


Fig. 5.



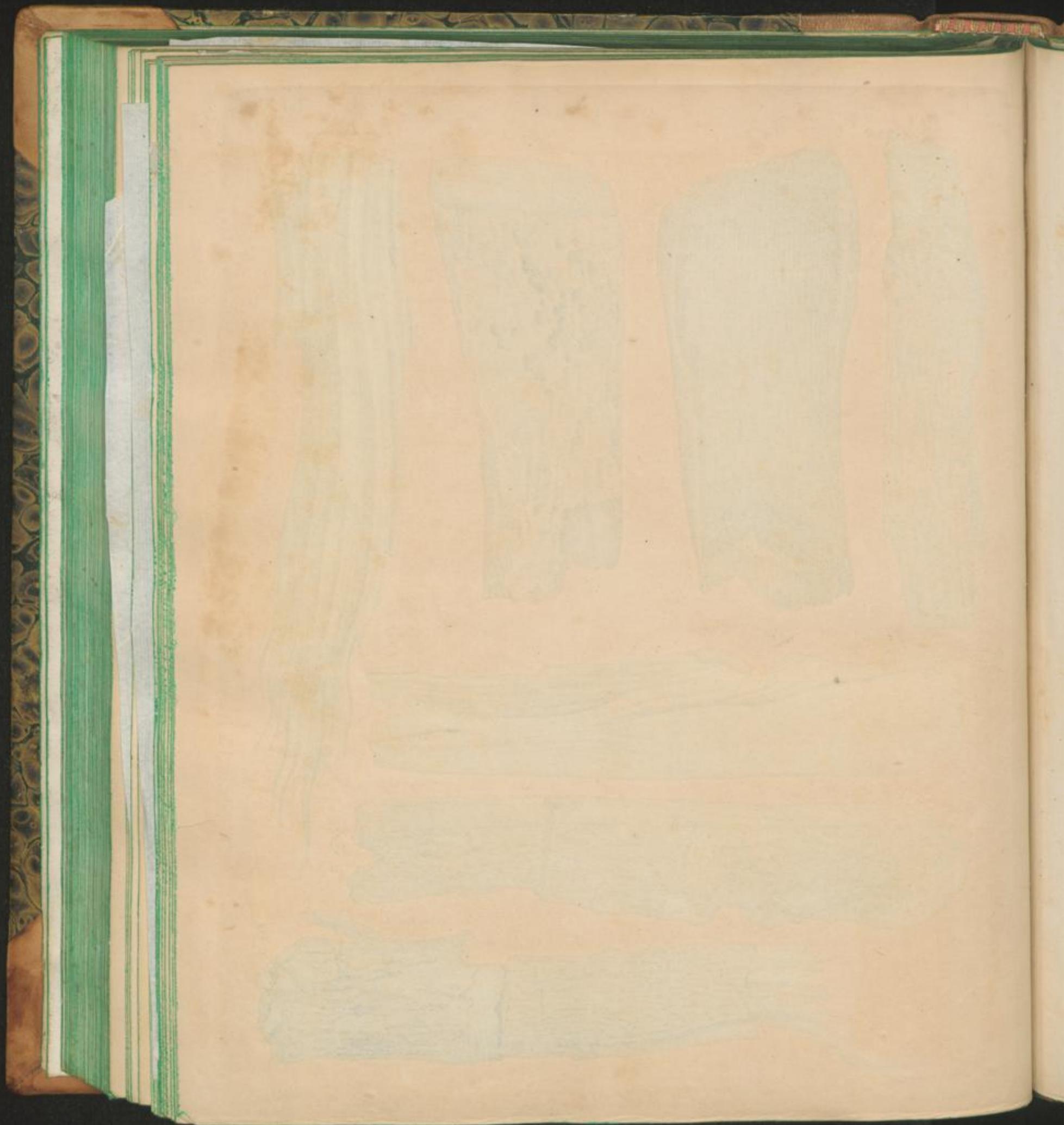


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



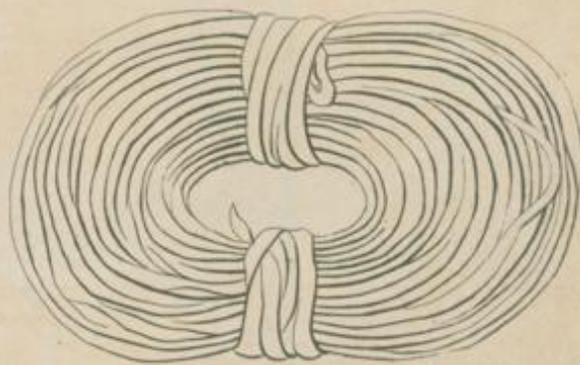
Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



E. Schomb. del. not del.

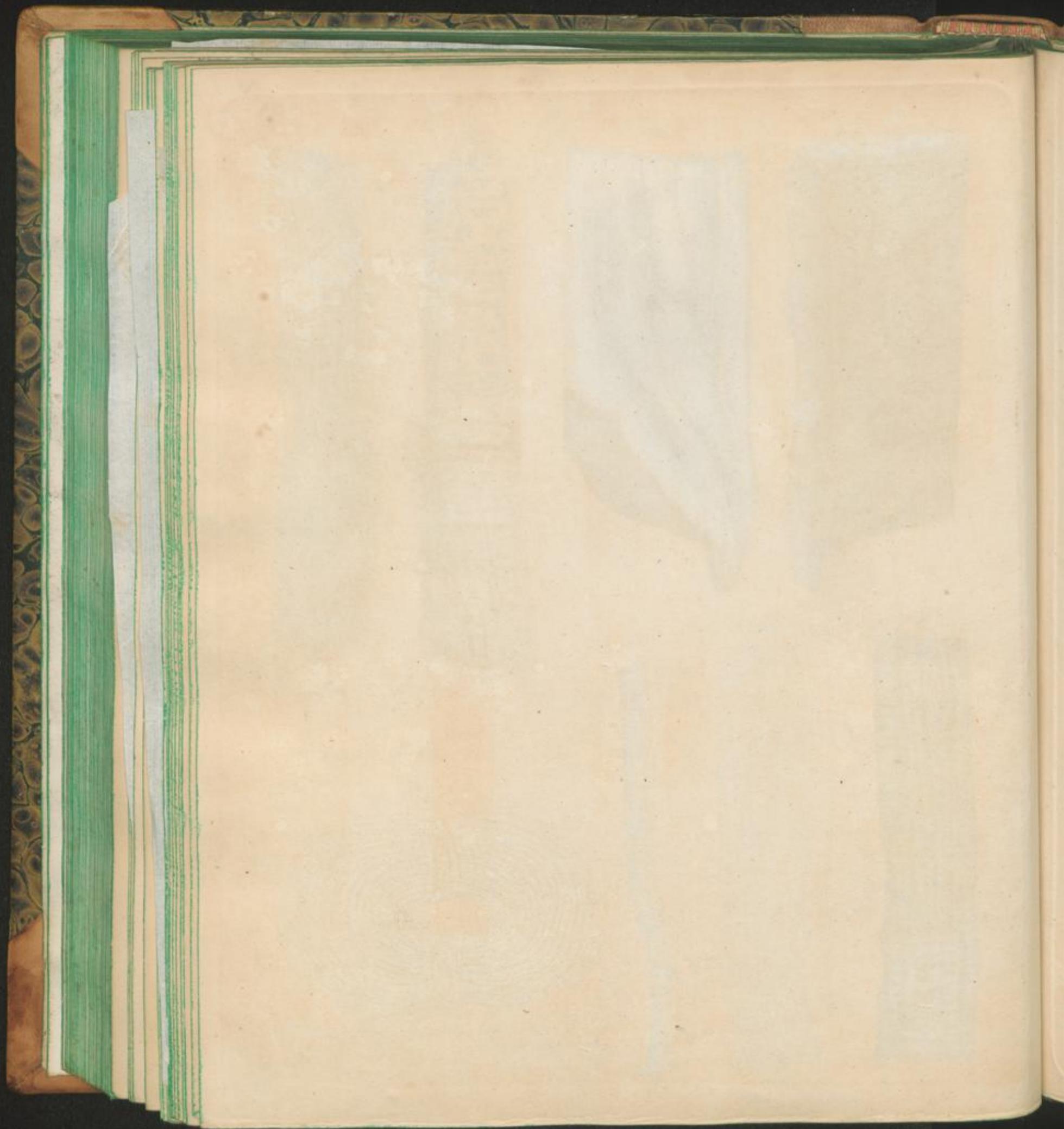


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 13.



Fig. 14.

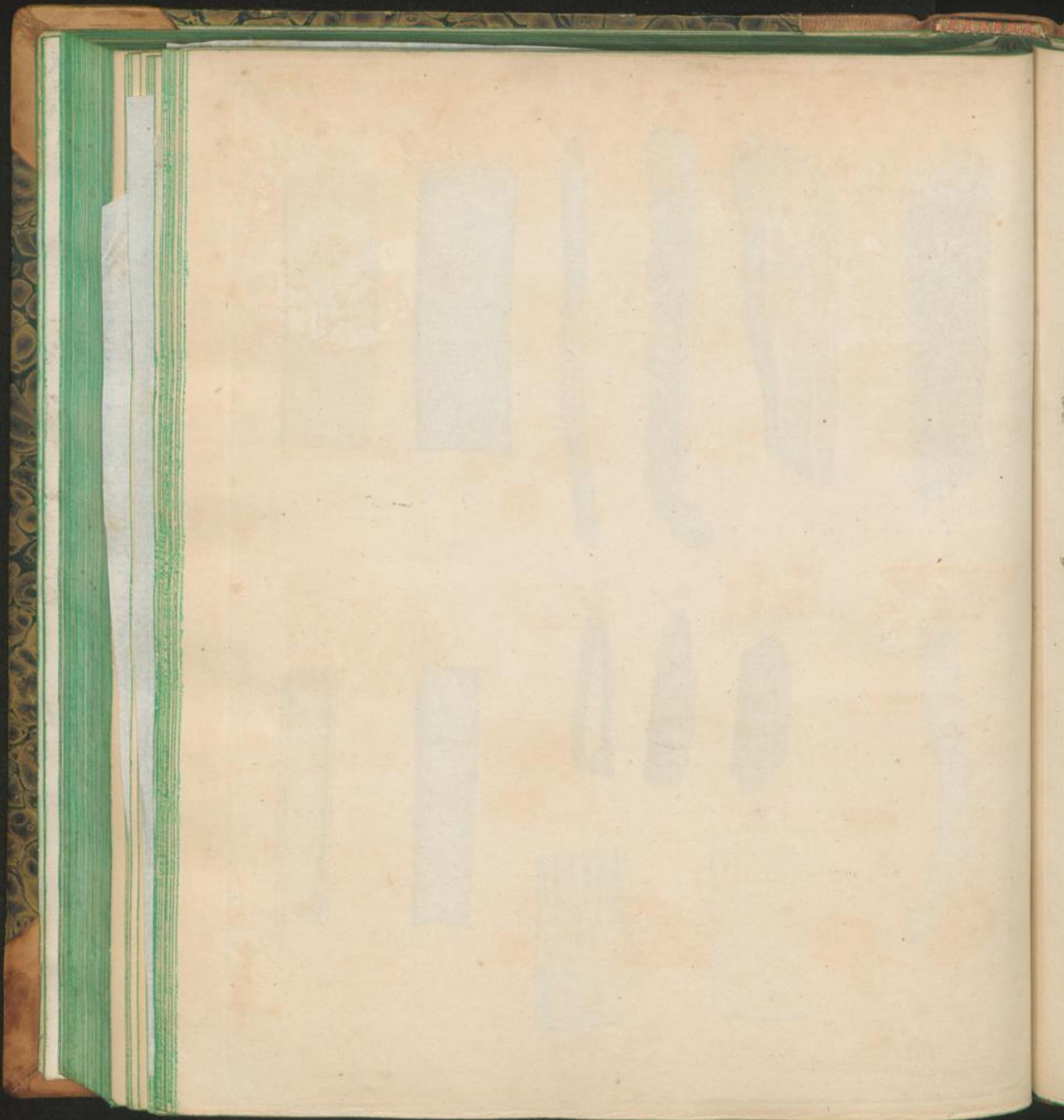


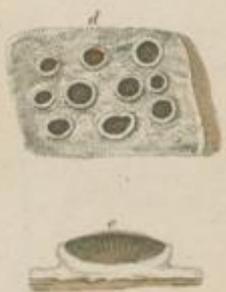
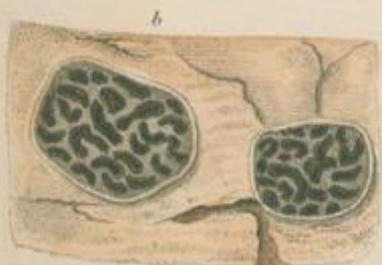
Fig. 11.

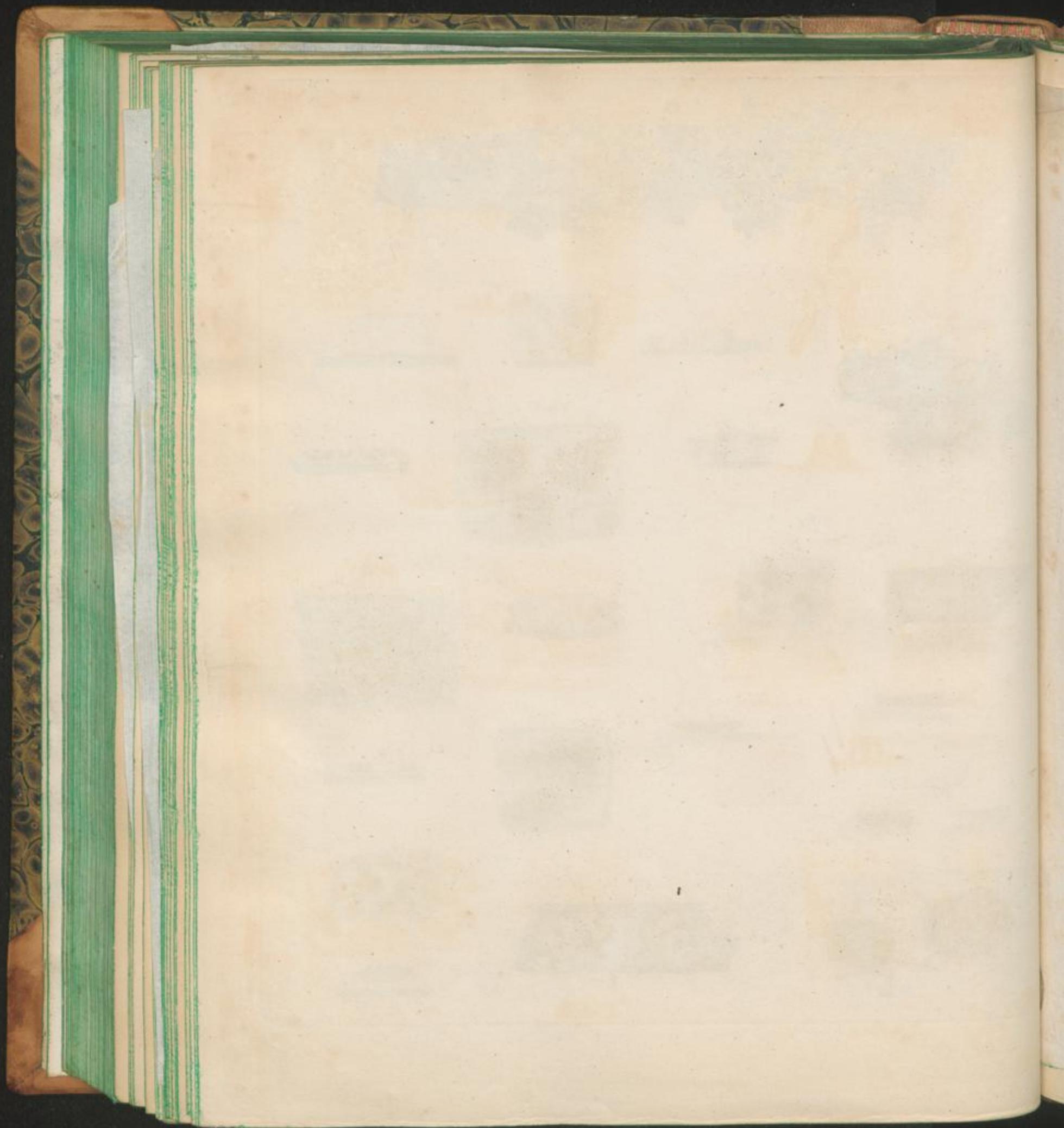


Fig. 12.











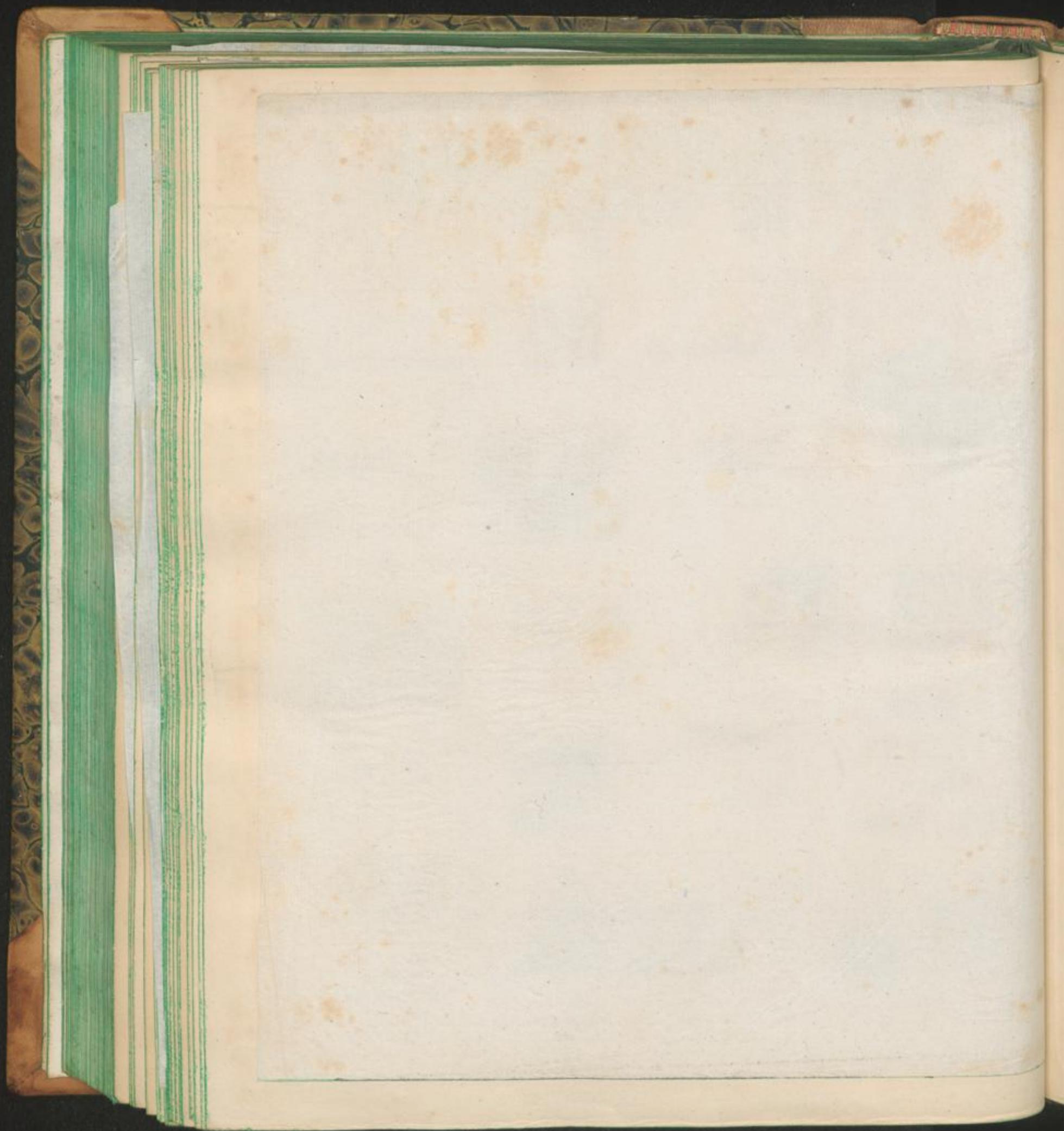


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 3.

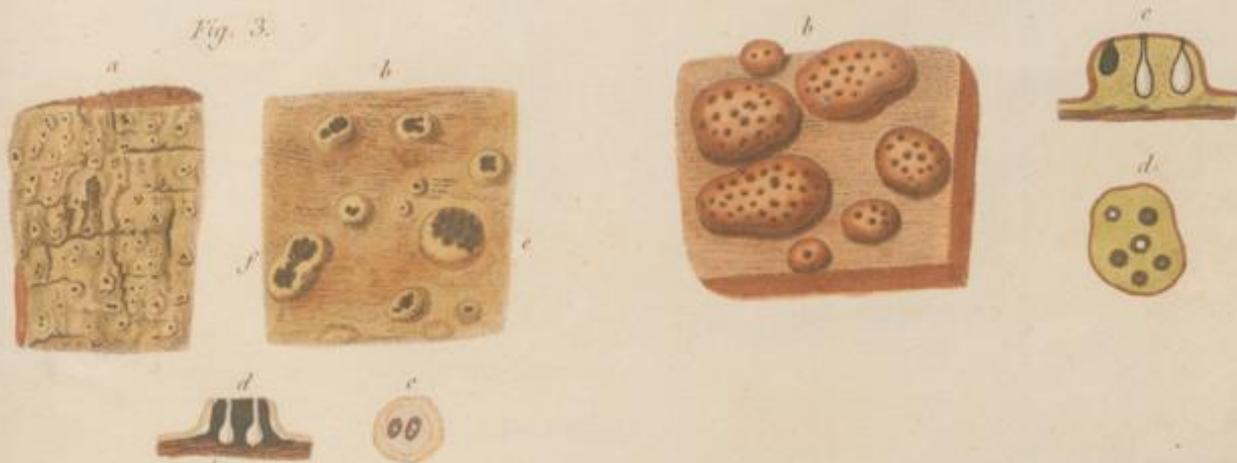
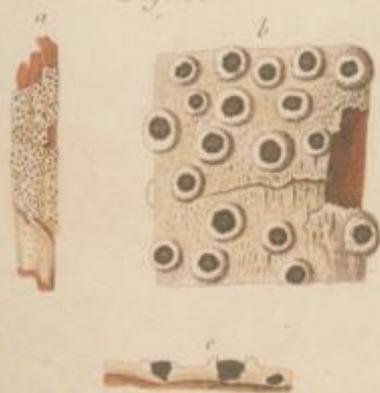


Fig. 6.

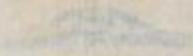
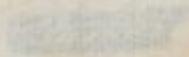
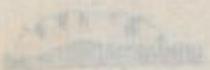
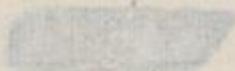
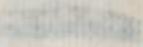
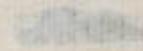
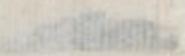
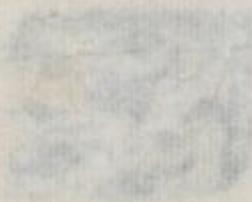


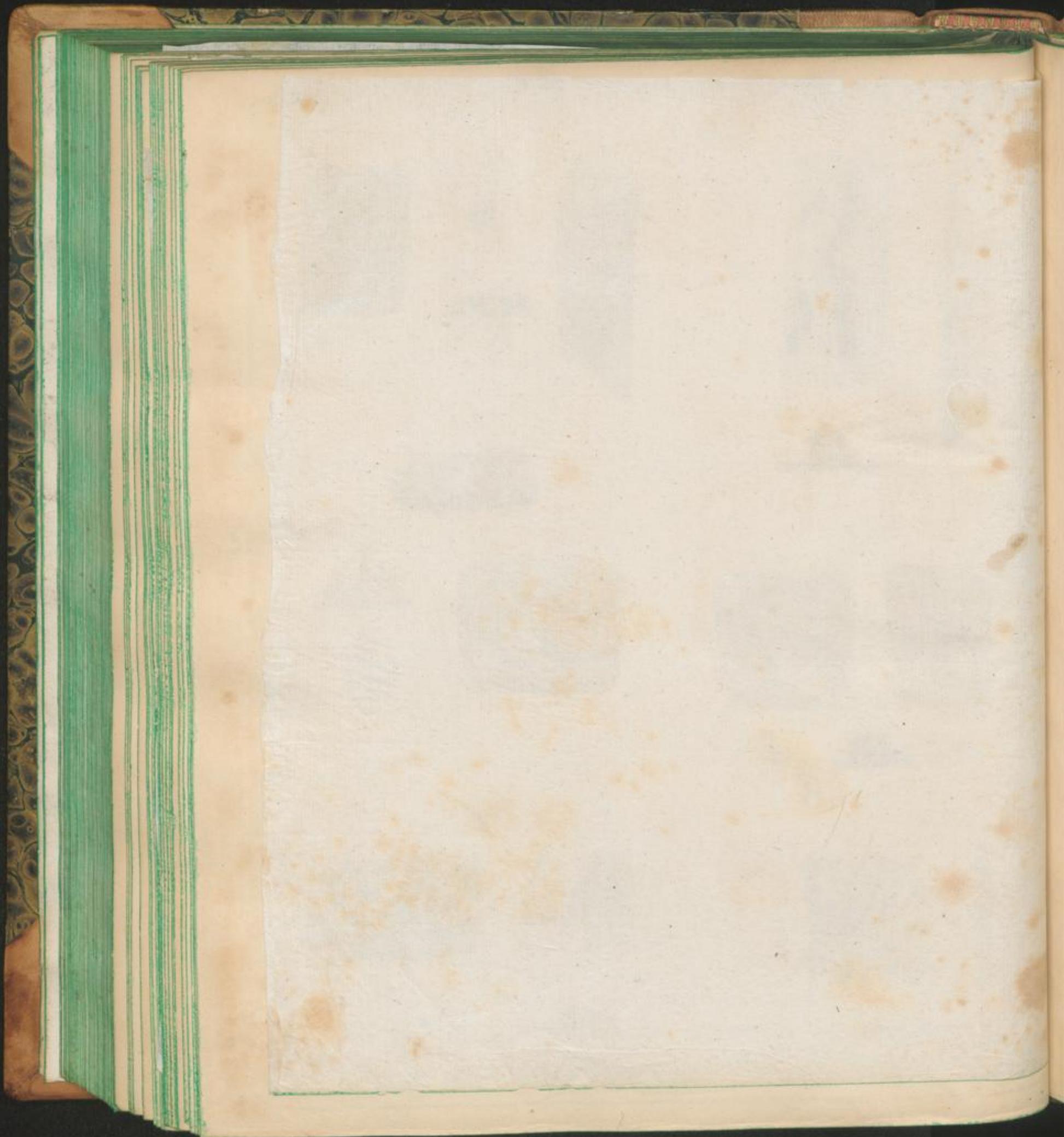
Fig. 5.



F. strobil. ad nat. 1/2

L. 180 11





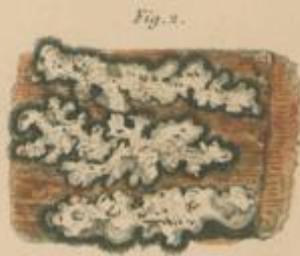
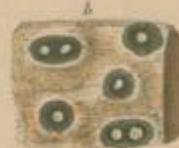
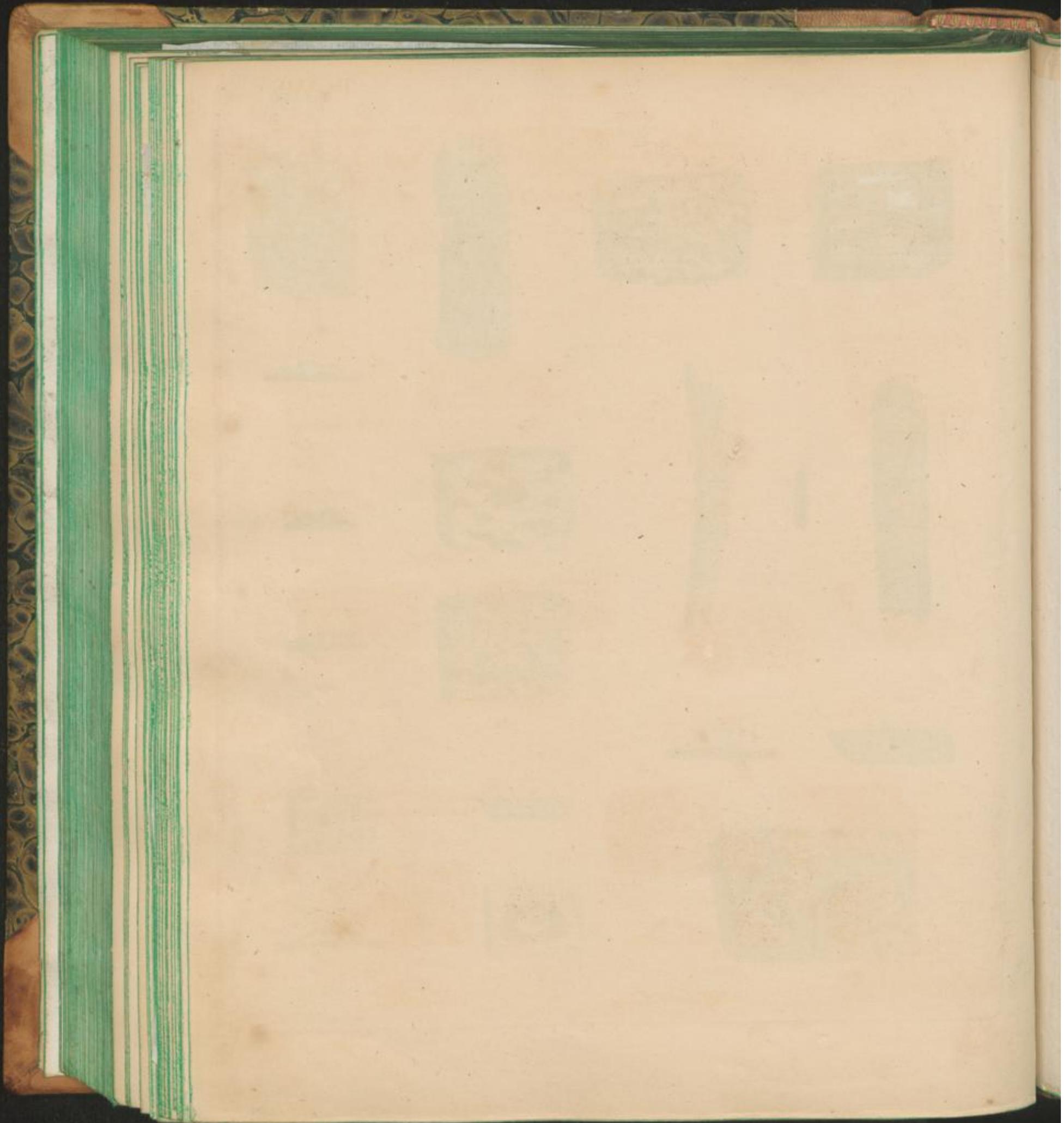


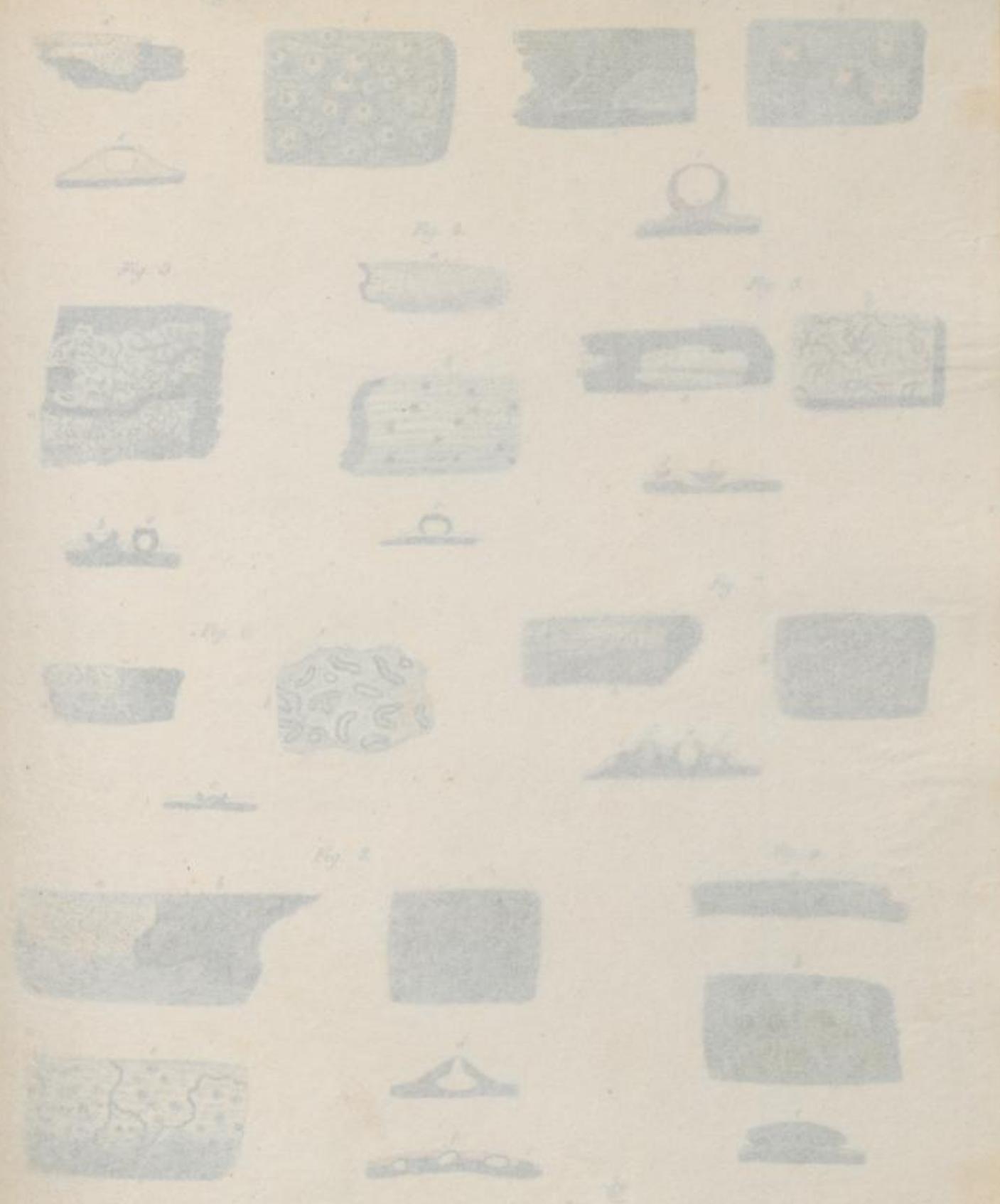
Fig. 5.



Fig. 7.







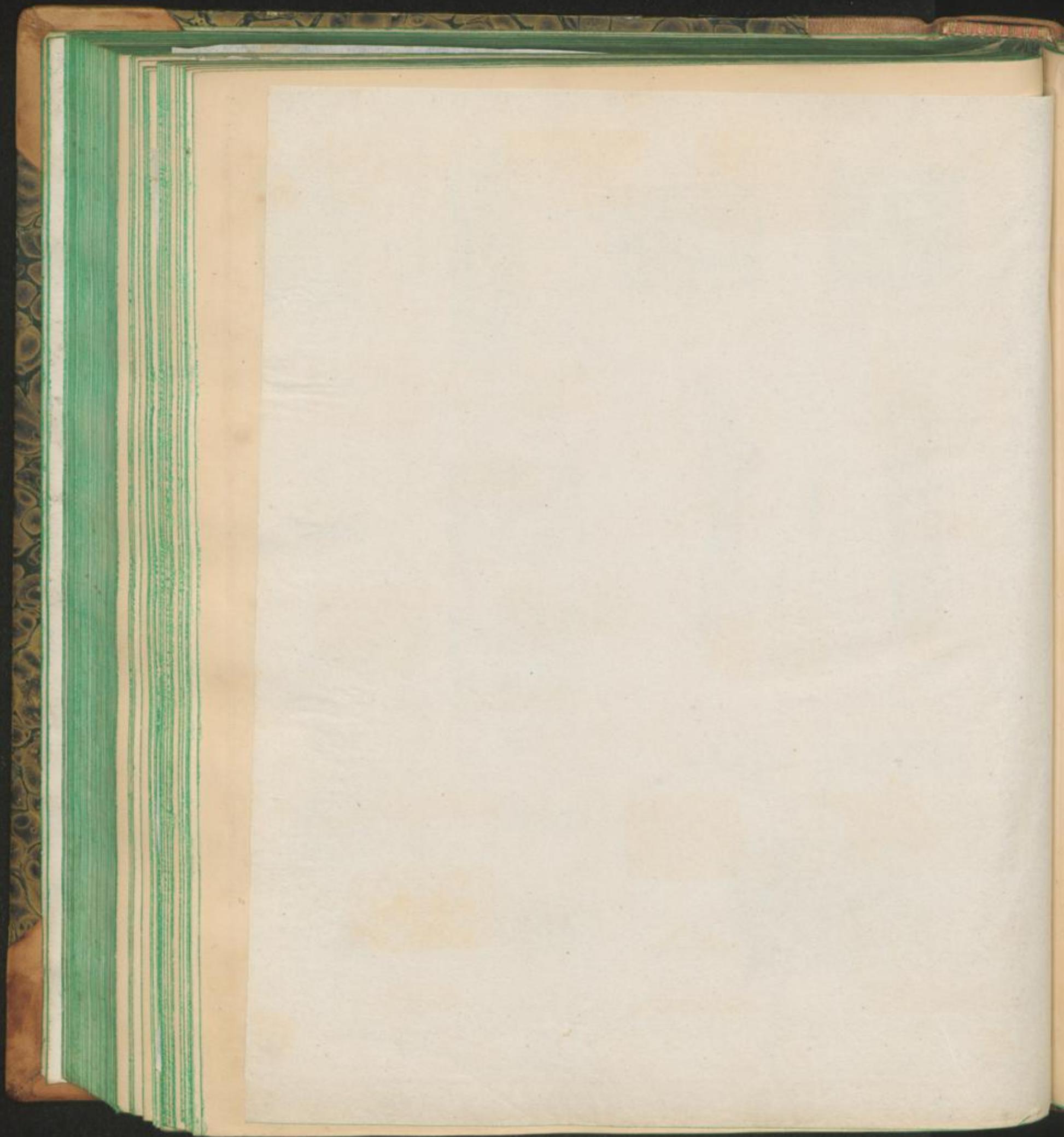


Fig. 1.

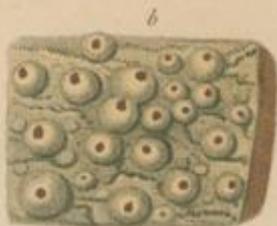
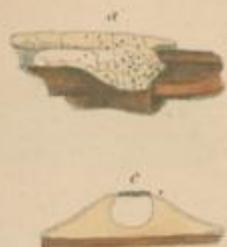


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

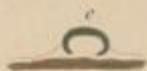
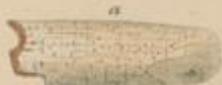


Fig. 5.



Fig. 6.

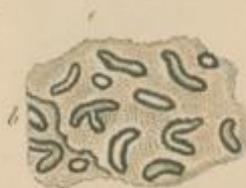


Fig. 7.



Fig. 8.

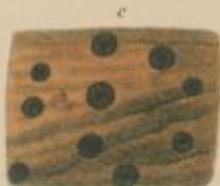
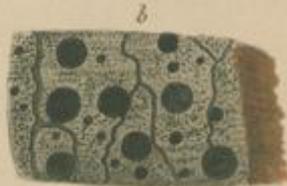


Fig. 9.



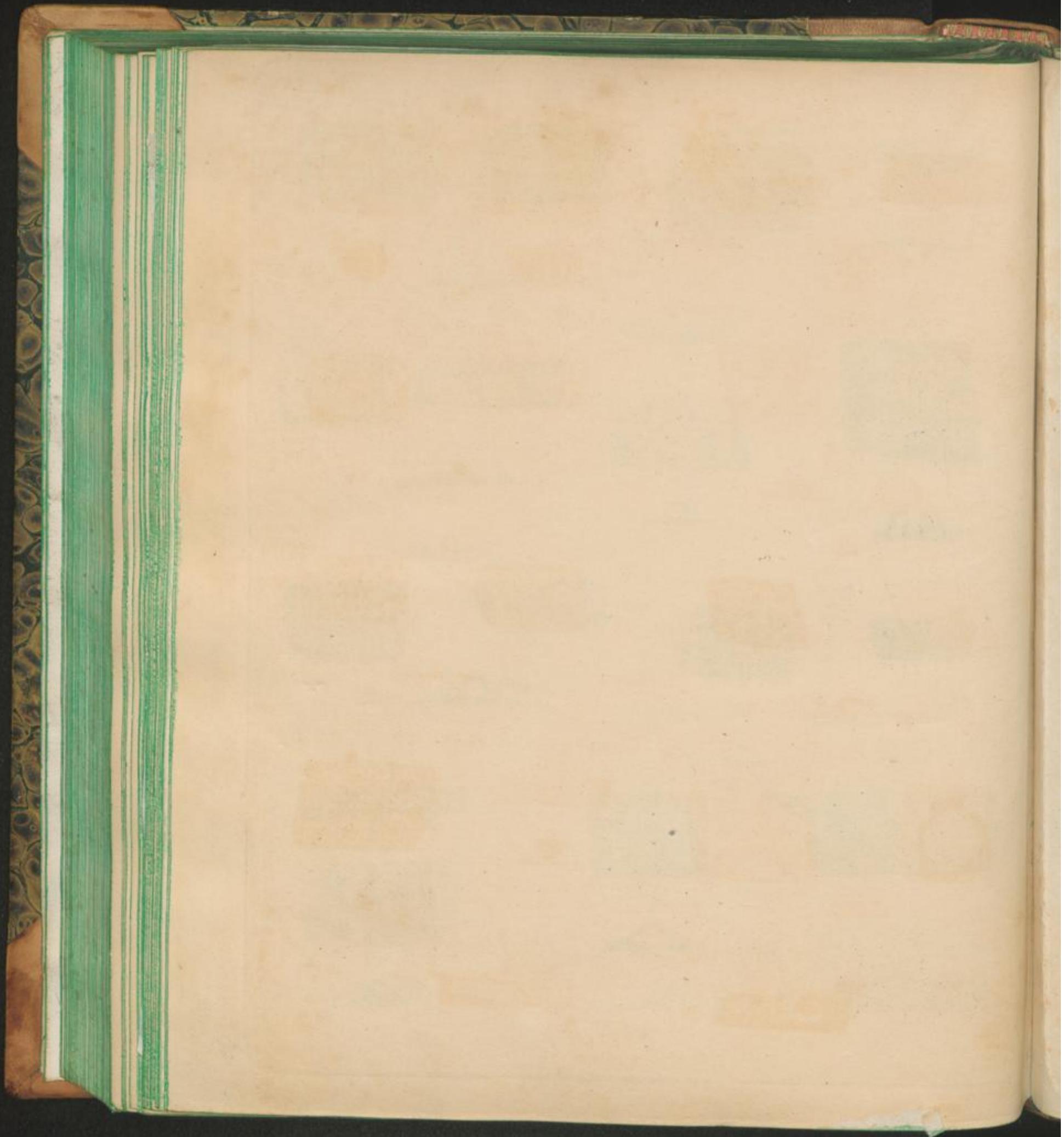


Fig. 1.

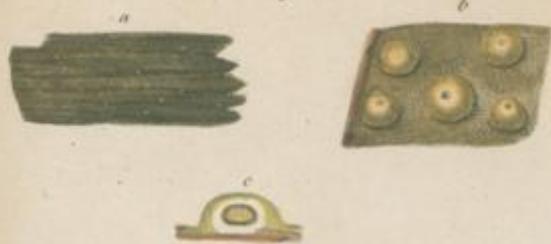


Fig. 2.



Fig. 3.

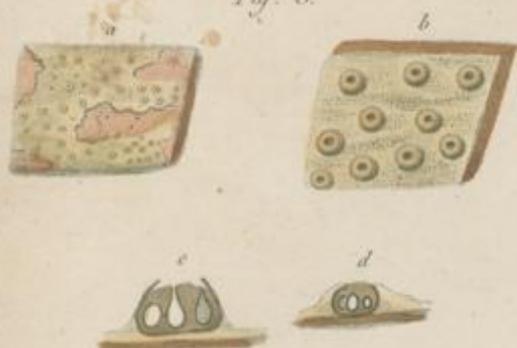


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



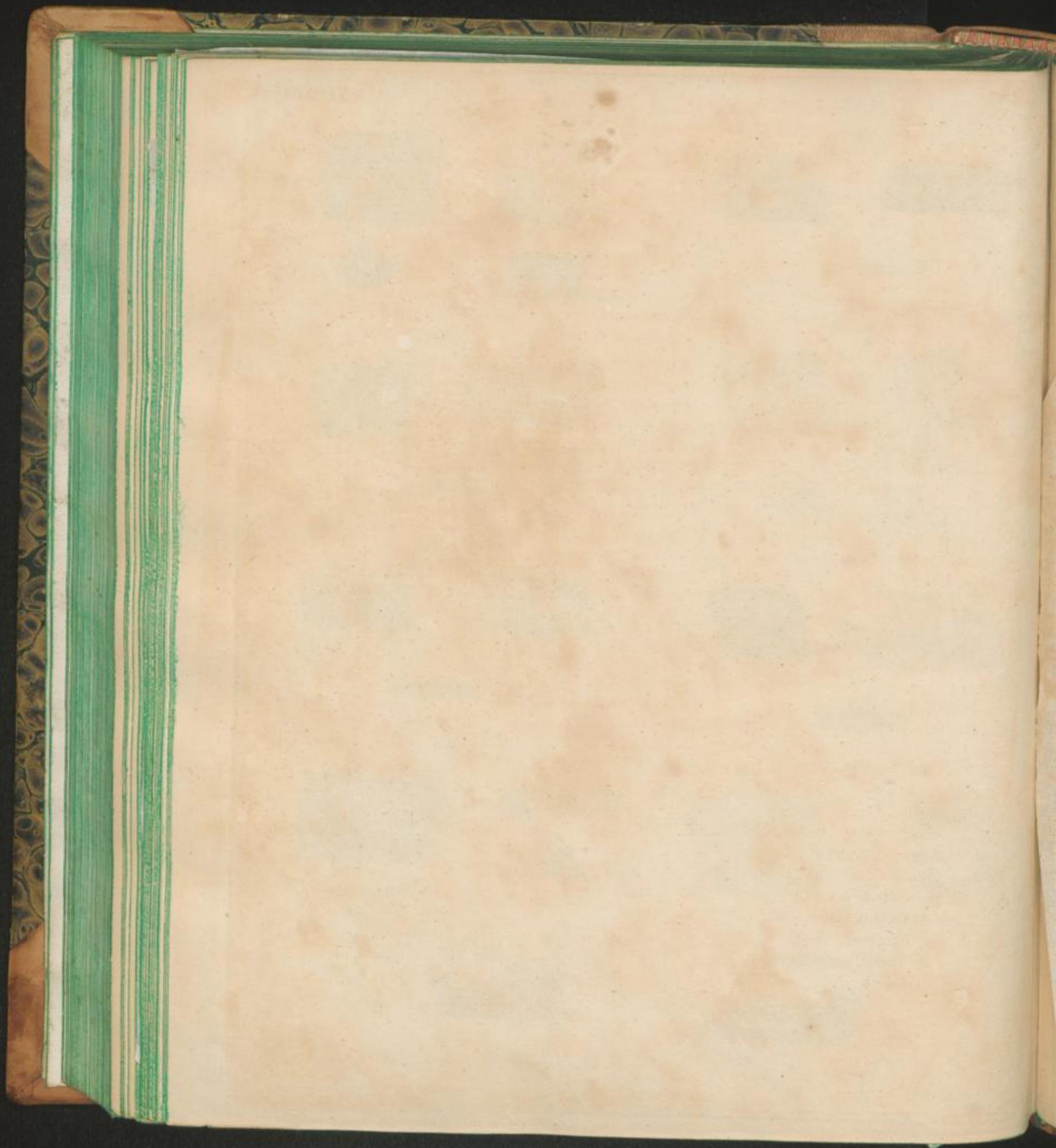


Fig. 1.



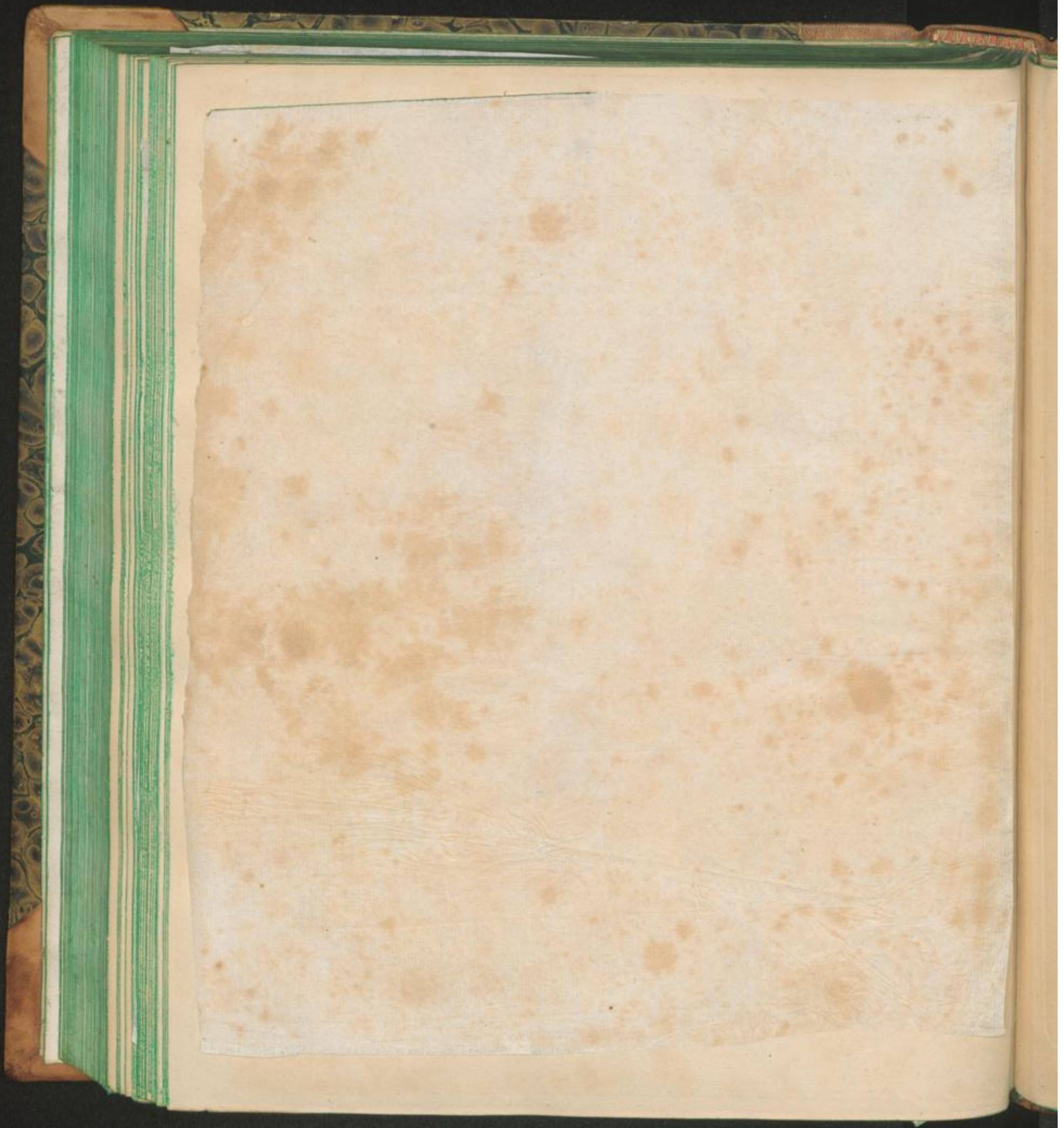


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.



E. Schenk ad nat. del.



Taf. XVII



Fig. 3.



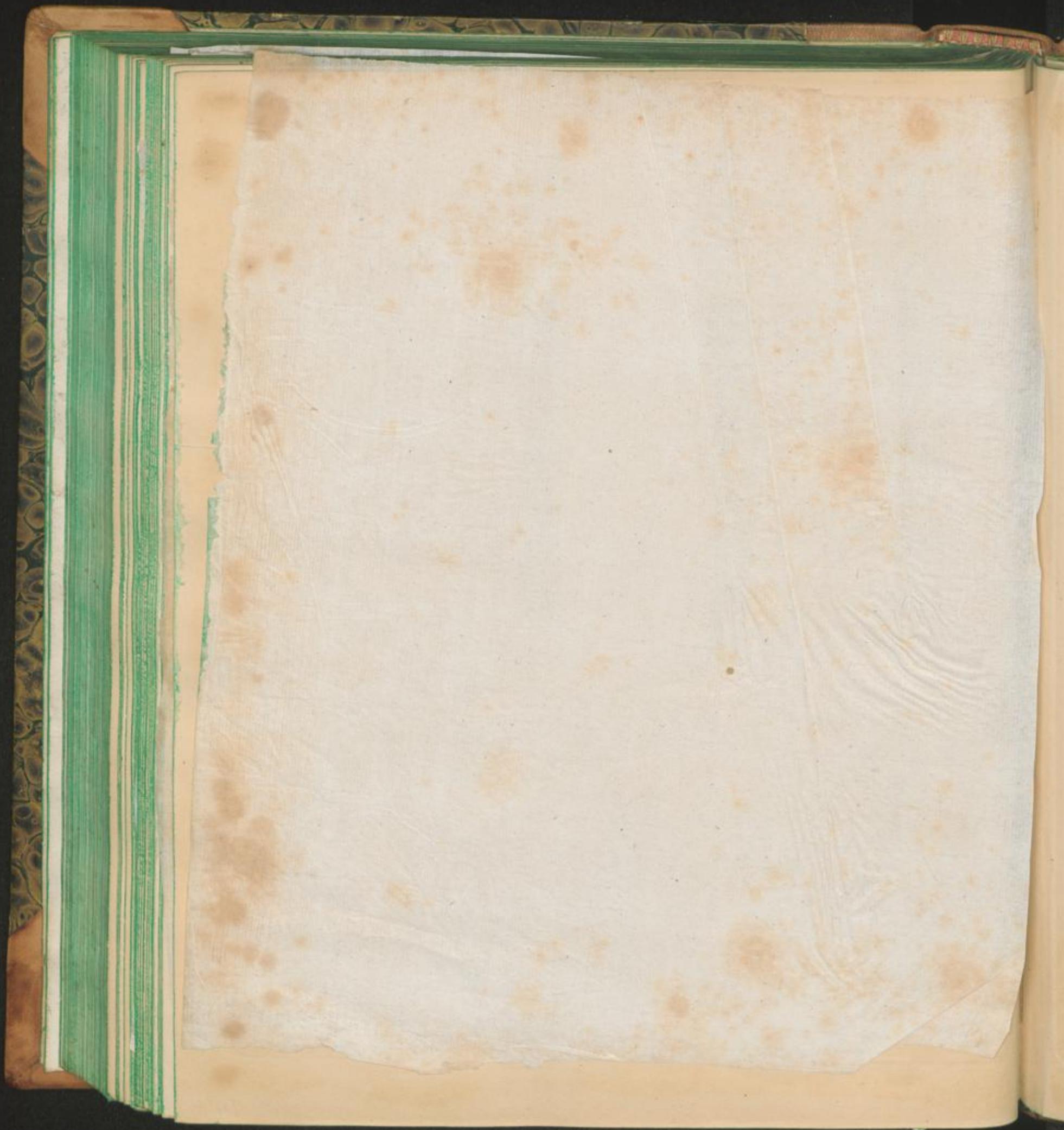


Fig. 1.



Fig. 2.



Taf. XXVII.

Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 3.



E. Schenk. ad nat. del.

Wib. Müller sc.

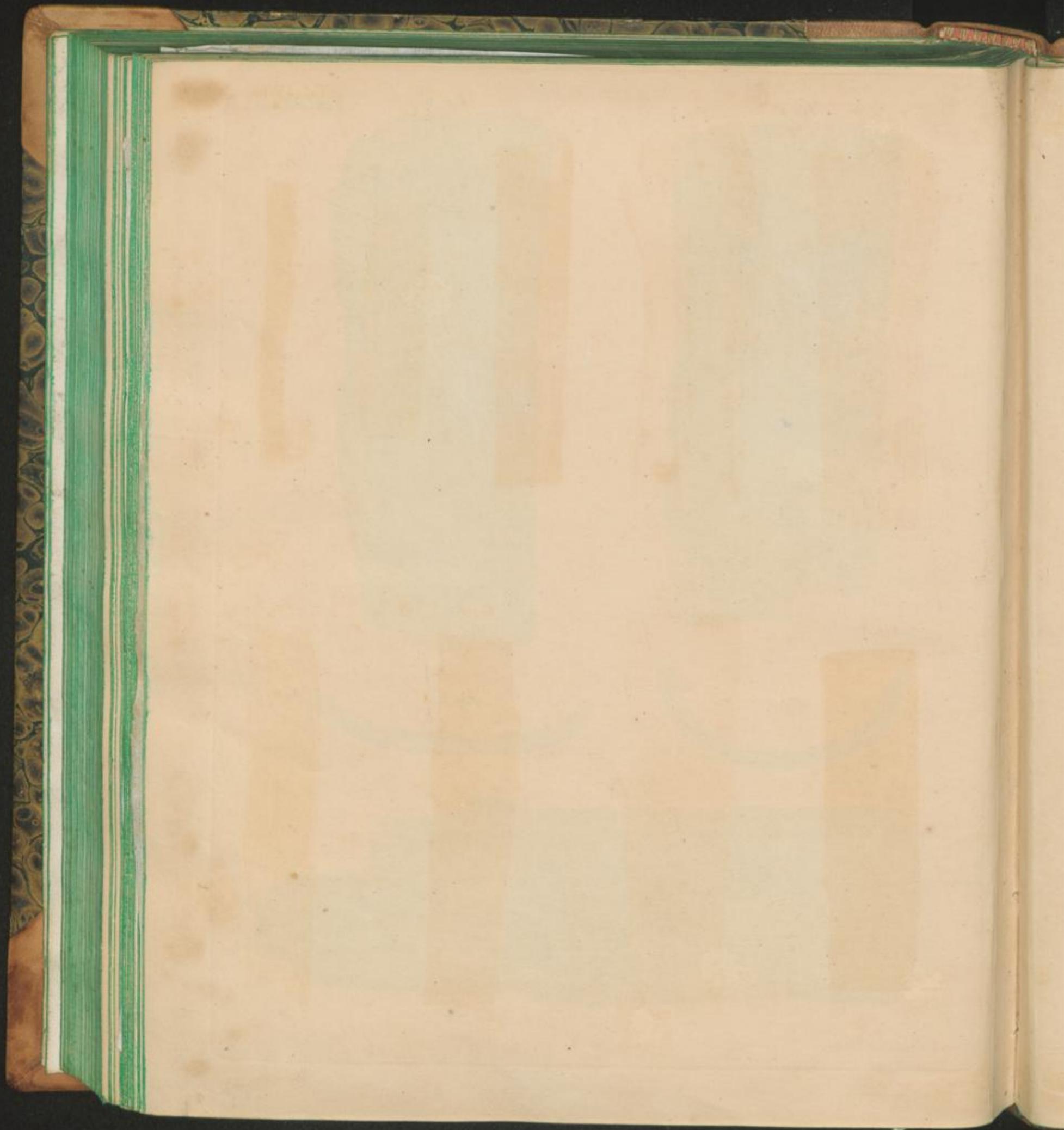


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 6.



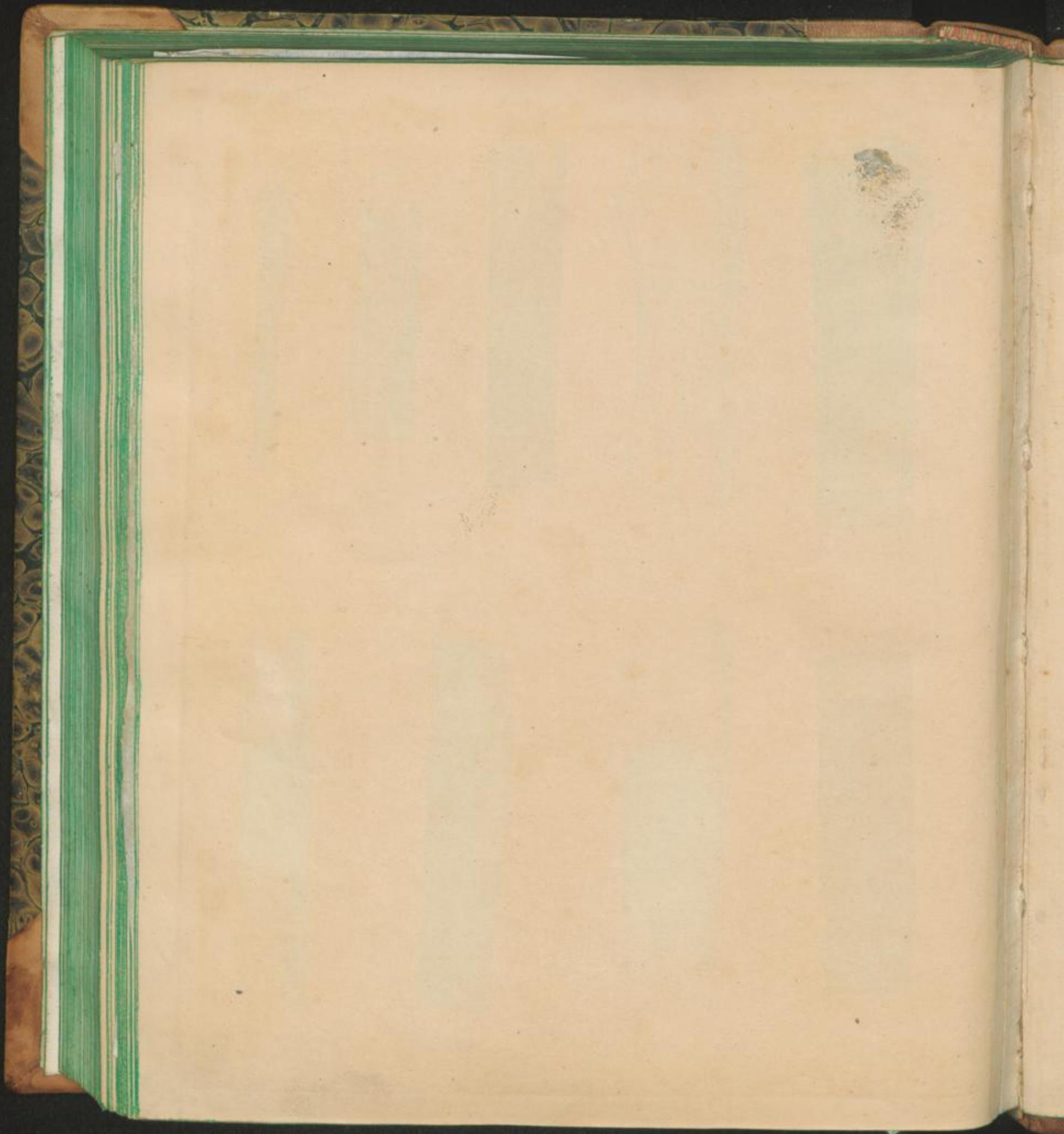


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



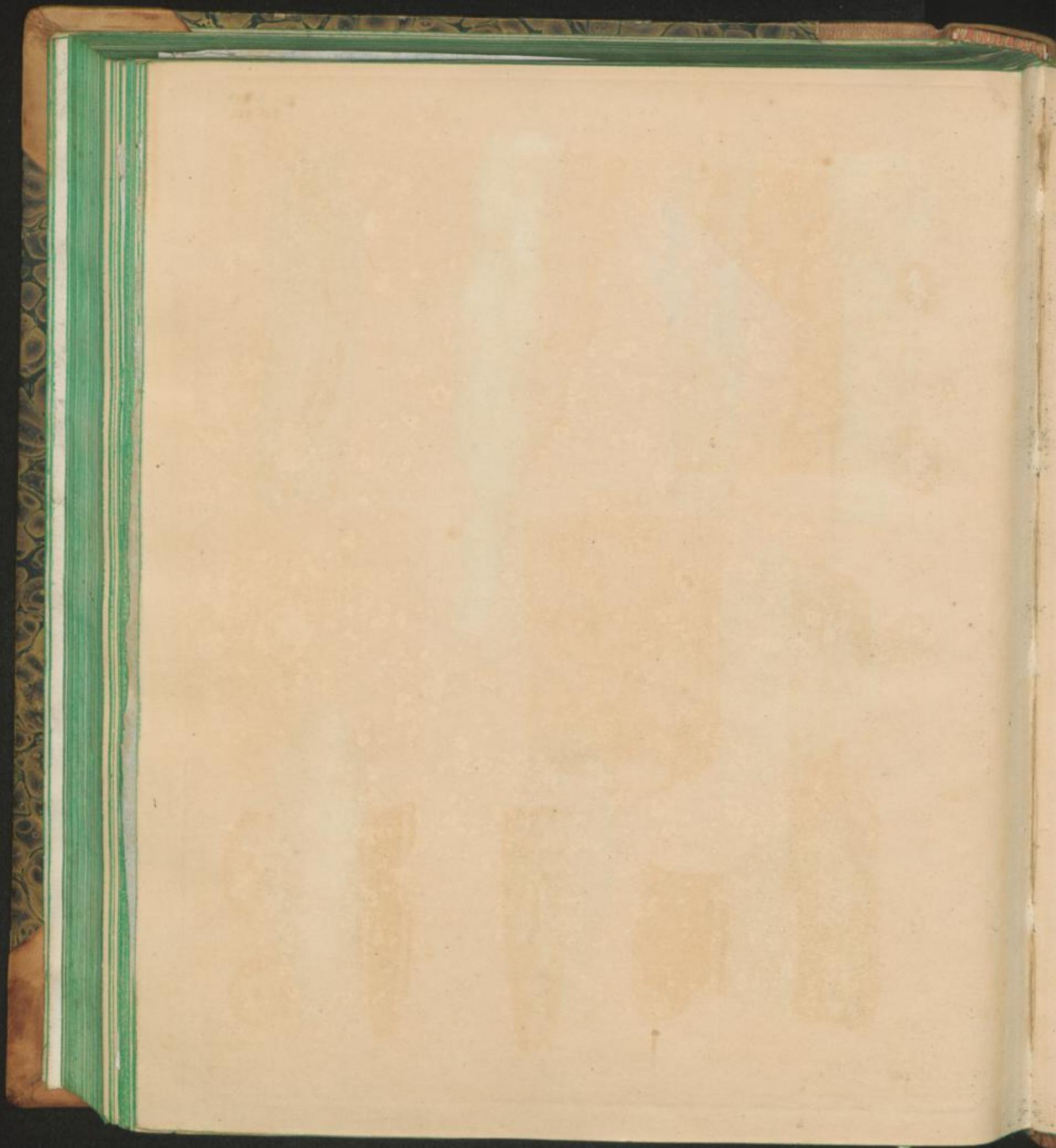


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 5.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 6.



Fig. 8.



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 10.

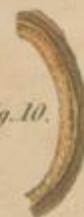


Fig. 11.



E. Schenk ad nat. del.

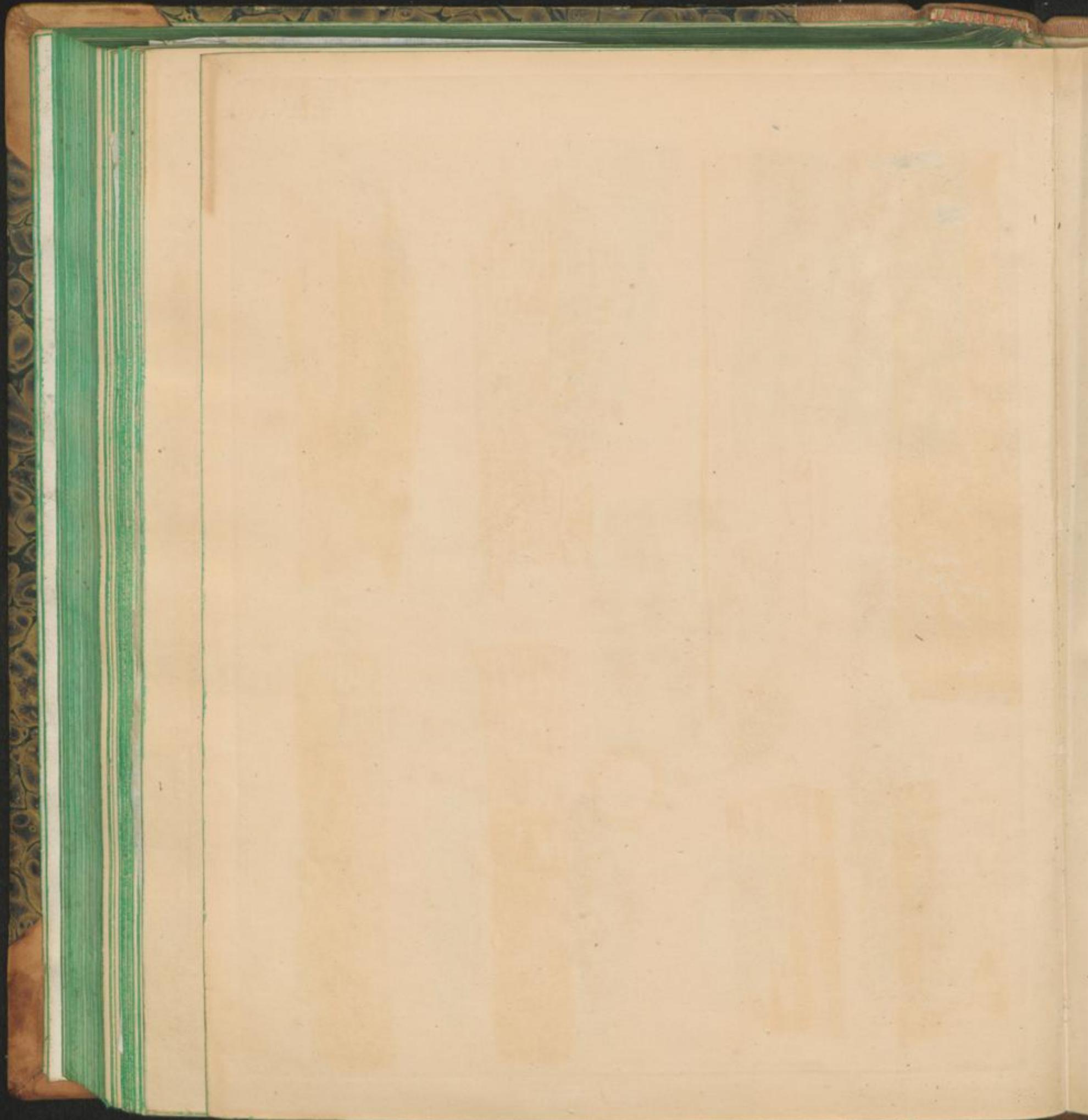


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 9.



