

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe.

Sitzung vom 3. April 1851.

Das hohe k. k. Ministerium des Aeusseren übersendet mit Erlass vom 23. März d. J., Zahl $\frac{3163}{D}$, einen neuerlichen Bericht des k. k. Geschäftsträgers in Brasilien über das Schicksal des österreichischen Naturforschers Hrn. Virgil von Helmreichen, nebst einem Schreiben desselben an den k. k. Geschäftsträger und einen Erläss des Ministers der auswärtigen Angelegenheiten von Paraguay an denselben. Diese Actenstücke lauten wie folgt:

Porto Alegre, den 15. Jänner 1851.

Hochgeborner Herr Geschäftsträger!

Bereits auf dem Wege nach Brasilien, an der Grenze von Paraguay, in der Villa de la Encarnacion, habe ich durch Vermittelung des Ministers der auswärtigen Angelegenheiten Ihr Schreiben vom 24. August v. J. von Asuncion aus, erhalten, wodurch Sie mich gütigst in Kenntniss setzen, dass Sie auf Veranlassung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien den Auftrag erhalten haben, Nachrichten über mich zu ertheilen, und die Regierung von Paraguay zu ersuchen, mir nöthigen Falls allen Beistand zur Sicherung meiner Person und meines Eigenthums angedeihen zu lassen.

Der Minister des Auswärtigen hat mir in Folge dessen mitgetheilt, dass Se. Excellenz der Präsident der Republik dem Commandanten der bemerkten Villa den Auftrag ertheilt habe, meiner Reise allen möglichen Vorschub zu leisten, was dieser auch

gethan hat, in soferne es in seinen Kräften lag. Der erwähnte Minister ersuchte mich zugleich, das beiliegende Schreiben an die kaiserl. österr. Gesandtschaft in Rio de Janeiro zu befördern.

Nur unter dem Schutze, welche Ochsenkarren gegen Wetter und Sturm gewähren, konnte ich daran denken, bei dem zerütteten Zustande meiner Gesundheit die menschenleeren Grassteppen der Missionen von Corrientes zu kreuzen, wozu sich mir eine herrliche Gelegenheit darbot, indem es dem brasilianischen Geschäftsträger gelungen war, von der Paraguay'schen Regierung für die Brasilianer, welche bei der Besetzung des Landes zwischen dem Parana und Uruguay nach Paraguay gebracht worden waren, die Erlaubniss zu erwirken, unter militärischer Bedeckung auf dem Karrenwege zwischen Encarnacion und S. Borja nach ihrem Vaterlande zurückzukehren. Ich schloss mich dem Emigrationszuge an, und kreuzte den Uruguay glücklich den 5. December, nachdem wir dem Ueberfalle einer correntinischen Streifparthie dadurch entgangen waren, dass uns das Uebersetzen des Parana längere Zeit aufgehalten hatte, als diese berechnete, und dass ihr die nöthigen Lebensmitteln fehlten, um länger auf uns zu warten. Diese Streifparthie, deren frische Spur der Scharfsinnigkeit unserer indianischen Führer keineswegs entgangen war, soll, wie ich später erfuhr, den Auftrag gehabt haben, allen brasilianischen Emigranten die Hälse abzuschneiden und dasselbe an mir und Hrn. Brandreth aus New-York zu vollziehen, im Falle, dass wir uns persönlich zur Wehre stellen sollten.

Von hier werde ich mit der ersten Schiffsgelegenheit nach Rio de Janeiro abgehen, wo ich mich einer förmlichen Cur zu unterwerfen beabsichtige, um wo möglich meine Gesundheit wieder zu erlangen.

Mit der Bitte, dass Euer Hochgeboren der Allerhöchsten Landes-Regierung und der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien meinen ergebensten Dank für die gütige Theilnahme, welche Dieselben für mich an den Tag gelegt haben, gefälligst ausdrücken wollen, habe ich die Ehre, Sie meiner ausgezeichneten Hochachtung zu versichern.

Virgil von Helmreichen *m. p.*

Ministerium des Aeusseren von Paraguay.

Es lebe die Republik Paraguay!
Unabhängigkeit oder Tod!

Asuncion, 13. November 1850, 41. Jahr der Freiheit, 40. der förmlichen Anerkennung der Unabhängigkeit durch die Regierung von Buenos-Ayres und 38. der nationalen Unabhängigkeit.

An Seine Gnaden den Geschäftsträger Seiner Majestät des Kaisers von Oesterreich an dem Hofe von Brasilien.

Vor wenig Tagen ist der Reisende Don Virgilio von Helmenreichen nach der Stadt Encarnacion aufgebrochen, um sich nach Brasilien zu begeben, und ich beeilte mich, unter diesem Datum ihm durch die Post den Brief zu senden, den E. G. mir für ihn beischloss; und erneuerte auf Befehl S. E. des Herrn Präsidenten der Republik dem Militärcommandanten jenes Ortes die bereits ertheilten Aufträge, um ihm mit Allem beizustehen, was er benötigten und verlangen würde, ganz gemäss den Rücksichten und Aufmerksamkeiten, die der besagte Reisende während seines Aufenthaltes in dieser Hauptstadt genoss, wo ihm eines der vom Staate errichteten Fremdenhäuser eingeräumt worden ist, was er Alles selbst E. G. berichten wird.

Don Virgilio verdankt übrigens wohl mehr seine Erhaltung dem gesunden Klima als der Hilfe der Kunst, und dass er von der äussersten Schwäche sich wieder erholt, die in Folge der E. G. bekannt gewordenen schweren Krankheit ihn befiel. — Wir wissen aber nicht, ob er in diesem Zustande der Reconvalescenz schon die Unbequemlichkeiten einer so beschwerlichen Reise werde vertragen können.

Gott erhalte E. G. viele Jahre.

Benito Varela.

Das hohe k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen übersendet mit Erlass vom 29. März d. J., Zahl 540, ein Verzeich-

niss der bei dem k. k. Berg- und Hüttenamte zu Mühlbad beobachteten Magnet-Abweichungen ¹⁾).

Das hohe k. k. Ministerium des Aeusseren theilt durch Erlass vom 31. März, Zahl $\frac{3404}{a}$ mit, dass der in Lissabon lebende österreichische Gelehrte Hr. Dr. Wellwich von der dortigen Regierung den Auftrag erhalten habe, die portugiesischen Besitzungen an der Westküste von Afrika in naturwissenschaftlicher Hinsicht zu durchforschen und dass derselbe sich erbietet, allfällige Aufträge der österreichischen Regierung, um seinem Vaterlande nützlich zu sein, unentgeltlich übernehmen zu wollen. Das hohe Ministerium ladet daher die Akademie ein, von diesem Antrage ihrerseits — wenn sie es geeignet findet — Gebrauch zu machen.

In Folge dessen hat die Akademie mehrere Wünsche und Ansuchen ihrer Mitglieder dem hohen Ministerium zu geneigter Beförderung an Hrn. Dr. Wellwich überreicht.

Das corresp. Mitglied, Hr. Custos-Adjunct Siegfried Reissek, überreicht folgende, zur Aufnahme in die Denkschriften bestimmte Abhandlung: „Die Fasergewebe des Leines, des Hanfes, der Nessel und Baumwolle.“

Das hohe k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen übersendet mit Erlass vom 31. März d. J., Zahl 493, einen Bericht des Markscheide-Adjuncten E. Kleszczyński über die Berücksichtigung der Magnet-Abweichungs-Differenzen und über die Einrichtung von Beobachtungsstationen ²⁾).

Hr. Schabus, provisorischer Adjunct am chemischen Laboratorium des k. k. polytechnischen Institutes, las nachstehende Abhandlung: „Ueber die Anwendung des zweifach chrom-

¹⁾, ²⁾ Diese, sowie alle später der Akademie noch zukommenden derlei Beobachtungen werden seiner Zeit zusammen in dem Anhange zu den Sitzungsberichten erscheinen.

sauren Kalis zur Eisen-, Braunstein- und Chlorkalk - Probe."

Nicht nur für den Fabrikanten, der chemische Producte erzeugt und verwendet, sondern auch für den Handelsmann ist es wichtig, sich in jedem Augenblicke leicht von dem Werthe derselben überzeugen zu können. Aber nur durch die grösstmögliche Vereinfachung der analytischen Methoden gelingt es, diesen im praktischen Leben Eingang zu verschaffen. Daher auch die durch ihre Einfachheit in der Ausführung so ausgezeichneten sogenannten Volumanalysen, bei denen man die Menge des zu bestimmenden Körpers aus dem verbrauchten Volumen einer Normallösung von bekannter Concentration erfährt, immer mehr in Anwendung kommen.

Soll aber eine solche Probe sich allgemeiner Verbreitung erfreuen und von Nutzen sein, so muss vor Allem die anzuwendende Normalflüssigkeit

1. leicht zu bereiten,

2. einmal bereitet für eine grosse Anzahl Proben brauchbar bleiben; sie darf sich also bei längerem Stehen nicht zersetzen.

Das zweifach chromsaure Kali erfüllt diese Bedingungen auf das Vollständigste, denn:

1. kann man sich dasselbe, da es ein gewöhnlicher Handelsartikel ist, sehr leicht verschaffen;

2. ist es wegen der Leichtigkeit, mit welcher es krystallisirt, ohne grosse Mühe rein zu erhalten;

3. unterliegt die Bereitung der Normalflüssigkeit, da man nur eine dem Aequivalente entsprechende Menge zu einem bestimmten Volumen aufzulösen braucht, keiner Schwierigkeit, und

4. behält die einmal bereitete Lösung ihren Titer unverändert bei.

Dieser Eigenschaften wegen habe ich das zweifache chromsaure Kali in der letzten Zeit mit Vortheil zur Eisen-, Braunstein- und Chlorkalk-Probe verwendet, und glaube dasselbe hiezu um so mehr allgemein anempfehlen zu können, als ich mich vielfach überzeugen konnte, dass selbst in analytischen Arbeiten Ungeübte ohne Schwierigkeit gute Resultate damit erhielten.

Im Folgenden will ich die Eisen- und Braunstein-Probe ausführlicher beschreiben. für die Chlorkalk-Probe jedoch, da sie

ganz wie beim Braunstein ausgeführt wird, nur die anzuwendenden Gewichtsmengen angeben.

I. Die Eisenbestimmung.

Die gewöhnliche analytische Methode, das Eisen durch eine Säure in Lösung zu bringen und sodann als Oxyd zu fällen, ist schon der vielen Bestandtheile halber, welche die Eisenerze und häufig auch die chemischen Producte enthalten, sehr umständlich und fordert, der vielen dabei anzuwendenden Vorsichtsmassregeln wegen, eine gewisse praktische Geschicklichkeit von Seite des Operirenden.

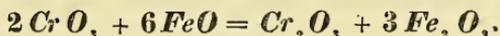
Die gebräuchlichste Methode aber, die Eisenerze auf ihren Gehalt zu untersuchen, nämlich die auf trockenem Wege, liefert, so schätzbar die durch dieselbe erhaltenen Resultate in hüttenmännischer Hinsicht sind, doch niemals den Gehalt an reinem Eisen, setzt die Kenntniss vieler Kunstgriffe und überdiess noch einen Ofen, in dem sich eine hohe Temperatur erzeugen lässt, voraus; diese Probe ist daher für den Fabrikanten und Handelsmann nicht anwendbar, und zwar um so weniger, als er es oft mit Verbindungen zu thun hat, die auf diesem Wege gar nicht untersucht werden können; ich will, beispielweise, nur das schwefelsaure Eisenoxydul, das der ausgedehnten Anwendung halber, welche man von demselben in der Färberei macht, einen wichtigen Handelsartikel bildet, anführen.

Die von Margueritte¹⁾ angegebene Methode verdient daher, ihrer Einfachheit und leichten Ausführbarkeit wegen, allgemein eingeführt zu werden. Das Princip, welches derselben zu Grunde liegt, beruht auf der Thatsache, dass das Eisenoxydul durch gewisse Oxydationsmittel in Eisenoxyd übergeführt wird. Als Oxydationsmittel aber benützt Margueritte das übermangansaure Kali und erkennt den Zeitpunkt, wann alles Oxydul in Oxyd übergeführt ist, an dem Eintreten einer schwach rosenrothen Färbung, welche sich nach beendeter Operation zeigt.

Da es jedoch schwierig ist, dieses Salz in Krystallen zu erhalten, so ist es nothwendig, um der Lösung desselben den

¹⁾ Comptes rendus. Band XXII. pag. 587.

erforderlichen Titer zu geben, mit einer bestimmten Menge Eisendraht, der in Salzsäure zu Chlorür gelöst wird, eine Probe vorzunehmen, was den Uebelstand hat, dass ein dabei begangener Fehler, der von der grösseren oder geringeren Menge fremder Bestandtheile, welche der Draht enthält, herrühren kann, sich auf alle damit vorzunehmenden Proben fortpflanzt. Ein anderer Uebelstand besteht darin, dass das übermangansaure Kali sich beim Stehen zersetzt, der Titer der Flüssigkeit also nach kurzer Zeit verändert wird und daher vor jeder Probe, die einige Zeit nach der Titrirung der Normalflüssigkeit ausgeführt wird, eine abermalige Rectification derselben vorgenommen werden muss. Auch finden mit chemischen Arbeiten weniger Vertraute bei der Bereitung des übermangansauren Kalis Schwierigkeit. Ich suchte daher dasselbe durch ein anderes Salz zu ersetzen, welches die gewünschte Ueberführung des Eisenoxyduls in das Oxyd bewirkt, ohne die unangenehmen Eigenschaften des Mangansalzes zu besitzen. Das zweifach chromsaure Kali ist hiezu in der That vorzüglich geeignet; die Probe gründet sich auf folgende Gleichung



Man braucht daher, um eine richtig titrirte Normalflüssigkeit zu erhalten, nur ein Aequivalent dieses Salzes (das Gewicht in Decigrammen ausgedrückt) also 14.77 Grmm. abzuwiegen und in so viel Wasser zu lösen, dass ein Liter Normalflüssigkeit erhalten wird. Das zweifach chromsaure Kali hierzu erhält man einfach durch Umkrystallisiren des im Handel vorkommenden Salzes. Mittelst dieser Normalflüssigkeit wird nun, nachdem die richtige Menge des zu untersuchenden Körpers auf eine oder die andere der unten anzugebenden Arten aufgelöst, und etwa vorhandenes Eisenoxyd zu Oxydul reducirt wurde, die Probe dadurch ausgeführt, dass man von der Lösung des zweifach chromsauren Kalis, welches sich in einer 100 Kubikcentimeter fassenden und wenigstens in halbe Kc. abgetheilten Massröhre befindet, die damit bis zur Nullmarke gefüllt, so viel zur Eisenlösung setzt, bis alles Oxydul in Oxyd übergeführt ist. — Da nur die Lösungen der Oxydul- nicht aber die der Oxydsalze des Eisens mit rothem Blutlaugensalz einen blauen Niederschlag hervorbringen, so kann

der Zeitpunkt, wann die vollständige Umwandlung erfolgt ist, sehr leicht mit Hilfe dieser Verbindung ermittelt werden. Man besprengt zu diesem Behufe einen Porzellanscherben mit einigen Tropfen einer Auflösung des rothen Blutlaugensalzes und bringt, nach jedesmaligem Zusatz der Normalflüssigkeit zur Eisenlösung und gehörigem Umrühren der letztern, mittelst eines Glasstabes etwas von der Flüssigkeit mit einem dieser Tropfen in Berührung; so lange hiebei eine blaue Färbung desselben eintritt, fährt man mit dem Zusetzen der Normalflüssigkeit fort, tritt diese nicht mehr ein, so ist die Operation vollendet, und die Anzahl der verbrauchten Kubikcentimeter Normalflüssigkeit zeigt, je nach der Menge des Körpers, welche zur Probe angewendet wurde, die Procente Eisen oder die einer Verbindung desselben an. — Da die Chromsäure des zweifach chromsauren Kalis durch das Eisenchlorür zu Chromoxyd reducirt und dieses von der überschüssigen Salzsäure gelöst wird, so färbt sich die Flüssigkeit grün. Dieser Umstand erleichtert die Operation bedeutend, denn so lange die morgenrothe Farbe der Probeflüssigkeit beim Eingiessen in die Eisenlösung schnell in die grüne des Chromchlorides übergeht, braucht die Probe mit dem rothen Blutlaugensalze nicht gemacht zu werden; geschieht dies aber nur mehr langsam, so muss man beim Zugiessen der letzteren vorsichtig sein, und nach jedem Zusatze die angegebene Prüfung vornehmen.

In manchen Fällen dürfte es zeitersparend sein, den Gehalt an Eisen bei der ersten Probe nur bis etwa auf 2 Procente festzustellen und die weitere Genauigkeit durch eine zweite zu ermitteln. Geht man, besonders zu Ende der Operation, mit gehöriger Vorsicht zu Werke, so kann sich das auf diese Weise erhaltene Resultat, wenn anders die Bürette hinreichend genau getheilt ist, bis auf 0·2 — 0·1 % dem wahren Werthe nähern.

Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen ist, wird durch diese Probe nur diejenige Menge von Eisen ermittelt, welche sich als Oxydul in der Lösung befindet. Es kann aber das Eisen noch in anderer Form in der Verbindung enthalten sein, wesshalb man folgende drei Fälle unterscheiden muss:

1. Das Eisen ist entweder metallisch oder als Oxydul in der zu untersuchenden Verbindung enthalten,

2. es kommt neben Oxydul auch noch Oxyd vor, und
3. alles Eisen befindet sich als Oxyd in der Verbindung.

Im ersten Falle hat man weiter nichts zu thun als das Eisen durch Salzsäure zu lösen, oder das Oxydulsalz auf die später anzugebende Weise in Lösung zu bringen, und die Probe nach der beschriebenen Art auszuführen, um die ganze Menge des Eisens, welche in der zu untersuchenden Verbindung enthalten ist, zu erfahren. Im zweiten Falle kann man:

- a) blos die Gesammtmenge des in der Verbindung enthaltenen Eisens zu wissen verlangen, in welchem Falle das vorhandene Oxyd auf die sogleich anzugebende Weise zu Oxydul zu reduciren und mit dieser Oxydulsalzlösung die Probe vorzunehmen ist; oder man will
- b) wissen, wie viel von dem vorhandenen Eisen als Oxydul, wie viel als Oxyd vorhanden ist. Um diese beiden Mengen zu erfahren, muss ausser der unter *a* angegebenen Probe noch eine zweite ausgeführt werden, ohne jedoch das Oxyd früher zu reduciren. Die Anzahl der bei dieser zweiten Probe verbrauchten Kubikcentimeter Normalflüssigkeit, zeigen die Procente Eisen, welche in der Verbindung als Oxydul vorkommen, an; zieht man diese von der Gesammtmenge des Eisens ab, so gibt der Rest die als Oxyd vorhandenen Eisenprocente an.

Im dritten Falle endlich muss das Oxyd, vor der Ausführung der Probe, zu Oxydul reducirt werden.

Zur Reduction des Eisenoxydes zu Oxydul bedient man sich am besten des metallischen Zinkes, das jedoch eisenfrei sein muss. Dasselbe wird, nachdem eine viel freie Salzsäure enthaltende Lösung des zu untersuchenden Körpers bereitet wurde, in Form dünner Bleche in dieselbe gebracht. Das Eisenoxyd wird zu Oxydul reducirt und dadurch die Lösung entfärbt, wenn nicht andere färbende Verbindungen in derselben enthalten sind; Kupfer und Arsen werden im metallischen Zustande abgeschieden und können nach beendeter Reduction mit dem noch ungelösten Zink durch Filtration von der Eisenchlorürlösung getrennt werden.

In Ermanglung von eisenfreiem Zink muss man eine bestimmte Menge des eisenhaltigen in Salzsäure lösen und mit dieser Lösung eine Eisenbestimmung machen. Die Procente Eisen, welche man auf diese Art findet, müssen dann gehörig berücksichtigt werden. Hätte

man z. B. zur Oxydation des durch Auflösen von 4 Grammen unreinen Zinks erhaltenen Eisenoxyduls 10 Kubikcentimeter Normalflüssigkeit verbraucht, so müssten, falls zur Reduction bei einer Probe 2 Grammen desselben verwendet wurden, 5 Kubikcentimeter von der Zahl der verbrauchten abgezogen werden, um den richtigen Eisengehalt zu finden.

Die Reduction, wie Margueritte vorschlägt, mit schwefligsaurem Natron auszuführen ist nicht empfehlenswerth, da diese Art zu reduciren einerseits des längeren Kochens wegen, welches zur gänzlichen Entfernung der schwefligen Säure unerlässlich ist, bei weitem mehr Zeit in Anspruch nimmt als die mittelst Zink, und andererseits bei Gegenwart von Arsen und Kupferverbindungen sogar dadurch nachtheilig wirkt, dass arsenige Säure und Kupferchlorür in die Lösung gebracht werden, welche Körper wieder durch Zink entfernt werden müssen; sie ist also nur dann anwendbar, wenn in dem zu untersuchenden Körper Kupfer und Arsen nicht zugegen sind.

Ist die zu untersuchende Substanz in Wasser löslich, so muss man, vor der Vornahme der Probe, zur wässrigen Lösung derselben, Salz- oder Schwefelsäure, die jedoch weder Salpetersäure, Chlor, Jod, Brom oder schweflige Säure noch Eisen enthalten dürfen, setzen. In Wasser unlösliche Körper werden in concentrirter Salzsäure, und wenn es nöthig ist, unter Zusatz von Salpetersäure gelöst. — Es ist wohl kaum nothwendig zu bemerken, dass in diesem letzteren Falle die Ausmittlung der Menge Eisenoxydul, neben vorhandenem Eisenoxyd, unmöglich ist. — Körper, welche sich leicht pulvern lassen, sollen in Pulverform, Gusseisensorten aber in Feil- oder Drehspänen angewendet werden.

Die Menge der Substanz, welche zur Auflösung angewendet wird, richtet sich darnach, ob man aus der Anzahl der verbrauchten Kubikcentimeter Normalflüssigkeit unmittelbar die Procente Eisen, welche sich in der Verbindung befinden, oder die einer Eisenverbindung haben will. — Wie nämlich aus der angeführten Zersetzungformel hervorgeht, werden durch ein Aequivalent zweifach chromsauren Kalis 6 Aequivalente Eisenoxydul in Oxyd verwandelt; wesshalb, wenn man aus der Anzahl der zur Oxydation verwendeten Kubikcentimeter der nach obiger Vorschrift bereiteten Probe- flüssigkeit unmittelbar die Menge von reinem Eisen erfahren will, die dem sechsfachen Aequivalente desselben entsprechende Menge,

in Centigrammen ausgedrückt, also 1.68 Grammen abgewogen werden müssen. In manchen Fällen erscheint es jedoch wünschenswerth, zu wissen, wie viele Procente von jener Verbindung, in welcher das Eisen unmittelbar in dem zu untersuchenden Körper erscheint, vorhanden sind. — Die gewöhnlichsten Verbindungen, welche zur Untersuchung kommen, dürften die folgenden sein:

- a) Der brachytype Parachros-Baryt, Eisenspath, Spatheisenstein (kohlensaures Eisenoxydul FeO, CO_2); hierher kann man auch den rhomboedrigen Parachros-Baryt, Mesitinspath (kohlensaures Eisenoxydul mit kohlensaurer Magnesia MgO, CO_2, FeO, CO_2) rechnen.
- b) Das oktaedrische Eisen-Erz, Magneteisenstein (das Eisenoxyduloxyd $Fe_3 O_4$).
- c) Das rhomboedrische Eisen-Erz, mit den Varietäten: Eisenglanz, Rotheisenstein, Thoneisenstein (zum Theile), Blutstein etc. (Eisenoxyd $Fe_2 O_3$).
- d) Das prismatoidische, — prismatische — und untheilbare Habronem-Erz, mit den Varietäten: Brauneisenstein, Thoneisenstein (zum Theile), Rubinglimmer, Pyrosiderit, Lepidokrakit, Eisenrost, Stilpnosiderit, Sumpferz, Raseneisenstein etc. (Die Eisenoxydhydrate: $Fe_2 O_3, HO$; $2Fe_2 O_3, 3HO$; und $Fe_2 O_3, 2HO$.)
- e) Das hemiprismatische Vitriol-Salz, Eisenvitriol (schwefelsaures Eisenoxydul $FeO, SO_3, 7HO$).

Die Menge an kohlensaurem und schwefelsaurem Eisenoxyd, Eisenoxyde etc. kann man aber auf zweierlei Art erfahren, und zwar:

1. Indem man durch eine einfache Rechnung aus der Eisenmenge, welche man durch die Probe gefunden, die der Verbindung berechnet;

2. indem man zur Probe von dem zu untersuchenden Körper die dem Aequivalente der gesuchten Verbindung entsprechende Menge abwiegt.

Ad 1. Setzt man die Anzahl der gefundenen Procente Eisen = m , das Aequivalent der Verbindung, deren Procente x man sucht = M und die Anzahl der in der Formel M vorkommenden Eisenäquivalente = n , so findet man aus der Proportion

$$n Fe : m = M : x,$$

$$x = \frac{M}{n Fe} \cdot m.$$

Da aber n und M für dieselbe Verbindung den gleichen Werth beibehalten, so erhält man einen Quotienten $q = \frac{M}{n Fe}$ der sich nur mit der Verbindung selbst ändert; es wird daher

$$x = m \cdot q.$$

Der Quotient q aber erhält, wenn man:

das Aequivalent des Sauerstoffes	O	$=$	8
„ „ „ Schwefels	S	$=$	16
„ „ „ Kohlenstoffes	C	$=$	6
„ „ „ Eisens	Fe	$=$	28
und „ „ „ Wasserstoffes	H	$=$	1

annimmt, folgende Werthe:

Für das kohlen saure Eisenoxydul	FeO, CO_2	wird	$q = 2.073$
„ „ Eisenoxyduloxyd	$Fe_3 O_4$	„	$q = 1.381$
„ „ Eisenoxyd	$Fe_2 O_3$	„	$q = 1.429$
„ „ Eisenoxydhydrat	$Fe_2 O_3, HO$	„	$q = 1.589$
„ „ schwefels. Eisenoxydul	$FeO, SO_3, 7HO$	„	$q = 4.964$

Hat man z. B. bei der Untersuchung eines Spattheisensteines gefunden, dass derselbe 46 Procente Eisen enthält, so wird die Menge an vorhandenem kohlen sauren Eisenoxydul, $x = 46 \times 2.073 = 95.4$ Procente sein; oder hat die Untersuchung eines Eisenvitriols 15.5 Procente Eisen ergeben, so werden denselben $x = 15.5 \times 4.964 = 76.9$ Procente schwefelsaures Eisenoxydul entsprechen.

Ad 2. Diese eben angeführte Rechnung kann man sich gänzlich ersparen, wenn man für die obgenannten Verbindungen die folgenden Quantitäten zur Probe nimmt, in welchem Falle die Anzahl der verbrauchten Kubikcentimeter Normallösung unmittlbar die Procente an: kohlen saurem Eisenoxydul, Eisenoxyd etc. anzeigt.

Die Mengen, welche man abzuwiegen hat, sind folgende:

α	für (a)	das 6fache Aequival. von	FeO, CO_2	$=$	3.48	Gramm
β	„ (b)	2 „ „	„ „ $Fe_3 O_4$	$=$	2.32	„

γ	für (c)	das 3fache Aequival. von	Fe_2O_3	=	2.40	Gramm.
δ	„ (d)	„ 3 „ „	Fe_2O_3, HO	=	2.67	„
ε	„ (e)	„ 6 „ „	$FeO, SO_3, 7HO$	=	8.34	„

Es bleibt nur noch zu untersuchen übrig, ob nicht etwa die anderweitigen Bestandtheile, welche in dem zu untersuchenden Körper neben Eisen vorkommen, einen störenden Einfluss auf die Ausführung der Probe ausüben, wodurch selbe ungenau oder in gewissen Fällen gar unausführbar würde. Es sind zwei Fälle möglich:

1. Der neben dem Eisen vorkommende Körper reducirt die Chromsäure des zweifach chromsauren Kalis früher als das Eisenoxydul oder das diesem entsprechende Chlorür, oder, was dasselbe ist, das durch die Chromsäure gebildete Eisenoxyd wird von demselben wieder reducirt.

2. Die Verbindung bringt mit dem rothen Blutlaugensalze einen derartigen Niederschlag hervor, dass der blaue, den das Eisenoxydul erzeugt, nicht erkannt werden kann.

Von den mit dem Eisen vorkommenden Substanzen sind es hauptsächlich das Kupfer und Arsen, welche, wenn sie sich als Kupferchlorür und arsenige Säure in der Lösung befinden, die unter 1 angeführte nachtheilige Reduction der Chromsäure hervorbringen; sie müssen daher vor dem Zusatze von Normalflüssigkeit zur Eisenlösung durch metallisches Zink aus derselben, wie schon oben angegeben, entfernt werden. — Da die übrigen mit dem Eisen vorkommenden Verbindungen nicht reducirend wirken, und man selbst neben den dunkelsten Niederschlägen, welche das Mangan- und Kobaltoxydul mit dem rothen Blutlaugensalze bilden, die geringste Spur des blauen, welchen das Eisenoxydul hervorbringt, erkennen kann, so ist ihre Gegenwart der Ausführung der Probe nicht im geringsten nachtheilig.

Ueberblickt man das im Vorhergehenden Gesagte, so ist zu ersehen, dass sich das ganze Verfahren bei dieser Probe, da die Normalflüssigkeit in grösserer Quantität bereitet und vorrätzig gehalten werden kann, eigentlich auf folgende drei Operationen beschränkt.

1. Auflösung des zu untersuchenden Körpers,
2. Reduction der Eisenoxyd haltenden Lösungen mit Zink, wodurch zugleich Kupfer und Arsen entfernt werden, und
3. vorsichtiges Zugiessen des zweifach chromsauren Kalis zu der Oxydulsalzlösung, bis ein Tropfen derselben mit rothem Blut-

laugensalz keinen blauen Niederschlag mehr erzeugt, und Ablesen der verbrauchten Kubikcentimeter Normallösung.

An Apparaten werden erfordert:

1. Ein Litermass zur Erzeugung der Normalflüssigkeit.
2. Eine 100 Kubikcentimeter fassende Bürette, die in halbe, oder noch besser, in Fünftel-Kubikcentimeter getheilt ist.
3. Ein Kolben von ungefähr 500 Kubikcentimeter Inhalt, der zur Ausführung der Probe dient.
4. Wenigstens zwei Pipetten, wovon die eine fünf, die andere zwei oder einen Kubikcentimeter fasst, jedoch in halbe getheilt ist, und ein Glasstab.

Der Apparat von Gay-Lusac, wie er zur Alkalimetrie verwendet wird, kann auch zu dieser und den folgenden Proben dienen, nur muss, weil die Burette nur 50 Kubikcentimeter fasst, also 0.5 schon 1 Procent anzeigen, von den angegebenen Mengen nur die Hälfte genommen werden.

II. Die Braunstein- und Chlorkalk-Probe.

Es ist bekannt, dass der Werth des Braunsteines um so grösser ist, je mehr Mangansuperoxyd in demselben vorhanden, d. h. je mehr Sauerstoff aus einer bestimmten Quantität erhalten werden kann.

Ausser den vielen Methoden, den Werth des Braunsteines durch Gewichtsbestimmungen zu erforschen, unter denen wohl die von Will und Fresenius in Vorschlag gebrachte den ersten Platz einnimmt, sind auch mehrere Massmethoden bekannt geworden, die den Anforderungen, welche man an dieselben zu stellen berechtigt ist, mehr oder weniger entsprechen, zu deren Ausführung jedoch mehr Zeit erfordert wird, als dieses bei der von mir hier in Vorschlag gebrachten der Fall ist, besonders wenn man sie nach der zweiten unten angegebenen Methode ausführt. — Das Princip, welches derselben zu Grunde liegt, ist das auch von Levol¹⁾ benützte; es besteht darin, dass eine bestimmte Menge Mangansuperoxyd eine ebenfalls bestimmte Menge Eisenoxydul in Oxyd überführen kann. Wendet man nun statt des Mangansuperoxydes eine gleiche Menge Braunstein an, so wird nur ein Theil Oxydul in

¹⁾ Journal de Pharmacie et de Chimie, dritte Folge. Bd. I, pag. 210 und Bd. X, pag. 26.

Oxyd übergeführt werden, und zwar um so mehr, jemehr der Braunstein Sauerstoff abgeben kann, d. h. je reicher an Superoxyd er ist. Beendet man die Oxydation mit zweifach chromsaurem Kali, und zieht die verbrauchten Kubikcentimeter Normallösung von 100 ab, so gibt der Rest unmittelbar die Procente an vorhandenem Mangansuperoxyde an. — Die Zersetzung erfolgt nach der Gleichung:



wesshalb, wenn man zur Vollendung der Operation die zur Eisenprobe gebrauchte Normalflüssigkeit benützt, die drei Aequivalenten Mangansuperoxyd entsprechende Menge Braunstein, also 1·32 Grammen abgewogen werden müssen.

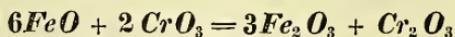
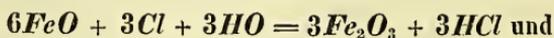
Die Operation kann auf zweierlei Art ausgeführt werden:

1. Man löst in einem Kolben 6 Aequivalente Eisen (das Gewicht in Centigrammen ausgedrückt), am besten Klaviersaitendraht, von dem man jedoch, da er ungefähr 0·5 Procente Unreinigkeiten enthält, 1·688 Grammen nimmt, in einem Ueberschuss concentrirter, von Eisen, Chlor, schwefliger- und Salpetersäure freier Salzsäure auf, bringt 1·32 Grammen fein gepulverten Braunstein mittelst eines Kartenpapieres in die Eisenlösung und vollendet die Oxydation des Eisenchlorürs, nachdem aller Braunstein zersetzt ist, mittelst der aus zweifach chromsaurem Kali bereiteten Normallösung. — Die Resultate, welche man erhält, wenn man die Probe auf diese Art mit gehöriger Vorsicht ausführt, sind sehr genau. Da man jedoch von den Braunsteinsorten, selbst wenn zur Untersuchung von den verschiedensten Theilen des Minerals Stücke genommen werden, kein genaues Mittel erhalten kann, also durch die Probe der Werth nur näherungsweise ausgemittelt, zur Ausführung derselben aber viel Zeit erfordert wird, so ist es weit zweckmässiger, wenn man
2. Statt sich erst jedesmal das Eisenchlorür durch Auflösen von Eisen in Salzsäure zu bereiten, schwefelsaures Eisenoxydul, das man in grösseren Quantitäten unter den gehörigen Vorsichtsmassregeln bereitet und aufbewahrt, anwendet und die Probe selbst unmittelbar in einem Becherglase ausführt.

Man wiegt sich zu diesem Zwecke 6 Aequivalente schwefelsaures Eisenoxydul, also, wenn man das Gewicht in Centigrammen ausdrückt, 8·34 Grammen, ab, löst sie in einem Becherglase von etwa 400 Kubikcentimeter Inhalt auf und setzt von Eisen, Chlor, schwefeliger- und Salpetersäure freie Schwefel- oder Salzsäure zu (von ersterer etwa 8, von der letzteren 20 k. c.), gibt den gepulverten Braunstein hinein und beschleunigt die Einwirkung durch Erwärmen. Nachdem aller Braunstein aufgelöst, was der Fall ist, wenn keine schwarze Masse mehr vorhanden, wird, wie oben, eine Eisenbestimmung vorgenommen. Zieht man die Anzahl der bei dieser Eisenprobe verbrauchten Kubikcentimeter Normalflüssigkeit von 100 ab, so gibt die Differenz die Procente von Mangansuperoxyd an, welche im untersuchten Braunstein enthalten sind.

Vergleichende Versuche haben gezeigt, dass die Resultate, welche man auf diese Weise erhält, nur in den seltensten Fällen 0·25 Procente niedriger ausfallen, als dieses bei der sorgfältigsten Ausführung nach andern Methoden der Fall ist. — Der Hauptvorthail, welchen diese Methode bietet, besteht in der Zeitersparung, denn man braucht den Braunstein, da man die Zersetzung desselben durch Wärme unterstützen kann, nicht so überaus fein zu pulvern, als dieses bei andern Proben, besonders bei der von Will und Fresenius angegebenen, der Fall ist; auch ist es nicht nothwendig auf eine in dem Braunstein vorkommende kohlensaure Erde Rücksicht zu nehmen; die Ausführung der Probe ist überdiess so einfach, dass in dieser Beziehung wohl nichts mehr zu wünschen übrig bleibt.

Ganz auf dieselbe Art, wie die Braunsteinprobe nach 2 wird auch die Chlorkalkprobe ausgeführt, nur muss man dabei die Anwendung von Wärme vermeiden, weil sonst auch der chloresaurer Kalk, der für den Fabrikanten ohne Werth ist, durch Einwirkung auf die Salzsäure, Chlor entwickelt. — Da die Zersetzung nach den beiden Formeln:



vor sich geht, so muss man, um die bei der Eisenprobe angewendete Normalflüssigkeit auch hier benützen zu können, und damit zugleich der Rest, den man erhält, wenn man die Zahl der ver-

brauchten Kubikcentimeter Flüssigkeit von 100 abzieht, die Procente an vorhandenem Chlor anzeigt, die 3 Aequivalenten Chlor entsprechende Menge Chlorkalk, also 1.062 Grammen, abwiegen.

Man braucht also :

8.34 Grammen schwefelsaures Eisenoxydul ($FeO, SO_3, 7HO$) und 1.062 Grammen Chlorkalk ($CaO, ClO, Ca Ce$).

Hr. Dr. Schneider, Privatdocent an der k. k. Universität zu Wien, las folgende Abhandlung: „Ueber ein neues Verfahren bei der Abscheidung des Arsens aus organischen Substanzen.“

Die Ausmittlung des Arsens bei gerichtlich chemischen Untersuchungen ist allerdings in den letzten zehn Jahren zu einem hohen Grade der Zuverlässigkeit und Schärfe gebracht worden, dessen ungeachtet lassen die analytischen Methoden, welche dabei Anwendung finden, in Beziehung auf Einfachheit und Kürze vieles zu wünschen übrig.

Die Isolirung des Arsens aus der organischen Substanz, insbesondere wenn diese bereits in einem vorgerückteren Stadium der Fäulniss sich befindet, wie das bei exhumirten Leichnamen gewöhnlich der Fall ist, bietet bei dem gegenwärtig üblichen Verfahren manche Schwierigkeiten dar, und ist mit so vieler Umständlichkeit verknüpft, dass dadurch das Resultat der chemischen Untersuchung in den Händen eines minder gewandten Chemikers leicht in Frage gestellt wird.

Die Zerstörung der organischen Substanz, in welcher das Arsen aufgesucht werden soll, ist bei den bisher üblichen Methoden unerlässliche Bedingung sowohl zu dessen Isolirung, als zur Ueberführung in eine Form, in welcher die Gegenwart oder Abwesenheit des Arsens als vollkommen erwiesen betrachtet werden kann. Diese Zerstörung gelingt aber nie so vollkommen, dass nicht durch die Gegenwart der noch unzerstörten organischen Stoffe das Verhalten der arsenigen und Arsen-Säure gegen die weiteren Reagentien manche wesentliche Abänderung erlitte. Fleisch und fettreiche Substanzen geben nach ihrer Zerstörung mit oxydirenden Stoffen eine Flüssigkeit, welche selbst bei Abwesenheit des Arsens beim Durchleiten von Schwefelwasserstoffgas einen gelben Niederschlag

fallen lässt, der in seinem Verhalten viele Aehnlichkeit mit dem Schwefelarsen zeigt, sich wie dieses in Ammoniak löst, und nachdem er mit Salpetersäure oxydirt worden ist, mit Kupfer- und Silbersalzen Niederschläge gibt, welche abermals jenen, welche die arsenige oder Arsen-Säure gaben, ähnlich sind; ja selbst der Marsh'sche Apparat lässt in Ungewissheit, denn man erhält gelbe, bei weiterem Erhitzen dunkle Ringe, welche von ausgeschiedener Kohle gebildet werden und leicht zu Täuschungen Anlass geben können. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes schien mir unter solchen Umständen das Aufsuchen einer Methode gerechtfertiget, welche die gerügten Uebelstände glücklicher vermeidet, an Kürze und Einfachheit die bisher üblichen übertrifft, ohne ihnen dabei an Genauigkeit nachzustehen.

Man verlangt bei dem gegenwärtigen Gerichtsverfahren, dass der schlagendste Beweis einer stattgefundenen Vergiftung durch den Marsh'schen Apparat vor den Augen des Richters selbst geführt werde. Eine Methode, welche die Vornahme der ganzen chemischen Untersuchung unmittelbar vor dem Gerichte selbst gestattet, dürfte demnach für Richter und Anwälte eine ganz erwünschte Verbesserung bei der Herstellung des Thatbestandes sein.

Meine Methode der Isolirung des Arsens aus Cadavertheilen stützt sich auf die Eigenschaft der arsenigen Säure, sich bei Gegenwart von Chlormetallen und Schwefelsäure in Chlorarsen zu verwandeln. Da das Chlorarsen schon bei 132° siedet, und mit den Dämpfen der Chlorwasserstoffsäure schon unter seinem Siedepunkte sich verflüchtiget, so ist es leicht, das gebildete Chlorarsen durch Destillation getrennt von den organischen Substanzen zu gewinnen. Das Chlorarsen zersetzt sich bei Gegenwart von viel Wasser in arsenige Säure und Salzsäure, es ist also nichts leichter als aus demselben eine Flüssigkeit zu bereiten, mit welcher alle Reactionen auf arsenige Säure vorgenommen werden können. Vielfache Versuche haben mir gezeigt, dass die Gegenwart organischer Stoffe, selbst wenn diese in überwiegender Menge vorhanden sind, die Bildung des Chlorarsens nicht hindern, und dass alle arsenige Säure auf diese Art aus der organischen Substanz isolirt erhalten werden kann. Bedingung des Gelingens ist, dass das Arsen in seinen Oxydationsstufen zugegen sei, und dass andere oxydirende Substanzen fehlen, so z. B. destillirt, wenn

gleichzeitig überschüssige Salpetersäure vorhanden ist, kein Chlorarsen ab.

Die Operation selbst wird auf folgende Weise ausgeführt: Man gibt die zu untersuchende Substanz in grobe Stücke zerschnitten in eine tubulirte Retorte oder in einen Ballon, gibt Stückerhen von geschmolzenem Chlornatrium hinzu und so viel Wasser, dass das Gemenge mit letzterem überdeckt wird. Die Retorte oder der Ballon enthält eine Welter'sche Trichterröhre, die nahe unter dem Pfropfe endet, damit sich von dem Retorteninhalte nichts an derselben abscheiden könne. Sie dient dazu, die concentrirte Schwefelsäure in kleinen Portionen eintragen zu können, und am Ende der Operation das Rücksaugen aus den Vorlagen zu verhindern. Mit der Retorte ist ein kleiner tubulirter Ballon und dieser mittelst eines zweiseitenlichten Rohres mit einem Kölbchen in Verbindung. Der Ballon ist leer, das Kölbchen enthält etwas destillirtes Wasser, und wird gut abgekühlt, um die Absorption der gleichzeitig neben dem Chlorarsen überdestillirenden Chlorwasserstoffsäure zu begünstigen. Ist der Apparat zusammengestellt, so trägt man kleine Portionen Schwefelsäure ein und erwärmt sie. Gewöhnlich steigt schon beim gelinden Erwärmen aus dem Gemenge ein dichter weisser Nebel auf, der in dem Halse der Retorte zu öligen Tropfen zusammenfließt und in dem Ballone sich zu einer schweren Flüssigkeit verdichtet; zugleich destillirt wässrige Chlorwasserstoffsäure ab. Sehr fettreiche Substanzen geben zuweilen bei dieser Operation einen flüchtigen Körper ab, der in dem gut abgekühlten Kölbchen sich zu weissen Schüppchen verdichtet. Man setzt das Kochen in der Retorte so lange fort, als eine genommene Probe durch Schwefelwasserstoff eine gelbe Färbung erzeugt. Uebrigens lässt sich das Aufhören der Bildung des Chlorarsens schon aus dem Abnehmen des lebhaften Aufkochens der Flüssigkeit und aus den spärlich abdestillirenden Tropfen ungefähr errathen. Vortheilhaft ist es, eher überschüssiges Kochsalz als überschüssige Schwefelsäure in der Retorte zu haben, weil dadurch die Entstehung von schwefliger Säure vermieden wird, welche das Destillat zur unmittelbaren Untersuchung im Marsh'schen Apparate ungeeignet macht. Aus demselben Grunde ist es auch anzurathen, mit Wasser einen dünnflüssigeren Brei zu bilden. Geschmolzenes Chlornatrium gibt eine constantere und länger anhaltende Gasentwicklung, übrigens erhält

man auch mit gewöhnlichem Kochsalz gute Resultate. Bei genügender Menge Wasser findet immer mässiges Aufschäumen statt, und die Destillation geht ziemlich ruhig ohne besonderes Aufstossen vor sich. Aus dem Retortenrückstande lässt sich nach vollkommener Zerstörung der organischen Substanz durch den Marsh'schen Apparat kein Arsen nachweisen. Da also die Isolirung des letzteren vollkommen gelingt, so eignet sich diese Methode auch zur quantitativen Bestimmung des Arsens, welche von dem Gerichte so häufig gefordert wird. Man braucht bloss die abdestillirte Flüssigkeit mit Salpetersäure oder chlorsaurem Kali sehr vorsichtig zu oxydiren und die so erhaltene Arsensäure mit schwefelsaurer Magnesia nach den bekannten Vorsichtsmassregeln zu fällen. Ist man sicher keine organische Substanz im Destillate zu haben, was bei vorsichtiger Destillation der gewöhnliche Fall ist, so kann auch mittelst Natriumgoldchlorid aus der Menge des gefällten Goldes der Gehalt der Flüssigkeit an arseniger Säure berechnet werden.

Es bleibt nun nur noch die Anführung jener Versuche übrig, welche ich zur Prüfung der gegebenen Methode ausgeführt habe.

0·246 Grammen fein gepulverter, arseniger Säure wurden mit 80 Grammen Muskelfleisch, Leber und Milz aufs innigste gemengt, darauf das zehnfache des Gewichtes der angewandten arsenigen Säure verknistertes Kochsalz zugesetzt, das Ganze mit seinem gleichen Volumen Wasser übergossen, und darauf unter allmählichem Zusatz von conc. Schwefelsäure destillirt. Nach ungefähr drei Viertelstunden war bereits alle arsenige Säure ins Destillat übergegangen, der Rückstand war arsenfrei.

0·261 Grammen arsenige Säure wurden mit einem grösseren Stücke eines Magens und Zwölffingerdarmes gemengt, mit Wasser befeuchtet der Fäulniss durch acht Tage überlassen, und darauf nach dem angegebenen Verfahren mit 15 Grammen trockenen Kochsalzes und Schwefelsäure destillirt. Nach beendeter Destillation zerstörte ich den Rückstand durch Kochen mit Salpetersäure, das hierbei erhaltene Destillat sowie der Retortenrückstand war arsenfrei.

0·531 Grammen arsensaures Kali tödteten nach 4 Stunden ein Kaninchen. In der Leber, in der Milz und in den Nieren des Thieres wurde durch das angegebene Verfahren Arsen nachgewiesen. Gleiche Resultate geben die Versuche mit arsenigsaurem Kali.

Ein eben vorgekommener Vergiftungsfall mit fester arseniger Säure setzte mich in den Stand die Methode zu erproben. Der Mann war nach 24 Stunden gestorben. Der Magen nebst dem Inhalte wurden für die gerichtlich-chemische Untersuchung zurückbehalten. Das übrige stand mir zur Verfügung. Ich nahm ein Darmstück von einem Schuh Länge und reinigte es von seinem Inhalte durch Abspülen mit destillirtem Wasser; aus demselben sowie aus einem Stücke Leber und aus der Milz gelang die vollständige Isolirung der sehr geringen Mengen von arseniger Säure, welche in diesen Organen enthalten war.

Schliesslich möge nur noch die Bemerkung ihre Stelle finden, dass die ganze Ausmittlung einer Vergiftung nach diesem Verfahren nicht viel mehr als anderthalb bis zwei Stunden für sich in Anspruch nimmt.

Hr. Dr. Kenngott in Pressburg übersendet nachstehende Abhandlung: „Ueber eine eigenthümliche Erscheinungsweise der elliptischen Ringsysteme am zwei-axigen Glimmer.“ (Taf. XI, XII, XIII.)

Die Granite aus der Umgebung Pressburgs zeichnen sich durch das häufige Vorkommen unregelmässiger Gänge grosskörnigen Granits im feinkörnigen aus und gaben mir dadurch Gelegenheit, zwei-axigen Glimmer in bis mehrere Zoll breiten Blättern von verschiedenen Punkten der Umgegend zu sammeln und näher zu untersuchen. Ich machte hierbei an mehreren Exemplaren die bemerkenswerthe Beobachtung, dass sich durch die Turmalinzange vier elliptische Ringsysteme zeigten, und erlaube mir hiermit, dieselbe ausführlich zu beschreiben und der hochgeehrten mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften ganz ergebenst zu übersenden.

Um die Lage der Ringsysteme genauer bestimmen zu können, ist es nothwendig, einiges über die Gestaltsverhältnisse des Glimmers und über die zwei elliptischen Ringsysteme voraus zu schicken, da ich in Folge der beobachteten vier Ringsysteme, welche die Folge einer Zwillingsbildung sind, die Verhältnisse der gewöhnlich vorkommenden zwei Systeme näher beobachtete. So viel des Glimmers ich auch an dem Orte ansammelte, von welchem die

Fig. 1.



Fig. 2.

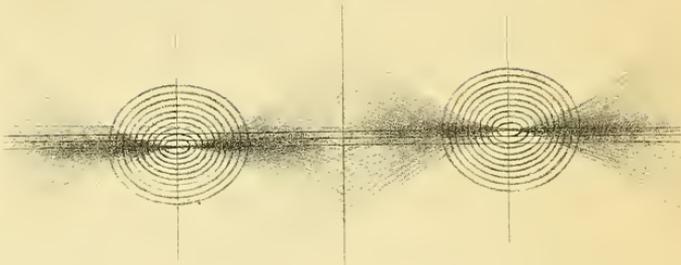


Fig. 3.

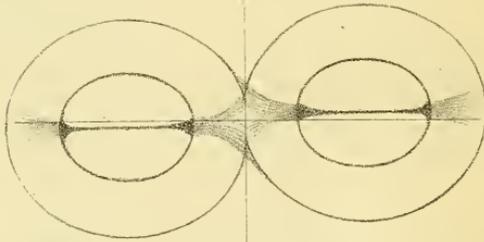


Fig. 4.

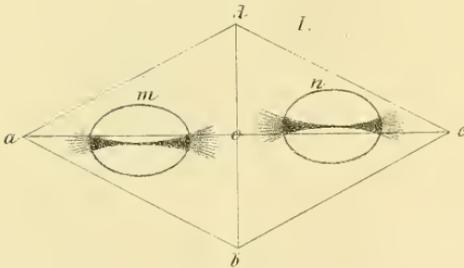
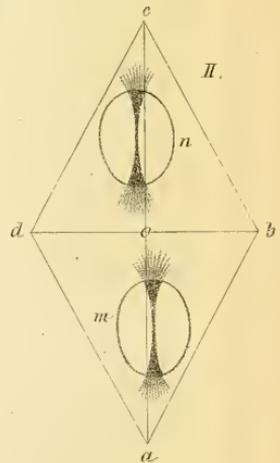


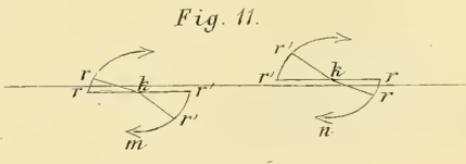
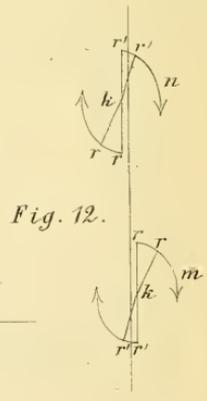
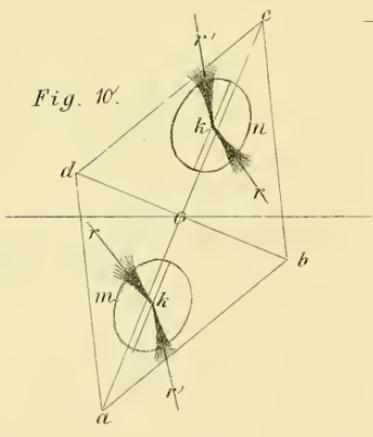
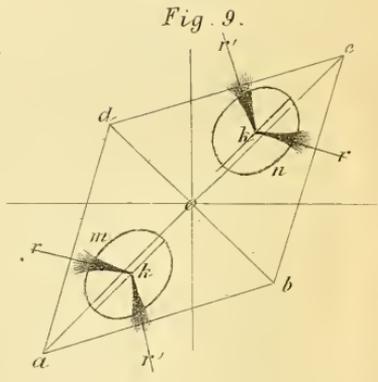
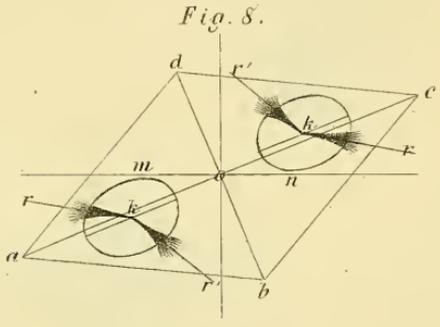
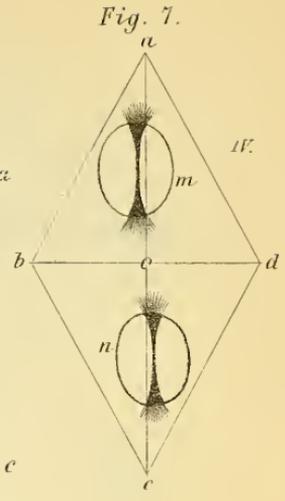
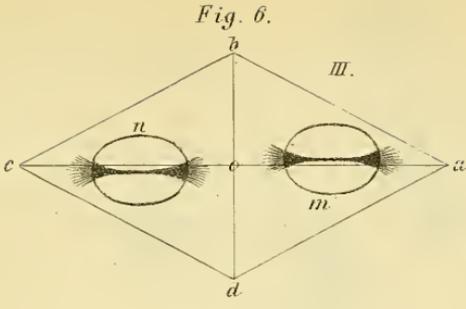
Fig. 5.



W. h. Hof- u. Staats-Druckerei

Sitzungsberichte der math. naturw. Classe.

Jahrgang 1851. VI. Band. 4. Heft.



K. k. Hof- u. Staats-Druckerei.

Sitzungsberichte der math. naturw. Classe.

Jahrgang 1851. VI. Band 4 Heft.

Fig. 13.

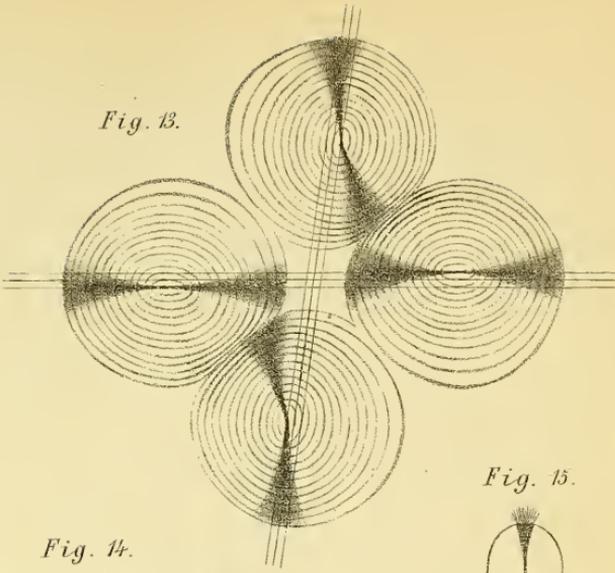


Fig. 14.

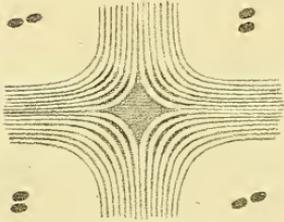


Fig. 15.

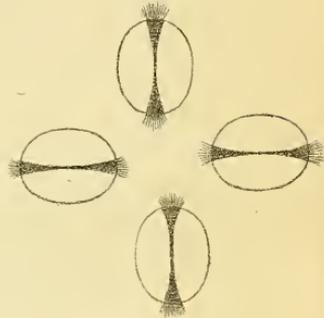


Fig. 16.

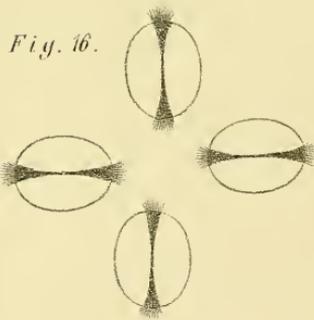


Fig. 17.

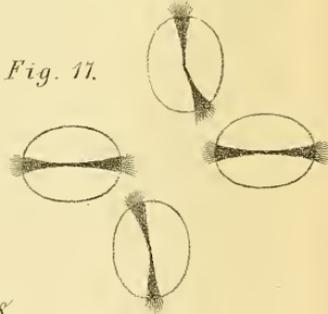
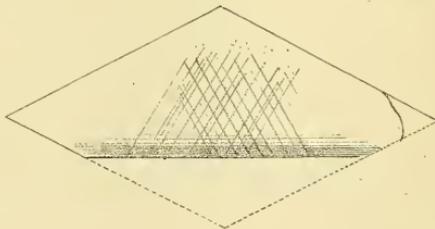


Fig. 18.



K k Hof-u. Staats-Druckerei.

Exemplare mit vier Ringsystemen herrühren, konnte ich doch keinen finden, welcher eine genaue Bestimmung der Krystallgestalt möglich gemacht hätte; die lamellaren Krystalloide bis zur Grösse von mehreren Zollen und bis zur Dicke eines Centimeters und selbst darüber zeigten höchstens nur rhombische Umrisse, entsprechend den Flächen eines rhombischen Prismas. Ob aber die vorherrschende Spaltungsfläche gegen die Prismenflächen anders als rechtwinklig gestellt sei, konnte bei keinem Exemplare bestimmt werden, da, wenn auch Prismenflächen angedeutet vorkommen, dieselben durch den Quarz und Feldspath in der regelmässigen Ausbildung verhindert waren. Aus diesem Grunde liess sich auch nicht der Kantenwinkel des Prismas messen, sondern es ergab sich nur der ebene Winkel der rhombisch gestalteten Spaltungsstücke = $56^{\circ} 10'$ oder = $123^{\circ} 50'$. An einzelnen Lamellen war die stumpfe Prismenkante stark abgestumpft, selten erschienen die Abstumpfungsfächen der scharfen Prismenkanten angedeutet und sind vielleicht nicht einmal als solche zu deuten, wie die spätere Untersuchung erweist. Es erscheint daher nicht unangemessen, ganz davon abzusehen, ob die vorherrschende Spaltungsfläche schiefwinklig gegen die Hauptaxe geneigt sei, sondern wir wollen die beiden Diagonalen als Makrodiagonale und Brachydiagonale unterscheiden, um so die Lage der elliptischen Ringsysteme zu bestimmen.

Setzen wir voraus, dass die Stellung der Turmalinzange durchweg dieselbe sei, und zwar, dass die quadratisch geschnittenen Turmalinplättchen immer so stehen (Fig. 1.), so wurden nachfolgende Erscheinungen beobachtet:

Legt man eine vollkommen durchsichtige Glimmerplatte so zwischen die Turmalinplättchen, dass die Makrodiagonale horizontal und die Brachydiagonale vertikal zu liegen kommt, so sieht man zwei vollkommene elliptische Ringsysteme, deren längere Axen zunächst nicht mit der Makrodiagonale zusammenfallen, sondern wie die Zeichnung angibt, abwechselnd parallel laufen. (Fig. 2.)

Die Farben sind klar und in regelmässiger Reihenfolge in jedem einzelnen Ringe dieselben, werden aber mit der Entfernung von den Mittelpunkten blässer, so dass man dieselben noch kaum erkennen kann, bis sie am Ende zu verschwinden scheinen. Man kann dies am besten beobachten, wenn die Platten von einiger Dicke, wie etwa ein Millimetre und darüber sind. Vollkommen

durchsichtige Stücke zeigen bei dieser Dicke die Ringsysteme am schönsten, weil da die einzelnen Ringe näher aneinander liegen und sich in grösserer Anzahl übersehen lassen, ihre gegenseitige Entfernung von einander ist gleich. Die Entfernung der beiden Ringsysteme nimmt mit der Dicke der Platten ab, so dass dünne Blättchen sie sehr nahe erscheinen lassen, wobei gleichzeitig die Farbenringe in gleichem Masse auseinander treten und breiter werden, die Schattenkeile aber fast verschwinden. Bei dickeren Platten ist die Farbe der Schattenkeile im Allgemeinen eine bräunlichgelbe, in den Axenlinien sind sie grau und werden nach der Entfernung von der Axe und dem Mittelpunkte immer blässer, so dass man ihre Gegenwart überhaupt nur noch durch eine gelbe Färbung des Raumes zwischen beiden Systemen wahrnimmt, wenn dieselben weit auseinander liegen. Bei dünnen Blättchen sieht man die innersten Ringe nur von einer grauen Linie durchschnitten und den Raum zwischen beiden Systemen gelb gefärbt, durch welche Färbung der Durchschnitt beider nicht sichtbar ist. (Fig. 3.)

Wenn man die Lage des Glimmerblattes verändert, so werden dadurch nicht Veränderungen in der Lage der elliptischen Ringsysteme hervorgebracht; bei oberflächlicher Betrachtung erscheinen sie jedoch oft verändert, der Grund davon aber liegt in dem Wechsel der Schattenkeile, welchen ich wie folgt beobachtete:

Stellt *abcd* ein rhombisches Glimmerblatt und *m* und *n* die beiden Ringsysteme dar, so fand ich zunächst, dass, wenn man das Glimmerblatt in der bereits oben erwähnten Stellung in der Turmalinzange hält, die Ringsysteme die angegebene Lage haben. (Fig. 4.)

Die Schattenkeile, welche hier nur zum Theil angedeutet sind, markiren die längeren Axen der elliptischen Ringsysteme. Dasselbe findet Statt, wenn man das Glimmerblatt um 90° herumdreht, so dass es die unter II angegebene Stellung hat. (Fig. 5.)

Die Brachydiagonale liegt jetzt horizontal, die Makrodiagonale steht senkrecht und ihr entsprechend sind die elliptischen Ringsysteme *m* und *n* und die Schattenkeile gestellt. Dreht man die Platte um 90° herum, so nimmt sie die unter III angegebene Stellung ein, welche mit der Stellung I harmonirt. (Fig. 6.)

Nochmals um 90° umgedreht, wird die Stellung die unter IV angegebene, welche mit der unter II angegebenen harmonirt (Fig. 7):

Dreht man endlich die Platte nochmals um 90° herum, so kommt sie in die ursprüngliche Lage I, von der wir ausgegangen sind.

Würde man nur in diesen vier Stellungen die elliptischen Ringsysteme betrachten, so würden sie, abgesehen von der verschiedenen bald horizontalen, bald vertikalen Stellung ihrer längeren Axen und Schattenkeile immer gleich erscheinen, da man aber andere Stellungen geben kann und häufig genug durch Zufall sie an zu untersuchenden Glimmerplatten gibt, so ist es auch nothwendig zu bestimmen, ob auch da die optische Erscheinung gleich sei. Ein Blick in eine anders gestellte Glimmerplatte zeigt sofort eine Verschiedenheit, die so weit geht, dass jede nur denkbare Lage ausser den vier angegebenen eine andere Lage der Schattenkeile zeigt, die elliptischen Ringsysteme bleiben stets so, dass sie mit der Makrodiagonale parallel in ihren längeren Axengestellt sind.

Die Schattenkeile wechseln auf eine eigenthümliche Weise ihre Lage und es erscheinen dadurch die elliptischen Ringsysteme selbst, oberflächlich angesehen, verzogen, was sie aber nicht sind.

Wir wollen diese eigenthümliche Veränderung in drei verschiedenen Lagen zwischen 0° und 90° betrachten, bevor die Glimmerplatte die Stellung II erreicht. Dreht man die Glimmerplatte I um einen Winkel von $22\frac{1}{2}^\circ$, so werden, wie die Figur angibt, die Makro- und Brachydiagonale schief stehen. (Fig. 8.)

Beide elliptische Ringsysteme erhalten ihre Lage und Gestalt, nur die Schattenkeile weichen in der Art ab, dass sie zunächst nicht mehr eine gerade Linie markiren, sondern dass sie vom Mittelpunkte k aus zwei Radien kr und kr' darstellen, welche einen Winkel mit einander machen. Der Winkel wird dadurch gegeben, dass während der eine Radius kr während der Drehung einen Winkel beschreibt, der andere kr' einen doppelt so grossen beschreibt. Ist also, so weit sich die Grösse der Winkel durch eine einfache Vorrichtung mit annähernder Genauigkeit bestimmen liess, die Glimmerplatte um einen Winkel von $22\frac{1}{2}^\circ$ gedreht worden, so hat der Radius kr von der ursprünglichen Lage (längere Axe der elliptischen Ringsysteme) an gerechnet einen Winkel von 30° und der Radius kr' einen Winkel von 60° beschrieben. In beiden Ringsystemen ist aber die Bewegung der Radien untereinander eine entgegengesetzte, wie die Figur angibt, so dass die parallel gehenden

Schattenkeile diametral entgegengesetzt liegen, wenn man beide Ringsysteme sich deckend denkt. Gleichzeitig werden auch die Schattenkeile ein wenig blässer.

Dreht man nochmals um einen Winkel von $22\frac{1}{2}^\circ$, so dass die Glimmerplatte von I aus um einen Winkel von 45° gedreht ist, so haben wir beistehende Stellung der Schattenkeile vor Augen. (Fig. 9.)

Die beiden mit kr bezeichneten haben einen Winkel von 60° und die beiden mit kr' bezeichneten einen Winkel von 120° beschrieben und stehen jetzt gleichwinklig und symmetrisch gegen die Längsaxen der elliptischen Farbenringe und in beiden Farbenringen gegeneinander. Ausserdem sind sie wieder etwas blässer geworden. Von jetzt ab dreht sich die Geschwindigkeit der Radien vorstellenden Schattenkeile um, so dass kr' jetzt doppelt so schnell sich fortbewegt als kr , wodurch bei einer Drehung von $67\frac{1}{2}^\circ$ die Stellung nachfolgende wird, und wobei die Schattenkeile auch wieder ein wenig dunkler geworden sind. (Fig. 10.)

Eine weitere Drehung bringt die Glimmerplatte in die Stellung II und die Schattenkeile stehen senkrecht, wie daselbst angegeben worden ist, so wie sie auch denselben Grad von Dunkelheit wieder erlangt haben.

Derselbe Wechsel der Schattenkeile wiederholt sich bei dem Uebergange aus der Stellung II in die Stellung III, jedoch mit dem Unterschiede, dass während bei dem Uebergange aus der Stellung I in die Stellung II (Fig. 11) die Radien kr langsam anfangen und schnell enden, dagegen bei dem Uebergange aus der Stellung II in die Stellung III die Radien kr schnell anfangen und langsam enden. (Fig. 12.)

Analog verhält sich Alles bei dem Uebergange aus der Stellung III in die Stellung IV, und aus der Stellung IV in die Stellung I. Dreht man endlich in der Stellung I die Platte so um, dass die dem Auge zugekehrte Seite abgewendet zwischen die Turmalinplättchen zu liegen kommt, so erscheint nicht das rechts liegende elliptische Ringsystem höher liegend, sondern das links liegende und alle übrigen Erscheinungen zeigen sich dann entsprechend, ohne dass es nothwendig wäre, sie einzeln aufzuführen.

Was die beobachteten vier elliptischen Ringsysteme betrifft, welche an einzelnen, leider nur sehr wenigen Exemplaren eines

Fundortes vermittelt der Turmalinzange wahrgenommen werden konnten, so stellten sie sich in folgender Weise dar, wenn man die Platte so eingelegt hatte, dass das eine Paar elliptischer Ringsysteme in der oben angegebenen Stellung I sich befand. (Fig. 13.)

Das zweite Paar elliptischer Ringsysteme entsprach einer Makrodiagonale, welche nicht rechtwinklig auf der ersten, der horizontalen stand, wesshalb auch die Schattenkeile dieser in der Art wie oben angegeben wurde, abgelenkt sind. Da wo die zwei Systeme, respective ihre Mittelpunkte einander näher stehen, weil die Stellung des zweiten Paares eine umgekehrte ist, als wenn man nur wie oben beschrieben, das erste Paar schief um nicht volle 90° herumgedreht hätte, dort bemerkt man ein Zusammendrängen der äussersten Ellipsoide, gleichsam als wären dieselben elastisch. Entsprechend gehen da, wo die Mittelpunkte von einander weiter entfernt sind, die Ringe auseinander. Nicht an jedem Exemplare waren die vier Ringsysteme in der angegebenen Weise zu sehen, wenn man sie auch entsprechend stellte, sondern sie waren auch Paar und Paar in Grösse und Entfernung abwechselnd und bei diesen ist das Zusammendrängen der schmalen Ringe sehr deutlich, während die breitringigen Systeme mit genäherten Mittelpunkten nur einen oder zwei Ringe zeigen und die anderen die schmalringigen Systeme gleichsam überdecken, so dass über den schmalringigen Systemen ein schwacher Schein der breiten Ringe verbreitet ist. Jede veränderte Stellung der bezüglichen Platten brachte ein anderes Bild hervor, und bei schiefer Stellung beider Axensysteme wurden sämtliche Schattenkeile abgelenkt. Brachte man endlich die Platten in eine solche Lage, dass die Verbindungslinien der vier Mittelpunkte ein auf einer horizontalen Basis ruhendes Oblongum bilden, wie die folgende Figur in den äussersten Umrissen darstellt, so waren die äussersten Ringe der vier Ringsysteme am schärfsten zu sehen, nach innen verschwammen sie ganz und die Gegenden der respectiven Mittelpunkte wurden durch (Fig. 14) je zwei Punkte markirt, welche in der angegebenen Lage schwach zu sehen waren. Von Schattenkeilen und deren Lage war keine Spur zu sehen.

Versuchen wir diese Erscheinung zu erklären, so glaube ich sie einzig und allein durch Zwillingsbildung erklären zu können, wie es sich auch durch einzelne Versuche und durch die leider noch

zu unvollkommenen fragmentarischen Begrenzungs-Elemente der Krystalle nachweisen lässt.

Legt man nämlich zwei Platten in vollkommen gleicher Stellung aufeinander, so sieht man nur zwei Ringsysteme, wie in einer einzelnen Platte, legt man dagegen eine in der Stellung II befindliche Platte so auf die Stellung I befindliche Platte, dass die Makrodiagonale der einen mit der Brachydiagonale der anderen und umgekehrt congruiren, so erblickt man vier elliptische Ringsysteme, deren Axe und Schattenkeile in der angegebenen Art liegen (Fig. 15); kehrt man dagegen die in der Stellung II befindliche Platte um, so dass die dem Auge zugewendete Seite nach der Umkehrung abgewendet liegt, so wechseln die beiden vertikalstehenden elliptischen Ringsysteme, so dass die Stellung diese ist (Fig. 16); wendet man endlich die in der Stellung II (aber umgekehrt) befindliche Platte ein wenig nach rechts, so sieht man dieselben vier Ringsysteme wie in den oben angegebenen Exemplaren und die Schattenkeile in derselben Weise abgelenkt (Fig. 17), so dass wohl kein Zweifel darüber obwalten kann, dass dieselbe Erscheinung in den verschiedenen gefundenen lamellaren Krystalloiden durch Zwillingsbildung hervorgerufen werde, wie man sie hier durch entsprechende Stellung zweier Platten hervorbringt. Wären die lamellaren Krystalloide nur rhombisch-holoedrisch (orthotyp) zu deuten, so dass sie die Combination $0_{\infty\infty} \cdot \infty 0$ ($o \cdot \infty 0$ Haid.) oder $0_{\infty\infty} \cdot \infty 0 \cdot \infty 0_{\infty}$ ($o \cdot \infty 0 \cdot \infty \bar{D}$ Haid.) darstellen, wogegen hier nichts einzuwenden ist, weil die Krystallstücke keine Entscheidung abgeben, so würden die Zwillinge in der Art gebildet sein, dass die Hauptaxen gemeinschaftlich sind, die Nebenaxen in einer Ebene liegen und die Makrodiagonalen einen stumpfen Winkel bilden, im Uebrigen noch dazu die beiden Individuen längs ihrer Hauptaxen entgegengesetzte Lage haben. Wir würden es freilich entsprechender unserer Erwartung finden, wenn die rhombischen Lamellen beide Makrodiagonalen rechtwinklig hätten, da aber die wenigen vorliegenden Exemplare keine genaue Bestimmung irgend welcher krystallographischen Winkel möglich machten und ich die Hoffnung habe, noch mehr derartige Stücke zu finden, so wird ohne Zweifel die richtige Deutung der Krystalle nicht lange ausbleiben, wenn überdies noch die Glimmer anderer Orte in dieser Beziehung untersucht werden.

Bemerkenswerth ist überdies auch noch die Spaltbarkeit, indem sich die lamellaren Krystallstücke nicht allein in der gewöhnlichen Richtung ausgezeichnet vollkommen spalten lassen, sondern dieselben noch nach drei andern Richtungen vollkommen spaltbar sind und dadurch die feinsten amiantähnlichen Fasern mit Leichtigkeit, selbst mit den Fingern trennen lassen. Derartige Stücke, welche einen oder den andern Winkel des rhombischen Prismas zeigen, lassen oft schon deutlich durch zarte Sprünge die drei Spaltungsrichtungen erkennen. (Fig. 18.)

In welcher Weise diese drei Spaltungsflächen, welche wegen der gewöhnlichen ausgezeichneten Spaltungsfläche sofort nur Fasern, nicht wiederum Lamellen lösen lassen, gegen die vorherrschende geneigt sind, liess sich nicht bestimmen, da man keine nur einigermassen spiegelnde Fläche wahrnehmen konnte, um ihre Neigung mit dem Reflexionsgoniometer zu bestimmen, die Lamellen aber wegen ihrer geringen Dicke zu einer andern Messung sich nicht eigneten.

Was nebenbei die übrigen Verhältnisse dieses Glimmers betrifft, welcher in einem Granitbruche links von der Landstrasse nach Ratzersdorf, etwa $\frac{1}{3}$ Meile von Pressburg zu finden ist, so ist derselbe rauchbraun, rauchgrau bis gelblichweiss und von verschiedenem Grade der Durchsichtigkeit, durchsichtig bis undurchsichtig nach der Dicke der Lamellen. Der Glanz stark und perlmutterartig, die Härte wenig unter der des Kalkspathes, das sp. G. = 2,795. Das Verhalten vor dem Löthrohre deutet auf sehr geringen Eisengehalt hin, er ist vollkommen zu klarem Glase mit Borax oder Phosphorsalz schmelzbar, ist für sich unschmelzbar oder sintert an den Kanten bei starkem Feuer wenig zusammen und wird von concentrirter Salz- oder Schwefelsäure als Pulver angegriffen und damit erwärmt unter Abscheidung der Kieselsäure in Schüppchenform zersetzt. Dieser Glimmer bildet einen Hauptgemengtheil des grosskörnigen Granits, welcher ausser grauem Quarz, weissem, grauen und rothen Feldspath, und dunkelgrünem Chlorit auch sparsam krystallisirten bräunlichrothen oder rothbraunen Granat in Krystallen bis über 2 Zoll Durchmesser enthält; sie bilden entweder nur Leucitoeder oder Leucitoeder mit untergeordneten Granatoederflächen.

Sitzung vom 10. April 1851.

Das w. M., Hr. Dr. Boué, übergibt 22 Exemplare seines Werkes: „Der ganze Zweck und der hohe Nutzen der Geologie,“ zur Vertheilung an die Mitglieder der Classe.

Professor Brücke macht folgende Mittheilung „Ueber die Contractilität der Gallenblase.“

Es ist bekannt, dass Prof. Kölliker uns eine zarte Schicht von glatten Muskelfasern in der Wand der Gallenblase kennen gelehrt hat (Beiträge zur Kenntniss der glatten Muskelfasern in Kölliker's und von Siebold's Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie). Zu wie sicheren Resultaten auch jetzt unsere mikroskopischen Untersuchungen in Rücksicht auf die Verbreitung der glatten Muskelfasern führen; so ist es, da man in der Physiologie nie sicher genug gehen und die Beweise niemals genug häufen kann, doch immer wünschenswerth sich auch experimentell von der Contractilität derjenigen Organe zu überzeugen, in denen man Gebilde findet, welche die morphologischen Charaktere der glatten Muskelfasern an sich tragen. Desshalb hat auch Prof. Kölliker nebst vielen andern Gebilden die Gallenblase auf ihre Contractilität geprüft. Er benützte hiezu die Leiche eines Hingerichteten, an welchem er 50 Minuten nach dem Tode die Gallenblase mittelst des magneto-elektrischen Rotationsapparates reizte. Der Versuch ergab aber, wie Kölliker selbst sagt (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. III., S. 40: Ueber einige an der Leiche eines Hingerichteten angestellte Versuche und Beobachtungen), nichts Sichereres.

In der Ueberzeugung, dass dies nur darin seinen Grund haben konnte, dass in jenem Falle die Gallenblase bereits ganz oder grösstentheils ihre Reizbarkeit verloren hatte, wiederholte ich den Versuch bei Gelegenheit einer Vivisection, welche ich zu andern Zwecken an einem grossen Hunde anstellte. Der Hund war durch Injection eines Opiumauszuges in die Jugularvene vollständig narkotisirt, so dass man mit der grössten Ruhe und Sicherheit an ihm beobachten konnte. Zur Reizung bediente ich mich der durch einen Kork und Siegellak vereinigten Enden der Inductionsspirale eines Neef'schen Magnet-Elektromotars. Wenn mit diesen, während das Instrument arbeitete, die Wand der Gallenblase an irgend welcher

Stelle langsam bestrichen wurde, zog sich dieselbe langsam aber sehr deutlich zusammen. Der Versuch gab mehrmals wiederholt immer dasselbe Resultat.

Das c. M., Hr. Custos-Adjunct Siegfried Reissek, hielt nachstehenden Vortrag: „Ueber künstliche Zellenbildung in gekochten Kartoffeln.“ (Taf. XIV.)

Zu den Hauptfragen auf dem Gebiete der Physiologie der Zelle gehört diese: Ist die Zellbildung reines Produkt allgemeiner oder individueller Lebenskraft, welcher sich die chemischen Bildungselemente vollständig unterordnen müssen, und von der sie in ihrer organischen Gestaltung abhängig sind; oder können sie auch vollkommene Zellen ohne jegliches Zuthun der Lebenskraft bilden? Schon die Begründer der Zellentheorie haben die Wichtigkeit dieser Frage eingesehen und ihre speculative Beantwortung versucht ¹⁾. Im Nachstehenden theile ich eine merkwürdige Thatsache mit, welche beweist, dass sich vollkommene Zellen nach Zerstörung der Lebenskraft auf rein chemischem Wege bilden und durch mechanische Ursachen bedingt zu einem Gewebe vereinigen.

Das Gewebe gekochter Kartoffeln wird in seinem Baue schon seit lange als bekannt angesehen. In neuer Zeit haben es Link und Münter wieder untersucht, letzterer hat auch in seinem Werke über die Kartoffelkrankheit eine gute Abbildung davon gegeben. Beide Forscher sahen die vorhandenen, zu einem lockeren Gewebe vereinigten Zellen, welche durch das aufgequollene Amylum ausgefüllt werden, als die ursprünglichen Gewebszellen an. Dieses Gewebe ist jedoch ein reines Produkt des Kochprocesses, im Verlaufe dessen es sich bildet, und an die Stelle des verschwindenden ursprünglichen Gewebes tritt. Der Vorgang dabei ist folgender:

Bei Erhitzung des Wassers, worin die Kartoffel gekocht wird ²⁾, werden die Zellhäute mürbe, allmählig verdünnt, rissig, endlich stel-

¹⁾ Schwann, mikroskopische Untersuchungen etc. p. 220.

²⁾ Ich habe die Untersuchung an der gemeinen weissen Frühkartoffel angestellt.

lenweise, zuletzt grösstentheils aufgelöst. Die Auflösung erfolgt rasch, so dass zur Zeit wo das Wasser zu sieden beginnt, bereits der grösste Theil der Zellhäute auch im Innern des Knollens aufgelöst ist, und nur an einzelnen Zellgruppen sich Reste der Membranen vorfinden, welche von zahlreichen Rissen durchzogen sind. Die Amylumkörner schwellen durch die Einwirkung der Hitze der sie umgebenden Zellflüssigkeit und des hinzukommenden Wassers bedeutend an. Sie werden aufgetrieben, schwammig, mitunter auch rissig und nehmen oft die wunderlichsten Formen an, sie legen sich aneinander, die Zwischenräume gleichen sich bei gegenseitigem Drucke der erweichten Substanz aus und es bildet sich aus dem gesammten Amylumhalte einer Zelle ein weicher Ballen, welcher der Mutterzelle in der Gestalt ähnlich ist. Die Oberfläche solcher Ballen ist anfänglich schwach warzig oder kantig, weil die freien Scheitelpunkte der aneinandergelegten Amylumkörner vorstehen. Die Oberfläche gleicht sich aber später bei grösserer Erweichung und engerer Aneinanderlagerung der Stärkekörner ziemlich aus.

Gleichzeitig mit eintretender Anschwellung der Stärkekörner coagulirt das Eiweiss des flüssigen Zellinhaltes, und zwar in ähnlicher Form, wie man es während des Wachsthumes findet, nämlich in Körnchen, welche zu verzweigten, anastomosirenden Fäden sich anlegen. Der Coagulationsprocess ist aber hier viel schneller und vollständiger. Die Hitze verursacht ein fast plötzliches Erstarren des Eiweisses zu Körnern, verhindert aber zugleich die Bildung von schleimigen, röhrenförmigen, membranösen Bildungen, wie man selbe während des Wachsthumes bei der Bildung verzweigter oder sackförmiger Zellschläuche findet. Die Eiweisscoagulate, welche auf diese Art entstehen, haben ein eigenthümliches Aussehen. Die Körnchen sind mehr oder weniger bandförmig aneinandergelagert und häufig zu homogenen Klümpchen verflossen, sie umziehen in netzförmigen, unregelmässigen, häufig unterbrochenen Anastomosen den ganzen Ballen des Amylums, und erstrecken sich zwischen die Amylumkörner in das Innere.

Die bisherigen Veränderungen im Gewebe bestehen demnach:
 1. In der Auflösung der Zellen, 2. Erweichung und Zusammenballung der Amylumkörner der einzelnen Zellen zu dichten Ballen, 3. Umhüllung und Durchsetzung dieser Ballen von coagulirtem, körnigem, in netzartige Bänder oder Klümpchen verbundenem Eiweiss.

Die Amylumballen sind nackt und besitzen ausser dem Netze der Eiweisskörner keine weitere Hülle. Wenn das Wasser sich dem Siedepunkte nähert und denselben erreicht, bildet sich allmählig eine häutige Hülle um diese Ballen, welche im Verlaufe ganz das Aussehen der ursprünglichen Zelle erhält. Sie ist der natürlichen, durch das Kochen aufgelösten Zelle so ähnlich, dass man sie beim ersten Anblick unbedingt dafür erklären möchte. Die gebildeten Zellen vereinigen sich mit den Wänden, und wenn sie sich auch nicht allseitig berühren, so bilden sie dennoch ein zusammenhängendes, dem parenchymatischen ähnliches Gewebe. Die gegenseitige Verbindung ist keine sehr innige, sie lassen sich bei schwachem Drucke isoliren. Je lockerer das Gewebe ist und je leichter die Isolirung der Zellen vor sich geht, desto mehrliger ist die gekochte Kartoffel. Bei schwachem Drucke erscheint das Gewebe merenchymatisch, bei stärkerem trennen sich die Zellen ohne Verletzung von einander, weil die Membran einen ziemlichen Grad von Festigkeit besitzt.

Eine seltene, aber für die Bildungsweise der Zelle charakteristische Abweichung besteht darin, dass sich die Amylumballen zweier oder dreier Zellen aneinanderlegen und von einer gemeinschaftlichen Zelle umschlossen werden, welche dann zwei- oder dreilappig ist. Diese Anomalie habe ich, wie bemerkt, nur selten getroffen; sie scheint mehr in jüngeren Knollen vorzukommen, deren Amylum nicht vollends ausgebildet ist, daher auch schneller beim Kochen aufquillt und mit dem Inhalte der Nachbarzelle verfließt. Eine andere Erscheinung, die damit in einigem Zusammenhange steht, ist diese: Je stärkereicher die Kartoffel ist, desto grösser sind auch die beim Kochen entstehenden Ballen des aufgeweichten Amylums, desto enger werden sie auch von den neugebildeten Zellen umschlossen, während im Gegenfalle die Membran schlaffer um den Inhalt gelagert ist und Abstände zeigt.

Die chemische Zusammensetzung der durch den Kochprocess gebildeten künstlichen Gewebszellen ist dieselbe, wie jene der ursprünglichen Zellen, sie bestehen aus reiner Cellulose. Die Membran bläut sich durch die Behandlung mit Jod, Schwefelsäure und Wasser so vollkommen, wie nur irgendwo bei natürlichen Zellen. Dieses Fac-

tum ist nicht unwichtig. Es entsteht die Frage, auf welche Art hier die Bildung und Gestaltung der Cellulose erfolge? Die Antwort scheint nicht schwierig. Wir kennen das Dextrin als jenen Stoff, durch dessen Organisirung sich überall in der Pflanze die aus Cellulose bestehende Membran bildet. In der Kartoffel gibt es drei Quellen, aus denen ein überflüssiger Bedarf an Dextrin zur Membranbildung geschöpft werden kann. 1. Aus dem Zellsafte, in welchem Dextrin aufgelöst ist, und zwar um so mehr, je geringere Ausbildung die Knollen besitzen. In solchen Knollen findet man viele halb ausgebildete Amylumkörner, welche nur einseitig angelagerte und nicht vollständig umlaufende Schichten besitzen. Diese erfahren durch das gelöste Dextrin des Zellsaftes auch nach der Herausnahme aus der Erde noch einige Vervollkommnung. 2. Aus den ursprünglichen während des Kochens gelösten Zellen. Die Cellulose wird durch die Auflösung dieser Zellen wieder in Dextrin überführt, welches die Materie zu neuer Zellbildung liefert. 3. Aus dem Amylum. Bekanntlich wird dieses durch Rösten in Dextrin verwandelt, ebenso bildet sich Dextrin im Kleister. Durch den Kochprocess bildet sich aus den aufquellenden und zerreissenden Stärkekörnern auch eine geringe Menge Kleister, welche in Dextrin überführt wird. An den zerplatzten Stärkekörnern kann man sich durch Behandlung mit Jod von der wirklich erfolgenden Auflösung der Substanz, wodurch selbe in Dextrin umgesetzt wird, überzeugen. Unmittelbar vor der Auflösung ist die erweichte Stärkesubstanz, wo sie in unbedeutender Mächtigkeit sich findet, fast durchsichtig und flockig, dennoch bläut sie sich noch sehr merklich durch Jod, in eben dem Masse, als sie sich auflöst, wird aber auch bei starker Jodeinwirkung die Färbung lichter und endlich nicht mehr wahrnehmbar. Dass das Amylum als solches löslich sei, bemerkt man noch entschiedener im Vegetationsprocesse der Kartoffel, wo die Stärkekörner, wie bekannt, in der Richtung der Längenanghse zuerst angegriffen und gelöst werden.

Wenn man die Gewebszellen der gekochten Kartoffel auf den Gehalt an Cellulose prüft, so zieht sich der Stärkeballen, von dem sie ausgefüllt werden, gewöhnlich zusammen, wenn er sehr locker ist, zerfällt er wohl auch in mehrere Lappen. Das Amylum färbt sich so tief indigoblau, dass die gelbbraunen, durch Jod

und Säure unveränderten Eiweissgerinnsel, welche um dasselbe gelagert sind, merklich abstechen.

Den künstlich gebildeten Gewebszellen kann man einen bedeutenden Grad von Vollkommenheit und die Berechtigung mit natürlichen Gewebszellen in Parallele gestellt zu werden, nicht absprechen, was auch daraus ersichtlich ist, dass bis jetzt alle Beobachter, die doch auch mit dem Baue der Pflanzensubstanz vertraut waren, sie als natürliche Gewebszellen ansahen. Eine andere Frage ist die über Lebenskräftigkeit und Wachstumsfähigkeit dieser Zellen. Hier liegt die Vergleichung mit der natürlichen, ausgewachsenen Kartoffelzelle am nächsten. Wir dürfen allerdings an der künstlichen Zelle keine solche Erscheinungen erwarten, wie man sie an den Zellen des lebenden gesunden Knollens wahrnimmt, sondern ähnliche Erscheinungen, wie an dem in Zerstörung begriffenen, faulenden Knollen. Bei der Fäule emancipirt sich die einzelne lebende Zelle und hört dem individuellen Leben des Organismus zu dienen auf. Durch das Kochen des Knollens ist sein individuelles Leben ebenfalls vernichtet, die gebildeten Zellen können daher von einander unabhängig den Metamorphosen folgen. Ueberdies darf man nicht vergessen, dass der Inhalt der Zelle durch das Kochen eine zu bedeutende Veränderung erlitten. Die Lebenskräftigkeit der künstlichen Zelle äussert sich durch Stoffwechsel und Metamorphose des Inhaltes in angefertigten Infusionen, worüber ich mir spätere Mittheilungen vorbehalten.

Erklärung der Abbildungen

Fig. 1. Gewebspartie der Kartoffel aus der ersten Periode des Kochens: a) noch geschlossene, aber rissig gewordene Zelle; a¹) zerstörte Zellen; b) Inhaltsballen, welche von den erweichten Stärkekörnern gebildet werden; b¹) frei werdende Inhaltsballen.

Fig. 2. Stärker vergrösserte, in Zerstörung begriffene Zelle von dem Punkte b¹ in Fig. 1; a) Rest der Membran; b) Inhaltsballen, welcher an seiner ganzen Oberfläche von den körnigen, netzartig verzweigten Eiweissgerinnseln bedeckt wird.

Fig. 3. Die Eiweissgerinnsel besonders dargestellt. Sie bestehen aus feinen Körnern und grösseren Klümpchen von homogener Substanz.

Fig. 4. Gewebspartie aus der ersten Periode des Kochens, wo die Zellen gänzlich zerstört und aufgelöst sind. Sie besteht bloss aus Stärkeballen, die von dem coagulirten Eiweisse überdeckt sind.

Fig. 5. Gewebspartie aus der zweiten Periode des Kochens, wo sich um die Stärkeballen an die Stelle der aufgelösten, künstliche Zellen gebildet haben; a) Membran derselben; b) seltener vorkommende, um den Inhalt dreier Zellen gebildete künstliche Zelle.

Fig. 6. Ausgebildete künstliche Gewebszelle stärker vergrössert; a) Membran; b) Inhalt, welcher aus einem mit Eiweissgerinnseln bedeckten und durchsetzten Stärkeballen besteht.

Fig. 7. Stärkekörner, welche durch das Kochen aufgequollen sind.

Herr Med. Dr. Ludwig Türck hielt nachstehenden Vortrag: „Ergebnisse physiologischer Untersuchungen über die einzelnen Stränge des Rückenmarkes.“

Man hat vielfältig das physiologische Verhalten einzelner Parteien des Rückenmarkes dadurch zu erforschen gesucht, dass dasselbe man an lebenden Thieren theilweise der Quere nach trennte und hierauf den Zustand der Sensibilität und Motilität an den hinter dem Schnitte gelegenen Körpertheilen untersuchte. Zu diesem Behufe wurde das Rückenmark meistens in grösserem Umfange blossgelegt, und sodann sammt den dasselbe umschliessenden häutigen Hüllen (mit dem Messer oder der Scheere) theilweise eingeschnitten.

Diese Versuche haben, abgesehen von ihrer Grausamkeit, zu keinen genauen, sicheren Resultaten geführt, denn einmal waren durch die höchst eingreifende, mit grossem Blutverluste verbundene Blosslegung des Rückenmarkes häufig, bereits vor der theilweisen Trennung dieses letzteren, bedeutende Innervationsstörungen an den hinteren Extremitäten eingetreten; ferner musste bei der umfänglichen Trennung der Häute des Rückenmarkes dieses letztere beinahe nothwendig durch Zerrung und anderweitig beeinträchtigt werden, wodurch ein zweites die Wirkung der Rückenmarkstrennung complicirendes und nicht berechenbares Moment gegeben war; überdies konnte man auf die angegebene Weise keine isolirte Verletzung einzelner Stränge oder einzelner Theile derselben erzeugen, und endlich war es kaum möglich, sich nach erfolgtem Tode genaue Kenntniss über Sitz und Umfang der beigebrachten Verletzung zu verschaffen.

Bei meinen gleichfalls in der angegebenen Richtung an Kaninchen vorgenommenen Experimenten suchte ich nun die erwähnten Uebelstände zu vermeiden, indem ich mir 1. den Weg zum Rückenmark zwischen zwei Dornfortsätzen der Halswirbelbögen auf eine so wenig eingreifende Weise bahnte, dass die Thiere unmittelbar oder wenige Minuten nach der nur höchst beschränkten Blosslegung desselben und Entleerung von Cerebrospinalflüssigkeit durch einen kleinen Ritz in die Rückenmarkshäute sich ganz so wie vor der Operation verhielten; 2. indem ich erst hierauf, d. i. nach Constatirung des völlig normalen Verhaltens der Sensibilität und Motilität, mit einem geraden oder gekrümmten nadelförmigen Instrumente einging, und die theilweise Trennung des Rückenmarkes innerhalb seiner Häute, ohne weitere Verletzung dieser letzteren, vornahm; 3. das Thier in den folgenden 12—24 Stunden wiederholt genau untersuchte und endlich 4. den Sitz und Umfang der Verletzung an dem in verdünnter Schwefelsäure aufbewahrten Rückenmarke möglichst genau zu bestimmen trachtete. In der Versuchsreihe, deren Ergebnisse ich hier vorläufig mittheile, wurde das Rückenmark stets an der Insertionsstelle des vierten Halsnerven oder in deren nächster Umgebung vorgenommen.

Die erhaltenen Resultate sind folgende:

1. Bei Trennung der Hinterstränge folgten öfter lebhaftere, öfter dagegen gar keine deutliche Schmerzäußerungen. Es ist dies vielleicht darin begründet, dass im ersteren Falle die hinteren Nervenwurzeln mitgetroffen wurden.

2. Bei Trennung der Vorderstränge so wie auch einzelner Partien der grauen Substanz erfolgten keine deutlichen Schmerzäußerungen.

3. Die Trennung der Seitenstränge und vielleicht der ihnen allernächst gelegenen grauen Substanz verursacht constant die heftigsten Schmerzen.

4. Die Trennung eines oder beider Hinterstränge hat keinen erheblichen Einfluss auf den Zustand der Sensibilität und Motilität der oberhalb und unterhalb der verletzten Stelle gelegenen Körperteile. Es tritt häufig nach verschiedenen Verletzungen des Rückenmarkes, ja nach blosser Eröffnung des Wirbelkanales Anästhesie, Zittern, Schwanken beim Gehen ein, jedoch verschwinden diese Erscheinungen nach wenigen Minuten. Eben so

vorübergehend treten sie auch bei Trennung der Hinterstränge auf, nach ihrem Verschwinden verhält sich Sensibilität und Motilität normal, oder weicht vielleicht so wenig von der Norm ab, dass sich diese Abweichungen gar nicht ermitteln lassen.

5. Ein Gleiches gilt von Verletzungen beträchtlicher Partien der grauen Substanz, welches überdies beweist, dass der Druck bedeutender Blutextravasate, welche in das von seinen inneren Häuten umschlossene Rückenmark gesetzt werden, in vielen Fällen wenigstens, keine namhaften Störungen der Sensibilität und Motilität veranlasst.

6. Eben so wenig Erfolg hat die Trennung eines Vorderstranges. Nur wenn dieselbe nach aussen bis über die Grenze des Seitenstranges oder vielleicht nur bis zu deren Nähe reicht, tritt eine sehr geringe Parese der gleichseitigen vorderen Extremität ein.

Das bisher Gesagte berechtigt übrigens noch nicht zu dem Schlusse, dass in den Hintersträngen, Vordersträngen und der grauen Substanz keine der Sensibilität oder Motilität dienende Leitung vor sich gehe.

7. Die Verletzung der Seitenstränge und vielleicht auch der allernächst gelegenen grauen Substanz hat einen sehr auffallenden Einfluss auf den Zustand der Sensibilität. Brown-Sequard hat nachgewiesen, dass durch halbseitige Rückenmarkstrennung Hyperästhesie der gleichnamigen hinter dem Schnitte gelegenen Körpertheile erzeugt werde, ein Resultat, zu welchem auch ich unabhängig von ihm gelangt war. (Vergl. Ueber den Zustand der Sensibilität nach theilweiser Trennung des Rückenmarkes in der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. 1851, Märzheft.) Durch die vorliegenden Versuche hat sich herausgestellt, dass gerade nur die Verletzung des Seitenstranges Hyperästhesie der gleichnamigen Körperseite bewirkt, während jene der übrigen Stränge keinen Theil daran hat. Wenn nur ein sehr geringer Theil des Seitenstranges verletzt wird, beschränkt sie sich mitunter auf die entsprechende vordere Extremität und verschwindet nach einigen Stunden beinahe gänzlich, ist jedoch die Verletzung nur einigermaßen beträchtlich, so werden fast immer beide gleichnamigen Extremitäten sammt der gleichnamigen Hälfte der Haut des Rumpfes von intensiver bis zur Tödtung des Thieres nach 24 Stunden andauernder Hyperästhesie befallen.

Brown-Sequard gibt ferner an, dass durch Trennung der einen Hälfte des Rückenmarkes Anästhesie der entgegengesetzten unterhalb dem Schnitte gelegenen Theile erzeugt werde.

Auch diese Angabe ist richtig. Die Anästhesie der entgegengesetzten Seite wird aber nach meinen Untersuchungen ebenso wie die Hyperästhesie der gleichnamigen nur durch die Verletzung des Seitenstranges bewirkt. Sie steht gleichfalls einigermaßen in directem Verhältnisse mit dem Umfange der Trennung, nur ist sie minder constant, minder (obwohl auch bis zu 24 Stunden) andauernd, und verbreitet sich seltner über beide Extremitäten der einen Seite, als dies von der Hyperästhesie gilt.

8. Die Verletzung des Seitenstranges bewirkt motorische Lähmung auf der gleichnamigen Körperseite, deren Intensität, Verbreitung (bloss auf die vordere oder in seltneren Fällen auf beide Extremitäten) und Dauer sich gleichfalls nach der Grösse der Verletzung zu richten scheint, welche jedoch selbst bei vollkommener Trennung des Seitenstranges stets nur eine unvollkommene bleibt.

Sitzung vom 24. April 1851.

Das w. M., Hr. Director Santini in Padua, übersendet nachstehende Mittheilung.

Avvicinandosi l'epoca, in cui la Cometa a breve periodo detta di Biela sarà per ritornare al suo perielio, io stimai opportuno di riprendere le antiche mie ricerche intorno al suo movimento, continuando il calcolo delle perturbazioni per la via ordinaria delle quadrature (già da me condotto al 1846) fino al prossimo suo ritorno al perielio nel Settembre del 1852, ad oggetto di poterne calcolare una effemeride, che servire potesse a ricercarla in quell'epoca, e facilitarne le osservazioni. I risultamenti di queste mie ulteriori ricerche sono esposti in una Memoria, che si stà pubblicando nel volume V delle Memorie dell' I. R. Istituto Veneto; intanto io mi credo in dovere di comunicare eziandio ai dotti miei Colleghi dell' Accademia delle Scienze di Vienna gli elementi finali, ai quali sono pervenuto, e la Effemeride, che da essi nè ho dedotto a guida delle future osservazioni. La lunghezza dei calcoli numerici, nei quali trovasi impegnato chi assume il tedioso calcolo delle perturbazioni per quadratura, lascia sempre nell' animo del calcolatore il timore, che (a fronte della diligenza impiegata) una svista, l'errore

di un segno, lo scambio possibile di qualche cifra costante possa rendere erronei i risultati finali; mentre pertanto invoco il benigno compatimento dei miei dotti, ed indulgenti Colleghi, se per mala fortuna un tale disgraziato accidente avesse avuto luogo nelle presenti mie ricerche, oso pregare la bontà del Consiglio Accademico più volte sperimentata a mio riguardo di far luogo agli element ellittici sotto riferiti, ed alla Effemeride dalla quale essi sono accompagnati nelle eccellenti *relazioni Accademiche* colla speranza che altri possa avere intrapreso le stesse ricerche, affinchè il confronto possa più facilmente condurre alla scoperta di quell' unico vero, che deve formare lo scopo finale dei coltivatori delle scienze.

Per valutare l'influenza delle perturbazioni planetarie negli elementi ellittici della Cometa in questione, ho tenuto conto soltanto dei seguenti pianeti:

1. Di Giove, eseguendo il calcolo di 4° in 4° di anomalia media.
2. Di Saturno, facendo il calcolo di 8° in 8° di anomalia media.
3. Della Terra, calcolando di 2° in 2° le perturbazioni per quadratura da 0° fino 30° , e da 330° fino a 360° di anomalia media; pel tronco intermedio poi, in cui la cometa trovavasi molto distante dalla terra, ho adoperato le formule finite espote nel 4° volume della Meccanica Celeste di La Place, ed anche nel sistema del mondo del Sig. Porté-Coulant, dovute in prima origine al La-Grange.
4. Di Venere, colcolandone l' azione per quadrature di 2° in 2° da 0° fino a 20° , e da 340° fino a 360° di anomalia media, mentre per il tronco intermedio, in cui trovavasi la Cometa molto distante da Venere ho fatto uso delle formule sopra citate.

Marte, e Mercurio trovandosi sempre dalla cometa abbastanza distanti, furono nel presente calcolo trascurati.

Io talguisa ho ottenuto i seguenti elementi ellittici, nei quali le Longitudini sono riferite all' equinozio medio del 28 Settembre 1852.

Passaggio della Cometa al perielio J. = 1852 Settembre 28, 71856 J. M. di Berlino.

Longitudine del perielio $\varpi = 109^\circ 8' 21.49$

„ „ del Nodo $\omega = 245^\circ 52' 29.32$

Inclinazione dell' Orbita $i = 12^\circ 33' 16.56$

Angolo di eccentricità $\varphi = 49^\circ 8' 6.36$; $\log. e = 9.8786679.$

Moto diurno siderale medio. $u = 534.813993$; $\log. a = 0.5478692.$

Dietro questi elementi è stata calcolata la seguente effemeride dal 30 Giugno fino al 30 di Settembre soltanto, avendo stimato inutile continuarla più oltre, giacchè ritrovata che siasi la Cometa, le osservazioni daranno naturalmente luogo alla correzione degli elementi superiori, e sarà in allora più vantaggioso, poterne ottenere una cogli elementi corretti.

Effemeride della Cometa Biela
pel mezzodi medio di Greenwich, riferita all' equinozio vero.

1852	AR. di Com.	Differ.	Declinaz. di Com.	Differ.	Log. dist. da Terra.
Giugno 30	42° 27' 7.8		+ 24° 16' 34.4		0.29872
Luglio 4	45.51.58.1	+ 3.24.50.3	25. 0.11.3	+ 43.36.9	0.28516
8	49.27.23.7	3.35.25.6	25.40.41.8	40.30.5	0.27157
12	53.14. 2.2	3.46.38.5	26.17.18.7	36.36.9	0.25797
16	57.12.24.5	3.58.22.3	26.49. 8.2	31.49.5	0.24449
20	61.22.51.9	4.10.27.4	27.15. 9.0	26. 0.8	0.23125
24	65.45.33.9	4.22.42.0	27.34.14.2	19. 5.4	0.21832
28	70.20.28.4	4.34.54.5	27.45.12.3	10.58.1	0.20583
Agosto 1	75. 7.16.5	4.46.48.1	27.46.49.7	+ 1.37.4	0.19593
5	80. 5. 8.7	4.57.52.2	27.37.52.9	— 8.56.8	0.18277
9	85.12.56.9	5. 7.48.2	27.17.13.9	— 20.33.0	0.17350
13	90.29. 6.8	+ 5.16. 9.9	+ 26.43.53.7	— 33.20.2	0.16326
13	90.29. 6.8	+ 2.40.37.8	+ 26.43.53.7	— 21.39.2	0.16326
15	93. 9.44.6	2.41.56.7	26.22.14.5	25. 4.1	0.15909
17	95.51.41.3	2.42.59.1	25.57.10.4	28.30.5	0.15523
19	98.34.40.4	2.43.41.4	25.23.39.9	31.57.1	0.15170
21	101.18.21.8	2.44.17.7	24.56.42.8	35.23.4	0.14853
23	104. 2.39.5	2.44.25.5	24.21.19.4	38.45.7	0.14572
25	106.47. 5.0	2.44.20.7	23.42.33.7	42. 3.7	0.14331
27	109.31.25.7	2.44. 0.0	23. 0.30.0	45.16.1	0.14128
29	112.15.25.7	2.43.25.1	22.15.13.9	48.18.0	0.13965
31	114.58.50.8	2.42.34.8	21.26.55.4	51.13.5	0.13843
Settem. 2	117.41.25.6	2.41.32.3	20.35.41.9	51.56.5	0.13761
4	120.22.57.9	2.40.16.8	19.41.45.4	56.28.1	0.13719
6	123. 3.14.7	2.38.51.7	18.45.17.3	58.46.6	0.13718
8	125.42. 6.4	2.37.17.6	17.46.30.7	60.51.2	0.13759
10	128.19.24.0	2.35.34.7	16.45.39.5	62.40.4	0.13836
12	130.54.58.7	2.33.46.2	15.42.59.1	64.15.6	0.13953
14	133.28.44.9	2.31.52.4	14.38.43.5	65.35.2	0.14105
16	136. 0.37.3	2.29.53.9	13.33. 8.3	66.39.7	0.14292
18	138.30.31.2	2.27.52.4	12.26.28.6	67.29.5	0.14511
20	140.58.23.6	2.25.49.7	11.18.59.1	68. 4.4	0.14761
22	143.24.13.3	2.23.46.1	10.10.54.7	68.25.6	0.15042
24	145.47.59.4	2.21.42.1	9. 2.29.1	68.33.6	0.15349
26	148. 9.41.5	2.19.38.6	7.53.55.5	68.28.8	0.15680
28	150.29.20.1	+ 2.17.37.8	6.45.26.7	— 68.12.5	0.16034
Settem. 30	152.46.57.9		+ 5.37.14.2		0.16407

L'effetto dell'aberrazione della luce non è incluso nell' effemeride.

Das w. M., Hr. Prof. Rochleder in Prag, übersendet nachstehende Abhandlung: „Untersuchung der Wurzel der *Rubia tinctorum*.“

I. Abtheilung.

Wenige Pflanzen sind so oft Gegenstand der Untersuchung gewesen, wie die Färberröthe. Bei meiner Arbeit über die Familie der Rubiaceen glaubte ich nichts desto weniger, die Untersuchung wieder aufnehmen zu müssen. Es waren noch hie und da Lücken auszufüllen und einige Widersprüche in den Angaben Anderer zu erklären.

In dieser ersten Abtheilung will ich die Stoffe abhandeln, welche keine eigentlichen Farbstoffe, das heisst, in der Färberei ohne Anwendung sind. Auf die Farbstoffe selbst komme ich in einer eigenen Abhandlung später zurück.

Mein Augenmerk war hauptsächlich darauf gerichtet, bei der Abscheidung der verschiedenen Stoffe die Anwendung kräftiger Agentien ganz zu vermeiden, durch die eine Zersetzung der ursprünglichen in der Pflanze enthaltenen Stoffe herbeigeführt werden konnte.

Bevor ich zur Beschreibung der gemachten Versuche übergehe, bemerke ich nur, dass die Wurzel, die ich in Arbeit nahm, aus dem Orient stammte, aus Smyrna über Wien bezogen war. Sie bestand aus mehrere Zoll langen Stücken, deren Aussehen zeigte, dass sie keiner wie immer gearteten künstlichen Behandlung unterworfen worden war, die Veränderungen der Bestandtheile hätte bewirken können.

In einem Kessel wurde Wasser zum Sieden erhitzt und die zerschnittene Wurzel in kleinen Mengen nach und nach eingetragen. Dadurch war man gesichert, dass keine Art jener Zersetzungen vor sich gehen konnte, die unter dem Namen von Gährung begriffen werden. Man erhält auf diese Weise eine rothgelbe Flüssigkeit, die durch ein feines Sieb von den Wurzelstücken getrennt wurde.

Mit einer Lösung von neutralem essigsauren Bleioxyd in Wasser versetzt, gibt dieses Decoct einen violetten Niederschlag, der sich aus der heissen Flüssigkeit schnell absetzt, die über-

stehende Flüssigkeit ist in dünnen Schichten goldgelb, in grössern Massen rothgelb gefärbt.

Man sammelt nach dem Erkalten den Niederschlag auf Filtern und wäscht ihn mit kaltem Wasser aus. Er enthält alles Alizarin und Purpurin, etwas Fett, Citronsäure, nebst Spuren von Ruberythrin säure und Rubichlorsäure, ausserdem Schwefel- und Phosphorsäure an Bleioxyd gebunden.

Citronsäure.

Wird der obenerwähnte violette Niederschlag mit Wasser zu einem Brei abgerührt und ein Strom von Schwefelwasserstoffgas durchgeleitet, und das entstandene Schwefelblei auf ein Filter gebracht, so erhält man ein Filtrat von sehr blassgelber Farbe. Fett, Alizarin und Purpurin bleiben in dem Schwefelblei zurück, in der ablaufenden Flüssigkeit sind Schwefelsäure, Phosphorsäure, Citronsäure, Spuren von Ruberythrin säure, und Rubichlorsäure enthalten.

Nachdem durch gelindes Erwärmen in flachen Gefässen der Schwefelwasserstoff entfernt ist, theilt man die Flüssigkeit in drei gleiche Theile. Der erste Theil wird mit Bleizuckerlösung ausgefällt und dann die beiden andern Theile hinzugefügt und an einem mässig warmen Orte vier und zwanzig Stunden unter öfterem Umrühren sich selbst überlassen. Man filtrirt den Niederschlag ab, er enthält nur wenig citronsäures Bleioxyd, vielschwefelsäures und etwas phosphorsäures Bleisalz. Die ablaufende Flüssigkeit enthält nebst freier Essigsäure viel Citronsäure und etwas Bleioxyd. Man fällt die Flüssigkeit durch essigsäures (bas.) Bleioxyd vollkommen aus, filtrirt den Niederschlag ab, rührt ihn mit Wasser an und leitet Schwefelwasserstoffgas ein. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Lösung wird über Schwefelsäure im Vacuum verdunstet, bis sie syrupdick geworden ist. Einige Tage an der Luft in einer mit Papier bedeckten Schale stehen gelassen, erfüllt sie sich mit körnigen Krystallen von angenehm sauren Geschmack.

Eine Lösung dieser Krystalle im Wasser ist farblos, gibt mit salpetersauren Silberoxyd keinen Niederschlag, nach Zusatz von Ammoniak eine weisse Fällung. Mit Kalkwasser entsteht kein Niederschlag in der Kälte, eben so wenig bei Zusatz einer ver-

dünnten Lösung von Chlorecalcium. Wird aber Ammoniak zugesetzt, wodurch eine geringe Trübung eintritt, und hierauf zum Kochen erhitzt, so fällt ein reichlicher Niederschlag von citron-saurer Kalkerde nieder. Bleizuckerlösung erzeugt einen reichlichen weissen Niederschlag.

Eisenoxydsalze bewirken keine Fällung, im Gegentheil wird die Fällung des Eisenoxyd's durch Ammoniak von der Säure gehindert.

Alle diese Reactionen, sowie das Verhalten der Säure beim Erhitzen charakterisiren diese Substanz als Citronsäure. Zum Ueberfluss wurde eine Analyse der Säure und zweier Bleisalze angestellt.

Die Krystalle wurden zu Pulver zerrieben, und durch drei Wochen in Vacuo über Schwefelsäure stehen gelassen.

0,2466 Substanz gaben 0,3396 Kohlensäure und 0,1008 Wasser:

Dies entspricht, auf 100 Theile berechnet, folgender Zusammensetzung.

	<u>Berechnet.</u>	<u>Gefunden.</u>
12 Aeq. Kohlenstoff =	37·50	— 37·55
8 Aeq. Wasserstoff =	4·17	— 4·54
14 Aeq. Sauerstoff =	58·33	— 57·91
	<hr/>	
	100·00	— 100·00

Der Fehler in der Wasserstoffbestimmung rührt vom Mischen im kalten Mörser her, welches in der Absicht vorgenommen wurde, ein Austreiben vom Wasser zu verhindern.

Oxalsäure, die Schunk, und Aepfelsäure, die Kuhlmann im Krapp angeben, sowie die von Andern erwähnte Weinsäure, sind in den von mir untersuchten Krapp nicht enthalten gewesen.

Alizarin und Purpurin.

Wird das Schwefelblei, welches entsteht, wenn der violette Niederschlag, den Bleizuckerlösung in dem Krappdecoct erzeugt, unter Wasser durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt wird, mit Alkohol ausgekocht, so erhält man eine dunkelbraungelbe Lösung, die Fett, Alizarin und Purpurin enthält. Wird sie mit Wasser

vermischt, so trübt sie sich, es scheidet sich bei Zusatz von mehr Wasser eine gelbe Gallerte aus, die sich zu Flocken zusammenzieht, bestehend aus Alizarin und etwas Fett, dem geringe Mengen von Purpurin beigemischt sind, während der grössere Theil von Letzterem in dem Alkohol haltenden Wasser gelöst bleibt.

Werden die abfiltrirten Flocken getrocknet, zerrieben und auf einem Filter mit kaltem Aether ausgewaschen, so geht dieser braungefärbt durchs Filter und hinterlässt beim Verdunsten ein mit etwas Alizarin verunreinigtes Fett, von der Consistenz des Schweinefettes, und brauner Farbe. Das ausgewaschene Alizarin wurde in kochendem Aether gelöst und dieser in einem hohen Gefässe, das mit Papier lose bedeckt war, freiwillig verdunsten gelassen. Hiebei krystallisirt das Alizarin in glänzenden orangenen Blättern. Bei 100° C durch 36 Stunden getrocknet, zeigte es folgende Zusammensetzung:

0·3218 Substanz gaben 0·8016 Co_2 und 0·1094 *aq*.

Dies gibt auf 100 Theile berechnet folgende Zahlen:

		Berechnet.	Gefunden.
60 Aeq. Kohlenstoff	= 4500·0 —	67·80 —	67·93
19 Aeq. Wasserstoff	= 237·5 —	3·58 —	3·77
19 Aeq. Sauerstoff	= 1900·0 —	28·62 —	28·30
		6637·5 —	100·00 —
		100·00 —	100·00

Ich muss noch bemerken, dass die Quantität des Purpurin's in dem von mir untersuchten Krapp im Verhältniss zum Alizarin verschwindend klein war, und kaum $\frac{3}{4}$ Gramme auf 25 Pfd. von der Wurzel betrug.

Obgleich ich auf die rothen Farbstoffe in einer eigenen Abhandlung ausführlich zurückzukommen gedenke, will ich hier noch einer Methode erwähnen, das Alizarin vom Purpurin zu trennen, die mir nicht ganz ohne Interesse zu sein scheint.

Wird ein Gemenge beider Körper in Aetzkalklösung aufgenommen und mit einer Lösung von Eisenvitriol in Wasser vermischt, in einem verschlossenen Gefässe sich selbst überlassen, so erhält man einen beinahe schwarzen Niederschlag, über dem sich eine missfarbige, braungelbe Lösung befindet, die mit der Luft in Berührung augenblicklich blutroth wird. Mit Salzsäure versetzt, fällt Purpurin in Flocken daraus nieder.

Man sieht daraus, dass Purpurin wie Indigo reducirt werden kann und an der Luft unter Sauerstoffaufnahme wieder regenerirt wird. Dabei entwickelt die Flüssigkeit den Geruch einer Indigküpe.

Das wässerige Decoct der Wurzel gibt, wie oben erwähnt wurde, mit Bleizuckerlösung einen violetten Niederschlag. Die davon abfiltrirte Flüssigkeit mit einer Lösung von dreibasisch essigsauerm Bleioxyd versetzt liefert einen, im Ueberschuss des Fällungsmittels leicht löslichen Niederschlag von dunkler Fleischfarbe, beinahe ziegelrother Farbe, in dem sich Ruberythrin säure, Rubichlorsäure, nebst kleinen Mengen von Citronsäure und Spuren von Phosphorsäure an Bleioxyd gebunden vorfinden. Das wesentliche Produkt ist das ruberythrin saure Bleioxyd.

Ruberythrin säure.

Der so eben erwähnte Niederschlag wird in Wasser vertheilt und ein Strom von Schwefelwasserstoffgas hindurch geleitet. Nach vollendeter Zersetzung bringt man die Masse auf ein Filter und wäscht sie mit wenig kaltem Wasser aus. Die ablaufende Flüssigkeit enthält etwas Phosphorsäure, Citronsäure und Rubichlorsäure; kleine Mengen der Ruberythrin säure färben sie gelb. Die Hauptmenge der letzteren Säure wird vom Schwefelblei zurückgehalten.

Wird das Schwefelblei zu wiederholten Malen mit Alkohol ausgekocht, die filtrirte gelbe Lösung im Wasserbade verdunstet, bis zwei Drittheile des Alkohols verjagt sind, mit Wasser vermischt und eine wässerige Lösung von Barythydrat zugefügt, so bildet sich eine kleine Menge eines weissen Niederschlages, die abfiltrirt wird. Bei Zusatz von mehr Barytwasser fällt ruberythrin saurer Baryt in dunkelkirschrothen Flocken nieder, die man auf ein Filter bringt und abtropfen lässt.

Man bringt hierauf das Filter sammt dem Niederschlage in ein Becherglas und übergiesst es mit verdünnter Essigsäure. Der Niederschlag löst sich mit gelber Farbe unter Zurücklassung einer kleinen Menge einer braunen, klebenden Materie auf. Man neutralisirt die essigsauere Lösung so weit durch Zusatz von Ammoniak, dass nur eine kleine Menge freie Säure bleibt und setzt eine Lösung von dreibas. essigsauerm Bleioxyd hinzu. Es entsteht ein Bleisalz von zinnoberrother Farbe, das mit Wasser ausgewaschen wird, dem etwas Alkohol zugesetzt ist.

Der ausgewaschene Niederschlag wird mit Alkohol angerührt und Schwefelwasserstoffgas eingeleitet, die Flüssigkeit mit dem suspendirten Schwefelblei zum Sieden erhitzt und heiss filtrirt. Beim Verdunsten der goldgelben Lösung scheiden sich Krystalle von hellgelber Farbe aus, deren Menge noch beim Erkalten zunimmt.

Diese Krystalle stellen die Ruberythrinsäure dar. Man presst sie zwischen Löschpapier, löst sie in der kleinsten erforderlichen Menge von siedendem Wasser, und lässt die siedend heiss filtrirte Flüssigkeit langsam erkalten. Die Säure scheidet sich in seiden-glänzenden gelben Prismen ab, die nach und nach die ganze Flüssigkeit erfüllen. Sie werden auf mehrfach zusammengelegtes Löschpapier gelegt, um die Mutterlauge einsaugen zu lassen und über Schwefelsäure im Vacuo getrocknet.

0·2840 Substanz gaben 0·5680 Kohlensäure und 0·1319 Wasser.

Dies entspricht folgender Zusammensetzung:

		<u>Berechnet.</u>	<u>Gefunden.</u>
72 Aeq. Kohlenstoff	= 5400·0 —	54·54 —	54·54
40 Aeq. Wasserstoff	= 500·0 —	5·05 —	5·16
40 Aeq. Sauerstoff	= 4000·0 —	40·41 —	40·30
	9900·0 —	100·00 —	100·00

Die Ruberythrinsäure löst sich schwierig in kaltem, leicht im heissen Wasser, in Alkohol und Aether mit goldgelber Farbe auf. Die wässerigen Lösungen der Alkalien nehmen sie mit dunkelblut-rother Farbe auf. Die wässrige Lösung der Säure wird von Barytwasser in dunkelkirschrothen, voluminösen Flocken, von basisch essigsauerm Bleioxyd mit zinnoberrother Farbe gefällt. Eine wässrige Lösung der Säure mit Alaunlösung vermischt gibt auf Zusatz von Ammoniak unter Entfärbung der Flüssigkeit einen Niederschlag, der, ausgewaschen, bei 100° C getrocknet und gepulvert einen Lack darstellt, der dem besten chinesischen Zinnober an Feuer und Intensität der Farbe nicht nachsteht.

Eine wässrige, mit wenig Weingeist versetzte Lösung der Säure wurde mit basisch essigsauerm Bleioxyd versetzt, bis zum Kochen erwärmt und der zinnoberrothe Niederschlag mit Alkohol haltendem Wasser ausgewaschen. Ueber Schwefelsäure im Vacuo getrocknet, gab er folgende Zusammensetzung:

0·4555 Substanz gaben 0·3797 Kohlensäure und 0·0820 Wasser.

0·3415 Substanz gaben 0·2030 Bleioxyd.

Dies gibt auf 100 Theile berechnet:

		Berechnet.	Gefunden.
72 Aeq. Kohlenstoff	= 5400·0	— 22·97	— 22·74
37 Aeq. Wasserstoff	= 462·5	— 1·96	— 2·00
37 Aeq. Sauerstoff	= 3700·0	— 15·75	— 15·82
10 Aeq. Bleioxyd	= 13945·0	— 59·32	— 59·44
	<u>23507·5</u>	<u>— 100·00</u>	<u>— 100·00</u>

Es sind demnach drei Aequivalente Wasser ausgetreten, während 10 Aeq. Bleioxyd aufgenommen wurden.

Wird die Ruberythrin säure mit wässriger Eisenchloridlösung zum Sieden erhitzt, so löst sie sich mit dunkel-braunrother Farbe auf. Beim Erkalten bleibt die Lösung klar, sie wird auf Zusatz von Salzsäure gelb und lässt die Säure in gelben Flocken fallen.

Das meiste Interesse bietet das Verhalten der Ruberythrin säure gegen kochende Lösung ätzender Alkalien und verdünnter Mineralsäuren.

Wie schon erwähnt wurde, löst sich die Ruberythrin säure mit blutrother Farbe in wässrigen ätzenden Alkalien auf. Wird eine solche, überschüssiges Kali enthaltende Lösung bis zum Kochen erhitzt, so verwandelt sich plötzlich die blutrothe Farbe der Lösung in die Farbe der alkalischen Alizarinlösungen um, purpurn im durchfallenden, veilchenblau im reflectirten Lichte. Auf Zusatz einer Säure entfärbt sich die Flüssigkeit unter Ausscheidung lebhaft orangener, voluminöser Flocken von Alizarin.

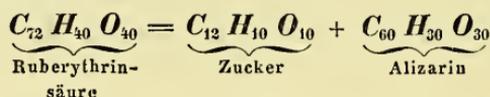
Eine wässrige Lösung der Ruberythrin säure mit Salzsäure versetzt, wird etwas blasser gelb gefärbt, beim Erhitzen trübt sie sich, und wenn das Kochen eine Minute lang gedauert hat, wird die Flüssigkeit zu einer Gallerte von gelber Farbe, die sich zu gelben Flocken zusammenzieht, die reines Alizarin sind.

Um den hiebei stattfindenden Vorgang kennen zu lernen, wurde eine grössere Menge von Ruberythrin säure mit Salzsäure und Wasser gekocht, die ausgeschiedenen Flocken nach 24 Stunden abfiltrirt und mit Wasser gewaschen bei 100° getrocknet.

Sie gaben die Zusammensetzung des wasserfreien Alizarin.

Die abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit einem Gemenge von kohlensaurem Bleioxyd und Bleioxydhydrat so lange versetzt als ein Aufbrausen bemerkbar war, von dem Bleisalz abfiltrirt, im Wasserbade eingedampft, mit etwas Schwefelwasserstoffwasser versetzt, von einer Spur Schwefelblei abfiltrirt und im Wasserbade verdunstet. Es bleibt ein syrupdicker Rückstand, der auf dem Platinblech mit dem Geruch des Zuckers verkohlt, und mit Kupfervitriollösung und Kalilauge eine blaue Flüssigkeit gibt, die beim Erwärmen unter Ausscheidung von Kupferoxydul sich entfärbt.

Der Process, der hier stattfindet, lässt sich also in folgender Weise ausdrücken:



Es ist demnach die Ruberythrinssäure ein Körper, ganz analog der Caïncasäure, eine gepaarte Verbindung eines Kohlenhydrates, die durch Säuren und Alkalien bei höherer Temperatur in Zucker und Alizarin zerfällt, wie die Caïncasäure unter denselben Umständen sich in Zucker und Chinovasäure spaltet.

Aus der Ruberythrinssäure geht durch Zersetzung das Alizarin und der Zuckergehalt (letzterer wenigstens theilweise) der Krappwurzel hervor.

Die mikroskopischen Untersuchungen von Decaisne, welche ihn zu dem Schlusse führten, dass die rothen Farbstoffe der Wurzel aus einem gelben Körper gebildet werden, erhalten dadurch ihre volle Bestätigung und Erklärung. Higgin hat auf Grund einiger Versuche diesen Vorgang ebenfalls vermuthet.

Die Ruberythrinssäure ist schon von mehreren Chemikern bemerkt und mit mehr oder wenigen andern Körpern verunreinigt, unter verschiedenen Namen aufgeführt worden. Das Krappgelb von Runge, das Xanthin von Kuhlmann, Schunk und Higgin sind eine mehr oder weniger reine Ruberythrinssäure, am reinsten das Xanthin von Higgin. Die Angaben von Einigen, dass das Xanthin süß oder bitter schmeckt, mit Schwefelsäure einen grünen Niederschlag liefere u. s. w. beweisen dass Zucker, Rubichlorsäure u. dgl. beigemengt waren, denn im reinen Zustande ist

die Säure geschmacklos und die Rubichlorsäure gibt mit Schwefelsäure ein grünes Zersetzungsprodukt.

Aus dem Verhalten der Ruberythrinaure gegen Säuren erklärt sich das Vortheilhafte der Anwendung der Schwefelsäure bei der Bearbeitung des Krapp zur Darstellung von Garancin, Garanceux und Colorin. Die Menge des Alizarin wird durch Zersetzung der Ruberythrinaure ansehnlich vermehrt und in demselben Verhältniss das Färbevermögen des Krapp erhöht.

Rubichlorsäure.

In dem Niederschlage, den basisch essigsäures Bleioxyd in dem, mit neutralem essigsäurem Bleioxyd ausgefallten Krappdecoct hervorbringt, ist neben den oben erwähnten Stoffen auch Rubichlorsäure enthalten, an Bleioxyd gebunden. Der grösste Theil dieser Säure befindet sich aber in der, von jenem Niederschlag abfiltrirten gelben Flüssigkeit gelöst. Versetzt man diese mit Ammoniak, so entsteht anfangs ein rosenrother, später ein beinahe weisser Niederschlag, der aus etwas ruberythrinaurem, aus rubichlorsäurem, sechsbasisch essigsäurem Bleioxyd und einer Verbindung des Bleioxyds mit Traubenzucker besteht. Wird er mit Wasser angerührt und durch Schwefelwasserstoff zersetzt, so bleibt die Ruberythrinaure grösstentheils im Schwefelblei zurück, aus dem sie gewonnen werden kann, während ein kleiner Theil in die Flüssigkeit übergeht und sie gelb färbt. Essigsäure, Zucker, Rubichlorsäure lösen sich im Wasser auf. Die Flüssigkeit, vom Schwefelblei abfiltrirt, wird mit reiner Thierkohle vermischet und an einem warmen Orte, in einem verschlossenen Gefässe, unter öfterem Umschütteln vierundzwanzig Stunden stehen gelassen. Die entfärbte, von der Kohle durch ein Filtrum getrennte Flüssigkeit wird mit basisch essigsäurem Bleioxyd versetzt, von einem geringen, dadurch entstandenen Niederschlage abfiltrirt und mit ammoniakalischer Bleizuckerlösung versetzt. Es bildet sich ein weisser, Zucker und Rubichlorsäure enthaltender Niederschlag, der beim Kochen schmutzig gelb wird, an der Luft Kohlensäure anzieht und mit Ammoniak haltendem Wasser übergossen, dieses blassroth färbt. Er wird auf einem Filter gesammelt, mit Alkohol ausgewaschen und unter wasserfreiem Weingeist mit trockenem Schwefelwasserstoffgas zersetzt. Der meiste Zucker bleibt beim

Schwefelblei zurück, etwas davon und die Rubichlorsäure lösen sich auf. Die farblose alkoholische Lösung wird im Vacuum über Schwefelsäure und Kalihydrat verdunstet, der Rückstand mit wasserfreiem Weingeist behandelt, der die Rubichlorsäure löst. Diese Säure ist unlöslich in Aether, leicht löslich in Alkohol und Wasser, farblos oder durch beginnende Zersetzung schwach gelb gefärbt. Ihre Lösungen, an der Luft im Wasserbade verdunstet, färben sich braungelb und lassen eine klebende Masse zurück. Die Rubichlorsäure hat einen faden, etwas ekelhaften Geschmack und keinen Geruch. Mit Alkalien wird sie gelb, auf Zusatz einer Säure wieder farblos. Barytwasser gibt keinen Niederschlag, ebenso Bleizuckerlösung, basisch essigsäures Bleioxyd einen geringen, ammoniakhaltige Bleizuckerlösung einen voluminösen weissen Präcipitat.

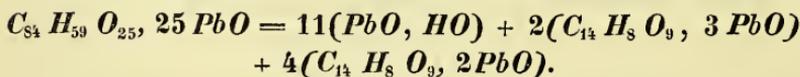
Ein auf die letzte Art dargestelltes Bleisalz, im Vacuum getrocknet, gab folgende Zahlen bei der Analyse.

0,4355 Substanz gaben 0,2084 Kohlendioxid und 0,062 Wasser.

0,3871 Substanz gaben 0,2785 Bleioxyd.

Dies entspricht folgender Zusammensetzung in 100 Theilen:

		Berechnet.	Gefunden.
84 Aeq. Kohlenstoff	= 6300·0	13·01	13·05
59 Aeq. Wasserstoff	= 737·5	1·52	1·58
65 Aeq. Sauerstoff	= 6500·0	13·44	13·43
25 Aeq. Bleioxyd	= 34862·5	72·03	71·94
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	48400,0	100·00	100·00



Die Anwesenheit von Bleioxydhydrat erklärt sich aus der Anwendung ammoniakalischer Bleizuckerlösung.

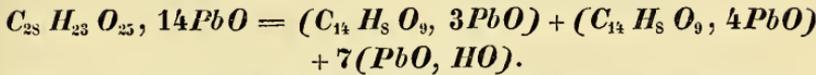
Dr. E. Willigk, der sich in meinem Laboratorium mit einer Untersuchung des Krautes der *Rubia tinctorum* beschäftigt, hat die Rubichlorsäure in demselben aufgefunden und zwei Bleisalze derselben untersucht. Die genaueren Daten darüber werden in seiner Abhandlung erscheinen; ich führe hier nur kurz die Resultate an, die er erhielt.

Ein Bleisalz von der Formel $C_{14} H_8 O_{10} + 3PbO$ gibt nach Abzug des Bleioxydes:

	Berechnet.	Gefunden.
14 Aeq. Kohlenstoff	48·56	48·42
9 Aeq. Wasserstoff	5·20	5·55
10 Aeq. Sauerstoff	46·24	46·03
	<hr/> 100·00	<hr/> 100·00

Ein zweites Bleisalz aus Krappkraut dargestellt gab:

	Berechnet.	Gefunden.
28 Aeq. Kohlenstoff	8·60	8·56
23 Aeq. Wasserstoff	1·18	1·19
25 Aeq. Sauerstoff	10·24	10·21
14 Aeq. Bleioxyd	79·98	80·04
	<hr/> 100·00	<hr/> 100·00



Hr. R. Schwarz, der sich in meinem Laboratorium mit der Untersuchung des Krautes der *Asperula odorata* befasste, fand die Rubichlorsäure in dieser Pflanze. Ein Bleisalz dieser Säure gab ihm folgende Zahlen bei der Analyse:

	Berechnet.	Gefunden.
42 Aeq. Kohlenstoff	17·51	17·56
30 Aeq. Wasserstoff	2·08	2·09
33 Aeq. Sauerstoff	18·37	18·27
8 Aeq. Bleioxyd	62·04	62·08
	<hr/> 100·00	<hr/> 100·00



Die Formel $C_{14}H_8O_9$ wird durch die Zersetzungsweise dieser Substanz durch Säuren, bei höherer Temperatur, bestätigt. Mit Salzsäure versetzt, wird beim Erwärmen die Flüssigkeit erst blau, dann grün, und setzt ein dunkelgrünes, in Alkalien mit blutrother Farbe lösliches Pulver ab, das beim Trocknen bei 100° C. missfarbig wird, an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur unter Aufnahme von Ammoniak und Sauerstoff (?) sich violett färbt. Diesen Körper will ich Chlorrybin nennen. Debus hat zwei Analysen dieser Substanz mitgeteilt die den von mir und Herrn Schwarz angestellten zur Bestätigung dienen. Er hat dafür die Formel $C_{30}H_{14}O_{11}$ berechnet, an deren Stelle ich die Formel $C_{60}H_{27}O_{22}$ setze, die mit seinen Analysen vollkommen übereinstimmt.

	Berechnet.		Gefunden.
60 Aeq. Kohlenstoff =	63,94	—	63,94 — 63,67
27 Aeq. Wasserstoff =	4,80	—	5,02 — 4,94
22 Aeq. Sauerstoff =	31,26	—	31,04 — 31,39
	100,00 — 100,00 — 100,00		

$C_{60} H_{27} O_{22} = 5 (C_{12} H_4 O_3) + 7 Aq.$

Hr. Schwarz hat diesen Körper aus dem Kraut der *Asperula* dargestellt, die Analyse gab:

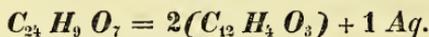
	Berechnet.		Gefunden.
12 Aeq. Kohlenstoff —	61,01	—	61,17
6 Aeq. Wasserstoff —	5,08	—	5,07
5 Aeq. Sauerstoff —	33,91	—	33,76
	100,00 — 100,00		



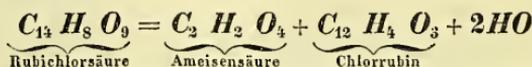
Ich habe diesen Körper aus einer mit Salzsäure versetzten Lösung der Rubichlorsäure durch Erhitzen im Wasserbade dargestellt, wobei er sich theils in Flocken, theils an der Oberfläche in kupferroth glänzenden Häuten ausschied. Er wurde im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet.

0,3971 Substanz gaben 0,999 Kohlensäure und 0,157 Wasser. Dies entspricht folgender Zusammensetzung:

	Berechnet.		Gefunden.
24 Aeq. Kohlenstoff =	1800,0	—	68,90 — 68,61
9 Aeq. Wasserstoff =	112,5	—	4,31 — 4,39
7 Aeq. Sauerstoff =	700,0	—	26,79 — 27,00
	2612,5 — 100,00 — 100,00		



Bei der Bereitung geht ein saures Wasser, Salzsäure und Ameisensäure händig über, wenn in einer Retorte operirt wird, das Destillat theilweise mit Kali neutralisirt und destillirt, gibt eine Flüssigkeit, die mit Kali gesättigt, Silbersalze und Quecksilberoxydsalze reducirt.



Je nach der längeren oder kürzeren Dauer des Erwärmens, der grösseren oder geringeren Menge der verwendeten Salzsäure, der Höhe der Temperatur, erscheint das Chlorrubin mehr blaugrün oder grasgrün oder schwarzgrün gefärbt und enthält, im Vacuo,

getrocknet, wechselnde Mengen von chemisch gebundenem Wasser. Ich habe hier jene Analyse angeführt, die mir die kleinste Menge von Wasser lieferte. \ Dieses Chlorrybin verbrennt selbst bei Anwendung von chromsaurem Bleioxyd so schwierig wie Steinkohle. Die Salzsäure bringt auch bei gewöhnlicher Temperatur dieselbe Zersetzung zu Stande, nur ist eine Zeit von mehreren Monaten zur Beendigung derselben erforderlich.

Ausser Alizarin, Purpurin in sehr kleiner Menge, Ruberythrin-säure, Citronsäure, Zucker und etwas Fett, war in dem wässerigen Decocte des von mir untersuchten Krapp, keine Substanz enthalten. Weder das Rubiacin von Schunk, noch dessen Rubian, Alpha- und Betaharz konnten aufgefunden werden, möglicher Weise sind diese Körper Zersetzungsprodukte, in Folge der Anwendung kräftiger Reagentien entstanden mit denen die Wurzel behandelt wurde.

In dem mit siedendem Wasser erschöpften Krapp blieb noch ein nicht unwesentlicher Gehalt von Farbstoff zurück, der durch Auskochen mit Weingeist theilweise gewonnen werden konnte. Aus der mit Alkohol erschöpften Wurzel wurde durch Kochen mit Aetzkali haltendem Wasser Pectinsäure ausgezogen, die beim Sättigen der Flüssigkeit mit Salzsäure in braunen gallertigen Flocken sich ausschied. Durch Kochen mit Alkohol konnte aus der Pectin-säure noch Alizarin ausgezogen werden.

Auch der mit Kalilösung behandelte Krapp hält noch Farbstoff zurück. Das einzige Mittel, alles Färbende aus dem Krapp auszuziehen, ist das Kochen der Wurzel mit schwefelsäurehaltigem Weingeist. Die in Wasser Alkohol und Alkalien unlöslichen Verbindungen des Alizarin, werden durch die Schwefelsäure zerlegt und das freigewordene Alizarin löst sich in dem heissen Weingeist auf.

Hätte man die Zusammensetzung des Krapp und das Verhalten seiner Bestandtheile noch so genau gekannt, man hätte kein zweckmässigeres Verfahren zur Gewinnung der grösstmöglichen Menge von Alizarin wählen können, als das, von L a g i e r und T h o m a s zur Darstellung von Colorin benützte. Die Schwefelsäure zersetzt die Verbindungen des Alizarin's, macht letzteres in Alkohol löslich, zerstört die Ruberythrin-säure und erzeugt daraus eine neue Menge von Alizarin. Das aus seinen Verbindungen ausgeschiedene, löslich gewordene, so wie das durch Zersetzung der

Ruberythrin säure erzeugte Alizarin wird aus dem verkohlten Krapp durch Alkohol ausgezogen.

Ich habe mir ferner die Ueberzeugung verschafft, dass die rothe Farbe, welche der Krapp beim Färben liefert ein Doppelsalz von Alizarin mit Thonerde und Zinnoxid ist. Mit Zinnsalz gebeizte Stücke von Zeug (Schafwollzeuge) in eine siedende Lösung von Alizarin in Alaunlösung¹⁾ geworfen, sind nach fünf Minuten schön gelb gefärbt. Kocht man sie in ein wenig ammoniakhaltendem Wasser und wäscht sie aus, so sind sie nach dem Trocknen türkischroth gefärbt. Bei diesem Verfahren sind Gallus, Sumach, Kreide, Mist, Oel, und fette Säuren ganz ausgeschlossen und dennoch kömmt die eigentliche Farbe zum Vorschein.

Ich sehe die Unvollkommenheit der vorliegenden Arbeit recht wohl ein, und werde suchen in der zweiten Abtheilung das Mangelhafte zu ergänzen und das Fehlende hinzuzufügen.

Prag, den 18. April 1851.

„Ueber das Kraut der *Asperula odorata*,“ von Robert Schwarz.

In dem Kraute dieser Pflanze ist ein wohlriechender Stoff enthalten, dessen Identität mit dem Stearopten der Tonkabohnen (*Dipterix odorata*) und dem riechendan Bestandtheile des *Trifolium melilotus* und *Anthoxanthum odoratum* von Bleibtreu bewiesen wurde. Die übrigen Bestandtheile dieser Pflanze blieben unbekannt. — Auf Veranlassung des Herrn Professors Rochleder und unterstützt durch dessen freundlichen Rath habe ich diese, in die Familie der Rubiaceen gehörige Pflanze der Untersuchung unterworfen, um die darin enthaltenen Stoffe kennen zu lernen. Die Versuche, welche ich angestellt habe und deren Resultate, will ich in den folgenden Zeilen kurz beschreiben.

Es fand sich ausser dem Coumarin, eine Gerbsäure, welche die Eisenoxydsalze intensiv grün färbt und ein eigenthümlicher farbloser Körper, der sich durch die Eigenschaft auszeichnet, mit Salzsäure oder Schwefelsäure erhitzt, ein grünes in Wasser unlösliches Zersetzungsprodukt zu liefern. — Dieser Körper, wel-

¹⁾ Der man eine kleine Menge Ammoniak zugesetzt hat.

cher von Dr. E. Willigk im hiesigem Laboratorium in dem Kraute der *Rubia tinctorum* aufgefunden wurde und nach der Untersuchung von Professor Rochleder in der Wurzel der Färberröthe enthalten ist, wird unter dem Namen Rubichlorsäure beschrieben werden. Die eisengrünende Gerbsäure will ich mit dem Namen Aspertansäure bezeichnen. — Die Aspertansäure, Rubichlorsäure und das Coumarin machen die Hauptbestandtheile des Krautes der *Asperula odorata* aus. Ich werde am Schlusse noch zweier Säuren erwähnen, die in sehr kleiner Menge in dieser Pflanze enthalten sind, deren Reindarstellung aber mir nicht so vollkommen gelungen ist, das ich mehr als die begründete Vermuthung aussprechen kann, dass die eine davon mit der Catechusäure (von Nauclea oder Uncaria Gambir ebenfalls einer Pflanze der Familie der Rubiaceen) identisch ist, die andere aber mit der Citronsäure, einer Säure, welche von Professor Rochleder und Dr. E. Willigk in dem Kraute und der Wurzel von *Richardsonia scabra* (Familie der Rubiaceen) nachgewiesen wurde, und sich auch in der Wurzel der *Rubia tinctorum* nach den Versuchen von Professor Rochleder vorfindet.

Aspertansäure.

Der wässrige Decoct des Krautes der *Asperula odorata* färbt sich bei Zusatz einer verdünnten Lösung eines Eisenoxydsalzes dunkelgrün. Diese Reaction rührt von der Gegenwart der Aspertansäure her. Mit Bleizuckerlösung entsteht ein schmutziggrün gefärbter Niederschlag, der ausser Schwefel- und Phosphorsäure, Aspertansäure, Catechusäure (?) Citronsäure (?) das theilweise veränderte Chlorophyll, kleine Mengen von Fett und etwas Coumarin enthält, wodurch er einen angenehmen Geruch nach Heu erhält.

Wird die Flüssigkeit, die von diesem Niederschlage abfiltrirt wurde und die lichtgelb gefärbt ist, mit basisch essigsau-rem Bleioxyd versetzt, so bildet sich ein schön citronengelber Niederschlag in dem ebenfalls Aspertansäure, etwas Rubichlorsäure und Spuren von Coumarin enthalten sind.

Die von diesem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit, gibt mit Ammoniak einen Niederschlag, der Rubichlorsäure und Zucker enthält. — Um Verbindungen der Aspertansäure zu erhalten wurde die Darstellung einiger Bleisalze versucht. — Das Bleioxyd gibt Salze von verschiedener Basicität und es wäre daher erwünscht

gewesen, Verbindungen mit andern Basen zu erzeugen; allein die leichte Veränderlichkeit der Säure machte alle Bemühungen der Art fruchtlos. — Kali, Natron, Kalk und Baryt mit der Säure in Berührung gebracht, erhöhen ihre Begierde Sauerstoff aufzunehmen so sehr, dass man nicht im Stande ist, eine Verbindung dieser Basen mit der unveränderten Säure darzustellen, Kupferoxydsalze werden in eine Verbindung der oxydirten Säure mit Kupferoxydul verwandelt. — Ich war daher genöthigt, bei der Bereitung der Bleioxydverbindungen stehen zu bleiben, deren Darstellungsart und Zusammensetzung ich hier anführen will.

Das Kraut der *Asperula* wurde mit Weingeist ausgekocht, das weingeistige Decoct filtrirt, der grösste Theil des Alkohols abdestillirt, der Rückstand mit Wasser vermischt und von den ausgeschiedenen grüingefärbten, aus Chlorophyll und etwas Fett bestehenden Flocken abfiltrirt. Die abfiltrirte Flüssigkeit ist grünlichbraun gefärbt und gibt mit wässriger Lösung von neutralem essigsauren Bleioxyd einen schmutziggrünen harzartig klebenden Niederschlag, der mit Wasser gewaschen und dann mit Essigsäure übergossen wurde. — Ein Theil bleibt in der mässig verdünnten Essigsäure ungelöst, während ein anderer sich mit gelber Farbe löste.

Die filtrirte, essigsaure Lösung wurde theilweise mit absolutem Alkohol ausgefällt, der zuerst erscheinende graugefärbte Niederschlag abfiltrirt, beseitigt und hierauf wasserfreier Weingeist so lange zugesetzt als hiedurch noch ein Niederschlag entstand. — Dieser wurde auf einem Filter gesammelt, mit wasserfreiem Weingeist ausgewaschen und bei 100° C getrocknet. —

Seine Zusammensetzung war folgende :

9.3740 Substanz gaben 0.3545 Kohlensäure u. 0.0845 Wasser.
0.3325 „ „ 0.1695 Bleioxyd.

Dies gibt auf 100 Theile berechnet :

		Berechnet.	Gefunden.
56 Aeq. Kohlenstoff	— 336	— 25.79	25.85
33 Aeq. Wasserstoff	— 33	— 2.53	2.50
33 Aeq. Sauerstoff	— 264	— 20.29	20.68
6 Aeq. Bleioxyd	— 669.36	— 51.39	50.97
	1302.36	100.00	100.00

$C_{56} H_{33} O_{33}, 6 PbO = 4 (C_{14} H_8 O_8) + 6 PbO + 1 aq.$ Die Formel dieses basischen Salzes lässt sich betrachten als: $(4 [C_{14} H_8 O_8] + 5 PbO) + PbO, HO.$

Die von dem erwähnten Bleisalze abfiltrirte weingeistige Flüssigkeit, wurde mit 3basisch essigsaurem Bleioxyd versetzt, wodurch ein eigelber Niederschlag entstand, der mit Weingeist gewaschen, dann unter Alkohol durch Schwefelwasserstoff zersetzt wurde. — Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit durch gelindes Erwärmen vom überflüssigen Schwefelwasserstoff befreit, gab auf Zusatz von alkoholischer Bleizuckerlösung einen schön citronengelben Niederschlag, der mit Alkohol gewaschen, bei 100° C. getrocknet wurde. —

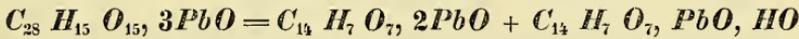
I. 0.4500 Subst. von diesem Salze gaben 0.4360 Kohlens. und 0.1000 Wasser.

II. 0.4515 „ „ „ „ „ 0.4350 Kohlens. und 0.1020 Wasser.

0.2930 „ „ „ „ „ 0.1530 Bleioxyd.

Dies entspricht folgender Zusammensetzung:

				Berechnet.	Gefunden.
28 Aeq. Kohlenstoff	168	—	26.34	26.21	26.26
15 „ Wasserstoff	15	—	2.35	2.46	2.50
15 „ Sauerstoff	120	—	18.83	18.95	18.86
3 „ Bleioxyd	334.68	—	52.48	52.38	52.38
	637.68		100.00	100.00	100.00



Das wässrige Decoct des Krautes wurde mit neutralem essigsaurem Bleioxyd versetzt, der grüne Niederschlag auf dem Filter gesammelt, mit Wasser gewaschen, in Essigsäure gelöst, die essigsaure Lösung mit 3basisch essigsaurem Bleioxyd in kleiner Menge versetzt, der entstandene geringe Niederschlag entfernt und die Flüssigkeit hierauf vollständig mit 3basisch essigsaurem Bleioxyd ausgefällt. Der gelbe Niederschlag ähnlich dem chromsauren Bleioxyd, mit Wasser gewaschen und bei 100° C. getrocknet gab bei der Analyse folgende Resultate:

0.2965 Substanz gaben 0.2250 Kohlensäure und 0.0490 Wasser.

0.2830 „ „ 0.1755 Bleioxyd.

Dies gibt auf 100 Theile berechnet:

			Berechnet.	Gefunden.
56 Aeq. Kohlenstoff	336	—	20.86	20.69
30 „ Wasserstoff	30	—	1.86	1.83
30 „ Sauerstoff	240	—	14.99	15.47
9 „ Bleioxyd	1004.04	—	62.29	62.01
	1610.04		100.00	100.00



Diese Formel lässt sich auch betrachten als $2(C_{14}H_7O_7, 3PbO) + 2(C_{14}H_8O_8), 3PbO$.

Ich halte es für überflüssig die Analyse mehrerer Salze anzuführen, die in ähnlicher Weise bereitet mit den erwähnten 3 Salzen eine übereinstimmende Zusammensetzung ergaben. (Man ersieht aus den angeführten Analysen, dass in den Salzen eine Säure enthalten ist, die aus 14 Aeq. Kohlenstoff besteht und Wasserstoff und Sauerstoff zu gleichen Aequivalenten. Es wurde eine zahlreiche Menge von Salzen dargestellt, aber niemals eines erhalten, in welchem die an das Oxyd gebundene Säure der Formel $C_{14}H_7O_7$ entsprochen hätte. Die Säure $C_{14}H_8O_8$ scheint daher ein Aequivalent Wasserstoff und Sauerstoff, jedoch nur schwierig gegen Metalloxyde austauschen zu können.

Um die Säure im isolirten Zustande kennen zu lernen, wurde ein Bleisalz derselben in Wasser vertheilt, mit Schwefelwasserstoffgas behandelt, die gelbe Lösung vom Schwefelblei abfiltrirt und in einem Strom von Kohlensäure im Wasserbade eingedampft. Nachdem das Wasser abdestillirt war, wurde der Rückstand aus der Retorte herausgenommen. Er stellte eine schwach bräunlichgelbe Masse von säuerlichem, zusammenziehendem Geschmack ohne Geruch dar, leicht löslich in Alkohol und Wasser, schwer löslich in Aether, an der Luft begierig Feuchtigkeit anziehend. Die Säure nimmt in Berührung mit Luft Sauerstoff auf und färbt sich dadurch dunkler. Da sie nach noch so langem Stehen im luftleeren Raume über Schwefelsäure immer klebend bleiben, wurde sie bei 100° C. getrocknet.

Die Formel $C_{14}H_9O_9$ stimmt nahe mit der gefundenen. Zusammensetzung 0.3400 Substanz gaben 0.6370 Kohlensäure und 0.1590 Wasser.

		Berechnet.		Gefunden.
14 Aeq. Kohlenstoff	— 84 —	50.90	—	51.08
9 Aeq. Wasserstoff	— 9 —	5.45	—	5.19
9 Aeq. Sauerstoff	— 72 —	43.65	—	43.73
		165		100.00
		100.00		100.00

Die Formel $C_{14}H_9O_9$ würde das Hydrat der Säure darstellen, in den Salzen ist die Säure $C_{14}H_8O_8$ enthalten, aus der noch 1 Aequivalent Wasser unter Umständen ausgetrieben werden kann. So wäre denn die Formel des Aspertansäurehydrats $C_{14}H_8O_8 + HO$.

Die bei der oben erwähnten Analyse gefundenen Zahlen stimmen auch nahe mit der Formel $C_{14} H_8 O_9$ überein und es wäre diese Zusammensetzung durch eine beginnende Oxydation zu erklären, $C_{14} H_8 O_8 + O = C_{14} H_8 O_9$.

Eine Lösung dieser Säure in Wasser gibt mit einer verdünnten Lösung von Eisenchlorid eine dunkelgrüne Färbung ohne Niederschlag.

Mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure erwärmt, zeigt sich keine sichtbare Veränderung, obwohl eine Zersetzung der Säure hierbei Statt findet.

Mit salpetersaurer Silberoxydlösung versetzt, entsteht eine Ausscheidung von metallischem Silber.

Alkalien bewirken eine braunrothe Färbung der Flüssigkeit, die unter Sauerstoffabsorbition dunkler, zuletzt undurchsichtig, schwarzbraun wird.

Eiweiss und Leimlösung werden nicht gefällt, Brechweinsteinlösung bringt keinen Niederschlag hervor.

Kupferoxydlösungen erzeugen eine dunkelgrüne Färbung. Bleisalze, sowohl die neutralen, als die basischen erzeugen gelbe Niederschläge.

Um sich zu überzeugen, wie weit die Absorbition von Sauerstoff bei einer Auflösung der Säure nach Zusatz von Alkali gehe, wurde eine concentrirte wässrige Lösung der Säure mit Aetzkalilösung versetzt, in einer flachen Schale lose mit Papier bedeckt, der Einwirkung der Luft dargeboten.

Nachdem in der Flüssigkeit, die undurchsichtig dunkelbraun gefärbt wurde keine Veränderung mehr vor sich ging, wurde sie mit Essigsäure neutralisirt und mit Bleizuckerlösung versetzt, wobei ein geringer rothbrauner Niederschlag entstand, von dem die Flüssigkeit abfiltrirt und mit 3basisch essigsaurem Bleioxyde gefällt wurde.

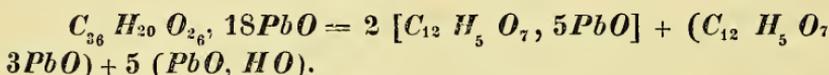
Der entstandene, graue ins Rothe ziehende Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt, mit Weingeist gewaschen (in Wasser ist er ziemlich leicht löslich) und bei 100° C. getrocknet.

0.4060 Substanzgaben 0.1295 Kohlensäure und 0.0305 Wasser.

0.3390 Substanz gaben 0.2780 Bleioxyd.

Dies entspricht auf 100 Theile berechnet, folgender Zusammensetzung :

		Berechnet.	Gefunden.
36 Aeq. Kohlenstoff	— 216·00 —	8·80 —	8·69
20 Aeq. Wasserstoff	— 20·00 —	0·81 —	0·83
26 Aeq. Sauerstoff	— 208·00 —	8·58 —	8·48
18 Aeq. Bleioxyd	— 2008·08 —	81·81 —	82·00
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	2452·08	100·00	100·00



Man sieht aus diesen Zahlen, dass bei der Einwirkung des Sauerstoffes eine Zersetzung der Säure stattgefunden habe. Aus $C_{14} H_8 O_8$ ist $C_{12} H_5 O_7$ oder $C_{12} H_6 O_8$ geworden, es sind demnach $C_2 H_2$ in irgend einer Form ausgetreten, während der Rest der Atome mit der Base vereinigt blieb.

Diese Zusammensetzung ist analog jener, welche unter denselben Verhältnissen die Kaffeegerbsäure erleidet. $C_{14} H_8 O_7$ geht nach Liebig mit Kali der Einwirkung der Luft ausgesetzt in $C_{12} H_6 O_5$ über, später in $C_{12} H_5 O_6$ und $C_{12} H_4 O_7$. Die Chinovagerbsäure geht nach Dr. Hlasiwetz in Chinovarothe über ($C_{14} H_8 O_7$) gibt $C_{12} H_6 O_5$. Es scheinen demnach 2 Aeq. Kohlenstoff und 2 Aeq. Wasserstoff in dieser Säure in anderer Form enthalten zu sein, als die übrigen 12 Aeq. Kohlenstoff und 6 Aeq. Wasserstoff. Dieses Austreten von 2 Aeq. Kohlenstoff kann auch, wie ich später anführen werde, durch die Einwirkung verdünnter Schwefelsäure bei höherer Temperatur bewerkstelligt werden. Einen Beweis von der Leichtigkeit, womit die Oxydation der Aspertansäure vor sich geht, gibt ihr Verhalten zu einer Lösung von Kupferoxydsalzen. —

Eine Lösung der reinen Säure wurde mit kohlenurem Kupferoxyd versetzt und gelinde erwärmt, wodurch eine grüne Lösung eines Kupfersalzes entstand, das durch Zusatz von Alkohol einen schön grünen Niederschlag lieferte, der mit Alkohol gewaschen, bei 100° C. getrocknet wurde, wobei er eine graubraune Farbe annahm.

0.2140 Subst. gaben 0.2015 Kohlensäure und 0.0695 Wasser.

0.1615 „ „ 0.0625 Kupferoxyd (= 38.13 % entsprechend 33.98 % Kupferoxydul). Nach Abzug des Kupferoxyduls, von dessen Gegenwart im Salze ich mich überzeugt

habe, bleibt für die damit verbundene Säure folgende Zusammensetzung:

		Berechnet.	Gefunden.
14 Aeq. Kohlenstoff	— 84	— 38.88	— 38.88
12 Aeq. Wasserstoff	— 12	— 5.55	— 5.43
15 Aeq. Sauerstoff	— 120	— 55.57	— 55.69
		100.00	100.00

$C_{14} H_{12} O_{15} = C_{14} H_7 O_{10} + 5 \text{ Aeq.}$ Aus $C_{14} H_8 O_8$ ist ein Aequivalent Wasserstoff ausgetreten, während 2 Aequivalente Sauerstoff aufgenommen wurden. Der Sauerstoff rührt theilweise vom Kupferoxyd her, welches dadurch in Kupferoxydul übergeführt wurde.

Wird eine wässrige Lösung von Aspertansäure mit mässig verdünnter Schwefelsäure zusammengebracht und so lange im Kochen erhalten, bis die neutralisirte Flüssigkeit mit Eisenchloridlösung keine grüne Färbung mehr zeigt, dann durch Zusatz von einer eben hinreichenden Menge 3basisch essigsaurem Bleioxyd die Schwefelsäure als schwefelsaures Bleioxyd entfernt, so bringt in der abfiltrirten, Essigsäure haltenden Flüssigkeit 3basisch essigsaures Bleioxyd einen Niederschlag von lichtgelber Farbe hervor, der auf einem Filter mit Alkohol gewaschen und bei 100° C. getrocknet, folgende Zusammensetzung zeigte. —

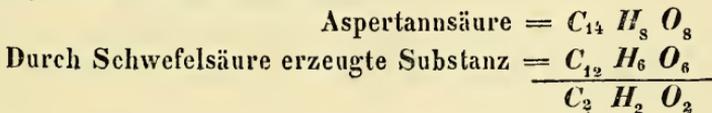
0.3160 Subst. gaben 0.2675 Kohlensäure und 0.0430 Wasser.
 0.3360 „ „ 0.2520 Bleioxyd.

		Berechnet.	Gefunden.
60 Aeq. Kohlenstoff	— 360.0	— 23.11	— 23.06
21 Aeq. Wasserstoff	— 21.0	— 1.34	— 1.48
21 Aeq. Sauerstoff	— 168.0	— 10.91	— 10.52
9 Aeq. Bleioxyd	— 1003.94	— 64.64	— 64.94
		1552.94	100.00
			100.00

$C_{60} H_{21} O_{21}, 9 PbO = 4 [C_{12} H_4 O_4, 2 PbO] + [C_{12} H_4 O_4, PbO, HO]$.

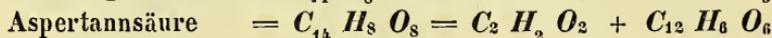
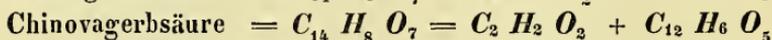
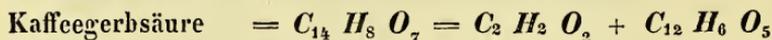
Denken wir uns das Bleioxyd des Salzes durch Wasser ersetzt, so ist die Formel dieses Körpers $C_{12} H_4 O_4 + 2HO = C_{12} H_6 O_6$.

Die Entstehung dieser Substanz aus der Aspertansäure ist aus folgendem Schema ersichtlich



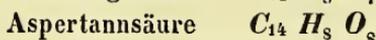
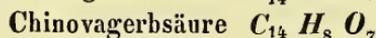
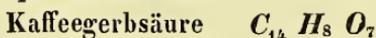
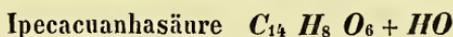
Der Rest der Atome $C_2 H_2 O_2$ scheint als Essigsäure $C_4 H_4 O_4 = C_4 H_3 O_3 + HO$ ausgetreten zu sein, wenigstens war keine Bildung von Zucker oder ähnlicher Substanz wahrzunehmen.

Die Formel der Aspertansäure würde dadurch sich jener der Kaffeegerbsäure und Chinovagerbsäure anschliessen.



Bei der ersten dieser Säuren wäre demnach $C_2 H_2 O_2$ als Aldehyd der Ameisensäure, bei der zweiten als Kohlenhydrat, das bei der Abscheidung in Zucker übergeht, bei der dritten Säure als eine Verbindung enthalten, die bei ihrem Austritt in Essigsäure übergeht.

Die Aspertansäure vervollständigt die Reihe der Säuren, welche in den verschiedenen Pflanzen der Familie der Rubiaceen im hiesigen Laboratorium nachgewiesen wurden.



Alle 4 Säuren zeigen in ihren Eigenschaften und ihrem Verhalten eine grosse Uebereinstimmung.

Rubichlorsäure.

Es wurde schon zu Anfang dieser Abhandlung erwähnt, dass sich in dem Kraute der *Asperula odorata* eine farblose Materie befindet, die mit Salzsäure oder Schwefelsäure in ihrer wässerigen Lösung bei höherer Temperatur sich zersetzt und ein grünes unlösliches Produkt liefert. Wird ein wässriges Decoct des Krautes mit neutralem essigsaurem Bleioxyd versetzt, so ist in diesem Niederschlag kaum mehr, als eine Spur der Rubichlorsäure enthalten. Mehr davon findet sich in dem Niederschlage der durch 3basisch essigsaures Bleioxyd in der Flüssigkeit entsteht, die von der ersten Fällung abfiltrirt wurde, die Bleizuckerlösung hervorbrachte. Die grösste Menge endlich nebst etwas Zucker ist in dem Niederschlage enthalten, den Ammoniak in der Flüssigkeit erzeugt, die von dem mit 3basisch essigsaurem Bleioxyd enthaltenen Niederschlage abfiltrirt wurde.

Dieser letzte blasse gelbe Niederschlag wurde mit Alkohollauge gewaschen, um das Wasser zu entfernen, dann mit wasserfreiem Alkohol angerührt und durch Schwefelwasserstoff zersetzt. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Lösung wurde gelinde erwärmt, um den überschüssigen Schwefelwasserstoff zu entfernen und dann mit einer alkoholischen Bleizuckerauflösung, der einige Tropfen Ammoniak zugesetzt waren, vermischt. Es entsteht ein weisser Niederschlag, der über Schwefelsäure und Aetzkali ins Vacuum gebracht wird.

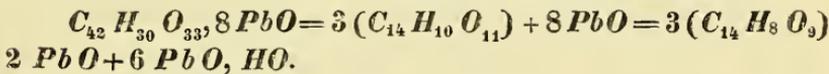
Er wird dabei gelb und durchsichtig, stellt aber nach dem Zerreiben wieder ein vollkommen weisses Pulver dar.

0·6580 Subst. gaben 0·4240 Kohlensäure und 0·1240 Wasser.

0·4115 „ „ 0·2555 Bleioxyd.

Dies entspricht folgender Zusammensetzung:

		Berechnet.	Gefunden.
42 Aeq. Kohlenstoff	— 252·0	— 17·51	17·56
30 Aeq. Wasserstoff	— 30·0	— 2·68	2·09
33 Aeq. Sauerstoff	— 264·0	— 18·37	18·27
8 Aeq. Bleioxyd	— 892·48	— 62·04	62·08
	1438·48	100·00	100·00



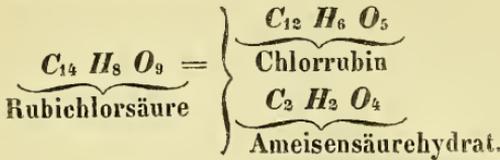
Ich fand es überflüssig, die Darstellung dieser Verbindung zu wiederholen, da, wie schon oben bemerkt wurde, die Analysen von Dr. E. Willigk mit diesem Körper, aus dem Kraute der *Rubia tinctorum* dargestellt und von Professor Rochleder mit der aus der Wurzel derselben Pflanze gewonnenen Substanz angestellt, dieselben Resultate gaben. Dieser Körper, in wässriger Lösung mit Salzsäure vermischt und im Wasserbade erwärmt, gibt Ameisensäure und einen grünen flockigen Niederschlag, der abfiltrirt, mit Wasser gewaschen und im luftleeren Raume getrocknet wurde.

0·3160 Substanz gaben 0·7090 Kohlensäure und 0·1445 Wasser.

Dies gibt in 100 Theilen:

		Berechnet.	Gefunden.
12 Aeq. Kohlenstoff	— 72	— 61·01	— 61·17
6 Aeq. Wasserstoff	— 6	— 5·08	— 5·07
5 Aeq. Sauerstoff	— 40	— 33·91	— 33·76
	118	100·00	100·00

Die Entstehung dieses Körpers, den ich Chlorrybin nennen will, und der Ameisensäure aus der Rubichlorsäure erklärt sich einfach aus folgendem Schema:



Bei 100° C. lässt sich dieser grüne Körper nicht trocknen, er wird dabei missfarbig und durch die Analyse kann man sich überzeugen, dass er Sauerstoff aufgenommen hat.

Er löst sich in Kalilauge und Ammoniak mit schön rother Farbe auf, und wird aus diesen Lösungen durch Säuren wieder gefällt.

Debus, der ihn aus der Krappwurzel dargestellt hatte, stellt für ihn die Formel $C_{30} H_{14} O_{11}$ auf. Die Formel $C_{60} H_{27} O_{23}$ stimmt ganz vollkommen mit den analytischen Resultaten von Debus überein. $C_{60} H_{27} O_{23} = 5(C_{12} H_4 O_3) + 7HO$. Die Formel $C_{12} H_4 O_3$ ist aber $= C_{12} H_6 O_5 - 2HO$.

Es ist nicht angegeben, in welcher Weise der Körper getrocknet wurde, den Debus zur Analyse verwandte. Man sieht jedenfalls, dass die Formel des grünen Körpers $C_{12} H_6 O_5$ geschrieben werden muss: $C_{12} H_4 O_3 + 2HO$. (S. d. Abhdlg. d. Prof. Rochleder über die Wurzel der *Rubia tinctorum*.)

Zu Anfang dieser Abhandlung habe ich angegeben, dass ausser dem Coumarin, der Aspertansäure und Rubichlorsäure noch zwei Säuren in sehr geringer Menge in dem Kraute der *Asperula* enthalten sind.

Wenn das wässerige Decoct des Krautes von *Asperule odorata* mit Bleizuckerlösung gefällt wird, entsteht, wie schon öfters erwähnt wurde, ein schmutzig grüner Niederschlag. — Mit Essigsäure einige Zeit in Berührung, löst er sich theilweise auf. — Der in der Essigsäure nicht gelöste Theil, mit Wasser angerührt und mit Schwefelwasserstoff zersetzt, vom Schwefelblei abfiltrirt, gibt eine gelblich gefärbte Lösung, in welcher Phosphorsäure und Schwefelsäure und ausserdem die organischen Säuren der *Asperula* enthalten sind. — Von Aspertansäure wenig, etwas mehr von einer zweiten Säure, auf die ich später zurückkomme, und eine geringe Menge von einer dritten Säure, die Citronsäure zu sein

scheint. — Diese Flüssigkeit wurde in 3 Theile getheilt, das eine Drittheil mit Bleizuckerlösung versetzt, so lange ein Niederschlag entstand, und die beiden andern Theile der Flüssigkeit zugesetzt. — Nach längerem Digeriren wurde der Niederschlag, grösstentheils aus schwefelsaurem und phosphorsaurem Bleioxyd bestehend, abfiltrirt und bei Seite gethan, die abfiltrirte Flüssigkeit vollständig mit Bleizuckerlösung gefällt, der Niederschlag in Essigsäure gelöst, wobei ein geringer Theil zurückblieb, und die Lösung mit 3 basisch essigsaurem Bleioxyd gefällt. — Der entstandene Niederschlag, mit Weingeist ausgewaschen, bei 100° C. getrocknet, gab folgende Resultate:

0·3215 Subst. gaben 0·2165 Kohlensäure und 0·0450 Wasser.

0·3395 „ „ 0·2225 Bleioxyd.

Diess entspricht folgender Zusammensetzung:

		<u>Berechnet.</u>	<u>Gefunden.</u>
56 Aeq. Kohlenstoff —	336·00	— 15·21	— 15·25
31 Aeq. Wasserstoff —	31·00	— 1·40	— 1·55
49 Aeq. Sauerstoff —	392·00	— 17·74	— 17·67
13 Aeq. Bleioxyd —	1450·28	— 65·65	— 65·53
	2209·28	100·00	100·00

$C_{56} H_{31} O_{49}, 13 PbO = 2 (C_{12} H_5 O_{11} 3 PbO) + (C_{12} H_5 O_{11}, HO 2 PbO) + 5 (C_4 H_3 O_3, PbO).$

Diese Zusammensetzung stimmt mit der eines Salzes überein, das von Prof. Rochleder und Dr. E. Willigk aus dem Kraute und der Wurzel von *Richardsonia scabra* dargestellt wurde.

Ich muss aber anführen, dass es mir nicht gelang, die Citronensäure im krystallisirten Zustande darzustellen, während diese Säure aus der *Richardsonia scabra* in wohlausgebildeten Krystallen erhalten werden kann. — Es gab übrigens die durch Behandlung des erwähnten Salzes mit Schwefelwasserstoff erhaltene Flüssigkeit alle Reactionen einer Lösung von Citronensäure. — Wenn das wässrige Decoct der *Asperula* mit Bleizuckerlösung gefällt, der Niederschlag mit Essigsäure digerirt, die saure Lösung mit basisch essigsaurem Bleioxyd versetzt und der auf Zusatz der ersten Tropfen entstehende Niederschlag für sich gesammelt wird, so erhält man ein gelbes Bleisalz, das beim Trocknen bei 100° C. grün wird, während der später folgende Niederschlag von Aspertansaurem Bleioxyd seine Farbe unverändert behält.

Ich gebe hier die Resultate von Analysen mehrerer auf diese Art dargestellten Bleisalze.

0·4275 Subst. gaben 0·4525 Kohlensäure und 0·0945 Wasser.

0·2385 „ „ 0·1205 Bleioxyd.

Diess gibt auf 100 Theile berechnet folgende Zahlen :

		Berechnet.	Gefunden.
42 Aeq. Kohlenstoff	— 252·00	— 28·69	— 28·86
20 Aeq. Wasserstoff	— 20·00	— 2·26	— 2·44
20 Aeq. Sauerstoff	— 160·00	— 18·24	— 18·18
4 Aeq. Bleioxyd	— 446·24	— 50·81	— 50·52
	878·24	100·00	100·00

$C_{42} H_{20} O_{20}, 4 Pb O = 2 (C_{14} H_7 O_7, Pb O) + (C_{14} H_6 O, 2 Pb O).$

Ein anderes Bleisalz gab folgende Zusammensetzung :

0·3060 Subst. gaben 0·3130 Kohlensäure und 0·0675 Wasser.

0·3240 „ „ 0·1720 Bleioxyd.

0·2930 „ „ 0·1555 Bleioxyd.

Diess entspricht in 100 Th. $C_{27·89} H_{2·12} O_{16·92} Pb O_{53·07} — 53·09.$

Nach Abzug des Bleioxydes berechnet sich die Zusammensetzung der bleioxydfreien Substanz, wie folgt :

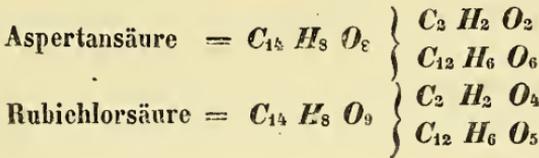
		Berechnet.	Gefunden.
42 Aeq. Kohlenstoff	— 252	— 59·57	— 59·43
19 Aeq. Wasserstoff	— 19	— 4·49	— 4·53
19 Aeq. Sauerstoff	— 152	— 35·94	— 36·04
	423	100·00	100·00

$C_{42} H_{19} O_{19} = 2 (C_{14} H_6 O_6) + C_{14} H_7 O_7$

Die Catechusäure oder das Catechin hat die Formel $C_{14} H_8 O_8 = C_{14} H_6 O_6 + 2 HO$. Die Bleisalze des Catechins haben die Eigenschaft grün zu werden. Die angeführten Salze könnten ihrer Zusammensetzung nach als Gemenge von Aspertansaurem mit Catechusaurem Bleioxyd angesehen werden. — Es ist mir nicht gelungen, das Catechin oder die Catechusäure daraus krystallisirt darzustellen. Die geringe Menge, in der diese Säure in dem Kraute der *Asperula* enthalten ist, legte dabei die meiste Schwierigkeit in den Weg. — Möglich, dass die nicht krystallisirbare Aspertansäure die Krystallisation hindert. — Es wurde versucht, durch

trockene Destillation des Säuregemenges das Brenzcatechin darzustellen, man erhielt aber kein krystallisirtes Brenzcatechin, wohl aber eine Flüssigkeit, deren Reactionen mit Eisenoxydsalzen, mit Alkalien, Platinchlorid, Salpetersäure und essigsaurem Bleioxyd einen Gehalt an Brenzcatechin wahrscheinlich machen.

Die beiden Hauptbestandtheile, die Aspertansäure und Rubichlorsäure, stehen, wie aus Vorhergesagtem sich ergibt, in einem sehr einfachen Zusammenhange, was ihre Zusammensetzung und ihre Zersetzungsweise anbelangt.



Das w. M., Herr Custos Vinc. Kollar, macht nachstehende Mittheilung „Ueber ein dem Roggen schädliches Insect.“

Am 13. April fand ich auf mehreren mit Roggen bestellten Feldern am Laacr-Berg einzelne Stämme dieser Getreideart, die durch ihr zurückgebliebenes Wachsthum, durch ihre an der Spitze unvollkommen entwickelten, etwas gerollten, nach unten viel breiteren Blätter und durch die ungewöhnliche Dicke der Halme die Anwesenheit eines Zerstörers verriethen. Ich löste daher sorgfältig die Scheidenblätter von dem Halme und spaltete diesen unmittelbar ober der Wurzel. Hier entdeckte ich in einer Grube des Halmmarkes eine Larve, in der ich sogleich die Made eines Zweiflüglers (Dipterum) erkannte.

Von dieser Larve lebt stets nur ein Stück in jedem Halme und liegt immer mit dem Kopfe nach abwärts in der ausgefressenen Markhöhle. Sie misst in ihrem völlig ausgewachsenen Zustande 2 Linien in der Länge und der Durchmesser ihrer Dicke beträgt $\frac{1}{2}$ Linie; sie ist vollkommen walzenförmig, an beiden Enden etwas dünner, vorn zugespitzt, hinten abgerundet. Der ganze Körper hat jene, den meisten im Inneren der Pflanzen lebenden Larven eigenthümliche, weisse Farbe und einen ziemlich starken Fettglanz. Ihre Haut ist sehr dünn, glatt und durchsichtig, so dass man ziemlich deutlich den mit den grünen Pflanzen-Säften gefüllten Darm-

canal, zum Theil den Fettkörper und selbst die Hauptstämme der Tracheen durchschimmern sieht. Die Gränzen der einzelnen Leibesringe, deren wie gewöhnlich 13 sind, erscheinen nur durch sehr schwache Einschnitte angedeutet. An dem ersten oder dem Kopf-Segmente stehen vorn zwei sehr kurze, tasterähnliche Spitzen und an seinem hinteren Rande beiderseits ein kleines fleischiges Wärzchen. Im Inneren dieses Segmentes bemerkt man ein schwarzes, hornartiges Organ, das den hakenförmigen Kiefern der meisten Musciden entspricht, dessen Schenkel aber vorn ringförmig gebildet sind. Die Larve kann dieses Kopf-Segment nach Belieben in das erste Hals-Segment einziehen und wieder austrecken; so wie sie denn auch das kieferartige Organ bald über die Mundöffnung vorschiebt, bald wieder zurückzieht. An dem letzten, oder Schwanz-Segmente bemerkt man auch am hinteren Rande ein Paar kleine, warzenähnliche Fleischhöcker und auf seiner unteren Fläche den After, als eine sehr kleine Spalte. Bei günstiger Beleuchtung und starker Vergrößerung entdeckt man an den Seiten der Leibesringe — die zwei vordersten und den letzten ausgenommen — seichte Grübchen und in jedem 2, vielleicht auch 3 (?) Stigmata.

Vom 19. bis 22. April sind die Larven in den Puppenzustand übergegangen, wobei sie ihre Lage veränderten, indem sie das Kopf-Ende nach oben richteten. Die Puppen selbst sind etwas mehr gestreckt als die Larven, ihre Länge beträgt $2\frac{1}{2}$ bis 3 Linien; sie sind vollkommen cylindrisch und haben anfangs die Farbe der Larve, später werden sie fast bernsteingelb. Die tasterähnlichen Spitzen am Munde, so wie die fleischigen Wärzchen an den Seiten des Kopf-Segmentes verschwinden, und die Wärzchen am After-Segmente vertrocknen zu bräunlichen Tuberkeln.

Die Pflanzen nehmen auch während des Puppenzustandes des Insects nicht an Länge zu, werden aber dicker und manche Halme schwellen unter dem ersten Knoten kropffartig an.

Diess war der Stand des Insects und der Pflanze bis zum 24. April.

Das corresp. Mitglied, Hr. Director Dr. Wilhelm Gintl, übergab nachstehende Abhandlung, deren Hauptinhalt er in freiem Vortrage entwickelte, und zeigte den besprochenen Apparat vor. (Taf. XV, XVI, XVII.)

„Der transportable Telegraph für Eisenbahnzüge.“

Wer die ausserordentlichen Leistungen der elektro-magnetischen Telegraphen kennt, wird es gewiss nicht in Abrede stellen, dass sie mit vollem Rechte die ihnen bereits zu Theil gewordene allgemeine Bewunderung ebenso sehr, als auch jene den Zeitbedürfnissen entsprechende Ausdehnung verdienen, welche sie zur Erreichung grossartiger Zwecke in jeder Beziehung ganz vorzüglich geeignet macht.

Ich will hier nicht darauf eingehen, die hohe Wichtigkeit des Telegraphen auf dem Gebiete der Staats- und Handelspolitik auseinander zu setzen, sondern mich nur damit begnügen, den besondern Nutzen zu betrachten, welchen man durch eine zweckmässige Einrichtung desselben bei dem Eisenbahnbetriebe zu erzielen im Stande ist.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass bei gehöriger Instandhaltung und präziser Bedienung des Telegraphen jede Eisenbahn, wenn sie auch nur ein Geleise besitzt, sich doch mit derselben Sicherheit und Frequenz befahren lässt, als wären zwei Schienenwege vorhanden, wodurch das Maximum ihrer Ertragsfähigkeit ohne aller Schwierigkeit erreicht, und für die Folge bei neuen Anlagen der kostspielige Bau von Doppelbahnen gänzlich vermieden werden kann.

Um jedoch den Betrieb auf einspurigen Eisenbahnen mittelst des Telegraphen zu diesem Grade der Vollendung zu bringen, darf sich seine Wirksamkeit nicht bloss auf die einzelnen Bahnstationen beschränken, sondern es müssen auch alle längs derselben verkehrenden Züge in der Lage sein, sich augenblicklich unter den Einfluss des elektrischen Stromes zu stellen, so dass sie von jedem Punkte der Bahn mit den benachbarten Stationen telegraphisch correspondiren, und da, wo es noth thut, zur Beseitigung der obwaltenden Hindernisse sich die erforderliche Hilfe herbeirufen können.

Man hat zu diesem Behufe den sogenannten transportablen Telegraphen vorgeschlagen, welcher in dem Wagen des Zugführers aufgestellt, und mit der Leitungskette der Bahnlinie an jener Stelle in Verbindung gesetzt wird, von wo aus die Correspondenz zwischen dem Eisenbahnzuge und den benachbarten Stationen geführt werden soll.

Stöhrer in Leipzig construirte schon vor längerer Zeit einen sinnreichen Inductionsapparat für Eisenbahnzüge, bei welchem aber der durch die magneto-elektrische Rotationsmaschine erzeugte galvanische Strom zu schwach war, um die in entfernteren Stationen befindlichen telegraphischen Apparate hinreichend stark zu afficiren und dadurch eine Verständigung mit dem Bahnzuge möglich zu machen.

Aus diesem Grunde habe ich statt des magneto-elektrischen Rotations-Apparates eine kleine sehr leicht transportable aber kräftige, von Ekling in Wien verfertigte galvanische Batterie in Anwendung gebracht und mit derselben einen nicht minder compendiösen Telegraphen verbunden, dessen Einrichtung und Zusammenstellung ich hier desshalb etwas näher beschreiben will, weil die damit schon im Monate März des Jahres 1849 von mir auf der nördlichen Staatseisenbahn vor einer technischen Commission angestellten Versuche so befriedigend ausgefallen sind, dass man sich in dem darüber ausgefertigten Protokolle für die Einführung dieser Art von ambulanten Telegraphen um so eher aussprach, als der Kostenaufwand für den vollständigen Apparat nur 50 fl. C. M. beträgt, und daher die praktische Brauchbarkeit desselben in jeder Beziehung ausser Zweifel gesetzt ist.

Die wesentlichen Bestandtheile des transportablen Telegraphen sind:

- A. Der zeichengebende Apparat.
- B. Die galvanische Batterie.
- C. Die Einschaltungsvorrichtung in die Telegraphenlinie.

A. Der zeichengebende Apparat muss immer von derselben Art sein, wie jene in den Telegraphen-Stationen, mit welchen correspondirt werden soll.

Taf. XV, Fig. 1 zeigt denselben in der Form des Bains'schen Nadeltelegraphen, wobei aber der Commutator mit dem Apparate gleich in eine unmittelbare Verbindung gebracht und daran so befestigt ist, dass sich das Ganze bequem in einem kleinen Kästchen unterbringen und sehr leicht transportiren lässt.

Die innere Einrichtung des Apparates und seiner einzelnen Bestandtheile ist folgende.

An einer verticalen sehr leicht beweglichen Axe *ab*, Taf. XVI, Fig. 2, sind durch ein in ihrer Mitte angebrachtes Querstück *cd* von

Messing zwei halbkreisförmig gebogene Magnete so befestigt, dass die gleichnamigen Pole *NN* und *SS* derselben einander zugekehrt und kaum eine Linie von einander entfernt sind. Jedes Paar der gleichnamigen Pole steckt in der Höhlung einer messingenen Spule, Fig. 3, jedoch so, dass sich die Pole im horizontalen Sinne frei darin bewegen können. Auf diese beiden die Magnetpole umgebenden Spulen ist ein mit Seide übersponnener Kupferdraht in vielfachen Windungen, wie bei einem Multiplicator gewickelt. Die Windungen des Drahtes laufen in demselben Sinne um die beiden Spulen und zwar wie Fig. 4, *L*, *R* in der vordern Ansicht zeigt, von der linken zur rechten Hand über oben nach unten, wobei noch zu bemerken ist, dass innerhalb der linksstehenden Spule die Südpole, und in der andern die Nordpole des beweglichen Magnetkranzes stecken. Die Endstücke des um die Spulen gewickelten Drahtes stehen mit zwei messingenen Klemmen *KK* Fig. 3, in Berührung, welche zu beiden Seiten des die Lager für die Axe des Laufmagnetes und die beiden Spulen enthaltenden Gestelles angebracht sind.

Um das Schwanken des beweglichen Magnetkranzes bei seinen Ablenkungen zu verhindern und dadurch Irrungen vorzubeugen, ist an der Axe des Laufmagnetes eine Hemmung angebracht, welche aus einem federnden Messingdrahte *m*, *n* besteht und an einem zweiarmigen Hebel *h*, *h* Fig. 3, befestigt ist, wodurch er mehr oder weniger gegen die Axe angedrückt werden kann, so dass eine grössere oder kleinere Reibung an der Axe erzeugt wird.

Das Ganze umgibt ein parallelepipedisch geformtes Kästchen, Fig. 1, welches an der vordern Seite mit einem horizontalen Einschnitte und zu beiden Seiten desselben mit zwei verschieden tönenden Schellen versehen ist.

Die Klemmen *KK*, Fig. 3, mit welchen die Drahtspiralen im Kästchen leitend verbunden sind, ragen an den Seitenwänden des Kästchens hervor und dienen dazu, den Apparat mittelst derselben in die telegraphische Drahtleitung einzuschalten.

Das an der verticalen Drehungsaxe des Laufmagnetes, Fig. 2, befestigte horizontale Querstück von Messing *cd* reicht durch den an der Vorderseite des Kästchens befindlichen Einschnitt *J*, *J* Fig. 1, bis über dasselbe hinaus, und trägt da einen aufrecht stehenden Zeiger, in Form eines Pfeiles, welcher die im Innern des Kästchens

stattfindenden Ablenkungen des beweglichen Magnetes ausserhalb des Kästchens sichtbar macht. Denn erfolgt die Ablenkung des Magnetes im Innern zur linken Hand, so geht der mit der Drehungsaxe verbundene Zeiger nach der durch I bezeichneten Seite, wird dagegen der Magnet im Kästchen nach rechts abgelenkt, so bewegt sich der Zeiger gegen die durch V bezeichnete Schelle, und da er zugleich vorn mit einem Knöpfchen versehen ist, wodurch er die Schelle beim Anschlagen zum Tönen bringt, so gibt er nebst den sichtbaren auch noch hörbare Zeichen.

Auf dem obern Theile des Kästchens ist ein Richtmagnet *NS*, Fig. 1, so angeschraubt, dass sich seine Pole über den ungleichnamigen des Laufmagnetes befinden, damit die Pole desselben, wenn sie nach der einen oder der andern Seite abgelenkt wurden, gezwungen werden, in ihre ursprüngliche Stellung zurückzukehren, was der vor dem Einschnitte am Kästchen befindliche Zeiger dadurch ersichtlich macht, dass er sich, sobald die Ablenkung des Laufmagnetes aufgehört hat, in der Mitte zwischen die beiden Schellen einstellt.

Der mit dem ebenbeschriebenen Apparate in unmittelbarer Verbindung stehende Commutator, Fig. 1, besitzt folgende Einrichtung.

In einem 7 Zoll langen und 6 Zoll breiten Brete sind, nach den in Fig. 5 punctirt gezeichneten Linien, Drähte in verschiedener Tiefe so eingelegt, dass sie sich an den Durchkreuzungsstellen nicht berühren. Die Endpunkte derselben ragen bei $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, b_2, b_3$ an der Oberfläche des Bretes hervor, und von diesen sind die durch $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ bezeichneten mit Platinplättchen belegt. An die Punkte b_1, b_2, b_3 sind federnde Spangen von Neusilber angelöthet, deren Enden $e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6$ ebenfalls mit Platinstiften versehen und so gestellt sind, dass sie sich genau über den Punkten $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ befinden, von denen die zwei vordersten a_1, a_2 , mit e_1, e_2 gewöhnlich in Berührung stehen, während die andern a_3 und e_3, a_4 und e_4, a_5 und e_5, a_6 und e_6 sich in einem Abstände von etwa 2''' von einander befinden.

Ueber diese Endpunkte der Spangen $e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6$ sind, wie Fig. 1 zeigt, zwei hölzerne um d_1 und d_2 drehbare Hebel in Form von Tasten gelegt, durch deren Niederdrücken die Punkte e_3, e_4, e_5, e_6 der Spangen mit den darunter befindlichen Punkten

a_3, a_4, a_5, a_6 in Berührung gebracht, dagegen gleichzeitig die Punkte e_1, e_2 von den Punkten a_1, a_2 entfernt werden. Sobald nun an den vier metallischen Ansätzen c_1, c_2, c_3, c_4 , welche mit den Leitungen im Innern des Bretes in Contact stehen, Drähte festgeklemmt werden, wovon der bei c_1 befestigte Draht zum negativen Pole der Batterie, und der von c_2 zum positiven Pole derselben führt, während durch die von c_3 und c_4 ausgehenden Drähte der Apparat einerseits mit der Luft-, anderseits mit der Erdleitung in Verbindung gesetzt wird, so ist leicht einzusehen, dass der bei c_1 und c_3 zu den Leitungen des Bretes geführte elektrische Strom in die telegraphische Drahtleitung gelangen, und darin seinen Kreislauf vollenden kann, wenn man die eine oder die andere der zwei Tasten niederdrückt und dadurch die federnden Metallspangen an ihren Endpunkten e_3, e_5 oder e_4, e_6 mit den Gegenpunkten a_3, a_5 oder a_4, a_6 in Berührung bringt. Denn gesetzt, man würde die Taste I niederdrücken und dadurch e_3, e_5 mit a_3, a_5 in Contact bringen, Taf. XVII, Fig. 5, so wird der bei c_1 eintretende und vom negativen Pole der Batterie kommende elektrische Strom durch c_1 nach b_2 , von da längs der federnden Spange nach e_3 , und aus diesem mit a_3 in Berührung stehenden Punkte durch a_3 nach a_6 , von hier nach c_4 , und mittelst des daran geklemmten Drahtes, wenn dieser mit der telegraphischen Erdleitung in Verbindung ist, in die Erde gelangen können, durch welche er sich zu der Gegenstation fortpflanzt, dort aus der Erde in die Luftleitung übergeht und durch diese zur ersteren Station zurückkehrt, bei c_3 wieder in den Apparat eintritt, von c_3 durch a_5 in die niedergedrückte Spange bei e_5 und von dort durch b_3 nach c_2 zu dem Drahte gelangt, welcher mit dem entgegengesetzten Pole der Batterie verbunden ist. Hätte man dagegen die Taste V niedergedrückt, so wäre dem früher betrachteten Strome der entgegengesetzte Weg eröffnet worden, d. i. der vom negativen Pole der Säule kommende Strom würde den Weg von c_1 nach b_2 durch die niedergedrückte Metallspange nach e_4 und a_4 nehmen, von da nach a_5 und durch c_3 in die Luftleitung übergehen, in dieser sich zur Gegenstation fortpflanzen, dort aus der Luft in die Erdleitung übertreten, in der Erde zurückkehren, bei c_4 anlangen, von da durch a_6 und e_6 in der niedergedrückten Spange nach b_3 und von hier durch c_2 zum entgegengesetzten Pole zurückkehren.

Hieraus folgt, dass mit Hilfe des Commutators der elektrische Strom von einer Station zur andern durch die zwischen beiden bestehende telegraphische Leitung in zwei verschiedenen Richtungen hin- und zurückgelangen kann, so zwar dass, wenn man die eine Taste am Commutator niederdrückt, der Strom seinen Kreislauf zwischen beiden Stationen in der einen Richtung vollführt und beim Niederdrücken der entgegengesetzten Taste er gerade in der entgegengesetzten Richtung circulirt. Zugleich wird man bemerken, dass diese Circulation des Stromes in der einen oder der andern Richtung kurz oder lang dauern kann, je nachdem man die eine oder die andere Taste kurz oder lang niedergedrückt hält.

So lange beide Tasten nicht niedergedrückt sind, wird durch die vordere, mit ihren Endpuncten e_1 und e_2 durch das Uebergewicht auf a_1 und a_2 angedrückte Metallspange, Fig. 1, der Weg für einen von der Gegenstation herkommenden elektrischen Strom offen gehalten, und auf diese Weise seine Circulation durch den Commutator vermittelt. Es erfüllt daher der an einem Orte in die telegraphische Leitung eingeschaltete Commutator einen doppelten Zweck, indem er 1. wenn die eine oder die andere Taste niedergedrückt ist, den elektrischen Strom von einer daselbst aufgestellten Batterie auf die früher angegebenen verschiedenen Arten in die telegraphische Leitung eintreten, darin circuliren lässt, und 2. dass er, wenn die Tasten nicht niedergedrückt sind, einem elektrischen Strom, welcher von einer andern Station herkömmt, die Circulation gestattet.

B. Die galvanische Batterie ist nach Young's Princip construirt, nur mit dem Unterschiede, dass statt der Kupfervitriol-Auflösung als flüssigem Leiter, mit Kupfervitriol getränkte und durch eine hygroskopische Substanz (Chlorcalcium) feucht erhaltene Pappplatten zwischen den Zink- und Kupferplatten eines jeden einzelnen Elementes eingeschaltet, und die Kupferplatten je zweier nächster Elemente durch dazwischen gelegte Guttapercha- oder Kautschuk-Platten von einander getrennt sind.

34 solcher Elemente von 6·3 Quadratzoll Fläche in einem Kästchen von 8 Zoll Länge, 5 Zoll Breite und $4\frac{1}{2}$ Zoll Höhe eingefügt und durch seitwärts angebrachte Schrauben zusammenpressbar, liefern eine Batterie, deren Strom so stark ist, dass man durch ihn auf einer 60 Meilen langen Telegraphen-Leitung sehr

deutliche Zeichen an den Telegraphen-Apparaten der einzelnen Stationen hervorbringen kann. Die Kraft dieser Batterie nimmt nur sehr langsam ab, und lässt sich durch successives Zusammenpressen der Elemente wieder steigern, so dass man erst nach mehreren Wochen nöthig hat, die Batterie zu zerlegen, zu reinigen und die Pappplatten frisch zu tränken.

Fig. 6 zeigt einen Schnitt quer durch die Elemente der Batterie, worin die Kupferplatten mit *k, k*, die Zinkplatten mit *z, z*, die dazwischen befindlichen Pappplatten mit *p, p*, und die Guttapercha- oder Kautschuk-Platten mit *g, g*, bezeichnet sind.

Je zwei Kupferplatten desselben Elementes sind durch schmale gebogene Kupferstreifen mit einander verbunden, und die dazwischen befindliche Zinkplatte steht durch einen schmalen gebogenen Metallstreifen mit der Kupferplatte des nächsten Elementes in leitender Verbindung. Auf diese Weise erhält man an den beiden äussersten Enden der Batterie einerseits eine freie Zinkplatte, anderseits ein freies Paar Kupferplatten, wovon erstere den negativen, letztere den positiven Pol der Batterie bilden.

C. Zum Einschalten des Apparates in die Telegraphen-Linie dienen 2 Schraubenzwingen, Fig. 7, welche an ihrem untern Ende mit ovalen Ringen versehen sind, zum Durchziehen eines Riemens, welcher sich mittelst einer Schnalle erweitern oder verkürzen lässt.

Nebst diesen sind noch drei metallene Klemmen zur Befestigung der Eiuschaltungsdrähte an die Leitungskette erforderlich.

In die beiden Schraubenzwingen wird der Leitungsdraht der Telegraphen-Linie an zwei etwa einen Schuh von einander abstehenden Stellen festgeklemmt, und dann in der Mitte entzweigezwiekt, wodurch sich die getrennten Enden der telegraphischen Drahtleitung so weit von einander entfernen, als es ihnen die Länge des Riemens gestattet, woran die Schraubenzwingen gefädelt sind.

Mit den auf diese Weise von einander getrennten Enden der Telegraphen-Drahtleitung werden mittelst der in Fig. 1 abgebildeten Klemmen *k, k* zwei mit Guttapercha überzogene, und von der Telegraphen-Leitung bis zum Eisenbahnzuge herabreichende Drähte in metallische Verbindung gesetzt. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, den in einen der Waggons des Eisenbahnzuges nahe an einem Seitenfenster aufgestellten zeichengebenden Apparat in die

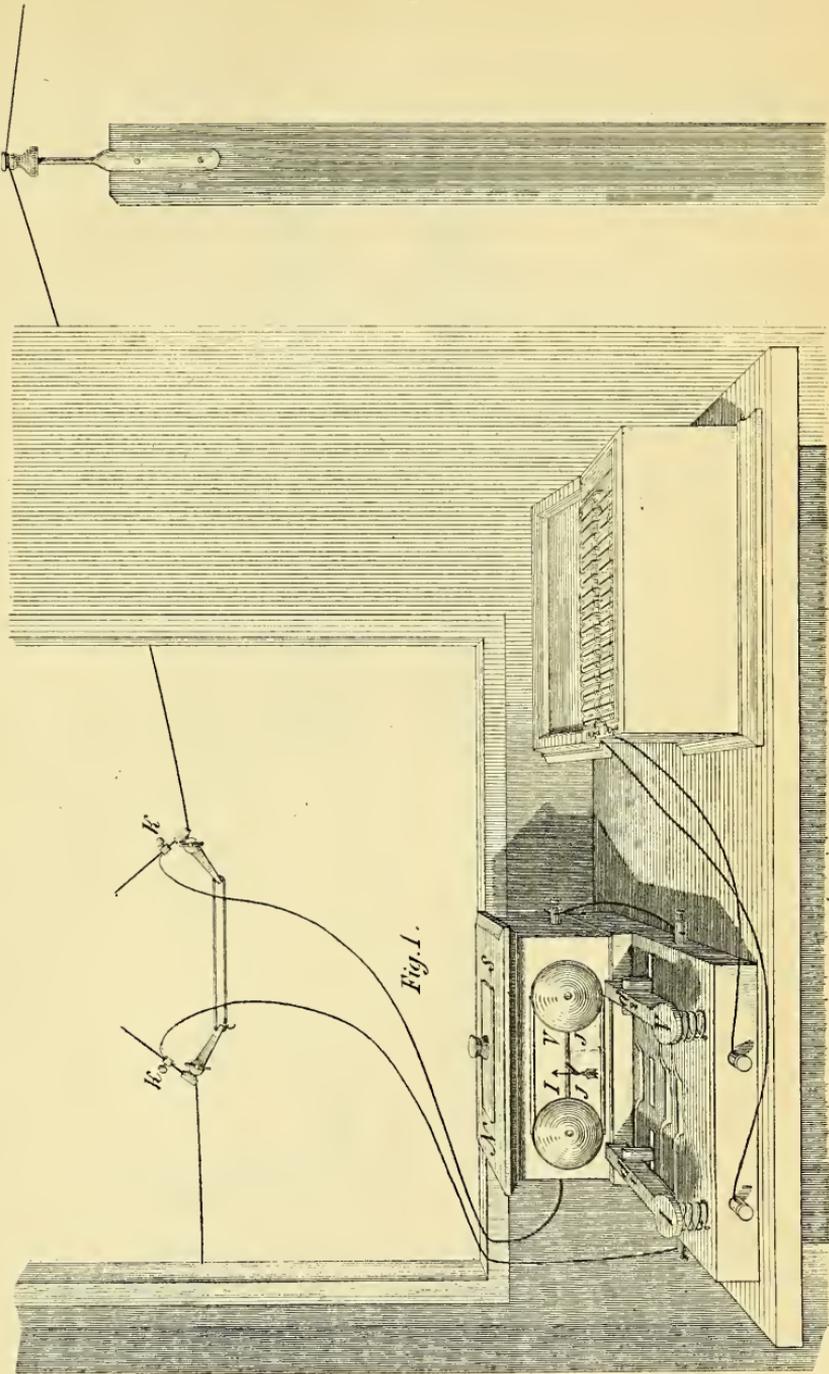


Fig. 1.

Sitzungsberichte der math. naturw. Classe.

Jahrgang 1854, VI. Band, K. Heft.

K. k. Hof- und Staats-Druckerei.

Fig. 2.

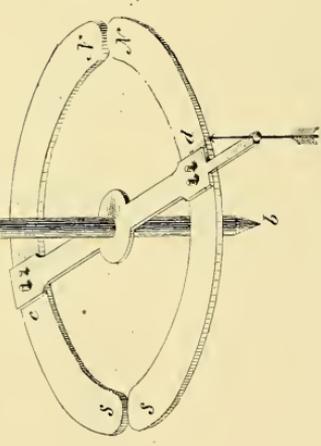


Fig. 3.

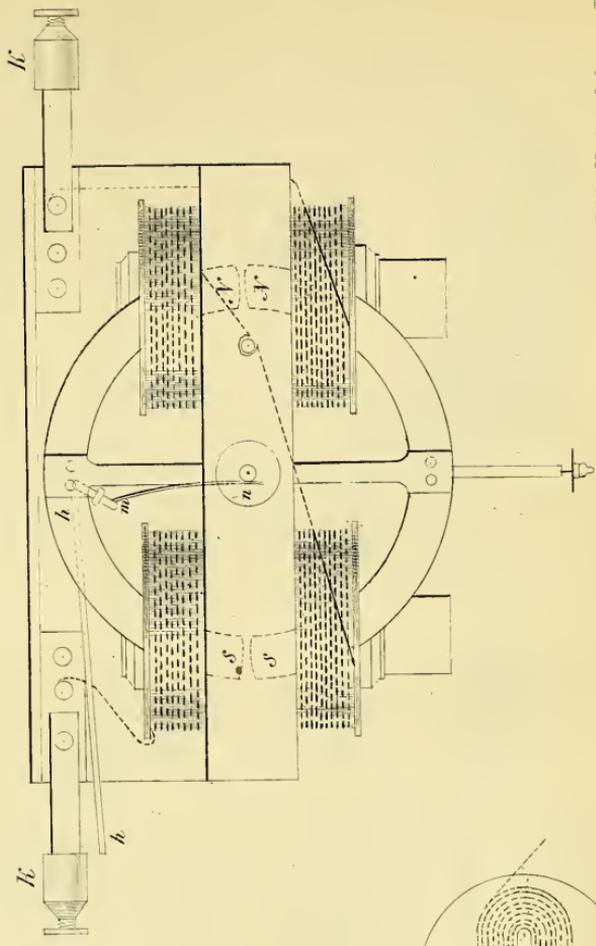
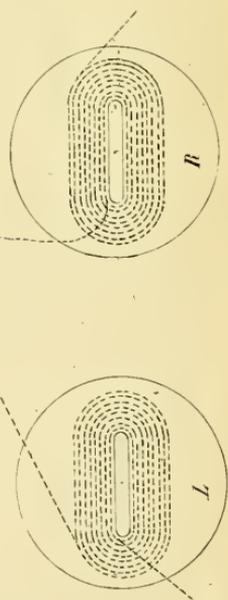


Fig. 4.



Im k. Hof- und Staats-Drucker

Sitzungsberichte der math. naturw. Classe.

Jahrgang 1851, VI. Band, IV. Heft.

Fig. 5.

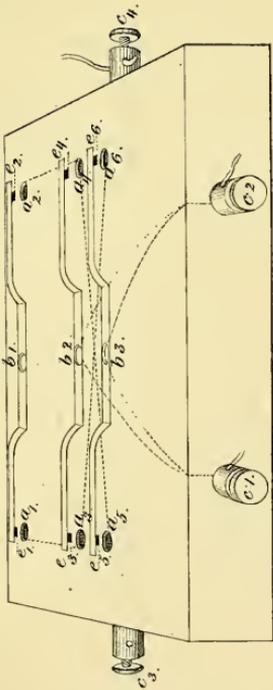


Fig. 6.

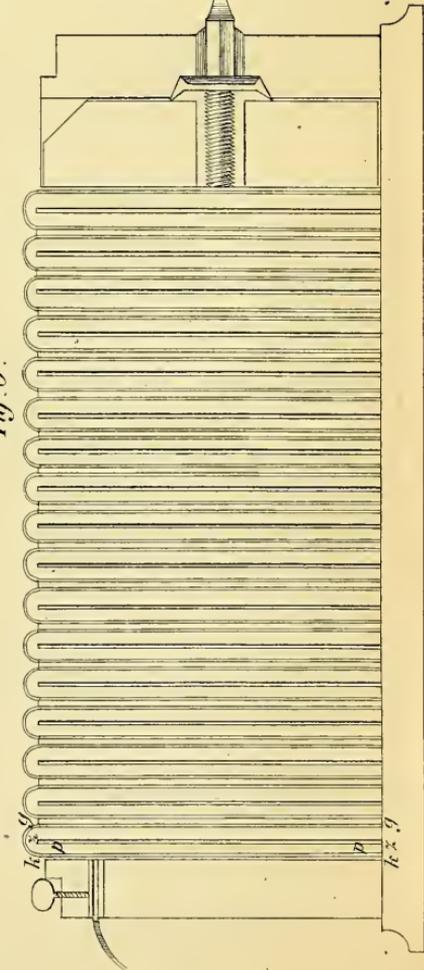
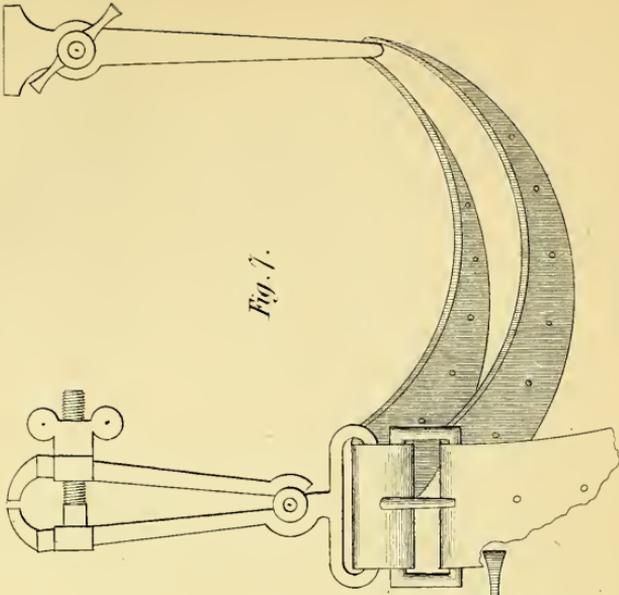


Fig. 7.



Taf. VIII.

H. A. Hofwand, Steuers-Drucker

1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900



Fig. III.



Fig. IV.



Fig. II.

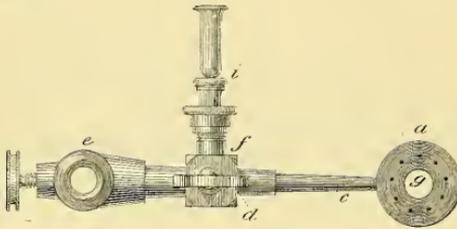


Fig. I.

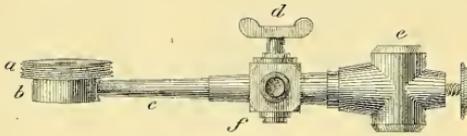
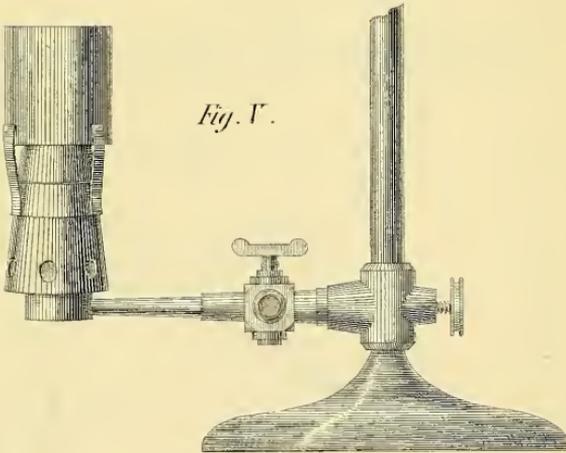


Fig. V.



K. k. Hof- und Staats-Druckerei.

Telegraphen-Linie einzuschalten, und mit den Telegraphen-Stationen in Correspondenz zu treten.

Die Art der Aufstellung des Apparates und seiner Einschaltung in die Telegraphen-Linie ist in Fig. 1 dargestellt. Diese Einschaltung lässt sich bei einiger Fertigkeit des Zugsbegleitungs-personales innerhalb 10 — 12 Minuten bewerkstelligen.

Nach vollendeter Correspondenz werden die zwei Einschaltungsdrähte von der Telegraphen-Leitung wieder losgeklemmt und die beiden Schraubenzwingen durch Zusammenziehen des Riemens einander so weit genähert, dass man die getrennten Enden der Telegraphen-Leitung mittelst einer metallenen Klemme wieder verbinden und die leitende Continuität der Telegraphen-Linie herstellen kann.

✓

Hr. Christian Brittinger, Apotheker in Stadt Steier, übersandte nachfolgende Abhandlung: „Die Schmetterlinge des Kronlandes Oesterreich ob der Enns. Nebst Angabe der Zeit und des Ortes ihrer Erscheinung, ihrer Raupen, und deren Nahrungspflanzen“.

Durch eine lange Reihe von Jahren, welche ich in Oberösterreich durchlebt habe, glaube ich in den Stand gesetzt zu sein, ein Verzeichniss der Schmetterlinge dieses Kronlandes den Freunden der Naturgeschichte übergeben zu können. Meines Wissens ist in diesem Fache noch nichts bekannt gegeben worden, und es ist das Erste dieser Art, welches erschienen ist. Ich habe bei der Zusammenstellung desselben weder Mühe noch Fleiss geschont, und mich mit den mir bekannten wissenschaftlich-gebildeten in dieser Provinz lebenden Schmetterlingskundigen in freundliche Verbindungen gesetzt, um so ein möglich vollständiges Ganzes zusammen zu bringen. Ich will indessen nicht damit gesagt haben, dass hie und da nicht noch Manches entdeckt werden könne, was in dem gegenwärtigen Verzeichnisse nicht schon enthalten ist, denn jeder Sammler wird aus Erfahrung selbst wissen, wie sehr es oft nur vom Zufall abhängt, dieses oder jenes aufzufinden. Ich behalte mir auch dieserwegen vor, Alles was ich in der Folge noch durch freundliche Mittheilungen Anderer erfahren oder selbst auffinden werde, nachträglich wieder in vaterländischen

Blättern zu veröffentlichen, um so die Schmetterlings-Fauna dieses Kronlandes möglichst zu vervollständigen.

Ich habe bei diesem Verzeichnisse den beschreibenden Theil der Schmetterlinge weggelassen, und nur den Fundort und die Zeit ihres Erscheinens angegeben; auch habe ich absichtlich nur die bekannteren grösseren Städte und Orte angegeben, und nur bei Individuen, die bis jetzt nur an einem einzigen Orte gefunden wurden, habe ich mich selbst auf den kleinsten Ort beschränkt.

Bei den Raupen habe ich wo möglich die Zeit des Erscheinens und ihre Nahrungspflanzen angeführt, und dabei die neuesten, als auch die selbst gemachten Erfahrungen benützt.

Bedauernd muss ich bei dieser Gelegenheit bemerken, dass ich gerade vor zwei Jahren zehn Raupen der *Gortyna cuprea* fand, welche ich auch glücklich bis zur Entwicklungsperiode der Eule erhielt, die Beschreibung der Raupe und Puppe sorgfältig gemacht und bewahrt habe, und jetzt nicht mehr im Stande war, das Papier, auf welches ich diese geschrieben habe, finden zu können.

Ich habe mich bei der systematischen Zusammenstellung genau an Dr. J. A. Boisduval gehalten; abgesehen dass gewöhnlich das Ochseneimer'sche System angenommen wird, so muss ich doch ganz frei gestehen, dass mir die Reihenfolge im obigen Systeme mehr gefällt und ich meine Sammlung auch darnach eingerichtet habe.

Mit den Spannern habe ich mein Verzeichniss geschlossen; da in unserer Provinz sich noch sehr wenige mit den Mikrolepidopteren beschäftigt haben, so lässt sich vor der Hand an ein Verzeichniss derselben noch nicht denken, es bleibt daher der späteren Zeit vorbehalten.

Ich habe nun noch der freundlichen Mitwirkung mehrerer hochgeachteter Freunde hier öffentlich zu erwähnen, und meinen wärmsten Dank auszusprechen, ohne deren freundlichen Beiträgen es mir nicht gelungen wäre, ein so reichhaltiges Verzeichniss zu Stande zu bringen. Vor Allen verdanke ich den liebevollen und freundlichen Mittheilungen des k. k. Regiments-Arztes von Fürst Liechtenstein Chevauxlegers, Herrn Med. Dr. Edlen von Zimmermann, eines gelehrten Naturforschers, die genaueren Angaben von Wels und deren weiteren Umgebungen; dem ständischen Beamten in Linz, Herrn Joseph Hinterberger, einem unermüdeten, eifrigen und kenntnissvollen jungen Manne, vielseitige

werthvolle Mittheilungen seiner fast durch den grössten Theil dieser Provinz gemachten Reisen und Alpen-Ausflüge.

Und endlich habe ich noch dem Herrn Ferdinand Greil, Cooperator in Gaspoltshofen, für seine mehrortigen gemachten und mir bereitwilligst mitgetheilten Erfahrungen hier öffentlich meinen Dank abzustatten.

Steyer den 2. Februar 1851.

Erklärungen der abgekürzten Zeichen und Namen.

♂. Mann.	F. Fabricius.	O. Oechsenheimer.
♀. Weib.	Fr. Freyer.	Ramb. Rambur.
B. Boisduval.	G. Godart.	Steph. Stephens.
Borkh. Borkhausen.	H. Hübner.	Thunb. Thunberg.
Curt. Curtis.	Illg. Illiger.	Tr. Treitschke.
Dalm. Dalmann.	Lasp. Laspeyres.	View. Vieweg.
Devill. Devillers.	L. Linné.	W. V. Wiener Verzeichniss.
D. Duponchel.	L. etc. Linné und die	
Esp. Esper.	übrigen Auctoren.	

Legio prima.

RHOPALOCERA.

Succinctae.

1. TRIBUS PAPILIONIDES.**1. Genus Papilio. Lat. Ochs. Boisd.**

1. *Podalirius*, L. Der Segelvogel. O. H. W. V. F. Esp. Borkh. Fliegt im Mai und August, sehr verbreitet; sehr häufig auf dem Burgfelsen von Ruttenstein bei Unterweissenbach, im untern Mühlkreise. Die Raupe lebt einsam auf Eichen, Schlehen, Mandeln und Obstbäumen.

2. *Machaon*, L. Der Schwalbenschwanz. O. H. W. V. F. Esp. Borkh. Erscheint im Mai und Juli, fast aller Orten. Die Raupe lebt auf Fenchel, Dill, gelben Rüben, Kümmel, vorzüglich an trockenen Orten, auf Berg-Haarstrang (*Peucedanum*, *Oreoselinum*, Mönch).

2. Genus Parnassius. Lat. Boisd.

(Doritis, Fab. Ochs.)

1. *Apollo*. Der rothe Augenspiegel, Hauswurzfalter. Och. Hübn. W. V. L. Fab. Esp. Borkh. Fliegt im Juni und Juli, in Gebirgsgegenden und Alpen. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf der Hauswurz (*Sedum album*) und dem Bruchkraut (*Sedum Telephium*, L.), bei Tage sehr verborgen. Auf Alpen kommt er mit schwärzer bestäubten Flügeln vor, die hintern führen zwei hochrothe, schwarz eingefasste Augenflecke; mit oder ohne weisse Pupillen. Ich habe um Steyer selbst Exemplare gefangen, wo die hochrothe Farbe der Flecke bis in das Orange gelbe geht.

2. *Phoebus*, G. B. H. (*Delius*, Esp. O.) Auf unsern höchsten Alpen, im Juli (Alpe am Vicekogel des Tännengebirges bei Abtenau), doch selten. Die hintern Flügel mit zwei kleineren, hochrothen, schwarz eingefassten Augenflecken, mit oder ohne weisse Pupille, wie der Vorhergehende.

3. *Mnemosyne*. Der schwarze Augenspiegel. H. W. V. L. F. Esp. Borkh. Kommt um Steyer und auf unsern Alpen im Juni vor, auch bei der Pyramide bei Pernstein, Herrntisch auf der Gradenalpe; auf dem Schoberstein in grosser Menge, 4000' hoch. Die Raupe auf der Hohlwurz (*Corydalis cava*. Sch. und Koert).

2. TRIBUS PIERIDES.

3. Genus *Pieris*. *Boisd.*

(Pierides, Latr. Pontiae, Ochs.)

1. *Crataegi*. Der Baumweissling, Weissdornfalter. L. Ochs. W. V. F. etc. Fliegt im Juni und ist überall gemein. Die Raupe lebt auf dem gemeinen Weissdorn (*Crataegus oxyacantha*, L.), Schlehen (*Prunus spinosa*, L.) und allen Obstbäumen.

2. *Brassicae*. Kohlfalter, grosser Kohlweissling. L. Ochs. H. W. V. etc. Ueberall gemein, vom Mai bis October. Die Raupe lebt auf allen Kohlarten, auf Rettig und mehreren Küchenkräutern.

3. *Rapae*. Rübenfalter, kleiner Kohlweissling. L. Ochs. H. W. V. F. etc. Fliegt zu gleicher Zeit mit dem Vorhergehenden, überall gemein und die Raupe lebt von ähnlicher Nahrung.

4. *Napi*. Repsfalter. Grünader. L. Ochs. W. V. F. Esp. Herbst. Borkh. Fliegt allenthalben vom April bis Ende Juli. Die Raupe lebt von Kohlkräutern, auch auf Wau (*Reseda lutea et luteola*), kahlem Thurnkraut (*Turritis glabra*, L.)

var. *Napeae*, Esp. kommt selten vor.

var. ♀ *Bryoniae*, G. auf dem Schoberstein und unsern Kalkalpen im Juli.

5. *Daplidice*. Waufalter, Kressweissling. Ochs. H. W. V. F. Esp. Fliegt im April bis August, um Steyer, Sirning, doch immer selten. Die Raupe lebt auf dem kahlen Thurnkraut, gelben Wau, Kohl, Ackerrettig und Bauernsenf.

4. Genus *Anthocharis*. *Boisd.*

(Pierides, Latr. Pontice, Ochs.)

1. *Cardamines*. L. Der Aurorafalter. Ochs. Hübn. W. V. F. Esp. Borkh. Erscheint aller Orten im April und Mai. Die Raupe lebt von Bergkresse (*Cardamine impatiens*), wildem Kohl (*Brassica campestris*), Waldkohl (*Turritis glabra*).

5. Genus *Leucophasia*. *Steph. Bois.*

(Pieris, Latr. God. Pontiae, Ochs.)

1. *Sinapis*. Senffalter. H. W. V. L. F. Esp. Borkh. etc. Um Steyer, Linz, Wels etc., im Mai und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf Schotenklee (*Lotus corniculatus*) und Wiesen-Plattererbse (*Lathyrus pratensis*).

var. *Erysimi*, Borkh. auf beiden Seiten der Flügel ohne Makeln.

6. Genus *Rhodocera*. *Boisd. Dup.*

(Gonopterix, Leach. Colias, Lat. God. Ochs.)

1. *Rhamni*. Der Citronenvogel. Ochs. H. W. V. F. Esp. Borkh. etc. Im ersten Frühjahr und Sommer überall gemein. Die Raupe lebt am Faulbaum (*Rhamnus frangula*, L.) und Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*, L.).

7. Genus *Colias*. *Boisd.*

(Coliades, Auct. Eurymus, Swains.)

1. *Myrmidone*. Esp. Hüb. Ochs. Der oranienrothe Falter. Um Steyer und Wels etc., im Mai und August, selten.

2. *Edusa*. Der Geissklee-falter. Ochs. H. Fab. Vom Mai bis August auf Kleefeldern. Die Raupe lebt auf Geissklee (*Cytisus austriacus*, L.)

var. ♀ *Helice*, H. Um Steyer von mir öfters gefangen.

3. *Chrysotheme*. Orange-gelber Falter. Esp. Hüb. Ochs. B. G. Im August, um Steyer, in der Laussa an der steiermärkischen Gränze; doch immer selten.

4. *Phicomone*. Dusterstaubiger Falter. Esp. Hüb. Ochs. B. etc. Im Juli und August auf unsern Kalkalpen, z. B. Schoberstein, nahe bei Steyer, 4000' hoch, selten.

5. *Hyalé*. Lin. Fab. (Palaeno, Fisch. H.) Kronwicken-falter. Vom Mai bis September fast überall verbreitet. Die Raupe lebt auf bunter Kronwicke (*Coronilla varia*).

3. TRIBUS LYCAENIDES.

8. Genus *Thecla*. *F. Boisd.*

(Polyommati, Latr. God. Lycaenae, Ochs.)

1. *Betulae*. Birkenfalter, halber Mond. Ochs. Hüb. W. V. F. Esp. Borkh. etc. Fliegt im August und September um Linz, Steyer, Wels etc., nicht selten. Die Raupe lebt auf Birken (*Betula alba*), Schlehen (*Prunus spinosa*) und Zwetschkenbäumen (*Prunus domestica*).

2. *Pruni*. Pflaumenfalter, Punctband. Ochs. Hüb. W. V. F. Esp. Borkh. Die Raupe lebt auf Schlehen und Zwetschkenbäumen. Der Falter fliegt im Juni und Juli allenthalben, nicht selten.

3. *W. Album*. Zickzackstreifiger Falter. Illig. Knoch. Hüb. O. B. Um Steyer und Aschach, im Juni, doch immer selten. Die Raupe lebt auf Rüstern (*Ulmus campestris*).

4. *Lynceus*. Steineichenfalter. (Ilicis, Hüb. Ochs.) Fab. G. B. Im Juni, um Linz, Steyer, Wels etc. an Waldsäumen, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai auf Eichen.

5. *Spini*. Schlehenfalter. (*Lynceus*, Esp.) Fab. Hüb. Ochs. G. B. Im Juli und August wie Voriger. Die Raupe lebt auf Schlehen.

6. *Quercus*. Eichenfalter, L., der kleine Blauschiller. Ochs. H. W. V. F. Esp. Im Juni und Juli, um Steyer, Wels und Rottelthal bei Grammatetten, immer selten. Die Raupe lebt im Mai, und Juni auf Eichen (*Quercus Robur*).

7. *Rubi*. Brombeerfalter. L. Ochs. W. V. F. Esp. Borkh. Im Frühjahre an Waldsäumen überall nicht selten. Die Raupe lebt auf Brombeeren (*Rubus fruticosus*), auf Geisskleearten (*Cytisus*), Esparsette (*Hedysarum Obnohychis*), Färbehginster (*Genista tinctoria*) etc.

9. Genus *Polyommatus*. *Boisd.*

(*Polyommata*, Latr. *God. Lycaenae*, Ochs.)

1. *Phlaeas*. Goldfarbig schwarzgefleckter Falter, Feuerfalter. L. etc. Fliegt vom April bis September, um Linz, Steyer etc. Die Raupe lebt auf Sauerampfer (*Rumex acetosa*).

2. *Virgaureae*. Goldruthenfalter, Dukatenvogel. L. H. W. V. F. Scop. In gebirgigen Gegenden im Juli und August. Um Steyer, Gallneukirchen, Lüftenberg etc. auch bis in die Alpen, nicht selten. Die Raupe lebt auf der Goldruthen (*Solidago virgaurea*) und dem spitzigen Ampfer (*Rumex acutus*).

3. *Hippothoë*. Goldfalter. L. H. W. V. F. Esp. etc. Im Juli, in der Umgebung von Steyer, selten.

4. *Chryseis*. Stahlblaustrahliger Falter. F. H. W. V. Im Juni bis August fast allenthalben verbreitet. Die Raupe lebt auf Sauerampfer.

5. *Hiere*. Lilagoldener Falter. (Lampetie, H. Hipponoe, O.) F. G. B. Im Juli und August, auf Wiesen bei Ottensheim, nicht gemein. Die Raupe lebt erwachsen im Mai auf Sauerampfer.

6. *Thersamon*. Sauerampferfalter. (Xanthe, Illig. H.) F. Ochs. G. Im Juli, in der Umgebung von Sirning, selten.

7. *Xanthe*. Kupferbrauner Falter. (Circe, Illig. Phocas, Esp. Garbas, Dalman.) F. G. B. Im Mai bis Ende August, überall nicht selten.

8. *Helle*. Veilrothgoldner Falter. Fab. Illig. Ochs. G. B. Im Mai und wieder im August, am Schlossberg von Wartenburg (Hausruckkreis), selten. Die Raupe lebt im Juli und Herbst auf Sauerampfer und Natterwurz (*Polygonum bistorta*, L.).

10. Genus *Lycaena*. *Boisd.*

(*Polyommata*, Latr. *God. Lycaenae*, Ochs.)

1. *Amyntas*. Hopfenkleefalter. (Tiresias, Esp.) Fab. Hübn. Ochs. B. G. Im Juli und August, auf Wald- und Bergwiesen um Linz, Steyer, Wels etc., nicht gemein.

2. *Polysperchon*. Bleichblauer Falter. Ochs. Treitschke. Im Mai und wieder im Juli, auf freiliegenden Wiesen um Steyer und Wels, selten.

3. *Battus*. Zumpenkrautfalter. (Telephii, Esp. G.) F. H. Ochs. B. Im Juni und Juli, um Steyer, im Wilheringer Wald etc., nicht häufig. Die Raupe lebt auf der Fetthenne (*Sedum telephium*).

4. *Aegon*. Geissfalter (Alsus, Esp.) Borkh. Hübn. Ochs. G. B. Im Juni und Juli, um Linz, Steyer, Wels, nicht selten. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Färberginster (*Genista tinctoria*).

5. *Argus*. Stechginsterfalter, Silberauge. H. W. V. L. F. Esp. Bergst. Im Juni bis August allenthalben nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Steinklee (*Melilotus officin.*), Esparsette (*Onobrychis sativa*, Lam.) und Stechginster (*Genista germanica*) etc., deren Blüthe sie frisst.

6. *Optilete*. Dusterblauer Falter. F. Esp. Ochs. G. B. Im Juli und August auf unsern Hochgebirgen, doch immer in niederem lichtem Nadelholze, selten.

7. *Eumedon*. Braunblauer Falter. Esp. Ochs. G. H. Im Juli auf Alpen, selten.

8. *Agestis*. Feuerblauer Falter. Esp. H. O. B. G. Im Juli und August in Gebirgsthalern, nirgends selten.

9. *Alexis*. Hauhechelfalter. H. W. V. Borkh. F. etc. Fliegt allenthalben durch den ganzen Sommer. Die Raupe lebt im Mai und wieder im Juli vom Hauhechel (*Ononis spinosa*), von Erdbeeren, wildem Süssholz (*Astragalus glycyphyllos*), Steinklee und Färbeginster.

10. *Adonis*. Himmelblauer Falter. Hübn. W. V. L. F. Esp. Herbst. Borkh. Fliegt aller Orten vom Juni bis in den August. Die Raupe lebt auf den Blüten des Klee's und pfeilförmigem Ginster (*Genista sagittalis*, L.) var. *Ceronus*, H. Um Steyer selten.

11. *Dorylas*. Feinblaufalter. Hübn. Ochs. G. B. Um Steyer, Wels, im Juli und August, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai auf den Blüten von Steinklee (*Melilotus officinalis*, Wild.).

12. *Corydon*. Silberblauer Falter. Fab. Esp. Hübn. Ochs. G. B. Vom Juni bis Mitte August, um Linz, Steyer, Wels etc. auf Bergwiesen, nicht selten. Steigt selbst bis in die Alpen. Die Raupe lebt im Juni auf bunter Kronwicke (*Coronilla varia*).

13. *Meleager*. Blankblauer Falter. (Daphnis, H. O. Tr.) Esp. Fab. G. B. Im Juli, um Steyer und Wels, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Brom- und Himbeeren.

14. *Acis*. Vollblauer Falter, Halb-Argus. (*Argiolus*, H.) W. V. O. G. B. Vom Juni bis September auf Waldwiesen, nicht selten.

15. *Alsus*. Lazurblauer Falter. (*Minimus*, Esp. *Pseudolus*, Borkh.) Fab. Hübn. Ochs. G. Um Steyer, Wels etc., im Mai und Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Steinklee.

16. *Damon*. Hahnenkopf-Falter. F. Hübn. W. V. Herbst. Im Juli auf Bergwiesen um Linz. Die Raupe lebt auf dem gemeinen Hahnenkopf (*Hedysarum Onobrychis*).

17. *Argiolus*. Faulbaumfalter. (*Acis*, Illig. H.) L. Ochs. G. B. Vom Mai bis August, um Steyer, Wels etc., nirgends selten. Die Raupe lebt auf dem Faulbaum (*Rhamnus Frangula*, L.)

18. *Cyllarus*. Wirbelkrautfalter. (*Damaetas*, H.) F. Borkh. Esp. etc. Um Steyer, Wels etc., im Mai und Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt im April und Juni auf dem süßholzblättrigen Tragant (*Astragalus glycyphyllos*), Steinklee, Wirbelkraut (*Astragalus Onobrychis*) und pfeilförmigen Ginster.

19. *Aleon*. Hochblauer Falter. F. Hübn. Ochs. G. B. Ieones. Um Steyer, Wels etc., im Juli, nicht gemein.

20. *Euphemus*. Trübblauer Falter. Hübn. Ochs. B. Ieones. Um Wels auf feuchten Wiesen, selten.

21. *Erebus*. Schwarzblauer Falter. (Arcas, Borkh.) F. H. O. G. B. Um Linz, Wels, Steyer etc., im Sommer auf feuchten Wiesen an gemeinem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), selten.

22. *Arion*. Arionfalter, gemeinblauer, schwarzfleckiger Falter. Hübn. W. Verz. F. Esp. Borkh. Auf Waldwiesen, im Juli und August, nicht selten.

4. TRIBUS ERYCINIDES. *Boisd.*

11. Genus *Nemeobius*. *Steph. Boisd.*

(*Hamearis*, Curtis. *Argynnis*, Latr. *Lycaena*, Tr.)

1. *Lucina*. Perlenbinde. H. W. V. L. F. Herbst. Esp. Borkh. etc. Im Mai und Juni überall nicht selten. Die Raupe lebt im Juni und August auf der Primel und auf den Ampferarten verborgen und überwintert.

PENDULAE.

3. TRIBUS NYMPHALIDES.

12. Genus *Limenitis*. *Boisd.*

(*Limenites*, Ochs. *Nymphales*, Latr.)

1. *Lucilla*. Breitbandirter Falter. (*Camilla*, Esp Borkh.) F. H. Ochs. An der Landstrasse nach Windischgarsten und unweit Enns bei Asten, im Juni und Juli, selten. Die Raupe lebt auf Heckenkirschen (*Lonicera Xylosteum*).

2. *Sibylla*. Heckenkirschenfalter. Fab. Hübn. Ochs. G. B. An Waldsäumen auf Gebüschern vom Juni bis August, um Linz, Wels, Steyr, nirgends häufig. Die Raupe lebt auf Heckenkirschen, Geissblatt (*Lonicera caprifolium*), und Je länger je lieber (*Lonicera Periclemum*).

3. *Camilla*. Zaunlilienfalter. (*Lucilla*, Esp.) F. H. O. G. B. Fliegt zu gleicher Zeit wie Vorige, um Steyr, Linz, bei einer Waldschlucht unter dem Jägermeyr. Auch die Raupe nimmt die nämliche Nahrung.

13. Genus *Nymphalis*. *Boisd.*

(*Limenitis*, Ochs. *Nymphalis*, Lat. God.)

1. *Populi*. Espenfalter. Hübn W. V. L. F. Esp. Herbst. Borkh. etc. Um Steyer, Wels, Schlosshaus, Ottensheim, Pürnstern etc., im Juni und Juli an sonnigen feuchten Stellen, selten. Die Raupe lebt auf der Zitter- und Schwarzpappel.

var. *Tremulae*, Guénée, seltener.

14. Genus *Argynnis*. *Ochs. Boisd.*

(*Argynnes*, Latr.)

1. *Paphia*. Himbeerfalter, Silberstrich. H. W. V. L. F. Herbs. Esp. etc. Im Juli und August auf Waldwiesen fast aller Orten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Himbeeren, Hundsveilchen (*Viola canina*), Nesseln und Nachtviolen (*Hesperis tristis*).

2. *Aglaja*. Grosser Perlmutterfalter. H. W. V. L. E. Herbst. Esp. B. Vom Juni bis August auf Waldwiesen fast aller Orten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Hundsveilchen.

3. *Adippe*. Mittlerer Perlmutterfalter. Fab. etc. Um Steyr, Wels und Linz auf dem Pfennigberg, selten. Die Raupe lebt im Mai auf riechenden Veilchen (*Viola odorata*), der Dreifaltigkeitsviole (*Viola tricolor*).

4. Niobe. Freisamkrautfalter. Lin. H. W. V. F. Esp. Borkh. Vom Juni bis August auf Waldwiesen in Gebirgsgegenden, nicht selten. Die Raupe lebt im Frühjahr auf März- und Dreifaltigkeitsveilchen.

5. Lathonia. Kleiner Perlmutterfalter. W. V. L. F. Esp. B. Der fast überall vorkommende Falter fliegt vom März bis September. Die Raupe lebt von Ackerveilchen (*Viola tricolor*), Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*) und Esparsette.

6. Amathusia. Natterwurzfalter. (Diana et Titania, H.) F. Esp. Ochs. Auf Waldwiesen der Alpen, Tännengebige bei Werffen (Tagweide), im Juli, selten. Die Raupe lebt auf Natterwurz (*Polygonum*).

7. Ino. Veilrothgefleckter Falter. (Dictynna, H.) Esp. Ochs. G. B. Fr. Im Juni bis August auf Waldwiesen und in Auen um Steyer, Wels etc., selten. Die Raupe lebt auf der Brennessel (*Urtica urens*).

8. Pales. Roth- und silbergefleckter Falter. F. O. H. Tr. B. Im Juli und August auf unsern Hochalpen, nicht selten.

9. Dia. Hainveilchenfalter. H. W. V. L. F. Esp. Herbst. Borkh. Im Mai und August auf Waldwiesen, nicht selten. Die Raupe lebt auf Hainveilchen (*Viola sylvestris*, Lam.)

10. Euphrosine. Waldveilchenfalter. H. W. V. L. F. Esp. Herbst. Vom Mai bis August auf Waldwiesen, nirgends selten. Die Raupe lebt auf Hundsveilchen und auf Erdbeerblättern.

11. Selene. Der taube Perlmutterfalter. H. W. V. F. Herbst. Panz. Im Mai und August auf Waldwiesen, nicht selten. Die Raupe lebt auf Waldveilchen (*Viola canina* et sylv.).

15. Genus *Melitaea*. Fab. Ochs Boisd.

(Argynnes, Latr. God.)

1. Maturna. Abbissfalter. (Cynthia, H. 1—2, Mysia 3, Agrotera, B.) Lin. Ochs, G. B. In den Gebirgstälern des Stodters im Juni an Grabenrändern. Die Raupe lebt auf der Zitterpappel (*Populus tremula*), der gemeinen Buche (*Fagus sylvatica*), der Wollweide (*Salix caprea*), des Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*, M.) und einiger Wegerichs-Arten.

2. Artemis. Ehrenpreisfalter. (Maturna, Esp.) Fab. Hübn. Ochs. G. B. Auf Gebirgs-wiesen in lichtem Birkengehölz im Mai und Juni, z. B. Grünau etc. Die Raupe lebt im April und Mai gesellschaftlich auf Teufelsabbiss und einigen Wegerich-Arten.

3. Cinxia. Spitzwegerichfalter. (Pilosellae, Esp. Delia, H.) F. O. G. B. Vom Juni bis August auf Waldwiesen um Steyer, bei Linz, auf Abhängen des Kirnberges und Jägermeyr. Die Raupe lebt im April und Mai auf Ehrenpreis, Spitzwegerich und Mausöhrchen (*Hieracium pilosella*).

4. Phoebe. Flockenblumfalter. (Corythalia, Esp.) F. H. O. G. B. In unsern Gebirgsgegenden im Juli und August selten. Die Raupe lebt im Juni auf der braunen Flockenblume (*Centaurea Scabiosa*).

5. Trivia. Wollkrautfalter. (Athalia, F.) Um Steyer, auch auf dem Gerölle der Traunufer beim Traunfalle, im Juli und August, selten. Die

Raupe lebt im Juli auf dem schwarzen und gewöhnlichen Wollkraut (*Verbascum nigrum et Thapsus*).

6. *Didyma*. Breitwegerichfalter. (*Cinxia*, H.) Fab. Ochs. G. B. Vom Juni bis August, um Steyr, Wels, Linz, auf trockenen sonnigen Waldwiesen, Hutweiden und Rainen des Pfenningberges. Die Raupe lebt vom April bis zum Juni auf Leinkraut (*Linaria vulgaris*, Müll.), Ehrenpreiss, Wegerich und Gürtelkraut (*Artemisia Abrotanum*).

7. *Diclytynna*. Scheinsilberfleckiger Falter. (*Corythalia*, H.) Esp. etc. Im Juni und Juli, um Steyer, Linz etc. auf etwas feuchten Bergwiesen, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Wegerich.

8. *Parthenie*. Borkh. Ochs. B. (*Athalia*, H. *Athalia minor*, Esp. *Diclytynna*, Thunb.) Um Steyer, Wels, bei der Pyramide am Pernstein, der Falckenmauer, auf Waldwiesen, im Juni bis August, nicht selten. Die Raupe lebt auf Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*).

9. *Athalia*. Mittelwegerichfalter. (*Matura*, F. H.) Borkh. Esp. Ochs. etc. Im Juni und August auf Bergwiesen aller Orten, nicht selten. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Wegerich-Arten und Gras.
var. *Palens* ¹⁾.

16. Genus *Vanessa*. Ochs. *Boisd.*

1. *Prorsa*. Waldnesselfalter. H. W. V. L. Esp. Borkh. etc. Im Sommer auf Waldwiesen, nicht selten. Die Raupe lebt auf der Brennessel (*Urtica dioica*).
var. *Levana*. L. Im Frühjahr.

2. *Cardui*. Distelfalter. H. W. V. L. F. Esp. Herbst. Ueberall gemein vom Juni bis in den Herbst. Die Raupe lebt im Sommer zwischen zusammengesponnenen Blättern auf Disteln (*Carduus*), Nesseln, Schafgarbe und Käsepappeln.

3. *Atalanta*. Admiral, Mars, Heiternesselfalter. L. H. F. Esp. etc. Aller Orten bekannt. Die Raupe lebt auf Brennesseln (*Urtica dioica et urens*).

4. *Jo*. Pfauenauge, Rothnesselfalter. H. W. V. L. F. Esp. Borkh. Eben so bekannt. Fliegt vom Frühjahr bis in den Herbst. Die Raupe lebt auf der Nessel und auf dem Hopfen.

var. *Joides*. Dahl. Eine kleinere Form ohne merklichen Unterschied.

5. *Antiopa* Trauermantel, Wasserweidenfalter. Lin. etc. Aller Orten vom Mai bis September. Die Raupe kommt auf Nesselarten vor.

6. *Urticae*. Brennesselfalter, kleiner Fuchs. L. F. W. V. H. Esp. etc. Ueberall gemein. Findet sich selbst auf den Alpen. Die Raupe lebt im Sommer und Herbste auf Brennesseln.

7. *Polychloros*. Rüsterfalter, grosser Fuchs. H. W. V. L. F. etc. Vom April bis Juli, nirgends selten. Die Raupe lebt auf Rüstern, Weiden, Kirschen- und Birnhäumen, auch auf Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

¹⁾ Eine ganz lichtgelblich braune Abart, die ich schon einige Jahre an verschiedenen Orten um Steyer fing.

8. *Xanthomelas*. Dotterweidenfalter. Esp H. Ochs. G. B. Bei Kremsmünster, fliegt zu gleicher Zeit wie Voriger. Die Raupe lebt auf Weidenarten (*Salix caprea et vitellina*).

9. *C album*. Weisses C. Hopfenfalter. L. F. H. W. V. Esp. Herbst. Aller Orten im ersten Frühjahr, dann im Juni und Juli. Auch auf den höchsten Alpen bei 6000' Höhe. Die Raupe lebt auf Johannes- und Stachelbeeren, Hopfen, Brennesseln, Heckenkirschen u. s. w.

6. TRIBUS APATURIDES.

17 Genus *Apatura*. Ochs. Boisd.

(Nymphales, Latr.)

1. *Iris*. Bachweidenfalter, grosser Schiller. H. W. V. View. L. Fab. Um Linz, Steyer, Wels etc., im Juli an feuchten Stellen, in Auen und Laubwäldern, nicht gemein. Die Raupe kommt auf der Sahlweide (*Salix Caprea*) vor.

2. *Ilia*. Bandweidenfalter, kleiner Schiller. H. W. V. F. Herbst. etc. Um Steyer, Linz u. s. w. in Auen, an feuchten Strassen, im Juni und Juli, häufiger als der Vorige. Die Raupe lebt auf der Dotterweide und Zitterpappel.

var. *Clytie*. H. Um Steyer und Wels.

7. TRIBUS SATYRIDES.

18. Genus *Arge*. Esp. Boisd.

(Satyri, Latr. Hipparchiae, Ochs.)

1. *Galathea*. Lieschgrasfalter, Bretspiel. H. W. V. L. F. Esp. etc. Ueberall gemein im Juli und August. Die Raupe lebt auf Lieschgras (*Phleum pratense*).

19. Genus *Erebia*. Boisd. -

(Erebiae, Dalm. Hipparchiae, Ochs. Satyri, Latr.)

1. *Cassiope*. Ungleich punctirter Falter. (Eriphile, F.) F. H. O. G. Auf den höchsten Alpen der Spitaler Gebirge im Juli, selten.

2. *Pharte*. Esp. H. G. Augenloser Falter. Auf unsern Alpen im August, selten.

3. *Melampus*. Esp. O. G. B. (Janthe, H. 624). Kleinpunctirter Falter. An lichten Stellen zwischen der Zwergkiefer auf Alpen im Juli.

4. *Pyrrha*. Zimmelbrauner, schwarzpunctirter Falter. (Machabaeus, God. Encycl.) Hübn. Ochs. B. Im Juli, auf Alpen, z. B. auf dem Pyrgas, Tännengebirge, Zwiselalpe etc.

5. *Psodea*. Vollängiger Falter. O. H. G. B. Im Juni, auf dem Schoberstein, Falkenmauer, Traunstein etc., nicht selten.

var. *Eumenis*, Dahl. F. Umgebung von Steyer.

6. *Medusa*. Blutgrasfalter. (*Ligea*, Esp.) F. H. O. B. Im Mai und Juni, um Steyer, Wels in waldigen Gegenden. Die Raupe lebt im April und Mai auf Bluthirsengras (*Panicum sanguinale*).

var. *Hippomedusa*. Auf unsern Alpen.

7. *Arachne*. Brandschwarzer Falter. (*Pronoe*, O. Tr. Fr.) F. H. B. G. In hohen Gebirgsgegenden im Juli und August; auf dem Schoberstein, 4000' hoch, oft in Menge zu finden.

8. *Blandina*. Hundsgirasfalter. (*Aethiops*, Herbst. *Medea*, H. O. Fr.) F. G. B. In den meisten Gegenden in Wäldern durch den ganzen Sommer. Die Raupe lebt auf Hundsgiras (*Dactylis glomerata*).

9. *Ligea*. Kupferbrauner Falter, Milchfleck. L. H. F. O. G. B. Im Sommer an Wegen und lichten Stellen in Gebirgswäldern. Um Wels, Steyer, auf dem Domberge, nicht selten; auch am Traunfalle. Die Raupe nährt sich, im Mai erwachsen, von Grasarten.

10. *Euryale*. Esp. H. Ochs. G. B. (var. *Adyte*, H.) Im Juli und August auf Alpen. Auf dem Schoberstein 4000' hoch, oft in Menge.

11. *Manto*. Würznelkenbrauner Falter, nägelchenbrauner, kleinpunctirter Falter. (*Erina*, F. Gefion, ♂ Quensel, Lappona, Thunb. Esp.) F. Ochs. H. G. B. Auf Hochalpen bei Spital am Pyhrn, selten.

12. *Dromus*. Bläulichbrauner Falter. (*Cleo*, H. Illig. *Tyndarus*, Esp. Ochs. H. 971 Fr.) F. G. B. Im Juli, auf Hochalpen bei Spital am Pyhrn, auf der Tagweide im Tännengebirge bei Werfen, selten.

20. Genus *Satyrus*. *Boisd.*

(*Satyri*, Latr. *Hipparchiae*, Ochs.)

1. *Phaedra*. Hafergrasfalter. H. W. V. L. F. Sulz. Herbst. Borkh. etc. Im Juli und August, um Linz auf allen Bergwiesen. Die Raupe lebt im Juni auf dem Hafergrase (*Avena elatior*).

2. *Hermione*. Rossgrasfalter. H. W. V. Herbst. L. F. Borkh. etc. Im Juli, im Stodtergebirge in Thälern zwischen feuchten Büschen. Die Raupe lebt im Juni auf dem Rossgras (*Holcus lanatus*).

3. *Aleyone*. Dunkelbrauner, blassgelbstreifiger Falter. H. O. etc. (*Hermione minor*, Esp.) Im Juli und August, auf trockenen Felsenhöhen unserer Gebirgsthäler.

4. *Circe*. Riethgrasfalter. (*Proserpina*, H. O.) F. G. B. D. Im Juli und August, an Waldsäumen um Steyer, Linz u. s. w. Die Raupe lebt im Juni auf Ruchgras (*Anthoxantum odoratum*), Lolch, auch der Trespe (*Bromus*).

5. *Briseis*. Gemeinägiger Falter, Grünschiller. (*Janthe major*, Esp.) Lin. etc. Im Juli und August, auf trockenen, dürrer Stellen, Wald zwischen Wels und Lambach. Die Raupe lebt auf verschiedenen Grasarten.

6. *Janira*. Rindgrasfalter. L. O. F. Esp. Borkh. etc. Ueberall gemein auf Wiesen vom Juli bis Herbst. Die Raupe lebt auf Grasarten.

7. *Maera*. Rispengrasfalter. L. Ochs. B. G. H. Im Juli und August, auf Waldwiesen um Linz, Steyer, Wels etc., und wieder im Mai, nicht

gemein. Die Raupe lebt auf Rispengras (*Poa annua*), Schwingelgras (*Festuca fluitans*), Mäusegerste (*Hordeum murinum*).

8. *Hiera*. Mäusegerstenfalter. H. Ochs. Tr. B. Im März und wieder im August auf den niedern Alpen des Traunkreises, selten.

9. *Megaera*. Schwingelgrasfalter. H. W. V. L. F. Esp. Borkh. etc. Vom Mai bis in den Herbst auf Wegen, trockenen Stellen aller Orten. Die Raupe lebt auf verschiedenen weichen Grasarten.

10. *Egeria*. Queckengrasfalter. Linn. etc. Fliegt einsam in Laubwäldern im Frühjahr und wieder im Juli und August, überall verbreitet. Die Raupe lebt auf der Quecke (*Triticum repens*) und mehreren Grasarten.

11. *Dejanira*. Taumelgrasfalter. H. W. V. F. Herbst. Borkh. etc. Um Steyer, Linz, Wels, Lambach, im Juni und Juli in Wäldern und Auen, nicht gemein. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Taumelgras (*Lolium temulentum*) und andern Grasarten.

12. *Hyperanthus*. Hirsengrasfalter. (*Polymeda*, H.) W. V. L. F. Esp. etc. Ueberall in den Sommermonaten auf Wiesen, dicht an Laubhölzern oder im Gebüsch. Die Raupe lebt auf dem gemeinen Rispengras (*Milium effusum*) im Frühling.

var. *Arete*, Muller (ohne Augen), selten.

13. *Oedipus*. Erzglanzäugiger Falter. (*Pylarge*, H. Illig.) F. G. O. B. Im Juni auf einer Torfwiese bei Windischgarsten, selten.

14. *Hero*. Scheinsilberäugiger Falter. (*Sabaeus*, F.) L. H. O. G. B. Im Juni und Juli in Laubwäldern, Umgebung von Linz.

15. *Iphis*. Zittergrasfalter. (*Hero*, F. Tiphon, Esp. *Polydama*, Steph.) H. O. etc. Im Juni und Juli in lichten Waldungen, nicht selten. Die Raupe lebt auf Zittergras und andern Grasarten.

16. *Arcanius*. Perlgrasfalter. Lin. Fab. Im Juni und Juli auf Waldwiesen, nicht selten. Die Raupe lebt auf dem Perlgras (*Melica nutans*) und andern Gräsern.

17. *Philea*. Blossäugiger Falter. (*Satyrion*, Esp. O.) H. G. B. Auf unsern Alpen im Juli, selten.

18. *Davus*. Glanzkörnäugiger Falter. (*Tullia*, H.) L. F. etc. Im Juni und Juli auf feuchten Wiesen um Steyer u. s. f. Die Raupe lebt auf verschiedenen Grasarten.

19. *Pamphilus*. Kammgrasfalter, kleiner Heufalter. (*Nephele*, Illig. H.) Lin. Fab. etc. Ueberall gemein im Mai, und wieder im Juli und August, auf Wiesen, Feldern und trockenen Haiden. Die Raupe lebt auf Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und andern weichen Grasarten.

INVOLUTÆ.

8. TRIBUS HESPERIDÆ.

21. Genus *Steropes*. *Boisd.*

(Hesperiac, Latr. Ochs.)

1. *Panicus*. Grosswegerichfalter. F. Illig. H. O. G. B. Im Frühjahr um Steyer, Wels etc., nicht selten. Die Raupe lebt auf dem grossen Wegerich.

22. Genus *Hesperia*. *Boisd.*

(Hesperide, Auct.)

1. *Linea*. Schmelenfalter. (Thaumass, Esp.) F. O. G. H. Im Juli und August aller Orten nicht selten. Die Raupe lebt im Frühlinge auf der Schmele (*Aira*) und verschiedenen Grasarten.

2. *Lineola*. Haarstrichfalter. (*Virgula*, H.) Ochs. G. B. Sc. Im Juli und August um Steyer, Wels etc., nicht gemein.

3. *Sylvanus*. Rostfärbiger Falter. F. H. O. B. G. Ueberall nicht selten im Mai und Juni in lichten Wäldern.

4. *Comma*. Strichfalter. L. F. H. Ochs. B. Im Juli und August aller Orten. Die Raupe lebt auf der Kronwicke (*Coronilla varia*).

23. Genus *Syriethus*. *Boisd.*

(Hesperiac, Auct.)

1. *Malvae*. Malvenfalter. (*Malvarum*, O. *Alceae*, Esp.) F. H. G. B. Im Mai und Juli, um Steyer, Lichtenberg bei Grammastätten, nicht selten. Die Raupe lebt auf Malvenarten.

2. *Alveus*. Halbwürfelfiger Falter. H. 462. Im Juli auf unsern Alpen selten.

3. *Carthami*. Färberschartenfalter. (*Tesselum*, G. *Encycl.*) O. H. Tr. Im Juli und August, auf Bergen und Waldwiesen, nicht selten.

4. *Alveolus*. Bisampappelfalter. (*Malvae*, Lin. *Cardui*, God.) H. O. B. Im Frühling und in den Sommermonaten um Steyer, Wels etc., nicht selten. Die Raupe lebt auf Erdbeeren.

5. *Sao*. Kleinwürfelfiger Falter. (*Sertorius*, O.) H. G. B. D. Im Mai und Juli, um Steyer, Wels etc., ziemlich selten.

24. Genus *Thanaos*. *Boisd. Dup.*

1. *Tages*. Mannstrenfalter. H. W. V. L. F. Esp. Borkh. etc. Aller Orten im April, Juli und August nicht selten. Die Raupe lebt im Juni und September auf Schottenklee und Mannstren.

Legio secunda.

HETEROCERA.

Larvae Prograssoriae.

1. TRIBUS SESIARIAE. *Boisd.*1. Genus *Thyris*. *Illig. Latr. Ochs.*

1. *Fenestrina*. Zünslerähnlicher Falter. (Pyralidiformis, H. *Fenestrella*, Scop.) F. Esp. Ochs. G. B. Um Steyer, Linz etc. um die Mittagszeit auf Blumen und Blüthen schwärmend, z. B. auf Zwerghollunder, Ligusterstrauch u. s. f. Die Raupe lebt in den Stängeln der grossen Klette, in den jährigen Zweigen des gemeinen Hollunder und Attig.

2. Genus *Sesia*. *Lasp. Ochs. Latr.*

(Aegeria, Fab.)

1. *Tenthrediniformis*. Sägewespenähnlicher Glasflügler. (Empiiformis, Esp. *Muscaeaformis*, Borkh.) H. Lasp. W. V. O. G. Im Juni und Juli. um Steyer, Gramastätten, oft häufig auf *Euphorbia cyparissias*.

2. *Tipuliformis*. Erdschnaken-Glasflügler. L. F. H. O. Lasp. B. G. Im Mai und Juni, um Linz, Steyer etc., nicht selten. Die Raupe lebt im Marke des Johannisbeerstrauches.

3. *Mutillaeformis*. Rossfliegen-Glasflügler. (Culiciformis, H. 54—91. *Culiciformis* var. Esp.) Lasp. Ochs. B. Im Juni auf den Blüthen des Ligusterstrauchs um Steyer, Ottensheim.

4. *Culiciformis*. Schnaken-Glasflügler. L. O. G. Esp. B. H. 151. In der Gegend von Linz und Steyer, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt in der Rinde der Aepfel- und Pflaumenbäume.

5. *Ichneumoniformis*. Raupentödter-Glasflügler. (Vespiformis, H. Esp.) F. Lasp. Ochs. G. B. Im Juni auf den Blüthen der Scabiosen.

6. *Asiliformis*. Taubenfliegen-Glasflügler. F. Lasp. H. G. B. Im Juni, im Volksgarten bei Linz nicht selten. Die Raupe lebt in den Stämmen der jungen italienischen Pappeln.

7. *Apiformis*, Horniss-Glasflügler. L. Lasp. etc. Um Steyer, Wels, Linz, vom Mai bis Juli, nirgends selten. Die Raupe lebt in den Stämmen und Wurzeln der Pappeln.

2. TRIBUS SPHINGIDES.

3. Genus *Macroglossa*. Ochs. Boisd.

(Phinges, Auct. Sesia, Fab. Steph.)

1. *Fusciformis*. Scabiosenschwärmer. (*Bombyliformis*, F. H. G. Fr.) L. Ochs. B. Tr. Im Mai und wieder im Juli und August, nirgends selten. Die Raupe lebt auf Klebkraut (*Galium Aparine*) und Waldstroh (*Galium verum*).

2. *Bombyliformis*. Klebkrautschwärmer. (*Fuciformis*, F. H. Esp. G. Fr.) Ochs. B. Tr. Um Steyer, Linz, Wels, Ottensheim etc., zu gleicher Zeit wie Voriger, doch seltener. Die Raupe lebt auf Heckenkirschen und Geissblattarten.

3. *Stellatarum*. Sternkrautschwärmer, Karpfenschwanz. Lin. etc. Aller Orten im Hochsommer und im Herbst. Die Raupe lebt auf verschiedenen Sternkrautarten (*Galium verum et aparine*) und der Färberröthe (*Rubia tinctorum*).

4. Genus *Pterogon*. Boisd.

(Macroglossae, Ochs. Tr. Sphinges, Auct.)

1. *Oenotherae*. Nachtkerzenschwärmer. F. Esp. II. O. G. Im Juni, um Wels, Ottensheim, Ruine Reichenstein (bei Pregarten). Die Raupe lebt auf der Nachtkerze, dem rosmarinblättrigen Schotenweiderich und dem gemeinen Weiderich (*Lythrum Salicaria*).

5. Genus *Deilephila*. Ochs. Boisd.

(Sphinges, Auct.)

1. *Porcellus*. Labkrautschwärmer, kleiner Weinvogel. L. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt versteckt auf dem Weinstock, Waldstroh, Schotenweiderich (*Epilobium hirsutum*) und gemeinen Weiderich.

2. *Elpenor*. Weiderichschwärmer, mittlerer Weinvogel. L. etc. Allenthalben bekannt. Kommt zu gleicher Zeit wie Voriger und die Raupe hat die nämlichen Futterpflanzen.

3. *Nerii*. Oleanderschwärmer, Lorberrosenschwärmer. L. etc. Im September und October, um Linz im Auhof, Aschach, Sirning, selten. Die Raupe lebt auf dem Oleander.

4. *Euphorbiae*. Wolfsmilchschwärmer. Lin. etc. Ueberall zu finden vom Juni bis September. Die Raupe lebt vom Juni bis September auf der Cypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia Cyparissias*).

5. *Galii*. Waldstrohschwärmer. F. Esp. H. Ochs. G. Im Juni, um Steyer, Linz, Schloss Haus, Ottensheim, Aschach etc., selten. Die Raupe lebt auf Schotenweiderich (*Epilobium palustre*), Waldstroh (*Galium verum et molugo*), Färberröthe.

6. *Lineata*. Frauenstrohschwärmer (*Livornica* Esp.) F. Ochs. G. Im Juli und August, im Schlossgarten von Ottensheim, selten. Die Raupe lebt auf dem gemeinen Waldstroh und auf dem Weinstocke.

6. Genus Sphinx. Ochs. Boisd.

(Sphinges, Auct.)

1. *Pinastri*. Föhrenschwärmer. Lin. etc. Um Linz, Steyer, Wels, Gmunden etc., im Juni, nicht selten. Die Raupe lebt auf der Föhre, Tanne und Weimuthskiefer.

2. *Ligustri*. Ligusterschwärmer. Lin. etc. Im Juni, nirgends selten. Die Raupe lebt auf Hartriegel (*Ligustrum vulgare*) und spanischem Hollunder (*Syringa vulgaris*).

3. *Convolvuli*. Windenschwärmer. Lin. etc. Im Mai und Juni aller Orten zu finden. Die Raupe lebt vom Ackerwindling (*Convolvulus arvensis*).

7. Genus Acherontia. Ochs.

(Brachyglossa, Boisd.)

1 *Atropos*. Stechapfelschwärmer, Tottenkopf. L. etc. Um Linz, Steyer, Wels, im Mai, Juni und im Herbst, nirgends selten. Die Raupe lebt auf Erdäpfeln, dem gemeinen Stechapfel, Jasmin, Spindelbaum, gelben Rüben, Färberöthe, Bocksdorn u. s. w.

8. Genus Smerinthus. O. Latr. B.

(Ditina, Dalm. Sphinges, Auct. vet.)

1. *Tiliae*. Lindenschwärmer. Lin. etc. Im Mai und Juni, nirgends selten. Die Raupe lebt vom Juli bis in den September auf Linden, Erlen, Ulmen, Birken und Eichen.

2. *Ocellata*. Weidenschwärmer, Abendpfauenauge (*Salicis* H.) L. etc. Gemein wie der Vorige, vom Mai bis Anfangs August. Die Raupe lebt vom Juli bis Ende September auf Weidenarten, Pappeln, Aepfelbäumen und Schlehen.

3. *Populi*. Pappelschwärmer. Lin. etc. Im Mai und Juni, nirgends selten. Die Raupe ist vom Juli bis September auf Weiden und Pappeln (*Populus nigra, italica et tremula*) zu finden.

3. TRIBUS ZYGAENIDES.**9. Genus Zygaena. Latr. Ochs.**

(Anthrocera, Scop. Steph.)

1. *Minos*. Quendelwiderchen. (*Pilosellae*, Esp. *Pythia*, F. *Scabiosae*, F.) W. V. H. Ochs. B. Um Linz, Steyer, Wels, im Juli und August, nicht selten. Die Raupe lebt auf Klee, Ehrenpreis, Flittergras (*Briza media*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Färberginster und Quendl (*Thymus Serpyllum*).

2. *Scabiosae*. Scabiosenwiderchen. (*Triptolemus* Fr. 164, *Pythia*, Rossi) H. O. B. D. Um Linz, Steyer, Wels etc., im Juli und August, nicht selten. Die Raupe lebt im Frühling auf Klee.

3. *Achilleae*. Garbenwidderchen. (Loti, F.) Esp. Ochs. B. Um Steyer, Linz, Wels, im Juni und Juli, auf Kalkboden. Die Raupe lebt im Mai auf Esparsette, Bergklee und Hahnenkopf.

4. *Meliloti*. Wickenwidderchen. (Loti, H. 82, *Viciae*, Borkh. H.) Esp. Ochs. etc. Im Juni und Juli, um Steyer, Linz etc., nicht selten. Die Raupe lebt im Juni auf verschiedenen Klee- und Grasarten.

5. *Trifolii*. Kleewidderchen. (Pratorum? Devill. Triptolemus, Fr. 14) Esp. etc. Im Juli und August, um Linz, Wels und Steyer etc., nicht gemein. Die Raupe lebt auf verschiedenen Kleearten.

6. *Lonicerae*. Schottenkleewidderchen. (Graminis, Devill.) Esp. H. etc. Fliegt in den Sommermonaten fast an allen Orten häufig. Die Raupe lebt im Frühling auf Klee- und Grasarten.

7. *Filipendulae*. Löwenzahnwidderchen. Lin. etc. Im Juli und August, aller Orten gemein. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Wegerich, Klee, Löwenzahn, Mausörchen (*Hieracium pilosella*), Ehrenpreis und Flittergras (*Briza minor*).

var. *Cytisi*, H. selten. var. *Chrysanthemi*, H. Esp. selten.

8. *Angelicæ*. Bergkleewidderchen. Ochs. H. B. Um Steyer und Wels, im Juli, selten. Die Raupe lebt im Juni auf Bergklee (*Trifolium montanum*).

9. *Peucedani*. Haarstrangwidderchen. (*Filipendulae* var. F.) Esp. H. Ochs. etc. Um Steyer, Wels, Aschbach etc., im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni auf Wegerich, Kronwicke, Quendel, Haarstrang (*Peucedanum officinale*).

var. *Athamanthæ*, Esp. nicht selten. var. *Aeacus*, F. H. nicht selten.

10. *Ephialtes*. Sichelkleewidderchen. Auct. Um Linz im Juli auf Kleefeldern. Die Raupe lebt im Juni auf Sichelklee (*Medicago falcata*), Ehrenpreis, Kronwicke und weichen Grasarten.

var. *Falcatae*, H. var. *Coronillæ*, Esp.

11. *Onobrychis*. Hahnenkopfwidderchen. (Caffra, Esp.) F. H. O. G. B. Um Linz, Steyer, Wels etc. auf Waldwiesen, im Juli, nicht selten. Die Raupe findet man im Juni auf Hahnenkopf, Esparsette und dem süßholzblättrigen Tragant.

10. Genus *Procris*. *Fab. Latr.*

(*Atychia*, Ochs.)

1. *Statices*. Sauerampferschwärmer. Lin. F. etc. Um Linz, Wels, Steyer, im Juni und Juli, auf Waldwiesen. Die Raupe findet man im Frühjahr auf Kugelblumen (*Globularia vulgaris*) und Sauerampfer.

2. *Globulariæ*. Kugelblumenschwärmer. Esp. H. Ochs. Umgebung von Linz, im Juli, auf Waldwiesen. Die Raupe lebt im Frühling auf Kugelblumen.

3. *Pruni*. Schlehenschwärmer. F. W. V. O. G. B. Im Juni und Juli in mehreren Gegenden, nicht gemein. Die Raupe lebt im Mai auf Schlehen, Eichen und Heide.

4. TRIBUS LITHOSIDES. *Boisd.*11. Genus *Euchelia*. *Boisd.*

(Callimorphae, Latr. Steph. Dejepeia, Curt. Steph.)

1. *Jacobeae*. Jacobsblumspinner. Um Steyer, Wels, Lichtenberg, am Weissenbach in der Grünau etc. Die Raupe lebt im Juli und August auf der Jacobsblume (*Senecio Jacobaea*).

2. *Pulchra*. Sonnenwendespinner. Esp. H. O. B. (*Pulehella*, L. G. Lotrix, Cram.) Umgebung von Steyer, im Juli, selten. Die Raupe lebt im Juni auf Ackermäuseohr (*Myosotis arvensis*), Nachtschatten, Spitzwegerich und Sonnenwende (*Heliotrop. europ.*)

12. Genus *Emydia*. *Boisd.*

(Eulepia, Steph.)

1. *Grammica*. Schwingelspinner, Streifflügel. L. H. O. G. Um Linz, Wels, im Juni und Juli. Die Raupe lebt im Mai auf Mäuseöhrchen, Beifuss, Wegerich, Labkraut, Haide und Schlehen.

var. *Striata* (alis posticis nigris), auf der Welserhaide.

13. Genus *Lythosia*. *Boisd.*

(Lithosiae et Callimorphae, Latr. Selinae, Schr.)

1. *Rubricollis*. Aftermoosspinner, Rothhals. Lin. etc. Um Steyer und Wels, im Juli und August, auf jungen Fichten. Die Raupe lebt im Juni auf Aftermoos (*Jungermannia complanata*), Wandflechten (*Lichen parietinus*), Lungenflechte (*Lichen pulmonarius*) und oliventfärbiger Baumflechte (*Lichen olivaceus*).

2. *Quadra*. Pflaumenflechtenspinner. F. etc. Im Juli aller Orten, besonders in Obstgärten. Die Raupe befindet sich im Juni auf mehreren Obstbäumen, Buchen, Föhren, Eichen, Rosskastanien, von deren Flechten sie sich nährt.

3. *Griseola*. Erzgrauer Spinner. H. Ochs. B. In Laubwäldern im Juni, z. B. im Wilheringer Wald bei Linz.

4. *Complana*. Pappelflechtenspinner (*Plumbeola* H.) L. F. O. G. Um Linz, Wels, Steyer etc., im Juli, nicht selten. Die Raupe ernährt sich im Mai und Juni von Flechten der Pappeln, Eichen, Buchen, Föhren, auch auf Geissblatt, Ginster und Schlehen ist sie gefunden worden.

5. *Depressa*. Ockergelber Spinner. (*Ochreola*, H.) Esp. Ochs. B. Umgebung von Wels, im Juli, selten. Die Raupe hält sich im Juni auf Föhren auf und ernährt sich von deren Flechten.

6. *Helveola*. Fichtenflechtenspinner. (*Helvola*, H.) Ochs. B. Um Wels, Ebelsberg, Ottensheim etc., im Juli, nicht selten. Die Raupe ist Anfangs Juli an Eichenstämmen.

7. *Luteola*. Steinflechtenspinner. (*Lutarella* var. F.) H. O. Im Juli, um Steyer, selten. Die Raupe erscheint im Juni und lebt von Stein- und Wandflechten (*Lichen sextilis* et *parietinus*).

8. *Aureola*. Föhrenflechtenspinner. (Unita, Borkh. Esp.) H. O. B. Umgebung von Linz, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni von Flechten der Föhren und Tannen.

9. *Muscarda*. Fliegenkothiger Spinner. (Pudorina, Esp. Cinerina, Esp.) H. O. B. Um Linz, im Juli und August, zwischen sumpfigen Erlen.

10. *Rosea*. Rosenrother Spinner. (Rubicunda, H.) F. O. G. B. Im Juli und August, um Linz und Wels, nicht häufig. Die Raupe lebt im Mai und Juni von den Flechten der Buchen, Birken und Eichen.

11. *Mesomella*. Beinweiser Spinner. (Fborina, H. O.) L. G. B. Um Wels, Linz in den Donauauen, im Juni und Juli. Die Raupe erscheint und ernährt sich wie die der *L. complana*.

14. Genus *Setina*. Boisd. Steph.

(Setinae, Schrank. Lithosiae, Ochs. Callimorphae, Lat.)

1. *Roscida*. Strauchflechtenspinner. F. H. O. G. B. Im Mai und Juni auf Waldwiesen um Wels, Linz, auf dem Pfenningberge.

2. *Irrorea*. Baumflechtenspinner. (Irrorella, L.) H. O. G. B. Um Linz, Steyer etc., im Juni und Juli, auf Wiesen, gemein. Die Raupe ernährt sich im Mai von der Wand- und andern Flechten.

15. Genus *Naclia*. Boisd.

(Callimorphae, Latr. Lithosiae, Ochs.)

1. *Ancilla*. Waldflechtenspinner. (Obscura, F.) L. H. O. G. B. Um Steyer, im Juli, in Gärten und Waldwiesen. Die Raupe hält sich im Mai und Juni an der Wandflechte, dem Aftermoose und der olivenfarbigen Baumflechte (*Lichen olivaceus*) auf.

16. Genus *Nudaria*. Steph. Boisd.

(Callimorphae, Latr. Lithosiae, Ochs.)

1. *Mundana*. Staubmoosspinner. (Hemerobia, H. Nuda, H.) L. F. Ochs. B. G. In der Umgebung von Linz, im Juli. Die Raupe kommt im Juni auf Stein- und Wändeflechten (*Byssus botryoides*) vor.

5. TRIBUS CHELONIDES. Boisd.

17. Genus *Callimorpha*. Boisd.

(Callimorphae, Latr. Eyprepia, Ochs. Hypercompa, Steph.)

1. *Dominula*. Hundszungenspinner. (Domina, H.) L. Esp. etc. Um Linz, Steyer, Wels, Freistadt, Ried etc., im Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt erwachsen im Mai auf der Taubnessel, Hundszunge, Wollweide, Esche, dem Vogelbeerbaume und der Brennessel.

2. *Hera*. Beinwellspinner. Lin. etc. Im Juli und August, um Linz, Steyer, Ottensheim, Walding etc., häufig. Die Raupe lebt, erwachsen im Mai,

auf Himbeersträuchen, Wegerich, Salat, Eichen, Buchen, Weiden, Stachelbeeren, Gundelreben, Schottenweiderich u. s. w.

18. Genus *Nemeophila*. Steph.

(*Chelonia*, Boisd. Olim. *Eyprepia*, Ochs.)

1. *Russula*. Apostemkrautspinner. (♂ *Sannio* L.) L. F. H. O. G. B. Im Mai und Juli, um Steyer, Wels, Linz, im Haselgraben, in der Steyerling und Grünau (Traunkreis), sehr häufig. Die Raupe lebt auf mehreren niedern Pflanzen im Mai und wieder im Juli, als: Wegerich, Löwenzahn, Hühnerdarm, Hundszunge, Habichtskraut u. s. w.

2. *Plantaginis*. Wegerichspinner. L. F. H. etc. Um Wels, Linz, im Haselgraben, Steyer, auf dem nahen Schoberstein, 4000' hoch, im Juni und Juli, in vielen Varietäten. Die Raupe lebt, im Frühjahr erwachsen, auf Wegerich, Sauerampfer und andern niedern Gewächsen.

19. Genus *Chelonia*. Latr. God. Boisd.

(*Eyprepia*, Ochs. *Arctia*, Steph. *Arctiae*, Latr. Olim.)

1. *Aulica*. Tausendblattspinner. L. F. O. H. G. B. Umgebung von Steyer, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt erwachsen im Frühjahr auf Schafgarbe, Brennnessel, Klebkraut, Hühnerdarm, Salat u. s. f.

2. *Matronula*. Beifussspinner. (*Matrona* H. H.) L. F. O. B. Um Steyer, Linz, Ottensheim, im Juni, selten. Die Raupe findet man jung auf Haselbüschen, Kreuzdorn, Faulbaum und Birken, später liegt sie unter Moos und abgefallenen Blättern, und nährt sich nur des Nachts von niedern Pflanzen, als: Dreifaltigkeitsveilchen, Wegerich, Beifuss, Habichtskraut, Salat und Eisenbeerbaum.

3. *Purpurea*. Maierkrautspinner. Lin. etc. Um Steyr, Linz, Ottensheim, im Juni und Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Labkraut, Wegerich, Hundszunge, Stachelbeeren, Maierkraut, Ginster und andern niedern Pflanzen.

4. *Caja*. Nesselspinner, deutscher Bär. L. etc. Um Steyer, Linz, Wels etc., im Juni und August, nicht selten. Die Raupe lebt auf niedern Pflanzen im April und Mai.

20. Genus *Arctia*. Boisd.

(*Cheloniae*, Latr. God. *Arctiae*, Lat. olim. *Eyprepia*. O. *Phragmatobia* et *Spilosoma*, Steph.)

1. *Fuliginosa*. Ampferspinner. Lin. etc. Um Steyer, Linz, Wels etc., im Juni und September. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Brennnesseln, Wegerich, Ampfer, Hühnerdarm und auf Grasarten.

2. *Luctifera*. Spitzwegerichspinner. F. H. O. G. B. Im Mai und Juli, um Wels, am Krems-Ursprung bei Micheldorf. Die Raupe lebt im Frühjahr und Sommer auf Spitzwegerich, Mausöhrechen, Hühnerdarm, Hundszungen, Löwenzahn u. s. w.

3. *Lubricipeda*. Hollunderspinner. T. H. O. G. B. Um Linz, Steyer, Wels etc., im Mai und Juni, nicht selten. Die Raupe lebt vom August bis in den October ausser den oben erwähnten niedern Pflanzen auf Hollunder, Himbeeren, Schotenweiderich u. s. w.

4. *Urticae*. Zaunnesselspinner. (*Papyratia* Curt. Marsch.) Esp. H. O. G. etc. Im Mai und Juni fast aller Orten zu finden. Die Raupe lebt vom August bis October auf Münzen, Nesseln, Wasserpfeffer (*Polygonum Hydropiper*).

5. *Menthastris*. Rossmünzenspinner. F. H. O. G. B. Im Mai und Juni allenthalben nicht selten. Die Raupe ist vom August bis in den October auf Rossmünze, Nesseln und Wasserpfeffer u. s. w.

6. *Mendica*. Frauenmünzenspinner. Lin. etc. Im Mai und Juni an einigen Orten nicht selten. Nahrung und Verwandlung wie bei Vorigen.

6. TRIBUS LIPARIDES. *Boisd.*

21. Genus *Liparis*. *O. Boisd.*

(*Bombyces*, Auct. *Hypogymna*, *Psilura*, *Penthopthera*, *Porthesia*, *Leucoma*, Steph.)

1. *Morio*. Lülchspinner. L. Ochs. etc. Um Linz, Wels, Steyer etc. auf Wiesen, im Juni, wo der schwärmende Mann bei Tage das stillsitzende Weib sucht, gemein. Die Raupe findet man im April und Mai erwachsen auf Lülch (*Lolium perenne*) und auf andern Grasarten.

2. *Monacha*. Nonne, Fichtenspinner. Lin. etc. Um Steyer, Linz, Wels, Ottensheim, im Juli und August. Die Raupe findet man im Juni und Juli auf Föhren, Eichen und Aepfelbäumen.

3. *Dispar*. Rosenspinner, Grosskopf. Lin. etc. Vom Juli bis in den September, um Linz, Steyer, Wels u. s. w. Die Raupe lebt vom Mai bis August auf Obstbäumen aller Art, auf Linden, Weiden, Pappeln, Eichen, Rosen u. s. f.

4. *Salicis*. Weidenspinner, Ringelfuss. Lin. etc. Im Juli, um Linz, Steyer, Wels, oft in grosser Menge. Die Raupe lebt vom Juni bis in den September auf Weidenarten und Pappeln.

5. *Auriflua*. Gartenbirnspinner, Schwan. F. H. O. G. B. Die Raupe findet man erwachsen im Juni auf Obstbäumen, Eichen, Hainbuchen, Rüstern, Weiden, Weissdorn und Rosen, in manchen Jahren ziemlich unheilbringend. Der Schmetterling vom Juli bis in den September, allenthalben.

6. *Chrysorrhaea*. Weissdornspinner, Goldafter. Lin. etc. Ueberall, vom Juli bis September. Die Raupe hat die Verwandlung und Nahrung wie die Vorige.

22. Genus *Orgya*. *Boisd. Ochs.*

(*Bombyces*, *Dasychira*, *Demas*, *Orgya* et *Laelia*, Steph.)

1. *V. Nigrum*. Wintereichenspinner. (*Nivosa*, H.) F. O. G. B. Im Juni, um Steyer und Ottensheim, selten. Die Raupe, erwachsen im Mai, lebt auf Eichen, Linden, Rüstern und Buchen.

2. *Pudibunda*. Wallnussspinner. (Juglandis, H.) Lin. etc. Um Steyer, Linz, Wels, im Anfange des Frühjahrs, an Baumstämmen, nicht selten. Die Raupe lebt vom Juli bis October auf Obstbäumen, Weiden, Pappeln, Linden, Eichen, Buchen u. s. w.

3. *Fascelina*. Kleeblumensspinner. (Medicaginis, H.) Lin. etc. Allenthalben im Juni und August zu finden. Die Raupe findet man erwachsen im Mai und Juni auf Grasarten, Löwenzahn, Klee, Brombeeren, Wegerich, Pappeln, Eichen, Schlehen und Weiden u. s. f.

4. *Coryli*. Haselnspinner. Lin. H. etc. In der Umgebung von Steyer, im Mai und Juli, selten. Die Raupe lebt im Juli bis September auf Haselnuss-Sträucher, Linden, Buchen und Eichen.

5. *Selenitica*. Blattererbse-spinner. (Lathyri, H.) Esp. O. G. B. In der Umgebung von Steyer, doch selten. Die Raupe lebt vom Juni bis in den Frühling des kommenden Jahres auf Wiesenblattererbse (*Lathyrus pratensis*) und Esparsette (*Hedysarum Onobrychis*).

6. *Gonostigma*. Eckfleck. F. H. Ochs. G. B. Im Juli und Ende September, meist allenthalben. Die Raupe findet man im Mai und Juni, im August und September auf Schlehen, Eichen, Pflaumen, Erlen, Heidelbeeren, Himbeeren und Hundsrosen.

7. *Antiqua*. Aprikosensspinner. Lin. etc. Der Schmetterling aller Orten nicht selten. Die Raupe lebt mit der Vorhergehenden gleichzeitig und von denselben Pflanzen.

7. TRIBUS BOMBYCINI.

23. Genus *Bombyx*. Boisd.

(*Bombyces*, Auct. *Gastropachæ*, Ochs. *Lasiocampa*, *Trichiura*, *Pætilocampa*, *Eriogaster*, *Cnethocampa*, *Clisiocampa*, Steph.)

1. *Neustria*. Ringelspinner, Weissbuchensspinner. Lin. etc. Ueberall gemein, im Juli. Die Raupe erscheint im Mai und Juni auf Obstbäumen, Eichen, Weiden, Pappeln, Rüstern, Schlehen, Weissdorn.

2. *Castrensis*. Flockenblumensspinner. Lin. etc. Um Steyer und Wels, im Juli, nicht häufig. Die Raupe findet man vom April bis Ende Juni auf der gemeinen Flockenblume (*Centaurea jacea*), einigen Arten Wolfsmilch (*Euphorbia Esula*, et *Cyparissias*), des Storchenschmabels und Mäuseöhrchen.

3. *Lanestris*. Kirschaumspinner. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Linz und Ottensheim, im Mai und September. Die Raupe lebt im Mai und Juni gesellig unter einem gemeinschaftlichen Gespinste auf Pflaumenbäumen, Kirschen, Schlehen, Birken, Linden, Weiden, Hagedorn u. s. f.

4. *Everia*. Holzbirns spinner. (*Lentipes*, Esp.) F. H. O. G. B. Um Steyer, Wels, Kirnberg, bei Linz, Ottensheim, im Mai und September, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Birken, Eichen, Schlehen, wilden Rosen und Holzbirnen gesellschaftlich.

5. *Catax*. Cerreichenspinner. Lin. etc. Um Steyer und Linz, im September und October, nicht häufig. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Eichen (*Quercus Robur* et *Cerris*).

6. *Processionea*. Viereichenspinner. Lin. etc. Um Schloss-Haus, im Juli und August. Die Raupe lebt vom Mai bis Juli gesellschaftlich auf Eichen.

7. *Crataegi*. Hagedornspinner. (*Avellanae*, Borkh. Mali, Borkh.) Lin. Um Steyer und Ottensheim, im September und October, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Hagedorn (*Crataegus Oxyacantha*), Weiden und Schlehen.

8. *Populi*. Albernspinner. Lin. etc. Um Linz, Steyer, Ebelsberg, Ottensheim, im October, nicht gemein. Die Raupe findet man erwachsen im Mai und Juni auf mehreren Obstbäumen, Eichen, Birken, Espen, Linden, schwarzen Pappeln (*Populus nigra*), Weissdorn und Hundsrose.

9. *Rubi*. Brombeerspinner. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Linz, Widern, im Mai und Juni. Die Raupe lebt auf Brombeeren und andern niederen Gewächsen und fast allen Arten von Laub.

10. *Quercus*. Eichenspinner. Lin. etc. Im Juni und Juli, an allen Orten häufig. Die Raupe findet man erwachsen im Mai auf Weiden, Birken, Eichen, Schlehen, Weissdorn und wilden Rosen u. s. w.

11. *Trifolii*. Wiesenkleespinner. F. H. O. G. B. Im Juli und August, um Steyer, Wels, Ottensheim, nicht gemein. Die Raupe findet man erwachsen im Juni auf Klee, Wegerich, Sichelklee (*Medicago falcata*) und andern niederen Gewächsen und Grasarten.

var. *Medicaginis*, H. O. Tr. Um Steyer.

24. Genus *Odonestis*. Germar.

(*Lasiocampa*, Boisd. olim *Gastropacha*, Ochs.)

1. *Potatoria*. Trespenspinner. Lin. etc. Um Steyer, Wels etc., im Juli, nicht selten. Die Raupe überwintert und lebt, im Mai und Juni erwachsen, auf mehreren Grasarten.

25. Genus *Lasiocampa*. Latr. Boisd. Dup.

(*Gastropachae*, Ochs. Steph. *Bombyces*, Auct.)

1. *Pini*. Föhrenspinner. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Linz (Pöstlingberg), Grammastetten, Walding, im Juli, minder häufig. Die Raupe überwintert und man findet sie erwachsen im Juli auf der Föhre und Weymuthskiefer (*Pinus strobus*).

2. *Pruni*. Pflaumenspinner. Lin. etc. Um Aschach, Ottensheim, Schloss-Haus, im Juli, selten. Die Raupe überwintert und man findet sie erwachsen Ende Mai und Juni auf Pflaumbäumen, Aprikosen, Schlehen, Linden, Birken, Erlen, Eichen, Pfirsich und Birnbäumen.

3. *Quercifolia*. Frühbirnspinner. Kupferglucke. Lin. etc. Ende Juni und im Juli, überall nicht selten. Die Raupe lebt, erwachsen im Mai und Juni, auf Kernobstbäumen, Schlehen, Weissdorn und wilden Rosen u. s. f.

var. *Alnifolia*, Ochs. Um Wels etc.

4. *Populifolia*. Weissespinner. F. H. O. G. B. Um Ottensheim, Aschach, im Juni, selten. Die Raupe wird Ende Mai, nach Ueberwinterung, auf Pappeln, Weiden und Espen gefunden.

5. *Betulifolia*. Traubeneichenspinner. (*Ilicifolia*, H. Illig) F. O. etc. Um Linz, Steyer, Wels, Ottensheim, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt vom Juli bis in den September auf Eichen, Birken, schwarzen Pappeln und Vogelbeerbäumen.

8. TRIBUS SATURNIDES. *Boisd.*

26. Genus *Saturnia*. *Schrank, Ochs.*

(*Attacus* Germ., Latr.)

1. *Pyri*. Birnspinner, grosses Nacht-Pfauenauge. (*Pavonia major*, Lin. F. G.) W. V. H. O. B. Obstgärten von Linz, im Mai, selten. (Scheint jetzt gänzlich ausgerottet). Die Raupe findet man im Juli und August auf Obstbäumen aller Art, auch auf Rüstern und Kastanien.

2. *Carpini*. Hainbuchenspinner, kleines Nacht-Pfauenauge. (*Pavonia minor*.) Borkh. W. V. H. O. B. Um Steyer, Wels, Linz, auf dem Pöstlingberg, Ottensheim, Grammastetten etc. Die Raupe findet man vom Mai bis Juli auf Schlehen, Hainbuchen, Eichen, Erlen, Birken, Erdbeeren und Heidelbeeren u. s. w.

9. TRIBUS ENDROMIDES.

27. Genus *Agria*. *Ochs. Boisd.*

(*Bombyx*, Auct.)

1. *Tau*. Rothbuchenspinner, Nagelfleck. Lin. etc. Um Steyer, Wels, St. Florian, Aschach, Grammastetten etc. Die Raupe lebt im Juni bis in den August auf Buchen, Linden, Birken, Hainbuchen, Haselnuss u. s. w.

var. ♀ *brunescens*. * vide Esp. Tom. III. Tab. V. Fig. 8. Auf dem Domberge bei Steyer.

28. Genus *Endromis*. *Ochs. Boisd.*

(*Dorvillia*, Leach. *Bombyx*, Auct.)

1. *Versicolora*. Hagebuchenspinner. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Wilhering, Hartkirchen etc., im März oder April, an Waldsäumen, selten. Die Raupe lebt im Juni und Juli auf Birken, Erlen, Haselsträucher, Buchen, Linden u. s. w.

10. TRIBUS ZEUZERIDES. *Boisd.*29. Genus *Cossus*. *Boisd.*

(Cossi, Latr. Fab.)

1. *Ligniperda*. Kopfweidenspinner, Weidenbohrer. (Bomb. *Cossus*, L. Esp. H.) Fab. Ochs. G. B. Der nicht seltene Spinner wird im Juni und Juli allenthalben angetroffen. Die Raupe lebt in den Stämmen der Weiden, Pappeln, Linden, Eichern, Rüstern, Aepfelbäumen, Wallnussbäumen u. s. f.

30. Genus *Zeuzera*. *Latr. Boisd.*

(Cossi, Latr. Fab.)

1. *Aesculi*. Rosskastanienspinner. Lin. etc. Um Steyer, Schloss-Haus, Ottensheim, Hörsching, im Juli und August, nicht gemein. Die Raupe lebt in den Aesten und Stämmen der Wallnussbäume, Linden, Rüstern, Ebereschen, Rosskastanien, Birn- und Aepfelbäumen, Buchen, Birken, Eichen, Erlen u. s. w.

31. Genus *Hepialus*. *Fab. Lat.*

(Hepiolus, Ochs. Illig.)

1. *Humuli*. Hopfenwurzelspinner. Lin. etc. Um Linz, Wels, Steyer, Wintern, Ottensheim, im Juni und Juli, selten. Die Raupe lebt an den Wurzeln des Hopfens (*Humulus lupulus*), an den Knollen der Erdäpfel u. s. w.

2. *Carnus*. Graubunter Spinner. (Carna, H.) Fab. Ochs. B. Im Juli und August, auf unsern Alpen, selten.

3. *Sylvinus*. Ockergelber Spinner. (*Lupulina*, H.) Lin. Esper. Ochs. etc. Um Linz, Steyer, vom Juni bis in den September, nicht selten, gegen Abend an mit Gebüsch bewachsenen Flüssen, Bächen und Gräben. Die Raupe lebt an den Wurzeln alter Weiden.

4. *Lupulinus*. Lehmbrauner Spinner. (♀ *Obliquus*, F.) Lin. F. O. G. B. Um Steyer, Ottensheim, vom Mai bis August, selten. Die Raupe lebt an Wurzeln verschiedener Gewächse, vielleicht auch im faulenden Holze?

5. *Hectus*. Oraniengelber Spinner. L. F. Ochs. G. H. B. Um Steyer, Wels, Ottensheim, im Sommer gegen Abend an mit Bäumen besetzten Abhängen und Wäldern. Die Raupe lebt an den Wurzeln der Pfingstrose und mehrerer Pflanzen.

11. TRIBUS PSYCHIDES. *Boisd.*32. Genus *Psyche*. *Schrank. Ochs. Latr. Boisd.*

(Psyche et Fumea, Steph.)

1. *Pulla*. Schwärzliche Schabe. (*Plumella*, H. W. V.) Esp. Ochs. B. Um Steyer und Linz, auf Waldwiesen, im April und Mai, selten.

2. *Museella*. Fliegenflügelige Schabe. (*Graminella*, Vieweg) F. W. V. H. Um Linz, Steyer, Wels, auf Waldwiesen, im April und Mai, selten.

12. TRIBUS DREPANULIDES. *Boisd.*33. Genus *Cilix*. *Leach.*(Platypteryx, Tr. *Boisd.* olim *Latr.*)

1. *Spinula*. Schlehen-Sichelflügler. (*B. compressa*, F. *Esp.*) Ph. Att. Ruffa, Lin. H. Lasp. Tr. Um Steyer, Ottensheim, im Mai und wieder im Juli, selten. Die Raupe findet man im Mai und Juni und wieder im August oder September auf Schlehen, Weissdorn (*Crategus Oxyacantha*).

34. Genus *Platypteryx*. *Lasp. Leach.*

(Drepana, Schrank.)

1. *Lacertula*. Hangelbirken-Sichelflügler. (*Geom. Lacertinaria*, L.) H. *Esp.* Lasp. Tr. Um Steyer, Ottensheim, im Frühjahr und Sommer, an feuchten Stellen, selten. Die Raupe, zweimal, auf Birken.

2. *Sicula*. Sumpf-Erlen-Sichelflügler. (*Harpagula*, *Esp.* Ph. *Harparia*, F.) H. W. V. Lasp. Tr. In der Umgebung von Linz, im August, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Linden, Eichen und Birken.

3. *Falcula*. Weissbirken-Sichelflügler. (*Geom. Falcataria*, L. F.) H. *Esp.* etc. Um Steyer, Linz, im Frühjahr und Sommer, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Birken, Espen, Eichen, Weiden und Erlen.

4. *Hamula*. Rothbuchen-Sichelflügler. (*Ph. Falcata*, F.) *Esp.* H. Tr. Um Linz, im Frühjahr und Sommer, selten. Die Raupe findet man im Mai und September auf Birken und Eichen.

13. TRIBUS NOTODONTIDES.

(Pseudobombycini, *Boisd.* olim. *Bombyces*, *Auct. vet.*)35. Genus *Dieranura*. *Latr. Boisd.*(Cerura, Schrank, Steph. *Harpya*, Ochs. *Pania*, *Dalm.*)

1. *Bifida*. Pappelweidenspinner. (*Furcula*, var. *B. Index*) H. O. B. Im Mai, um Steyer und Linz, selten. Die Raupe findet man auf Pappeln vom Juli bis in den September.

2. *Furcula*. Saalweiden-Spinner. L. F. *Esp.* O. G. B. Um Wels, Linz, Ottensheim, im Juni und wieder im August, selten. Die Raupe lebt auf der italienischen Pappel und der Saalweide.

3. *Erminea*. Bachespenspinner, weisser Hermelin. *Esp.* H. O. G. B. Im Park bei Schloss-Haus, im Juni, selten. Die Raupe lebt im August und September auf allen Arten Pappeln, Weiden, auch auf wilden Kastanien.

4. *Vinula*. Bandweidenspinner, Gabelschwanz. L. F. H. O. G. B. Um Steyer, Wels, Linz etc., im Mai, gemein. Die Raupe lebt auf Linden, Weiden, Pappeln vom Juni bis in den August.

36. Genus Harpyia. Ochs. Boisd.

(Stauropus, Steph.)

1. Fagi. Buchenspinner. Lin. etc. Um Wels, Schlossruine Schaumburg, bei Aschach, im Juni, selten. Die Raupe lebt im August und September auf Eichen, Buchen, Linden, Erlen, Haseln, Birken und Pflaumbäumen.

37. Genus Uropus. Rambur. Boisd.

(Harpyia, Boisd. olim. Ochs.)

1. Ulmi. Rüsternspinner. (Cassinia, Esp.) Borkh. H. O. D. B. Um Steyer, im April und Mai, selten. Die Raupe lebt im Juni auf Rüstern.

38. Genus Asteroscopus. Boisd. Tr.

(Petasia, Steph.)

1. Cassinia. Graslindenspinner. (Sphinx, Esp.) Fab. Hübn. W. V. Tr. Brahm. Schrank etc. Um Steyer und Linz, im Spätherbste. Die Raupe lebt vom Mai bis in den August auf Eichen, Weiden, Buchen, Linden, Hartriegel u. s. w.

2. Nubeculosa. Hartriegelspinner. Esp. Tr. D. B. Umgebung von Linz, im März und April. Die Raupe lebt auf Birken und Rüstern.

39. Genus Ptilodontis. Steph.

(Orthorhinia, Boisd. olim Notodonta, Ochs.)

1. Palpina. Weissweidenspinner. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim etc., nicht selten, im Mai und Juli. Die Raupe lebt auf Linden, Pappeln und Weiden vom Juni bis in den October.

40. Genus Notodonta. Ochs. Boisd.

(Bombyces, Auct. Notodonta, Leiocampa, Lohopteryx, Ptilophora, Chaonia et Peridea, Steph.)

1. Camelina. Erlenspinner. (Camelina et Capucina, L.) Um Steyer, Wels, Linz, Ottensheim etc., im Mai und Juli, nicht selten. Die Raupe ist zu finden auf Weiden, Buchen, Birken, Pappeln, Eichen, Rüstern und Linden. zweimal im Jahre.

2. Dictaea. Schwarzpappelspinner. Lin. etc. Ueberall nicht selten, im Juli oder August. Die Raupe lebt auf Pappeln, Weiden und Birken vom Juni bis in den October.

3. Dictaeoides. Balsampappelspinner. (Gnoma, F.) Esp. H. O. etc. Um Linz und Wels, im Juli, selten. Die Raupe lebt auf Birken.

4. Dromedarius. Birkenspinner. Lin. etc. Um Steyer im August gefangen, selten. Die Raupe lebt auf Birken, Erlen und Haseln vom Juni bis in den October.

5. Tritophus. Zitterpappelspinner. (Torva, H. 27. Tremula, H. W. V.) Fab. Esp. Ochs. G. H. (text.) Um Steyer und Wels, im Mai und Juni und wieder im August, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Eichen, Birken, Espen und italienischen Pappeln im Juli und September.

6. *Ziczac*. Flechtweidenspinner. Lin. etc. Um Wels, Steyer, Ottensheim, im Mai, Juni und wieder im August. Die Raupe lebt auf allen Arten von Pappeln und Weiden vom Juni bis in den October.

7. *Torva*. Espenpappelspinner. (Tritophus, H. 29.) O. G. H. (text.) Um Wels, im Juli und August, selten. Die Raupe lebt auf Espen (*Populus tremula*) im Juli und September.

8. *Trepida*. Rotheichenspinner. (Tremula, W. V. H.) F. Esp. O. G. B. Um Wels, Schloss-Haus, im Mai oder Juni, selten. Die Raupe lebt auf Eichen vom Juli bis in den September.

9. *Velitaris*. Sommereichenspinner. (Austera, H.) Esp. Ochs. G. B. Um Linz und Wels, im Juni, selten. Die Raupe lebt im August und September auf Eichen.

10. *Querna*. Hageichenspinner. W. V. F. H. O. G. B. Ende Mai und Juni, bei Ottensheim, Schloss-Haus, selten. Die Raupe lebt im August auf Eichen.

11. *Chaonia*. Steineichenspinner. (Roboris, F. Steph.) H. W. V. O. G. B. Im April und Mai, um Wels, nicht selten. Die Raupe lebt vom Juni bis in den August auf Eichen.

41. Genus *Diloba*. *Boisd.*

(*Episema*, Ochs. Steph.)

1. *Coeruleocephala*. Mandelspinner. Lin. etc. Um Linz, Steyer, Wels, im ersten Frühjahr und Spätherbste, gemein. Die Raupe lebt auf Obstbäumen, Schlehen, Weissdorn und Mandeln im Mai und Juni.

42. Genus *Pygaera*. *Boisd.*

(*Pygæra*, Ochs. Sericariae, Latr. Bombyces, Auct.)

1. *Bucephala*. Lindenspinner, Wappenträger. Lin. etc. Aller Orten im Mai und Juni zu finden. Die Raupe lebt fast auf allen Garten- und Waldbäumen, besonders aber auf der Saalweide, vom Juni bis in den October.

43. Genus *Clostera*. *Hoffmansegg, Steph. Boisd.*

(*Pygæra*, Ochs. Sericariae, Latr. Bombyces, Auct.)

1. *Curtula*. Rosenweidenspinner. H. W. V. V. L. F. B. Um Steyer Ottensheim, im Mai und Juli, selten. Die Raupe lebt auf Weiden und Pappeln.

2. *Anachoreta*. Korbweidenspinner. F. Esp. H. O. G. B. Um Steyer, Wels, Linz, Ottensheim, vom Mai bis zum Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf Pappeln und Weiden durch den Sommer und Herbst.

3. *Reclusa*. Rossmarinweidenspinner. F. Esp. H. O. G. B. Um Steyer, Ottensheim, im Mai und Juli, selten.

4. *Anastomosis*. Lorbeerweidenspinner. H. W. V. L. F. B. etc. Um Linz, im Mai und Juli, selten. Die Raupe lebt auf Weiden und Pappeln.

NOCTUAE.

1. TRIBUS NOCTUOBOMBYCINI. *Boisd.*

(Noctuae, Auct.)

1. Genus *Cymatophora*. *Treits. Boisd.*

(*Ceropacha*, Steph.)

1. *Ridens*. Hageicheneule. (*Xanthoceros*, H. Tr. *Erythrocephala*, Esp. *Chrysoceras*, Linn. Trans.) Fab. D. B. Um Linz und Wels, im März und April, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf mehreren Eichenarten.

2. *Octogesima*. (*Octogena*, Esp. D. Or. Borkh.) H. Tr. B. Umgebung von Wels, Linz, Ottensheim, im April und Mai, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni und dann im August und September auf der schwarzen und italienischen Pappel.

3. *Or*. Alberneule. (*Octogena*, Esp. *Consobrina*, Borkh.) F. H. Tr. B. D. Um Linz, Wels, im Mai, nicht selten. Die Raupe lebt im Sommer auf Pappelarten.

4. *Flavicornis*. Pfingsmaien-Eule. (*Luteicornis*, Haworth.) Lin. etc. Um Wels, Ottensheim, im April und Mai, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Birken, Eichen und Pappeln.

5. *Diluta*. Graugewässerte Eule. F. H. Tr. D. B. Umgebung von Linz, im August und September, selten. Die Raupe lebt auf Eichen im Mai.

6. *Ruficollis*. Wintereichen-Eule. F. W. V. H. Tr. B. Umgebung von Steyer, im April, selten. Die Raupe findet man im Mai auf Eichen.

7. *Bipuncta*. (*Undosa*, H. *Binotata*, F. *Bicolor*, Esp. *Pyr. Duplaris*, L.) Borkh. Umgebung von Linz, im Frühjahr, selten. Man findet die Raupe, erwachsen im August und September, auf Pappeln, Erlen und Haseln.

2. Genus *Cleoceris*. *Boisd.*

1. *O O*. Das doppelte O. Viereichen-Eule. (*Ferruginago*, H.) L. F. Esp. Tr. Um Linz, im August und September, selten. Die Raupe lebt auf Eichen im Mai und Juni.

3. Genus *Plastenis*. *Boisd.*

(*Tethea*, Steph.)

1. *Subtusa*. Zitterpappel-Eule. F. W. V. H. Tr. Im Juli und August, bei Ottensheim. Die Raupe lebt auf Eichen, Pappeln und Weiden.

2. *Retusa*. Bandweiden-Eule. (*Chrysoglossa*, Lin. Trans.) Lin. etc. Umgebung von Ottensheim, im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai auf der Bandweide und Pappel.

2. TRIBUS BOMBYCOIDES. *Boisd.*

(Noctuae, Auct.)

4. Genus *Acronycta*. *Ochs. Tr. Boisd.*

(*Apatelæ* et *Acronyctæ*, Steph.)

1. *Leporina*. Erlen-Eule. Lin. etc. Umgebung von Ottensheim, vom Mai bis August. Die Raupe lebt vom Juni bis in den October auf Weiden, Birken, Erlen, Rüstern, Pappeln.

2. *Aceris*. Rosskastanien-Eule. Lin. etc. Im Mai und Juni, um Wels, Linz, Ottensheim, nicht selten. Die Raupe lebt im Sommer und Herbst auf Rosskastanien, Ahorn, Buchen, Eichen und echten Kastanien.

3. *Megacephala*. Weiden-Eule. F. Tr. H. D. B. Um Linz, Wels, Steyer, im Mai und Juni, nicht selten. Die Raupe lebt vom Juni bis September auf Weiden und Pappeln.

4. *Ligustri*. Hartriegel-Eule. F. H. Tr. D. B. Um Linz, Steyer, Wels u. s. w., im Mai bis Juli, nicht gemein. Die Raupe, in zwei Generationen, lebt vom Juli bis im September auf Hartriegel.

5. *Strigosa*. Ebereschens-Eule. (*Flavillacea*, H. Esp.) F. Tr. D. B. Um Wels und Walding, im Juni, selten. Die Raupe lebt im Herbst auf Schlehen und wilden Birnen.

6. *Tridens*. Schwarzdorn-Eule. (*Psi*, H.) F. Esp. Tr. D. B. Um Linz, Steyer, Wels etc., im Mai und August, gemein. Die Raupe lebt im Juli und dann im Herbst auf Obstbäumen, Weiden, Weissdorn, Schlehen etc.

7. *Psi*. Aprikosen-Eule. (*Tridens*, H.) L. Esp. F. Tr. D. B. An vorigen Orten zu gleicher Zeit, doch nicht so gemein.

8. *Menyanthidis*. Bitterklee-Eule. Esp. H. Tr. D. Umgebung von Wels, selten. Die Raupe lebt im Juni und Juli auf Bitterklee (*Menyanthes trifoliata*) und der gemeinen Myrthe oder Myrthenhaide.

9. *Auricoma*. Bocksbeer-Eule. F. Esp. H. Tr. D. B. Um Wels, Ottensheim, im Mai und August, nicht gemein. Die Raupe lebt im Juni und Juli, dann wieder im September und October, auf Bocksbeeren (*Rubus cæsius*), Heidelbeeren, Preiselbeeren (*Vac. Vitis Idæa*), Brombeeren, Haide (*Erica vulgaris*), auf niedern Gebüsch der Birken und Espen.

10. *Rumicis*. Ampfer-Eule. Lin. etc. Um Linz, Steyer, Wels u. s. w., überall gemein. Die Raupe lebt im Juni, dann August und September, auf Eichen, Pappeln und Weiden, auch auf Ampfer (*Rumex crispus*) Himbeeren, Flöhkraut (*Polygonum Persicaria*), Augentrost (*Euphrasia officinalis*) u. a. m.

11. *Euphorbiæ*. Wolfsmilch-Eule. F. W. V. H. Tr. D. Um Steyer und Ottensheim etc., im April und Juli, nicht häufig. Die Raupe lebt im Mai und

Juni, dann im August und September, auf Wolfsmilch (*Euphorbia Esula et Cyparissias*), Zwergholler (*Sambucus Ebulus*) und mehreren andern Pflanzen.

5. Genus *Diptera*. Ochs. Tr.

1. *Ludifica*. Grünweisslichte, schwarzgezeichnete Eule. Lin. etc. Umgebung von Sirning, im April und Mai und wieder Ende Juli und August, selten. Die Raupe lebt im Juli und wieder im September und October auf Aepfelbäumen, Birn- und Vogelbeerbäumen, Weiden, Schlehen, Kirschen und Eichen.

2. *Orion*. Eichbaum-Eule. (*Aprilina*, Panzer, H.) Esp. Tr. B. D. Um Wels und Ottensheim, im April und Mai. Die Raupe lebt im September auf Eichen und Buchen.

6. Genus *Bryophila*. Tr. Boisd.

(*Pæcilia*. Ochs.)

1. *Perla*. Perlfarbige Eule. (*Glandifera*, Borkh) F. H. Tr. B. Umgebung von Steyer, Linz, im Juli, selten. Die Raupe im April an Steinen, von deren Flechten sie sich nährt.

2. *Receptricula*. Schillergraue Eule. (*Strigula*, Borkh) H. Tr. B. Um Steyer, Linz und Micheldorf, im Sommer, selten. Die Raupe lebt in felsigen Gegenden, auf Steinmoos, gemeinschaftlich im April.

3. *Fraudatricula*. Grünschillernde Eule. (*Paliola*, Borkh) H. Tr. etc. Im Juli, bei Ottensheim und Schloss-Haus, selten. Die Raupe nährt sich im Mai vom Moose, welches an alten Breterzäunen wächst.

4. *Raptricula*. Purpurgraue Eule. (*Lupula*, D.) H. Tr. B. Um Linz, im Juli, selten. Die Raupe lebt im Mai bis Ende Juli von Flechten an Mauern, Brücken und steinernen Einzäunungen.

3. TRIBUS AMPHIPYRIDES. Boisd.

7. Genus *Gonoptera*. Latr. Boisd. Dup.

(*Calpe*, Tr. *Calyptra*, Ochs. Steph.)

1. *Libatrix*. Dotterweiden-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Linz, im Juli und September, überall gemein. Die Raupe lebt im Sommer und Herbst auf Weiden- und Pappel-Arten.

8. Genus *Amphipyra*. Ochs. Boisd.

(*Amphipyra et Syntomopus*, Guénéé.)

1. *Pyramidea*. Nussbaum-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Linz u. s. w., im Juli, nicht selten. Die Raupe ist im Mai und Juni auf Obst- und Waldbäumen, auch Sträuchern zu finden.

2. *Perflua*. Rainweiden-Eule. (*Pyramidina*, Esp.) F. H. G. Tr. B. In Ottensheim, Schloss-Haus, im August. Die Raupe lebt auf Pappeln, Buchen, Rustern, Schlehen, Weissdorn, Heckenkirschen, Liguster, und ist im Mai und Juni erwachsen.

9. Genus Scotophila. Hübn.

(Pyrophila, Steph. Philopyra, Guénée. Amphipyra, Tr. Boisd.)

1. *Livida* Griechenblaue-Eule. (Scotophila, Esp.) F. H. G. Tr. B. Um Steyer, im Juli und August, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni am Röhrenkraut.

2. *Tragopogonis*. Bocksbart-Eule. L. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim, im Juli und August, gemein. Raupe, im Mai und Juli erwachsen, lebt an Bocksbart, Spinat, Ampfer, Feldscharte (*Serratula arvensis*), Feldrittersporn (*Delphinium Consolida*) u. s. w.

10. Genus Mania. Tr. Boisd.

1. *Maura*. Der Nachtgeist. Hübn. W. V. L. Fab. Esp. Borkh. de Villers. Um Steyer, Schloss-Haus, Ruine Lichtenhaag, Ottensheim, Gramma-stetten, an Bächen wo Erlengebüsche sind, im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Erlen, Weiden, Pappeln, spanischen Holler, auch Salat und andern Kräutern.

2. *Typica*. Flechtweiden-Eule. (Venosa, H.) L. F. G. Tr. B. Um Wels Ottensheim u. s. f., im Juli und August, selten. Die Raupe, im April und Mai erwachsen, lebt auf Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*), gemeinem Gänsedistel (*Sonchus oleraceus*), lychimisartigem Wollkraut, Hundszunge Brennessel und andern niedern Pflanzen.

11. Genus Rusina. Steph. Guénée.

(Noctua, Boisd. olim. Agrotis, Tr.)

1. *Tenebrosa*. (Feruginea, Esp.) H. D. Tr. B. In der Umgebung von Steyer, Sirning, im Juli, selten. Die Raupe lebt an vielen niedern Pflanzen-Arten.

4. TRIBUS NOCTUIDES.

(Noctuelides, Boisd. Olim.)

(Noctuae, Auct.)

12. Genus Segetia. Stephens.

(Mythimna, Ochs. Tr. Boisd. olim.)

1. *Xanthographa*. Kastanienbraune, gelbgezeichnete Eule. F. etc. In August und September um Ottensheim, nicht häufig. Die Raupe lebt, erwachsen im Mai, von Gras und niedern Gewächsen.

13. Genus Triphaena. Tr. Boisd.

1. *Janthina*. Aron-Eule, Sturmhaube. (Fimbria minor, Dev.) F. etc. Im Juni und Juli, bei Ottensheim, selten. Die Raupe lebt auf Mutterkraut (*Matricaria Parthenium*), Hühnerdarm (*Alsine media*), Melden-Arten und dem Aronkraut (*Arum maculatum*).

2. *Fimbria*. Schlüsselblumen-Eule. (Solani, F.) L. F. H. Tr. G. B. Um Steyer, Stift Florian, im Juni und Juli. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Schlüsselblumen, Hühnerdarm etc.

3. *Subsequa*. Vogelkraut-Eule. W. V. H. G. Tr. B. Um Linz, im Juni und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im April auf niedern Pflanzen.

4. *Pronuba*. Sauerampfer-Eule, Hausmutter. Lin. etc. Um Linz, Steyer etc., im Juni und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf Sauerampfer, Schlüsselblumen, Aurikeln, Veilchen, Kohl und Levkoyen, und ist im Mai erwachsen.

var. *Innuba*, Tr. Steph. Um Steyer.

14. Genus *Chersotis*. *Boisd.*

(*Agrotis* et *Trachea*, Tr. *Noctuae*, *Boisd.* olim)

1. *Porphyrea*. Purpurbraune, dunkelsprenklige Eule. (F. *Concinna*, Esp., *Lepida*, Esp.) Hübn. W. V. Tr. B. D. Umgebung von Steyer, im Juni, selten. Die Raupe lebt im September und October auf krautartigen Haiden (*Erica herbacea* et *vulgaris*).

2. *Plecta*. Blindlattig-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Linz, Ottensheim, im Juni und September. Die Raupe ernährt sich im Mai und Juli von Salat, Sellerie, Mangold, Gartenmelde, Wegwart, Waldstroh u. a. m.

15. Genus *Noctua*. *Treits.*

1. *Cnigrum*. Spinat-Eule. (Nun *Atrum*; Borkh. *Gothica* var. Esp.) Um Steyer, Linz, Ottensheim, nicht selten. Die Raupe ernährt sich von niedern Pflanzen, Hühnerdarm, auch Sumpf-Schotenweiderich. (*Epilobium palustre*).

2. *Tristigma*. (Diatrapezium, Borkh. H. *Sigma*, var. G.) Ochs. Tr. B. Umgebung von Steyer, selten. Die Raupe lebt von mehrerer niedern Gewächsen, vorzüglich Löwenzahn.

3. *Triangulum*. Wachtelweizen-Eule, doppeltes Dreieck. (*Sigma*, Esp. H. G.) Ochs. Tr. B. etc. Um Ottensheim, im Juni und Juli. Die Raupe lebt von niedern Gewächsen, besonders Küchengewächsen, und erscheint im August.

4. *Rhomboida*. Rautenfleckige Eule. (*Stigmatica*, H.) Esp. Tr. G. B. Im Juni und Juli, bei Ottensheim. Die Raupe lebt, im Mai erwachsen, auf niedern Pflanzen.

5. *Baja*. Tollkraut-Eule. (*Tricomma*, Esp.) F. Borkh. H. Tr. G. B. Umgebung von Steyer, im Juli und August, selten. Die Raupe, im April erwachsen, nährt sich von Tollkraut (*Atropa Belladonna*) und andern niedern Pflanzen.

6. *Sigma*. Gartenmelden-Eule. (*Signum*, F. *Ditrapezium*, Esp. *Nubila*, Esp.) W. V. Tr. B. Um Ottensheim, im Juni, selten. Die Raupe nährt sich von niedern Pflanzen und besonders von der Gartenmelde (*Atriplex hortensis*), und ist im April erwachsen.

16. Genus *Spælotis*. *Boisd.*

(Noctua, Boisd, olim. Noctua, Agrotæ et Amphipyra, Tr.)

1. *Augur*. Wellenstreifige Eule. (*Omega*, Esp. *Assimulans*, Borkh. *Hippophaes*, H - G.) Fab. H. Tr. G. B. Umgebung von Steyer, Linz, im Juli, selten. Die Raupe ernährt sich von niedern Pflanzen und dem Faulbaum und verpuppt sich im Mai.

2. *Pyrophila*. Weissgezeichnete Eule. (*Tristis*, F. *Radicia*, Esp. *Simulans*, Vieweg.) F. H. Tr. G. B. Um Hartkirchen, im Juni oder Juli. Die Raupe, im April erwachsen, nährt sich von Wurzeln der Gräser und niedern Pflanzen.

17. Genus *Agrotis*. *Ochs, Tr.*

(Noctua, Boisd. olim)

1. *Suffusa*. Gänsedistel-Eule. F. H. G. Tr. B. Um Linz, Steyer, im Juli oder August, nicht gemein. Die Raupe lebt im Mai an Graswurzeln und unter der Gänsedistel (*Sonchus oleraceus*).

2. *Segetum*. Wintersaat-Eule (*Segetis*, H. B. *Caliginosa*, Esp. ♀ B. *Fuscosa*, Esp.) W. V. Tr. B. Um Linz, Steyer etc., im Juni und Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt von Wurzeln des Getreides und Grases und der kleineren Gartenpflanzen.

3. *Exclamationis*. Kreuzkraut-Eule. Lin. etc. Um Linz, Wels, Steyer u. s. f., im Mai, Juni auch Juli. Die Raupe lebt von Kreuzkraut und Graswurzeln.

4. *Corticea*. Rindenfarbene, klein gestrichte Eule. (♀ *Sordida*, H. *Exclamationis*, Esp.) W. V. H. Tr. B. Im Mai und Juni, bei Ottensheim, nicht häufig. Die Raupe findet man im Juni unter Steinen auf Haiden, wo sie von Graswurzeln lebt.

5. *Cinerea*. Aschgraue, feingestrichte Eule. Borkh. H. G. Tr. In Hartkirchen, im Mai und Juni, selten, an Lindenblüthen schwärmend. Die Raupe hat die Lebensweise wie obere zwei.

6. *Tritici*. Weizen-Eule. (*Pratincola*, H. Borkh.) Lin. G. Tr. B. Um Linz und Steyer, im Juni und Juli, nicht selten. Man findet die Raupe im Mai erwachsen, und lebt von niedern Pflanzen und Graswurzeln.

7. *Obelisea*. Rehfarbene Eule. (*Molothina*, Esp.) W. V. H. G. Tr. B. Um Linz, im Juni und Juli, nicht selten. Die Raupe ist im Mai erwachsen und nährt sich wie die Vorigen.

8. *Aquilina*. Adlerbraune, schwarzgezähnte Eule, Waldstroh-Eule. (*Domestica*, F. *Nigrofusca*, Esp. *Vitta*, Borkh.) W. V. H. G. Tr. B. Im Juli, bei St. Magdalena, bei Linz, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai auf Waldstroh (*Galium verum*).

9. *Fumosa*. Rauchfarbige Eule. (*Nigricans*, View. Esp.) F. H. Tr. etc. Um Linz, im August. Die Raupe ist im Juni erwachsen und lebt auf niedern Pflanzen.

10. *Putris*. Faulholz-Eule. (*Lignosa*, H.) L. F. H. Tr. D. B. Um Linz, im Juni, selten. Die Raupe lebt an den Wurzeln verschiedener Gräser, der

Melde und andern niedern Pflanzen, überwintert und ist erwachsen im April und Mai.

11. *Valligera*. Hornfarbige, kleinmakelige Eule. (Clavis, Esp.) F. H. Borkh. Tr. D. B. Im Juli und August, bei Ottensheim, nicht häufig. Die Raupe liegt bei Tage zusammengerollt unter Steinen und lebt des Nachts von verschiedenen Graswurzeln.

18. **Genus Heliophobus.** *Boisd. Steph. Guénée.*
(*Hadena*, Tr.)

1. *Graminis*. Gras-Eule. Lin. etc. Um Linz, im Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Gras- und Getreidearten, auch auf Klee.

2. *Popularis*. Lolch- oder Futtergras-Eule. (Lolii, Esp. D. Graminis, H.) F. etc. Um Hartkirchen, Ottensheim, im Juli und August. Die Raupe findet man im April an verschiedenen Grasarten, z. B. dem Lolchgrase (*Lolium perene*), an Quecken, auch am Getreide.

5. TRIBUS HADENIDES.

(Noctuae, Auct.)

19. **Genus Luperina.** *Boisd.*

(*Hadena* et *Xyliinae*, Tr. *Xylophasiae*, Steph. Guénée.)

1. *Leucophaea*. Tausendblatt-Eule. (B. *Fulminea*, F. Devill. B. *Vestigialis*, Esp. Devill.) Borkh. W. V. Bo. H. Tr. Um Steyer, Linz, Ottensheim etc., im Mai und Juni, nicht selten. Die Raupe lebt auf Ginster (*Spartium Scoparium*), Schafgarbe, Wegerich und andern niedern Pflanzen.

2. *Virens*. Weissgrüne Eule. H. W. V. L. F. Esp. Borkh. de Villers etc. Im Juli und August an wohlriechenden Blumen oder Distelköpfchen nach Sonnenaufgang, bei Kleinmünchen, nicht selten. Die Raupe findet man unter Steinen, sie nährt sich von Hühnerdarm, auch Spitzwegerich.

3. *Rurea*. Graugelbliche, braungefleckte Eule. (Putris, H. W. V. *Alopecurus*, Esp. *Luculenta*, Esp.) F. Borkh. Tr. D. B. Im Juni und Juli, um Steyer, nicht selten. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Lolchgras, Quecken und andern Grasarten, auch auf der Primel (*Primula veris*).

4. *Pinastri*. Vogelflügel-Eule. Lin. etc. Um Steyer u. s. w., im Mai und Juni. Die Raupe lebt auf Ampfer-Arten, z. B. Sauerampfer, Schafampfer (*Rumex acetosella*), und ist im September erwachsen.

5. *Hepatica*. Leberbraune, düster und gelbgemischte Eule. (Charactera, H.) W. V. Borkh. Tr. D. B. Um Steyer, im Juni und Juli, selten, auch bei Ottensheim. Die Raupe lebt an Graswurzeln und jungen Halmen.

6. *Lithoxylea*. Winterbirn-Eule. (Sublustris, Esp.) W. V. F. H. Tr. Um Steyer, im Juni und Juli, selten, auch bei Ottensheim. Die Raupe lebt auf Birnbäumen.

7. *Polyodon*. Graswurz-Eule (*Radicea*, H. F. *Occulta*, Esp.) Lin. etc. Um Linz und Steyer, im Juni und Juli. Die Raupe lebt, erwachsen im April und Mai, an den Wurzeln mehrerer Grasarten und Küchenkräuter.

8. *Conspicillaris*. Wirbelkraut-Eule. L. Esp. H. Tr. D. B. Um Steyeregg, Ottensheim, im März und April, nicht selten. Die Raupe lebt auf Wirbelkraut (*Astragalus Onabrychis*), niedern Pflanzen und von der Graswurzel und Johanniskraut-Arten.

9. *Basilinea*. Quecken-Eule. F. Esp. H. Tr. D. B. Um Linz, im Mai und Juni, nicht selten. Die Raupe lebt auf Grasarten.

10. *Nictitans*. Kastanienbraune, gelb- und weiss-makelige Eule. (*Chrysographa*, H. Cinerago, F.) L. Tr. D. B. Um Steyer, Ottensheim, im Juni oder Juli. Die Raupe lebt an der Wurzel des Grases in der Erde.

20. Genus *Apamea*.

(*Apameae*, Tr. Miana, Steph.)

1. *Strigilis*. Schwarzbraune, weissbandirte Eule mit Kammstichen. (*Praeduncula*, H. W. V.) L. F. Tr. D. B. Steph. Um Steyer und Linz, im Juni und Juli, nicht gemein. Die Raupe ernährt sich von jungen Sprösslingen des Grases und deren Wurzeln im Frühjahr.

2. *Latroneula*. Rothschielende Eule. W. V. H. Tr. B. Fr. Um Linz, Schwertberg etc., im Juni und Juli. Die Raupe lebt im Frühjahr zwischen Moos und an Graswurzeln.

3. *Captioneula*. Tr. D. B. Auf unsern Alpen, im Juni und August, selten.

21. Genus *Hadena*.

(*Hadenae* et *Manestrae*, Tr. Boisd. olim.)

1. *Persicariae*. Flöhkraut-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim etc., im Juni und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf Flöhkraut, Wasserpfeffer, schwarzem Holler, Hopfen, Traubenholler, Gänsefuss u. s. w.

2. *Brassicae*. Kohl-Eule. Lin. etc. Um Linz, Steyer, Schloss-Haus, Ottensheim u. s. w., im Mai und Juni, überall gemein. Die Raupe lebt im Juli bis September an breitblättrigen Gemüsearten, als: Kohl, Salat u. s. f.

3. *Suasa*. Steinklee-Eule. (*Dissimilis*, Knoch, *Leucographa*, Esp. W. Latinum, Esp. Pulla, Trans. of Lin. Soc.) W. V. H. Tr. D. Um Linz, Steyer, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt vom Juli bis September auf Kohl, Salat, Mangold, Ampfer, Wegerich, Kleearten, Steinklee u. s. w.

4. *Oleracea*. Kopflattich-Eule. Lin. etc. Um Linz, Steyer etc., im Mai und Juni, gemein. Die Raupe erscheint und hat die Futterpflanzen wie Vorige.

5. *Pisi*. Erbsen-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Linz, Ottensheim u. s. w., im Mai und Juni, nicht selten. Die Raupe findet man vom Mai bis Juli auf Bittersporn, Bohnen, Wicken, Erbsen, Ampfer und einigen Klee- und Grasarten.

6. *Petrorhiza*. Graue, schwarzgestrichte Eule. (Comma, H. Tanaeti, Esp.) Borkh. Tr. H. B. Im Juli und August, in der Umgebung von Linz. Die Raupe findet man im Frühjahr auf Berberisstrauch und mehreren niederen Pflanzen.

7. *Chenopodii*. Gänsefuß-Eule. F. H. Tr. H. B. Um Steyer, Linz u. s. f., im Mai oder Juni. Die Raupe lebt von Sellerie (*Apium graveolens*), Salat, Kohl, Moosdistel, Spargel, Melde, und einigen Arten Gänsefuß, man findet sie vom Juli bis in den October.

8. *Dentina*. Bräunlichgraue, zahnmakelige Eule. Esp. W. V. H. Tr. B. Um Steyer, Linz, Ottensheim, im August. Die Raupe lebt im Juni auf Löwenzahn und andern niedern Pflanzen, von denen sie auch die Wurzeln benagt.

9. *Saponariae*. Seifenkraut-Eule. (Typica, H. Calcatrippae, View.) Esp. etc. Um Steyer und Hartkirchen, im Frühjahr, selten. Die Raupe lebt, erwachsen im Juli und August, auf Seifenkraut, Nelken (*Dianthus*, *Armeria et Carthusianorum*), Gliedweich und ähnlichen Gewächsen.

10. *Atripicis*. Melden-Eule. Hübn. W. V. L. Fab. Esp. Borkh. de Villers. Um Steyer, Sirning, Linz, Ottensheim etc., im Mai oder Juli, gemein. Die Raupe findet man vom Juli bis September auf Sauerampfer, Schafampfer, Flöhkraut, Wasserpfeffer, Gänsefuß und Melden-Arten.

11. *Satura*. Purpurschwärzliche Eule. (Porphyrea, Borkh. Esp.) W. V. H. Tr. etc. Im Mai und Juni, um Ottensheim, selten. Die Raupe lebt wahrscheinlich von niedern Pflanzen.

12. *Thalassina*. Braunrothe, glänzende Eule. (Achates, H. Fr.) Borkh. Tr. H. etc. Umgebung von Linz, im Mai und Juni, selten. Die Raupe findet man auf Birken im August und September erwachsen.

13. *Gemina*. Hübner. (N. Remissa, N. Unanimis, H. Satura. Borkh.) Im Juli, um Ottensheim, selten. Die Raupe lebt, erwachsen im April, auf mehreren niedern Pflanzen.

14. *Genistae*. Ginster-Eule. (W. Latinum, Esp.) Borkh. II. Tr. H. B. Um Steyer, Hartkirchen, Ottensheim, im Mai und Juni, nicht selten. Die Raupe nährt sich im Sommer von Besenpfrieme, Ginster-Arten (*Genista*, *germanica*, *pilosa*, *sagittalis et tinctoria*), auch von Heidelbeeren.

15. *Contigua*. Gutheinrich-Eule. (Ariae, Esp. Spartii, Borkh.) F. H. Tr. D. B. Im Mai und Juni, Klamleithen bei Grammastetten, nicht häufig. Die Raupe lebt im August und September an Heidelbeeren, Besenpfrieme, Ginster-Arten, Jacobskraut und Gutheinrichskraut.

16. *Protea*. Zerreichen-Eule. Esp. W. V. H. Tr. H. B. Um Linz, Hartkirchen, im August und September, im dürrem Laube der Eichenwälder. Die Raupe lebt auf Eichen-Arten und ist im Juni erwachsen.

22. Genus *Phlogophora*. Tr. Boisd.

1. *Lucipara*. Gelbmakel. Lin. Hübn. etc. Um Steyer, Linz, Wels, Ottensheim, Trattenbach bei Ternberg etc., im Mai, Juni, Juli, selten. Die Raupe lebt im Herbst auf Brom- und Steinbeeren, Sauerampfer, Salat, Chamillen, Steinklee, Ochsenzunge, Schöllkraut und Natternkopf.

2. *Meticulosa*. Mangold-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Linz, Windern, Schloss-Haus, Ottensheim u. s. w., im Frühjahr und Sommer, nirgends selten. Die Raupe lebt im Frühjahr und Herbst auf Mangold, Levkoyen, Nesseln, Binglekraut, Gauheil, Pimpinelle, Schirling, Wermuth, Schlüsselblumen u. s. w.

23. Genus *Aplecta*. Guénée.

(Polia, Tr. Boisd. olim.)

1. *Advena*. Maien-Eule. F. H. Tr. D. Umgebung von Linz, im Juni, selten. Die Raupe lebt, erwachsen im April oder Mai, auf Heidelbeerblätter, Weidenkätzchen, Taubnessel und Hühnerdarm.

2. *Nebulosa*. Nebel-Eule. (Plebeja, H. D. *Bimaculosa*, Esp. Thapsi, Brahm, Borkh. Polyodon, Illig. F.) Naturf. Tr. Um Linz, Wels u. s. w., im Mai und wieder im Juli, nicht selten. Die Raupe ist im ersten Frühjahre unter den Blättern des Wollkrautes (*Verbascum Tapsus*), von denen sie lebt, zu finden.

3. *Occulta*. Rossi, Hübn. L. de Villers, Vieweg etc. Um Steyer, Linz, im Juni oder Juli, selten. Die Raupe lebt im Mai von Heidelbeerblättern.

4. *Herbida*. Kuhweizen-Eule. (*Prasina*, F. *Egregia*, Esp. Borkh.) W. V. etc. Um Steyer, Linz u. s. w., im Juli und August, nicht selten. Die erwachsene Raupe findet man im Frühjahre auf Brombeerstauden und andern niedern Kräutern.

24. Genus *Agriopsis*. Boisd.

(Chariptera, Guénée. *Miselia*, Tr. Steph.)

1. *Aprilina*. Kahneichen-Eule. (Runica, H. W. V. F.) L. Esp. Tr. D. Um Steyer, Walding etc. Ende August und Anfangs September, nicht selten. Die Raupe findet man erwachsen im Mai in den Spalten der Eichenrinde, aus welchen sie des Nachts zum Futter hervorgeht, sie liebt auch die Flechten an den Stämmen, und soll noch auf Buchen, Linden und Aepfelbäumen anzutreffen sein.

25. Genus *Miselia*. Tr.

(Valeria, Steph. *Miselia* et Chariptera, Guénée.)

1. *Oleagina*. Schlehen-Eule. F. W. V. H. Tr. D. B. Im April und Mai, auf dem Freynberg bei Linz. Die Raupe lebt auf Schlehen.

2. *Oxyacanthae*. Weissdorn-Eule. H. W. V. L. F. Esp. Borkh. etc. Um Linz, Wels, Steyer u. s. w., im August und September, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und im Juni auf Weissdorn, Schlehen und mehreren Obstbäumen.

3. *Bimaculosa*. Ulmbaum-Eule. (*Bimaculosa italica*, Esp.) Lin. etc. Umgebung von Steyer, im August, selten. Die Raupe lebt im Mai auf Rüstern.

4. *Culta*. Holzbirn-Eule. (*Tridactylon*, Borkh.) F. Esp. H. Tr. Um Steyer, Ottensheim, im Mai, selten. Die Raupe findet man im August und September auf Weissdorn, Schlehen, Zwetschken.

26. Genus Dianthoecia. Boisid. Guénée.

(Polia, Hadena et Miselia, Tr.)

1. *Albimacula*. Schwarzgraue, weissmakelige Eule, Taubenkropf-Eule. (Concinna, H.) Borkh. Tr. D. B. etc. Im Juni, um Ottensheim, selten.

2. *Conspersa*. Weissfleckige Eule. (Annulata, F.) W. V. H. Esp. Tr. Im Juni, um Linz, nicht häufig. Die Raupe lebt auf blasigem Taubenkropf (Cucubalus Behen) und Lychnis-Arten.

3. *Comta*. Leimkraut-Eule. F. Borkh. Esp. H. Tr. D. B. etc. Um Steyer, Linz am Pfenningberg, Schloss-Haus, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt in den Samenkapseln des Lichtröschens (Lichnis dioica.)

4. *Capsincola*. Lichnissamen-Eule. Esp. Borkh. H. Tr. D. B. Um Steyer, Linz, Schloss-Haus, Ottensheim etc., im Frühling und Sommer, allenthalben nicht selten. Die Raupe findet man in den Kapseln der weissen Lichtröschen im Juni erwachsen.

5. *Cucubali*. Gliedweich-Eule. (Rivularis, F.) W. V. H. Tr. D. etc. Um Linz, Steyer, Wels, Ottensheim, Hartkirchen u. s. w., im April und Mai auch Juni, nicht gemein. Die Raupe findet man im Sommer an dem beertragenden Wiederstoss (Cucubalus bacciferus), am weissen Lichtröschen und an einigen nelkenartigen Pflanzen.

6. *Carpophaga*. Lichtröschen-Eule, mattbraune, düster und weissgestrichte Eule. (Perplexa, H. Tr. Fr.) Borkh. D. B. Um Linz, Steyer, Wels, im Juni, selten. Die Raupe ernährt sich von den Samenkapseln der nelkenartigen Gewächse und von Gliederweich.

27. Genus Harus. Boisid Guénée.

(Eremobia, Steph. Xanthia, Tr.)

1. *Ochroleuca*. Gelbbräunliche, weissgemischte Eule. W. V. H. Tr. etc. Umgebung von Linz, im Juli. Die Raupe lebt im Juni an den Aehren des Weizen (Trit. hybern).

28. Genus Polia. Tr.

1. *Dysodea*. Wildlattich-Eule. (Chrisozona, Borkh. Flavicincta minor, Esp.) Um Steyer, Linz und Ottensheim, im Sommer, nicht gemein. Die Raupe findet man im Mai und Juni auf Salat, Ageley, Petersilie, Beifuss und andern Küchenkräutern.

2. *Serena*. Schirmhabichtskraut-Eule, perlweisse, hellbraunstreifige Eule. Hübner, W. V. Fab. Esp. Borkh. Brahm etc. Um Linz, Steyer, im August, nicht selten. Die Raupe lebt im Juli auf dem Schirmhabichtskraut (Hiaracium umbellatum), auf dem rauhen Löwenzahn und auf dem Sumpfhasenkohl (Sonchus palustris).

3. *Chi*. Agley-Eule. Lin. etc. Um Linz, Wels, Steyer, Scharnstein, Ottensheim etc., im Juli und September, nicht selten. Die Raupe findet man im Mai und wieder im August und September auf Ageley, Moosdistel (Sonchus

oleraceus), Hasenkohl, Kletten (*Arctium Lappa*), Salat und purpurrothem Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*).

4. *Flavicincta*. Kirschen-Eule (*Flavicincta major*, Esp. *Dysodea*, Esp.) F. H. Tr. D. Um Linz, Steyer etc., im August und September, selten. Die Raupe lebt, erwachsen im Mai und im Juni, auf Weiden, Beifuss, Stachelbeeren, Ampfer, Wegwart, Wildlattich und Salat.

5. *Scoriacea*. Schlackenförmige Eule. (*Caprea*, H. *Trimacula*, Bork.) Im September, bei Ottensheim. Die Raupe ist Anfangs Juni erwachsen und lebt von niedern Pflanzen.

29. Genus *Thyatira*. Ochs. Tr. *Boisd.*

1. *Batis*. Brombeer-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim, Schloss-Haus, Grammastetten u. s. w., im Frühjahr, selten. Die Raupe lebt, erwachsen im Juli, auf Himbeeren, Brombeeren und Bocksbeeren (*Rubus caesius*).

2. *Dersa*. Himbeer-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim u. s. w. im Frühjahr, selten. Die Raupe wie Vorige.

6. TRIBUS LEUCANIDES.

(Noctuae, Auct.)

30. Genus *Leucania*. Ochs. Tr. *Boisd.*

1. *Conigera*. Rothgelbe, weissgezeichnete Eule. F. W. V. H. Tr. D. B. etc. Um Linz und Steyer, Ende Juni und Juli, nicht gemein. Die Raupe findet man im April und Mai erwachsen in verdorrten hohlen Pflanzenstängeln oder dürrn Blättern verborgen, und sie verzehrt Gras oder niedere Pflanzen.

2. *Albipuncta*. Wegerich-Eule. (*Lythargyra*, Esp.) F. Illig. H. Tr. D. B. Um Linz, Steyer, Ottensheim, im Sommer, selten. Die Raupe findet man im Frühjahre unter Steinen, sie lebt von Gras und niedern Pflanzen.

3. *Lythargyria*. Mittelwegerich-Eule. (*Ferrago*, F.) Esp. Borkh. H. Tr. Um Linz, Steyer, Ottensheim etc., vom Juli bis September, nicht selten. Die Raupe lebt im April und Mai auf niedern Pflanzen, vorzüglich auf Hühnerdarm und Wegerich.

4. *Comma*. Comma-Eule. (*Turbida*, H. *Impura*, H.) L. Borkh. D. B. Um Linz und Steyer, im Juni, selten. Die Raupe lebt auf Sauerampfer und mehreren auf nassen Wiesen vorkommenden Grasarten.

5. *L. album*. Weisses L, Hundsrücken-Eule. L. F. etc. Um Steyer, Ottensheim etc., im Juni und September, nicht selten. Die Raupe lebt im April auf mehreren niedern Pflanzen, die in feuchten Gegenden vorkommen.

6. *Pallens*. Butterblumen-Eule. L. F. H. Tr. D. B. Um Ottensheim, im Juni und September, selten. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Hühnerdarm und Sauerampfer.

31. **Genus Nonagria.** *Tr. Ochs. Boisd.*

1. *Cannae.* Schilf-Eule. (Algae, Esp. Bork. Arundinis, H.) Tr. D. B. Umgebung von Steyer und Ottensheim, im August, selten. Die Raupe lebt von der breitblättrigen Schilfkolbe (*Typha latif.*).

2. *Spargani.* Igelknospen-Eule. Esp. H. Tr. D. B. Fr. Um Windischgarsten, Anfang August, selten. Die Raupe findet man erwachsen im Juni auf obiger Pflanze.

3. *Typhae.* Kolbenshilf-Eule. (Arundinis, F.) Esp. Borkh. H. Tr. H. B. Um Steyer, Hartkirchen, im August, selten. Die Raupe lebt im Juni in der breitblättrigen Schilfkolbe.

7. **TRIBUS CARADRINIDES.**

(Noctuae, Auct.)

32. **Genus Simyra.** *Tr.*

1. *Nervosa.* Lichtgraue, geradstriemige Eule. (Oxyptera, Esp.) F. etc. Im Juli, bei Rotenegg auf feuchten Wiesen, bei Tage auf wohlriechenden Blumen, selten. Die Raupe lebt Ende Mai auf niedern Rüstern-Büschen.

33. **Genus Caradrina.** *Ochs. Tr. Boisd.*

1. *Trilinea.* Weissliche, dreigestrichte Eule. (Quercus, F. *Trigrammica*, Esp.) W. V. H. Tr. D. B. Um Steyer, Hartkirchen, im Juni und Juli, nicht gemein. Die Raupe ernährt sich von Spitzwegerich.

2. *Bilinea.* Zweigestrichte Eule. H. Tr. B. Curt. Im Mai und Juni, um Ottensheim, vorzüglich in den Buchenwäldern.

3. *Respersa.* Silberfarbene, düster gewässerte und punctirte Eule. W. V. etc. Umgebung von Steyer, im Juli, selten. Die Raupe lebt von Spitzwegerich.

4. *Alsines.* Hühnerdarm-Eule. Borkh. H. Tr. D. B. Umgebung von Steyer, im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Frühjahr auf Hühnerdarm und Spitzwegerich.

5. *Cubicularis.* Lämmerlattich-Eule. (*Quadripunctata*, F. *Segetum*, Esp.) W. V. H. B. D. Um Steyer, Wels, Hartkirchen, im Juni und Juli, nicht selten. Die Raupe soll auf Lämmerlattich (*Valerianella olitoria*) leben.

8. **TRIBUS ORTHOSIDES.**

(Noctuae, Auct.)

34. **Genus Orthosia.** *Ochs. Tr. Boisd.*

1. *Gothica.* Klebekraut-Eule. (Nun Atrum, F. H.) L. F. Tr. etc. Um Steyer, Hartkirchen, im Frühjahr. Die Raupe lebt im Juni und Juli auf Eichen, Heckenkirschen, Geissblatt und andern niedern Pflanzen.

2. *Litura*. Korbweiden-Eule. Lin. F. H. etc. Umgebung von Steyer, im September und October. Die Raupe lebt im Juni auf Schlehen, Weiden, Birken, Klee, Beifuss etc.

3. *Caecimacula*. Sichelkraut-Eule. F. W. V. H. Tr. D. B. Um Linz und Wels, im August und September, selten. Die Raupe lebt von verschiedenen saftigen Pflanzen und ist im Juni erwachsen.

4. *Gracilis*. Weiderich-Eule. (Collinita, Esp.) F. Borkh. H. Tr. Um Steyer, Linz, im April und Mai, selten. Die Raupe findet man im Mai und Juni zwischen zusammengesponnenen Blättern der Brombeeren, Ackerbeeren, und Saalweiden.

5. *Nitida*. Ehrenpreis-Eule. (Lucida, Naturf.) F. W. V. H. Tr. D. B. In der Umgebung von Steyer, im Juli und August. Die Raupe lebt, im Mai erwachsen, auf verschiedenen Arten von Ehrenpreis, Spitzwegerich, Primeln und andern niedern Pflanzen.

6. *Humilis*. Löwenzahn-Eule. F. W. V. H. Tr. D. B. Im Juli, um Ottensheim, selten. Die Raupe lebt im Mai und im Juni auf Löwenzahn, Gänsedistel und andern niedern Gewächsen.

7. *Pistacina*. Flockenkraut-Eule. (Lychnidis, D. Serina, Esp.) F. W. V. etc. Um Ottensheim, Hartkirchen, Steyer, im September und October, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni und Juli von der Flockenblume (*Centaurea Scabiosa*), von den Blüten des knolligen Hahnenkammes (*Ranunculus bulbosus*) und andern niedern Pflanzen.

8. *Rubricosa*. Gründwurz-Eule. (Mucida, Esp.) F. W. V. H. Tr. D. B. Umgebung von Steyer, im April, nicht häufig. Die Raupe lebt, erwachsen im Juli, auf Ampfer-Arten und mehreren niedern Pflanzen, vorzüglich aber auf Spitzwegerich.

9. *Macilenta*. Hainbuchen-Eule. Tr. D. B. H. 418. Im August und September, um Ottensheim, selten. Die Raupe lebt, im Mai erwachsen, auf Hainbuchen.

10. *Instabilis*. Mandel-Eule. F. W. V. Esp. H. Tr. D. B. Um Linz, Steyer, Sirning, Hartkirchen, im März und April, gemein. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Eichen, Weiden, Rüstern, Linden und mehreren Obstbäumen.

11. *Ypsilon*. Sarbaum-Eule. (Corticea, Esp.) W. V. Borkh. H. Tr. D. B. Um Linz, Steyer, Hartkirchen, im Juni und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt an Pappeln, Weiden und Ahorn.

12. *Stabilis*. Linden-Eule. (Cerasi? F.) H. Borkh. W. V. Tr. D. B. Um Steyer, Windischgarsten etc., im März und April, nicht selten. Die Raupe findet man im Mai und Juni auf Eichen, Linden, Pappeln, Buchen, Rüstern und mehreren Obstbäumen.

35. Genus *Trachea*. Ochs. Tr.

(Achatea, Steph.)

1. *Piniperda*. Blassgoldfärbige, rothgewässerte Eule. (Flammaea. W. V. H. F. B. Spreta, F. Curtis.) Esp. Tr. D. B. Um Ottensheim, Gra-

mastetten, Wels, Steyer, im Mai und Juni, nicht selten. Die Raupe lebt vom Juni bis in den August gesellig an der Föhre.

36. Genus *Cosmia*. Ochs. Tr.

1. *Pyralina*. Dunkelbraune, blaulich gewässerte Eule. (*Corusca*, Esp.) W. V. H. Tr. D. B. Um Steyer, Linz, St. Florian etc., im Juli, nicht gemein. Die Raupe wurde auf Birnbäumen, Eichen und Birken gefunden.

2. *Trapezina*. Ahorn-Eule. L. F. etc. Um Steyer, Ottensheim etc., im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Linden, Eichen, Ahorn, Haselstauden, Espen, Birken, Heibuchen, Rüstern u. s. w.

37. Genus *Mesogona*. Boisd.

(*Mythimæ*, Boisd. Ochs. olim. *Cosmia*, Tr.)

1. *Acetosellæ*. Schafampfer-Eule. L. F. H. Tr. D. B. Im August oder September, um Ottensheim, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni von niedern Pflanzen, auf den jungen Eichenblättern, und verbirgt sich bei Tage in dürren Blättern.

2. *Oxalina*. H. Tr. D. B. Im August, in der Umgebung von Ottensheim, selten. Die Raupe lebt, im Mai erwachsen, auf niedern Pflanzen, auch Weidenblättern und Erlen.

38. Genus *Gortyna*. Ochs. Tr.

(*Xanthia*, Boisd. olim.)

1. *Cuprea*. Kupferfarbene, dunkelfleckige Eule. (*Haematidea*, Esp.) W. V. etc. Um Steyer, im Juli, selten, auf Disteln schwärmend.

2. *Micæca*. Esp. Tr. D. B. Curt. Fr. (*Cypriaca*, H.) Um Steyer, Ottensheim, im August, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni an der Wurzel von Knollengewächsen, und in den Stängeln der Wasser-Schwertlilie (*Iris*, *Pseud-Acorus*) und andern Sumpfpflanzen.

3. *Flavago*. Königskerzen-Eule. (*Rutilago*, F.) Esp. H. Tr. D. B. Um Steyer, Linz, Ottensheim, im August und September, selten. Die Raupe lebt, im Sommer erwachsen, in den Stängeln des Wollkrautes (*Verbascum Thapsus*), der grossen Klette, der Wasserbraunwurzel (*Scrophularia aquatica*) und in den Zweigen des schwarzen Hollers; sie nährt sich von dem Marke.

4. *Luteago*. Oranigelbe, hellfleckige Eule. (*Lutea*, Borkh, *Brunneago*, Esp.) F. W. V. H. Tr. D. B. im August, bei Windern, Micheldorf, selten.

39. Genus *Xanthia*. Ochs. Tr.

1. *Ferruginea*. Ocherbraune, röthlich gestrichte Eule. H. W. V. Tr. D. B. Um Linz, Wels, Steyer, im Herbst, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Ehrenpreis-Arten, Primeln und Löwenzahn etc.

2. *Rufina*. Loheichen-Eule. (*Catenata*, Esp.) L. F. H. Tr. D. B. Um Wels, Steyer, im September oder October, nicht selten. Die Raupe findet man im Mai auf Eichen.

3. *Ambusta*. Wändflechten-Eule. (*Xerampelina*, Esp.) W. V. F. Tr. D. etc. Um Linz, im August, selten. Die Raupe lebt im Mai auf wilden Birnbäumen.

4. *Silago*. Balsambellen-Eule. (*Flavago*, F. *Togata*, Esp. *Ochreago*, Borkh.) H. Tr. D. B. Um Wels, Steyer, im August und September, selten. Die Raupe lebt im April und Mai in den Weidenkätzchen, auch von Brombeer-Blättern.

5. *Cerago*. Palmweiden-Eule. (*Flavescens*, Esp.) W. V. F. H. Tr. Borkh. etc. Um Linz, Steyer, im August und September, selten. Die Raupe wohnt im ersten Frühjahre in den sogenannten Palmkätzchen der Weiden, später lebt sie auf Brombeeren, Wegerich und jungen Weidentrieben.

6. *Gilvago*. Trübgelbe, wellenstriemige Eule. (*Ocellaris*, Borkh.) F. H. etc. Um Steyer, Linz, Ottensheim etc., Ende August oder September, selten. Die Raupe lebt im Frühjahre von verschiedener Nahrung, am liebsten aber von der italienischen Pappel.

7. *Sulphurago*. Schwefelgelbe, braungefleckte Eule. (*Ochreago*, Esp.) F. W. V. etc. Um Linz, Steyer, im September und October, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Feldahorn und Birken.

8. *Citrago*. Steinlinden-Eule. L. H. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim, im Juli, August und September, nicht gemein. Die Raupe lebt in zusammengesponnenen Blättern der kleinblättrigen Linde (*Tilia parvifolia*) im Monat Mai.

40. Genus *Hoporina*. *Boisd.*

(*Xanthia*, Tr. *Boisd.* olim. *Dup.*)

1. *Croceago*. Traubeneichen-Eule. F. Borkh. H. Tr. D. B. Um Steyer, Wels, Ottensheim, im September, nicht gemein. Die Raupe findet man erwachsen im Juni auf Eichen.

41. Genus *Dasyampa*. *Guénée*.

(*Cerastis*, Tr. *Boisd.* olim.)

1. *Rubiginea*. Holzäpfel-Eule. (*Tigerina*, Esp.) W. V. Borkh. F. H. Tr. etc. Umgebung von Steyer, im August und September, sehr verborgen unter abgefallenem Laube, Steinen u. s. w. Die Raupe findet man erwachsen im Mai auf Aepfelbäumen.

42. Genus *Cerastis*. *Ochs. Boisd. Tr.*

(*Glæe*, *Steph.*)

1. *Vaccinii*. Preiselbeer-Eule. L. W. V. H. etc. Um Steyer, Ottensheim etc., im September und October, überwintert, und erscheint wieder im ersten Frühjahre. Die Raupe lebt auf Preiselbeeren, Heidelbeeren, Brombeeren und andern niedern Pflanzen.

2. *Silene*. Feldkohl-Eule. (*Vau punctatum*, Borkh. C. *Nigrum*, *Déville*.) W. V. F. H. Tr. G. B. Um Steyer, Linz, Hartkirchen, im September, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf niedern Pflanzen, vorzüglich auf Spitzwegerich.

3. *Satellitica*. Frühbirn-Eule. L. F. etc. Um Linz, Steyer etc., im September und October, nicht selten. Die Raupe lebt auf Eichen, Buchen, Rüstern, Birnen, Himbeeren, Stachelbeeren und andern Pflanzen.

4. *Serotina*. Veilgrau, rostfarbig gemischte Eule. (Fragariae, Esp. Orbona, H. Ross. Domiduca, Borkh.) Ochs. Tr. B. Umgebung von Steyer, im September und October, selten. Die Raupe lebt im Juli von niedern Gewächsen und ist unter Steinen, vorzüglich soll sie in Weinbergen vorkommen.

9. TRIBUS XYLINIDES.

(Noctuae, Auct.)

43. Genus *Xylina*. *Xylinae*, Tr. *Boisd.*

1. *Vetusta*. H. Tr. D. B. (*Exoleta*, var. Esp.) Umgebung von Steyer, im September, selten. Die Raupe lebt im Sommer von verschiedenen Melden-Arten, Spargel, Wolfsmilch (*Euph. Ciparissias et Esula*), mehreren Arten des Gänsefusses, der Blüthen der Ginsterarten, der Pfrimen, an dem Hauchechel, Himbeeren, Steinbrombeeren, Erbsen u. a. m.

2. *Exoleta*. Scharfen-Eule, Moderholz. L. etc. Um Steyer, Wels, Linz, Schloss-Haus, im August oder September, nicht häufig. Die Raupe lebt zur Zeit und von der nämlichen Nahrung wie Vorige.

3. *Conformis*. Ellerbaum-Eule. F. W. V. H. Tr. D. B. Um Linz, Steyer etc., im September, nicht gemein. Die Raupe lebt im Mai und Juni an der weissen Birke, der Erle, und hält sich zwischen den Spalten der Rinde auf.

4. *Rhizolitha*. Weisseichen-Eule. F. W. V. H. Tr. D. B. Im Herbst und nächsten Frühjahr, um Steyer, Ottensheim, nicht gemein. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Eichen und Weiden, auch auf Zwetschken.

5. *Petrificata*. Steineichen-Eule. (*Petrificata*, H. Umbresa, Esp.) F. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim etc., im März und September, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Eichen, Linden, Ulmen und Zwetschken.

44. Genus *Cloantha*. *Boisd.*

(*Cleophanæ*, Tr.)

1. *Hyperici*. Johanniskraut-Eule. F. W. V. H. Tr. D. B. Um Steyer, im Juni. Die Raupe lebt auf Johanniskraut.

2. *Perspicillaris*. Konradskraut-Eule. Lin. etc. Im Frühjahr, bei Ottensheim, nicht gemein. Die Raupe lebt im Sommer auf verschiedenen Arten Johanniskraut (*Hypericum hirsutum, perforatum et quadrangulare*), auch auf Ahorn, Pflaumen, Haselstauden und Tragant (*Astrag*)

45. Genus *Cleophana*. *Boisd. Tr.*

1. *Linariae*. Leinkraut-Eule. F. H. etc. Im Mai und September, um Linz, Steyer etc., nicht selten. Die Raupe lebt im Juli und August auf dem Leinkraut.

46. Genus Chariclea. Kirby, Steph.

(Xylina, Tr. Boisd. olim. Heliothis, Tr. suppl.)

1. *Delphinii*. Rittersporn-Eule. Lin. etc. Um Linz auf der Welsershaide, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt im Juli und August auf dem Rittersporn (*Delphinium Consolida*).

47. Genus Cucullia. Ochs. Tr. B. D. Steph.

1. *Abrotani*. Stahwurz-Eule. W. V. F. Borkh. H. Tr. D. B. Umgebung von Steyer, im Mai und August, selten. Die Raupe findet man im August und September auf dem Feldbeifuss (*Artemisia campestris*), Wermuth und Gürtelkraut (*Artemisia Abrotanum*), sie hält sich in den Blütenähren auf.

2. *Absynthii*. Wermuth-Eule. L. F. W. V. H. Tr. D. B. Um Linz, zu Ende des Frühlings, selten. Die Raupe lebt im Herbst auf Wermuth und Beifuss, und zieht die Blüten den Blättern als Nahrung vor.

3. *Umbratica*. Hasenkohl-Eule. (*Lucifuga*, H. Larv.) L. Tr. H. etc. Um Steyer, Linz, Hartkirchen, Hörsching, Schloss-Haus, Ottensheim u. s. w., im Mai und wieder im August, nicht selten. Die Raupe lebt im Juli bis in den September auf der Moosdistel und dem Hasenkohl etc.

4. *Chamomillae*. Chamillen-Eule. W. V. F. Esp. H. Tr. B. Um Linz, Steyer, im Juni, selten. Die Raupe lebt auf der wilden oder Rossschanille.

5. *Lactucae*. Lattich-Eule. (*Lucifuga*, H. 262.) Esp. F. W. V. Tr. D. etc. Um Steyer, Linz u. s. f., im Juli und August, nicht gemein. Die Raupe lebt im Juli bis September auf Salat, der Moosdistel, dem Hasenkohl, Rainkohl (*Lapsana communis*), Mauer- und purpurrothen Hasenstrauch (*Praenanthus muralis et purpurea*) und ähnlichen milchichten Pflanzen.

6. *Lucifuga*. Schildampfer-Eule. (*Lactucae*, H. 264.) Esp. W. V. B. Um Wels, Linz, Steyer etc., im Mai und wieder im August, selten. Die Raupe lebt in Gebirgsgegenden von der Moosdistel und dem purpurrothen Hasenstrauch.

7. *Scrophulariae*. Braunwurz-Eule. Ramb. H. Um Steyr, Wels, Ottensheim etc., im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt im Juli an schattigen Orten auf der Wasserbraunwurz (*Scrophularia aquatica*), auch auf der knotigen Braunwurz (*Scroph. nodosa*) und den Wollkrautarten, vorzüglich aber auf dem schwarzen Wollkraut.

8. *Verbasci*. Wollkraut-Eule. Lin. etc. Um Linz, Steyer, Wels, Ottensheim, Schloss-Haus, Hartkirchen etc., im Mai und Juni, überall nicht selten. Die Raupe lebt vom Mai bis September auf den verschiedenen Wollkraut-Arten.

10. TRIBUS PLUSIDES.

48. Genus Abrostola. Ochs. Boisd. Tr. Suppl.

1. *Asclepiadis*. Schwalbenwurz-Eule. F. H. W. V. Esp. Tr. Im Mai und Juni, um Linz, selten. Die Raupe lebt erwachsen im August auf Schwalbenwurz (*Asclepias Vincetoxicum*.)

2. *Urticae*. Nessel-Eule. H. Tr. B. Die Raupe lebt auf der grossen Nessel (*Urtica dioica*), und ist erst im September oder October erwachsen.

3. *Triplasia*. Hübn. W. V. Fab. Esp. Borkh. Hüfn. de Villers etc. Um Linz, Wels, Steyer u. a. m., im Mai oder Juni, nicht selten. Die Raupe lebt im August und September auf der Nessel.

49. **Genus Chrysoptera.** Latr. Boisdu. Dup.

1. *Moneta*. Goldbraune, silbergezeichnete Eule. (Flavago, Esp.) F. etc. Um Steyer, Ottensheim, im Juli und August, selten. Die Raupe lebt im Mai in der Knospe des gelben Eisenhütchens, auch auf blauen in Gärten.

2. *Concha*. Purpurbraune Eule mit dem goldenen C. (*C. Aureum*, Knoch.) F. Borkh. Esp. H. Tr. D. B. Im Juli, am Eingang in die hintere Laussa bei Altenmarkt, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Feder-Ageley oder Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*).

50. **Genus Plusia.** Ochs. Tr. Latr.

1. *Illustris*. Grün und röthlich gemischte, glänzende, dreifleckige Eule. (*Cuprea*, Esp.) F. Borkh. H. Tr. D. B. In unsern Gebirgsgegenden im Juli, selten. Die Raupe lebt auf gelbem Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*).

2. *Festucæ*. Schwingel-Eule. Lin. etc. Um Ottensheim, im August, selten. Die Raupe lebt im Juli bis October auf dem Mannaschwingel (*Glyceria fluitans*), Rohrschilf, der Igelsknospe, dem Ufer- und Blasen-Riedgras (*Carex riparia et vesicaria*).

3. *Chrysis*. Hanfnessel-Eule. Lin. etc. Im Frühjahr und im Sommer, um Linz, Ottensheim, Steyer, nicht selten. Die Raupe erscheint im Frühjahr und im Herbst und lebt auf der grossen Nessel, bunten Hanfnessel, gemeinen Hanfnessel, der wilden Münze, Bisamdistel, Klette, Wegdistel, Wollkraut, Kardendistel und mehreren andern.

4. *Orichalcea*. Veilbraune, goldmakelige Eule. (Chryson, Esp.) F. Borkh. etc. Umgebung von Ottensheim und Walding, Grammastetten, Landhag, Wels, im Juli, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Wasserhanf (*Eupatorium cannabinum*), Hohlzahn (*Galopsis*).

5. *Bractea*. Purpurbraune, goldmakelige Eule. F. W. V. H. Tr. etc. In den Gebirgsgegenden des Traunkreises, im Juli und August, selten.

6. *Jota*-Eule mit dem goldenen Jota. (*Interrogationis*, Esp.) L. F. H. Tr. etc. Um Steyer, Linz, Ottensheim, im Mai und August, selten. Die Raupe lebt zweimal, im April und Juli, auf beiden Nesselarten, Kletten, der gelben, weissen und gefleckten Taubnessel.

var. *Percontationis*, Ochs. Um Wels.

7. *Gamma*. Zuckererbsen-Eule. Lin. etc. Um Linz, Steyer, Wels u. s. w., von Mai bis in den October, beim Sonnenschein auf Blumen schwärmend, überall bekannt und gemein. Die Raupe lebt vom Frühjahr bis in den Herbst auf Hülsen-Früchten, Salat, Köhl, Hanf, Wiesenkräutern u. s. w.

8. *Diversens*. Kastanienbraun und gelbgrau-gemischte Eule mit dem goldenen Gamma. (*Hohenwarthii*, Esp.) F. Borkh, H. etc. Im Juli und August auf den Spitaler Alpen, selten.

11. TRIBUS HELIOTHIDES.

(Noctuae, Auct.)

51. Genus *Anarta*. Ochs. Tr.

1. *Myrtilli*. Heidelbeer-Eule. Lin. etc. Um Linz, auf dem Pöstlingberge, Jägermaier, im Mai und August, selten. Die Raupe lebt im Juli und August auf Heidelbeeren, Sumpfbeeren, Wald- und Sumpfhaide (*Erica vulgaris* et *Tetralix*).

2. *Arbuti*. Kupferbraune, mattstreifige Eule. (*Heliaca*, H. W. V. Tr. *Fasciola*, Esp.) F. D. B. Um Steyer, Wels, Windern, Micheldorf, im Mai und Juni, auf feuchten Waldwiesen, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni auf Hornkraut (*Cerastium arvense*), wovon sie nur die Samenkapseln, frisst.

52. Genus *Heliothis*. Ochs. Tr. *Boisd.*

1. *Ononis*. Hauhechel-Eule. F. W. V. Esp. H. Tr. D. B. Um Steyer, Wels, Hartkirchen, im Mai und August, selten. Die Raupe lebt von den Blumen des Hauhechel (*Ononis spinosa*).

2. *Dipsacea*. Mengelwurz-Eule. Lin. etc. Wird um Linz und Wels, im Mai und wieder im Juli, im Sonnenschein schwärmend auf der dortigen Haide angetroffen. Die Raupe lebt von den Blüten des langwurzigen Ferkelkrautes (*Hypochoeris radicata*).

3. *Scutosa*. Aeberreiss-Eule. F. Esp. H. Tr. B. D. Im Juli oder August, um Linz. Die Raupe lebt im Herbst am blühenden Feldbeifuss (*Artemisia campestris*).

4. *Marginata*. Rothgelbe, rothbraun bezeichnete Band-Eule. F. Tr. etc. (*Rutilago*, W. V. H. *Umbrago*, Esp. *Conspicua*, Borkh.) Um Steyer, Wels, Ottensheim, im Mai und Juni, nicht häufig. Die Raupe findet man erwachsen im August auf Hauhechel (*Ononis spinosa*), auch auf Wiesenstorchenschnabel (*geranium prat.*), wovon sie die Samenkapseln frisst, nicht die Blätter.

5. *Purpurites*. Tr. D. B. H—Gey. (*Purpurea*, Esp. *Rutilago*, var. H.) Umgebung von Wels, im Mai, selten. Die Raupe lebt im Mai (und früher) bis Ende Juni auf dem Teufelsabbiss (*Succisa pratensis* M.).

12. TRIBUS ACONTIDES.

(Noctuae, Auct.)

53. Genus *Acontia*. Ochs. Tr. *Boisd.*

1. *Luctuosa*. Wegebreit-Eule (*Italica*, F. Devill.) W. V. H. B. etc. Um Linz, Wels, Hörsching, im Mai und August, nicht selten. Die Raupe lebt auf der kleinen Ackerwinde (*Convolvulus arv.*).

13. TRIBUS CATOCALIDES.

(Noctuae, Auct.)

54. Genus *Catephia*. Ochs. Tr. Boisd.

1. *Leucomelas*. Schwarze, weissmakelige Eule. W. V. H. G. Tr. (Alchimista, Esp. Xanthographa, F.) Im Juni und wieder August, bei Lossenstein etc. an Felsenstücken, Gartenzäunen, auch auf Blumen-Blüthen, in der Sonne sehr scheu und flüchtig, ziemlich selten.

55. Genus *Catocala*. Ochs. Tr. Boisd.

1. *Fraxini*. Eschen-Eule, blaues Ordensband. Lin. etc. Um Linz, Steyer, Wels etc., im Mai und August, nicht selten. Die Raupe lebt, erwachsen im Juli, auf Eschen, Pappeln, Rüstern, Eichen, Birken, Ahorn und Buchen.

2. *Elocata*. Weissweiden-Eule, gemeines rothes Ordensband. Esp. Tr. etc. (Marita, H. Uxor, H. Nupta, F.) Um Steyer, Linz, Wels u. a. m., im Juli und August, nicht selten, besonders in Auen. Die Raupe lebt im Juni auf Weiden, Pappeln, Espen.

3. *Nupta*. Bachweiden-Eule. Zackiges, rothes Ordensband. L. W. V. H. Tr. etc. Wie Vorige zur nämlichen Zeit, an denselben Orten und mit nämlicher Nahrung der Raupe, doch seltener.

4. *Dilecta*. Rothe Band-Eule, mit winkelig gebrochener Binde. H. etc. Umgebung von Wels, im Juli und August. Die Raupe lebt auf Eichen.

5. *Sponsa*. Rotheichen-Eule, die Braut. L. F. H. Tr. G. B. Um Linz etc., im Juli und August in Auen, seltener. Die Raupe lebt auf Eichen und ist im Juni erwachsen.

6. *Promissa*. Wolleichen-Eule. Die Verlobte. (Sponsa var. G.) F. W. V. etc. Um Ottensheim, Schloss-Haus, im Juni und Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Eichen (*Quercus robur*).

7. *Electa*. Baumweiden-Eule, die Erwählte. (Pacta, W. V. Esp.) Borkh. H. etc. Um Linz, Steyer etc., im August und September, nicht selten. Die Raupe findet man vom Mai bis zum Juni auf Weiden und Pappel-Arten, vorzüglich an der Baumweide (*Salix alba*) und der italienischen Pappel (*Populus italica*), zwischen der Baumrinde.

8. *Paranympha*. Pflaum-Eule, gemeines gelbes Ordensband. L. etc. Um Steyer, Linz, Ottensheim, Schloss-Haus etc., im Juni, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Schlehen, Weissdorn und Pflaumenbäumen.

56. Genus *Ophiusa*. Ochs. Tr.

1. *Lunaris*. Fruchteichen-Eule. (Meretrix, F. Augur, Esp.) F. W. V. H. etc. Umgebung von Linz, im Mai oder Juni, bei Tage im Sonnenschein fliegend, selten. Die Raupe lebt im Juli und August auf der Eiche (*Quercus robur*), auch auf der Zitterpappel (*Populus tremula*).

2. *Cracca*. Vogelwicken-Eule. F. W. V. H. G. Tr. B. Um Steyer, im Juli oder August, selten. Die Raupe lebt im Juni und Juli auf der Vogelwicke (*Vicia Cracca*).

14. TRIBUS NOCTUOPHALAENIDES.

57. Genus *Euclidia*. Ochs. Tr.

1. *Mi.* Sichelklee-Eule. Lin. etc. Um Steyer, Wels, Micheldorf etc, im Mai und August auf Wiesen im Sonnenschein schwärmend, doch nicht sehr gemein.

2. *Glyphica*. Wiesenklee-Eule. Lin etc. Allerorts wie Vorige vorhanden, gemein. Die Raupe lebt im Juli und September auf Wiesenklee und andern Klee-Arten.

58. Genus *Brephos*. Ochs. Tr. •

1. *Parthenias*. Hangelbirken-Eule. (*Vidua*, F. Notha, Curtis tab. 221. Steph.) Um Steyer, Altenberg, bei Gallneukirchen etc., im März, sie fliegt bei Tage hoch und schnell. Die Raupe lebt im Juni und Juli auf Eichen, Birken und Buchen.

2. *Notha*. Hübner. Tr. Um Steyer, im April, selten. Die Raupe lebt im Juni auf Espen und Saalweiden in zusammengesponnenen Blättern.

3. *Puella*. Das Mädchen. (*Spuria*, H. *Parthenias*, var. G.) Esp. Borkh. Tr. Um Linz auf dem Pfennigberge, im März; der Mann fliegt schnell und hoch; das Weib sitzt auf den Baumstämmen fest. Die Raupe lebt im Juni und Juli auf der Espe.

59. Genus *Anthophila*. Boisd.

(*Anthophilæ* et *Erastria*, Ochs. Tr.)

1. *Aenea*. Erzfarbene, gestreifte Eule. (*Latruncula*.) W. V. etc. Umgebung von Steyer, im Mai und wieder im Juli und August, auf Waldwiesen an feuchten Stellen bei Tage, nicht häufig.

60. Genus *Agrophila*. Boisd.

(*Anthophilæ* et *Erastria*, Ochs. Tr.)

1. *Sulphurea*. Ackerwinden-Eule. (*Pyr. Sulphuralis*, L. *Bombyx*, *Lugubris*, F.) H. Tr. W. V. Borkh. D. B. Um Linz, Wels, Steyer, im Mai und August, nicht selten. Schwärmt in der Sonne auf trockenen freien Stellen. Die Raupe lebt im Sommer auf der Ackerwinde und auf Weiden.

2. *Unca*. Riedgras-Eule. (*Pyr. Uncana*, F. *Geom. Uncana*, L. W. V. etc. Um Linz und Steyer in Sumpfgenden, im Juni und Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Riedgras.

61. Genus *Erastria*. Boisd.

(*Erastria*, Ochs. Tr. *Acosmetia*, Curt.)

1. *Fuscula*. Braune, weissgemischte Eule. (*Polygramma*, Esp. *Præduncula*, Borkh.) W. V. Borkh. H. Tr. D. B. Umgebung von Steyer, Ottensheim, im Mai oder Juni. Die Raupe lebt im August und September auf Brombeeren.

2. *Atratala*. Schwarze, weisswechselnde Eule. (*Tineodes*, View.) Borkh. etc. Umgebung von Steyer, Linz, auf dem Pfennigberge, im Mai und Juni, auf Wiesen, nicht selten. Die Raupe lebt von Wiesengräser.

3. *Candidula*. Weisse, schwarzfleckige Eule. W. V. Borkh. H. Tr. etc. Umgebung von Steyer, im Juni, selten.

GEOMETRAE. Auct.**1. Genus Geometra.** *Boisd. Tr. Dup.*

1. *Papilionaria*. Buchen-Spanner. L. etc. Um Linz, im Mai und wieder im Juli, ziemlich selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni und wieder im August und September auf Buchen, Birken, Erlen, Haselstauden, auch Besenpfrime.

2. Genus Phorodesma.

(Geometræ, Tr. Geometra et Hemitheæ, Dup.)

2. *Bajularia*. Eichen-Spanner. (*Ditaria*, F. *Pustularia*, Panz.) Esp. W. V. H. Tr. Umgebung von Linz, im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Eichen (*Quercus robur*).

3. Genus Hemitheæ. *Dup.*

(Geometræ, Tr.)

3. *Cythisaria*. Geissklee-Spanner. (*Prasinaria*, F. *Genistaria*, Devill.) W. V. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim, auf trockenen Grasplätzen, im Juli. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Geissklee (*Cytisus nigricans*), Besenpfrime, haarigem und Färber-Ginster (*Genista pilosa et tinet.*).

4. *Vernaria*. Waldreben-Spanner. (*Chrysoprasaria*, Esp.) W. V. H. Tr. Um Steyer, Ottensheim, im Mai und Juli, selten. Die Raupe, erwachsen im Mai, lebt auf Eichen, Schlehen, Pflaumen, Aprikosen und Waldreben (*Clematis vitalba*).

5. *Viridaria*. Brombeer-Spanner. (*Viridata*, L. F. Tr.) H. D. Um Linz, Steyer, Wels, im Juni und September, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni und September auf Eichen, Haselstauden, Weissdorn und auf Brombeeren.

6. *Aeruginaria*. Blaugrüner Spanner. W. V. H. Tr. D. Umgebung von Wels, im Mai, selten. Die Raupe lebt im September auf Birken.

7. *Putataria*. Perlweisslicher, weissstriemiger Spanner. L. H. etc. Umgebung von Linz, im Mai oder Juni, ziemlich selten. Die Raupe lebt auf Hainbuchen, Erlen, Heidelbeeren.

8. *Aestivaria*. Thymian-Spanner. (*Thymiaria*, W. V. *Vernaria*, F.) Esp. etc. Um Wels, im Mai und Juli, in lichten Waldungen, nicht gemein. Die Raupe lebt im Mai auf Eichen, Obstbäumen und andern Pflanzen.

9. *Bupleuaria*. Hasenöhrchen-Spanner. (*Thymiaria*, L.) W. V. F. H. Tr. etc. Um Steyer, Wels, Linz (Buchenau) etc., im Juli, nicht selten.

Die Raupe lebt im Juni auf Hasenöhrrchen (*Bupleurum falcatum*), Schlehen, Birken, Weissdorn, Geissklee und mehreren niedern Pflanzen.

4. **Genus *Metrocampa*. Latr. Dup.**

(*Ilopi*, Tr.)

10. *Fasciaria*. Kienbaum-Spinner. (var. *Prasinaria*, H. Tr.) L. etc. Um Wels in Fichtenwäldern, selten. Die Raupe lebt im Juni und dann wieder im August und September auf Fichten und anderm Nadelholz, auch auf Lerchen.

11. *Margaritaria*. Hainbuchen-Spinner. (Bomb. *Sequistriaria*, Esp.) L. etc. Um Linz, Steyer, im April und Juli, nicht häufig. Die Raupe lebt auf Hainbuchen und Eichen im Frühjahr.

5. **Genus *Urapteryx*. Kyrby.**

(*Urapteryx*, Leach. Steph. Dup. *Acoena*, Tr.)

12. *Sambucaria*. Hollunder-Spinner. L. H. etc. Um Linz, Wels, Steyer, Ottensheim, Stift Florian etc., im Juni und Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Holler, Weiden, Birnen, Linden und andern Kern-Obstbäumen.

6. **Genus *Rumia*. Dup.**

(*Ennomos*, Tr.)

13. *Crataegaria*. Weissdorn-Spinner. (*Crataegata*, L. Tr. etc.) H. Um Linz, Steyer etc., auf lichten Waldwiesen, im Mai und Juli. Die Raupe lebt auf Weissdorn, Schlehen, Aepfel-, Birnen- und Pflaumenbäumen etc.

7. **Genus *Ennomos*. Dup. Tr.**

14. *Syringaria*. Flieder-Spinner. L. H. etc. Um Schloss-Haus, im Mai und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf Flieder (*Syringa vulgaris*) und Jasmin, auf Liguster und Weiden aber am liebsten.

15. *Dolabraria*. Wintereichen-Spinner. L. etc. Um Steyer, Ottensheim, im Mai und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni und wieder im August und September auf Eichen, Linden und andern Bäumen.

16. *Evoonymaria*. Spindelbaum-Spinner. W. V. H. Tr. D. Umgebung von Steyer, im Juli, selten. Die Raupe lebt auf dem Spindelbaume (*Evoynus europaeus*).

17. *Apiciaria*. Oranienfarbiger, spitzrandstreifiger Spinner. W. V. etc. Umgebung von Linz, im Juli und September, selten. Die Raupe lebt auf Weiden-Arten.

18. *Parallelaria*. Oranienfarbiger, breitrandstreifiger Spinner. (*Vespertaria*, Esp.) W. V. H. Tr. D. Umgebung von Linz, im Juli, nicht häufig. Die Raupe lebt im Juni auf Haselbüschen.

19. *Lunaria*. Grosszackiger, gelber Mondspinner. W. V. H. Tr. etc. Um Wels, Schloss-Haus etc., im Mai und Juli, nirgends häufig. Die Raupe lebt im Juni und September auf Eichen, Weiden, Schlehen und andern Wald- und Obstbäumen.

20. *Illunaria*. Kleinzackiger, gelber Mondspanner. W. V. H. Tr. etc. Um Wels, Linz, Ottensheim etc., im Mai und Juli, nirgends selten. Die Raupe hat die Nahrung wie Vorige.

21. *Illustraria*. Brauner Mondspanner. (Lunaria, var. Borkh. W. V.) H. Tr. D. Um Steyer, Ottensheim etc., Flugzeit wie Lunaria, nicht häufig. Die Raupe hat die Nahrung wie Vorige.

22. *Angularia*. Sandlinden-Spanner. W. V. Esp. H. Tr. D. Umgebung von Linz, im Juli und August, nicht selten. Die Raupe findet man erwachsen im Juni auf Linden, Eichen, Buchen, Hainbuchen.

23. *Erosaria*. Hageeichen-Spanner. W. V. H. Tr. D. Um Linz, Wels, Steyer, Stift Florian, Ottensheim etc., vom Juni bis in den September, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Linden, Eichen, Hainbuchen, Birken und wilden Birnen.

24. *Alniaria*. Erlen-Spanner. Lin. H. etc. Um Linz, Steyer, Wels, Ottensheim, Stift Florian etc., im August und September, nicht gemein. Die Raupe findet man auf Erlen, Birken, Rüstern, Haselstrauch, Linden, Hainbuchen, Aepfel- und Birnbäumen.

25. *Prunaria*. Pflaumen-Spanner. L. H. etc. Um Steyer, Wels, Grammastetten, Schloss-Haus etc., im Juni und Juli, allenthalben nicht selten. Die Raupe überwintert und erreicht im Mai kommenden Jahres ihre Grösse und lebt auf Schlehen, Pflaumen, Hainbuchen, Rüstern, Haseln, Flieder, Geissblatt, Je länger je lieber (*Lonicera Periclymenum*), Besenpfrime und breitem Wegerich.

8. Genus *Himera*. Dup.

(*Crocallis*, Tr.)

26. *Pennaria*. Hagbuchen-Spanner. L. H. etc. Umgebung von Steyer, Grammastetten, Ende Sep'tember und October, nicht selten. Die Raupe lebt im Juli und August auf Hagebuchen und Eichen.

9. Genus *Crocallis*. Tr. Dup.

27. *Elinguaria*. Geissblatt-Spanner. L. H. etc. Um Steyer, Ottensheim, im Juli und August, nicht selten. Die Raupe lebt auf Birnen, Schlehen, Eichen, Heckenkirschen, Geissblatt, Besenpfrime und andern Bäumen und Pflanzen.

10. Genus *Aventia*. Dup.

(*Ennomos*, Tr. *Platypteryx*, Lasp.)

28. *Flexularia*. Röthlichgrauer Spinner mit doppelt ausgeschweiftem Unterrande. H. Tr. D. (B. *Flexula*, F. Borkh. W. V. *Platypteryx Flexula*, Lasp.) Um Wels, Ruine Reichenstein, im Juli, selten. Die Raupe lebt von der sternförmigen und Wand-Flechte (*Lichen stellaris et parietinus*).

11. Genus *Macaria*. Curt. Steph.

(*Ennomos*, Tr. *Philobia*, Dup.)

29. *Notataria*. Weiden-Spanner. (Notata, L. F.) Esp. H. Tr. D. Umgebung von Linz etc., und fliegt im Sommer auf lichten Stellen, nicht

weit von der Nahrung seiner Raupe, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni und Herbste erwachsen auf Weiden, Eichen, Erlen.

30. *Lituraria*. Hellgrauer, gelbfleckiger Spanner. (*Liturata*, L.) H. etc. Um Steyer, Wels, Linz etc., im Mai und wieder im Juli und August, aller Orten nicht selten. Die Raupe lebt auf Föhren (*Pinus Sylvestris*).

12. Genus *Halia*. Dup.

(*Fidonia*, Tr.)

31. *Wavaria*. Johannisbeer-Spanner, das lateinische V. (L. H. etc.) Um Linz, Wels, Ottensheim, im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt erwachsen im Mai und Juni auf Johannis- und Stachelbeeren.

13. Genus *Aspilates*. Tr.

(*Aspilates* et *Pellonia*, Dup.)

32. *Vibicaria*. Schmelten-Spanner. L. H. etc. Um Steyer, Wels, Ottensheim etc., im Mai und Juli wieder, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni und August auf der Besenpfrime und der Bergschmele (*Aira montana*).

33. *Purpuraria*. Wegtritt-Spanner. L. H. etc. Um Steyer, Klingenberg (unterer Mühlkreis), im Juli und August, nicht selten. Die Raupe findet man im Mai und Juni auf Wegetritt (*Polygonum aviculare*) und Sauerampfer.

34. *Adpersaria*. Borkh. H. D. (*Enom. Adpersaria*, Tr.) Um Wels, im Juni, selten. Die Raupe lebt im September und October auf dem Ginster und andern niedern Pflanzen.

35. *Gilvaria*. Tausendblatt-Spanner. W. V. H. Tr. D. Umgebung von Linz, im August, selten. Die Raupe lebt, erwachsen im Juni, auf der Schafgarbe.

14. Genus *Ploseria*.

(*Fidonia*, Tr. *Numeria*, Dup.)

36. *Diversaria*. Braunrother und orangengelber Spanner. (*Aurantiata*, F. *Diversata*, Tr.) H. Um Linz (auf dem Pöstlingberge), Ende März und April, in Föhrenwäldern, nicht gemein.

15. Genus *Numeria*. Dup.

(*Fidoniae*, Tr.)

37. *Pulveraria*. Bestäubter Spanner. L. H. etc. Um Steyer, Wels etc, im Sommer, auf grasreichen Wiesen, in Birken-Waldungen, nicht selten. Die Raupe lebt auf der Saalweide (*Salix caprea*).

16. Genus *Fidonia*. Tr. Dup.

38. *Piniaria*. Föhren-Spanner. L. H. etc. Um Linz, Steyer, Wels etc. im Mai und Juni, in lichten Nadelwaldungen, gemein. Die Raupe lebt vom August bis in den October auf Föhren und Rothtannen (*Pinus Abies*).

39. *Atomaria*. Flockenkraut-Spanner. L. H. etc. Um Steyer, Linz, Wels, im Mai und Juli, gemein. Die Raupe lebt auf der Flockenblume (*Centaurea Scabiosa*), wildem Beifuss (*Artemisia campestris*) und weichen Gräsern.

17. Genus Eupisteria.

(Fidoniae, Tr. Dup.)

40. *Quinquaria*. H. D. (*Pinetaria*, Tr. ♀ *Pinetaria*, H.). Umgebung von Wels, im Juli. Die Raupe lebt im Mai auf Heidelbeeren und verpuppt sich in die Erde.

18. Genus Speranza. Curtis.

(Fidonia, Tr. Dup.)

41. *Conspicuaris*. Hochgelber, schwarzgerandeter Spanner. (*Limbaria*, F. D.) Esp. Borkh. H. Tr. Bei Vichtenstein im Innkreise, im Juni und August, selten. Die Raupe lebt auf der Besenpfrime.

19. Genus Anisopteryx. Steph.

(Fidonia, Tr. Hibernia, Dup.)

42. *Aescularis*. Rosskastanien-Spanner. (*Murinaria*, Esp.) W. V. etc. Umgebung von Steyer, im April, Mai und wieder im Juli, August, auf sandigen lichten Plätzen, selten.

20. Genus Hibernia. Latr. Dup.

(Fidonia, Tr.)

43. *Defoliaria*. Waldlinden-Spanner. L. H. etc. Um Ottensheim, Stift Florian etc., im Spätherbste, selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Linden, Buchen, Hainbuchen, Birken, Eichen, Erlen, Rüstern, Weissdorn, Schlehen und allen Obstbäumen.

44. *Leucophaearia*. Kahneichen-Spanner. W. V. H. Tr. D. Um Wels, in den ersten Tagen des Frühlings, selten. Die Raupe lebt auf Eichen.

45. *Pilosaria*. Birn-Spanner. (*Plumaria*, Esp. *Pedaria*, Borkh. F.) W. V. H. Fr. etc. Umgebung von Steyer, im April und Mai, nicht gemein. Die Raupe ist erwachsen im Juni und Juli und lebt auf Birnbäumen, Eichen, Birken, Schlehen und Weissdorn.

21. Genus Nyssia. Dup.

(Amphidasis, Tr.)

46. *Zonaria*. Garben-Spanner. W. V. H. Tr. D. etc. Umgebung von Linz, im April, nicht selten. Die Raupe findet man erwachsen im Juni auf Schafgarben, Wiesensalbey, Geissblatt und mehreren weichen Gräsern.

22. Genus Amphidasis. Dup.

(Amphidasis, Fr., Biston, Leach.)

47. *Hirtaria*. Kirschen-Spanner. L. F. H. etc. Um Steyer, Wels, Linz auf dem Pfennigberge, im Mai und April, nicht selten. Die Raupe lebt im Sommer und Herbte fast auf den meisten Obst- und Waldbäumen, auch auf Akazienbäumen.

Var. *Congeneraria*, H. Um Linz.

48. *Betularia*. Birken-Spanner. L. H. etc. Um Linz, Wels, Steyer etc., im Mai, allenthalben nicht selten. Die Raupe lebt vom Juli bis in den October auf Eichen, Pappeln, Birken, Weiden und vorzüglich auf Rüstern.

49. *Prodromaria*. Schnee-Spanner. F. W. V. H. Tr. D. Um Linz, Steyer, Wels etc. Vom März bis Ende Mai, an Baumstämmen sitzend. Die Raupe lebt im Sommer auf Eichen, Birken, Pappeln, Linden und verschiedenen Weiden-Arten.

23. Genus *Boarmia*. Tr. Dup.

50. *Repandaria*. Weissbuchen-Spanner. W. V. H. Tr. D. Um Steyer und Wels u. s. w., im Mai und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf Birken, Weissbuchen, Pappeln und andern Gestrüchen im Mai und Juni.

51. *Roboraria*. Steineichen-Spanner. W. V. F. H. Tr. D. Um Steyer, Wels, Linz, Ottensheim etc., im April und Juli, nicht häufig. Die Raupe lebt im Mai und August auf Eichen und Buchen.

52. *Consortaria*. Aehnlicher Spanner. (*Consobrinaria*, H.) F. Esp. etc. Um Linz, Steyer, Wels, Efferding etc., im April, Mai und Juni, nicht selten. Die Raupe lebt im Frühjahr und Herbst auf Weiden, Schlehen, Heckenkirschen und italienischen Pappeln.

53. *Secundaria*. Weisstannen-Spanner. W. V. H. Tr. D. Um Steyer, in Föhren- und Tannenwäldern, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai auf der Föhre.

54. *Cinctaria* Ringleibiger Spanner. W. V. Tr. D. Um Steyer, Grammastetten, im Mai und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf Haidekraut und andern niedern Pflanzen im Juni.

55. *Sociaria*. Hübner, Tr. D. Umgebung von Linz, im September, selten.

56. *Rhomboidaria*. Gutheinrich-Spanner (*Gemmaria*, Borkh.) W. V. Tr. etc. Um Linz, Ottensheim, im Juni und Juli, und wieder im August oder September, an Bretwänden von Obstgärten. Die Raupe lebt von Stein- und Kern-Obstbäumen.

57. *Viduarina*. Weisser, schwarzgestrichter Spanner, die Witwe. (*Angularia*, Thunberg.) W. V. H. Tr. D. An Felsen des Schlosses Krempelstein im Innkreise, im Mai und wieder im Juli, selten. Die Raupe lebt im Juni von Baumflechten (*Lich. Omphalodes*).

58. *Lichenaria*. Baumflechten-Spanner. W. V. H. Tr. D. Um Steyer und Wels, im Juli, nicht häufig. Die Raupe lebt im Juni von Baumflechten.

24. Genus *Tephrosia*.

(*Boarmia*, Fr. Dup. Steph.)

59. *Crepuscularia*. Agley-Spanner. W. V. H. Tr. D. Um Steyer, Wels, Linz, Ottensheim etc., im ersten Frühjahr, und wieder im Juni und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf Weiden, Pappeln, Erlen, Rüstern, Hollunder etc., auf niedern Gewächsen, dem Ginster, Ageley u. s. w.

60. *Punctularia*. Grauweisser, schwarzsprenkliger Spanner. H. (*Halia punctularia*, D. *Gnophos punctulata*, Tr.) Um Steyer, im Frühjahr in Birkenwäldchen, nicht selten. Die Raupe im Juni auf Erlen und Birken.

25. Genus *Elophos*.

(*Gnophos*. Tr. D.)

61. *Dilucidaria*. Hellsilbergrauer, schwarzgrauschattiger Spanner. W. V. H. Tr. D. Um Steyer und Wels, im Juli, an Bretwänden, nicht selten.

26. Genus Gnophos.

(Gnophoses, Tr. D.)

62. *Furfaria*. Mehlbaum-Spanner. (Furvata, Tr. D.) H. Um Steyer und Linz, im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni von niedern Pflanzen.

63. *Pullaria*. Grausprenkliger, schwarzschattiger Spanner. H. (G. Pullata, Fr. D.) Um Steyer, im Juli und August, in gebirgigen Gegenden.

64. *Obscuraria*. Bocksbeer-Spanner. (Obscurata, W. V. Tr. D. Lividata, F.) Hübner. Um Steyer, im Juli, in Gebirgen, nicht selten. Die Raupe lebt im April auf Ackerbrombeeren (*Rubus cæsius*) und Feld-Beifuss (*Artemisia campestris*).

65. *Glaucinaria*. H. (Glaucinata, Tr. D.). Umgebung von Steyer, in Gebirgen, im August, selten.

27. Genus Mniophila.

(Boarmia, Tr. Dup.)

66. *Cineraria*. Staubmoos-Spanner. F. W. V. H. Tr. H. Umgebung von Linz, im Juli, an alten Bretwänden und Zäunen, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni auf Staubmoos (*Byssus candellaris* etc.) an obigen Stellen.

28. Genus Boletobia.

(Fidonia, Steph. Gnophos, Tr. D.)

67. *Carbonaria*. Knotenmoos-Spanner. (Fuliginaria, L. ?) W. V. etc. Um Linz, Wels, Steyer etc., im Juli aller Orten, nicht selten. Die Raupe lebt im Juni und Juli am Knotenmoos (*Bryum murale* etc.), an der Wandflechte (*Lichen parietinus*), auch lebt sie im faulen Holze.

29. Genus Eubolia.

(Eubolia et Phasiana, Dup. Aspilates, Ideæ, Cidaræ et Larentiæ, Tr.)

68. *Murinaria*. Mäusefarbner, hellgraustreifiger Spanner. (Myosaria, Esp.). W. V. H. Tr. D. Um Steyer, im April und Mai und wieder im Juli und August, auf sandigen lichten Stellen, nicht gemein.

69. *Palumbaria*. Holztaubenfarbener, gelbgestrichter Spanner. W. V. Tr. (Plumbaria, F. D. Palumbata, H.) Um Wels, Linz, Ottensheim etc., im Mai und August, selten. Die Raupe lebt auf Haide, Wiesenklees, Geissklee (*Cytis nigricans*) etc.

70. *Mensuraria*. Trespe-Spanner. W. V. Tr. D. Um Linz, Wels etc., im Juli und August, auf Grassplätzen, Wiesen, Wäldern, Gärten, nirgends selten. Die Raupe lebt im Juni auf Acker-Trespe (*Bromus arvensis*).

71. *Moeniaria*. Veilgrauer, braunstreifiger Spanner, (Moeniata, H.) W. V. F. Tr. D. Um Linz, Wels etc., im Juli und August, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Besenprime.

72. *Bipunctaria*. Lulch-Spanner. W. V. F. Borkh. Tr. D. Um Wels, Steyer, Linz etc., im Juli und August, nicht selten. Die Raupe nährt sich von Lolch (*Lolium perenne*), Wiesenklees und andern niedern Pflanzen.

73. *Vespertaria*. Weissgrauer, dunkelstreifiger Spanner. (Vesperata, L. H. etc.). Um Wels in den Sommermonaten an Zäunen und Baum-

stämmen, selten. Bei anbrechender Dämmerung fliegt er auf Wiesen und abhängigen grasreichen Gegenden.

74. *Scabraria*. Tr. D. (*Scabrata*, H.) Auf unsern Alpen, im Juli, nicht gemein.

Miaria. Maien-Spanner. (*Miata*, H. *Viridaria*, T.) W. V. Tr. etc. Umgebung von Wels, im Juni und Juli, selten.

75. *Ferrugaria*. Vogelkraut-Spanner, okerbräunlicher rothstreifiger Spanner. W. V. Borkh. Tr. D. (*Quadrifasciata*, H.) Um Linz, Wels etc., im Juni und September, nicht selten. Die Raupe lebt am Hühnerdarm (*Alsine media*).

76. *Quadrifasciaria* W. V. F. Tr. D. (*Ferrugaria*, H.) Um Grammastetten, im Sommer, selten. Die Raupe lebt auf wilder Balsamine (*Impatiens nolitangere*).

77. *Ligustraria*. Hartriegel-Spanner (*Ligustrata*, H.) Tr. D. Um Steyer, Grammastetten, Wels, im Juni und September, selten. Die Raupe lebt von Wegerich, Löwenzahn und andern niedern Pflanzen, und ist im April oder Mai erwachsen.

30. Genus *Anaitis*. Dup.

(*Larentiæ* et *Aspilates*, Tr.)

78. *Plagiaria*. Johanniskraut-Spanner. (*Plagiata*, L. H. etc.) Um Steyer, Wels, Schloss-Haus etc., im Juni und August, an Zäunen, Bretwänden, nicht selten. Die Raupe lebt im Juli auf Johanneskraut (*Hyper perforatum*).

79. *Praeformaria*. (*Praeformata*, H. D. *Cassiata*, Tr.) Um Wels und auf Alpen der Umgebung Steyers, im Juli, selten.

31. Genus *Larentia*.

(*Larentiæ*, Tr. D. et *Acidalix*, Tr.)

80. *Dubitaria*. Wegedorn-Spanner. (*Dubitata*, L. H. etc.) Um Linz, Steyer, Wels, im Mai und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf dem Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*).

81. *Certaria*. (*Certata*, H. verz., Tr. D. *Cervinata*, H. 266.) Um Wels und Steyer, im Juli. Die Raupe lebt auf dem Berberisstrauch (*Berberis vulgaris*).

82. *Rhamnaria*. Kreuzdorn-Spanner. (*Rhamnata*, F. W. V. H. Tr.) Um Linz, Steyer u. s. w., im Frühjahr und Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Kreuzdorn, Schlehen, Pflaumen und mehreren andern Baumgattungen und Sträuchern.

83. *Vetularia*. Mattbrauner vollstriemiger Spanner. (*Vetulata*, W. V.) Um Wels und Steyer, im Mai und Juni. Die Raupe lebt auf Kreuzdorn.

84. *Undularia*. Saalweiden-Spanner. (*Undulata*, L. H. etc.) Um Linz, Wels, Steyer etc., im Mai und Juni, nicht selten. Er fliegt zwischen niedern Gesträuche auf feuchten Grasplätzen. Die Raupe lebt auf der Saalweide.

85. *Bilineararia*. Wiederstoss-Spanner. (*Bilineata*, L. H. etc.) Um Linz, Steyer, Wels etc., an allen Orten, im Juli, häufig. Die Raupe lebt im Juni auf

Lichtröschen (*Lichnis dioica*), mehreren andern niedern Pflanzen, auch auf Eichen und Ulmen.

86. *Tersaria*. Hellbrauner, mattstriemiger Spanner. (*Tersata*, W. V. Tr. H. etc.) Um Wels, Steyer, im Sommer, bei Tage an Zäunen oder Bretwänden. Die Raupe lebt im September und October gesellig auf Waldreben (*Clematis Vitalba*).

87. *Fluviaria*. (*Fluviata*, H. Tr.) Umgebung von Wels, in den Sommermonaten.

88. *Petraria*. Esp. H. Tr. D. (*Virgaria*, Borkh.) Um Linz beim Jägermaier, im Mai und Juni, um Birken- und anderes Laubholz, nicht selten.

89. *Scripturaria*. Mattweisser, schwarzstriemiger Spanner. W. V. (*Scripturata*, H. Tr. D.) Um Steyer, in den Gebirgsgegenden, im Juli, selten.

90. *Caesiaria*. Blaugrauer, dunkelstriemiger Spanner. (*Caesiata*, W. V. H. Tr. D.) Im Juli, auf unsern Gebirgen, selten.

91. *Psittacaria*. Graslinden-Spanner. (*Psittacata*, F. H. Tr. D.) Um Linz, Steyer, Wels etc., im Mai oder August, an Mauern und Baumstämmen, sitzend. Die Raupe lebt im Mai und wieder im Juli, auf Linden, Eichen Aepfel- und Kirschbäumen und Rosen (*Rosa centifolia*).

92. *Dilutaria*. Heckeichen-Spinner. (*Dilutata*, W. V. H. Tr. D.) Fliegt um Steyer, im Spätherbste, bei Tage in Wäldern. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Eichen, Buchen, Erlen, Rüstern etc.

93. *Brumaria*. Frühbirn-Spanner. (*Brumata*, L. etc.) Esp. Um Steyer, Linz, Ottensheim, Walding, Stift Florian u. s. w., im October und November, bei Tage mit tragem zitternden Fluge. Die Raupe lebt im Frühjahr fast auf allen veredelten und wilden Holzarten.

94. *Borearia*. (*Boreata*, H. Tr. Supl.) Um Steyer, im October und November.

32. Genus *Lobophora*. Curtis.

(*Amathia*, Dup. *Acidalia*, Tr.) 1, 5

95. *Hexapteraria*. Bergbuchen-Spanner. (*Hexapterata*, F. W. V. H. Tr. etc.) Um Linz, Steyer, im April und Mai, nicht selten. Die Raupe lebt im Herbste auf Buchen.

96. *Sexalaria*. (*Sexalata*, Borkh. Tr. D. *Sezalata*, H.). Umgebung von Steyer, im Mai, an Weiden- und Pappelstämmen sitzend, selten. Die Raupe lebt auf Saalweiden und Pappelarten, im August.

33. Genus *Eupithecia*. Curtis.

(*Larentiae*, Tr. Dup.)

97. *Centaurearia*. Flockenblum-Spanner. (*Centaureata*, H. Tr. D.) Um Linz, vom Maibis in den Juli, an Breterwänden, Gartenhäusern und Zimmern ruhend, nicht selten. Die Raupe lebt im Herbste auf der Flockenblume, Hauhechel, auch auf Kern-Obst.

98. *Rectangularia*. Aepfel-Spanner. (*Rectangulata*, F. H. Tr.) Um Steyer und Wels, im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt, erwachsen im Mai und Juni, auf allen Kern- und Stein-Obstbäumen.

99. *Sobrinaria*. (*Sobrinata*, H. Tr. Frey.) Im Juni und Juli, in Gegenden, wo viele Wachholdersträucher vorkommen. Die Raupe lebt auf Wachholderstrauch (*Juniperus communis*).

34. **Genus Chesias.** *Tr. Dup.*

100. *Spartiararia*. (*Spartiatata*, F. Borkh. H. Tr. D.) Um Wels, im September und October. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Ginster und Pfiemenkraut.

35. **Genus Cidaria.** *Tr. Dup.*

101. *Popularia*. Aespen-Spanner. (*Populata*, H. W. V. L. F. Borkh.) Um Wels, Linz, Ottensheim etc., im Juli oder August, selten. Die Raupe lebt im Juni auf Espen.

102. *Pyraliaria*. Waldstroh-Spanner. (*Pyraliata*, W. V. E. H. Tr. D.) Um Wels, Steyer etc., im Juni und Juli, nicht selten zu finden, auf Wiesen und in Wäldern fliegend. Die Raupe lebt auf dem Waldstroh (*Galium verum*).

103. *Chenopodiaria*. Gänsefuss-Spanner. (*Chenopodiata*, L. etc.) Um Linz und Steyer, im Juli und August, häufig. Die Raupe lebt im August bis October auf mehreren Gänsefuss-Arten, z. B. dem grünen, weissen bläulichen und Mauer-Gänsefuss (*Chenopodium*, *viride*, *album*, *glaucum* et *murale*).

104. *Fulvaria*. Hochgelber, oranienstreifiger Spanner. (*Fulvata*, W. V. Borkh. H. Tr. D. *Sociata*, F.) Um die Ruine Ruttenstein am Lichtenberg, im Juli, selten. Die Raupe lebt auf einer wilden Rosen-Art.

105. *Variaria*. Pechtannen-Spanner. (*Variata*, W. V. H. Tr. D.) Um Steyer in Gebirgen, im Juni und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai auf der Fichte (*Pinus Picea* et *Abies L.*).

106. *Berberaria*. Sauerdorn-Spanner. (*Berberata*, W. V. F. H. Tr. D.) Um Linz, Steyer, im August, selten. Die Raupe lebt im Juli auf Sauerdorn (*Berberis vulgaris*).

107. *Derivaria*. Taubenhalsfarbiger, braungestrichter Spanner. (*Derivata*, W. V. Borkh. H. Tr. D.) Umgebung von Wels, im Mai, selten. Die Raupe lebt im Juli auf Hundsrosen (*Rosa canina*).

108. *Suffumaria*. Grauweisslicher, rauchschwarzstreifiger Spanner. (*Suffumata*, W. V. H. Tr.) Um Micheldorf, im Juli, auf Bergen und Waldwiesen, selten.

109. *Ribesiaria*. Zwetschken-Spanner. (*Prunata*, L. H. etc.) Um Linz, Steyer, Wels etc. an Zäunen, Bretwänden, vom Juli bis in den September. Die Raupe lebt vom Mai bis zum Juli auf Obstbäumen, vorzüglich auf Zwetschken, Pappeln, Rüstern, Stachelbeeren.

110. *Russaria*. Zimmetbrauner, schwarzstreifiger Spanner. (*Russata*, W. V. H. Tr. *Centum notata*, F.) Um Spital am Pyhrn, im Juni, selten. Die Raupe lebt auf Spitzwegerich und andern niedern Pflanzen.

111. *Elutaria*. (*Elutata*, H. Tr. D.) Um Steyer in gebirgigen Gegenden, im Juli, an Zäunen, Bretwänden, Baumstämmen oder Häusern, selten. Die Raupe lebt auf Erlen.

112. *Impluviaria*. Gartenbirn-Spanner. (*Impluviata*, H. Tr. D.) Um Steyer, Ottensheim, im April oder Mai, nicht selten. Die Raupe lebt im September auf Erlenbüschen.

113. *Propugnaria*. Graubräunlicher, schwarzbraunstreifiger Spanner. (*Propugnata*, F. W. V. H. Tr. D.) Umgebung von Linz, im Juni, selten.

114. *Olivaria*. Eschen-Spanner. (*Olivata*, W. V. H.) Umgebung von Wels, im Juni, selten. Die Raupe lebt auf der Esche (*Fraxinus excelsior*).

115. *Tophacearia*. Gelbweisser, graustreifiger Spanner. (*Tophaceata*, W. V.). In gebirgigen Gegenden um Steyer, im Juli, nicht gemein.

36. Genus *Melanippe*. Dup.

(*Acidalia*, *Cidaria* et *Zerene*, Tr.)

116. *Macularia*. Goldgelber, schwarzfleckiger Spanner. (*Maculata*, F. etc.) Um Linz, Steyer u. s. w., im Mai, auf blumigen grasreichen Abhängen fliegend. Die Raupe lebt im August und September auf Taubnesseln (*Lamium album et purpureum*) und andern niedern Pflanzen.

117. *Marginaria*. Haselstauden-Spanner. (*Marginata*, L. Tr. etc.) Um Steyer, Wels, Ottensheim etc., im Mai und Juni, und wieder vom Juli bis September, nirgends selten. Die Raupe lebt, im Mai und Juni erwachsen, auf Buchen, Zitterpappel, Haselstauden, Pimpernussstrauch (*Staphilæa pinnata*) und andern Bäumen und Sträuchern.

var. *Naevaria*, H. Um Wels.

118. *Hastaria*. Birkenbusch-Spanner, grosse Festung. (*Hastata*, L.) Um Wels, Linz (Jägermaier, Pfennigberg), im Mai, nicht selten. Die Raupe lebt gesellschaftlich auf Birkenbüschen.

119. *Tristaria*. Schwarzer, weissstreifiger Spanner. (*Tristata*, L. etc.) Um Steyer, Wels, Grammastetten, im April oder Mai und wieder im Juni oder Juli, allenthalben nicht selten. Die Raupe lebt im Juni oder Juli, und dann im August oder September auf Sternkraut (*Galium verum*).

120. *Rivularia*. Brauner, weissstriemiger Spanner. (*Rivulata*, W. V. H. Tr. D. Nassata, F.) Um Kirnberg bei Linz, im Mai und Juni, selten. Die Raupe lebt im September auf der rothen Taubnessel.

121. *Alchemillaria*. Sinau-Spanner. (*Alchemillata*, L. H. etc.) Um Steyer, Wels, Grammastetten etc., im Juli, an Bretwänden. Die Raupe lebt im Juni auf Frauenmantel, Sinau (*Alchemilla vulgaris*), wahrscheinlich auch auf andern niedern Pflanzen.

37. Genus *Melanthia*.

(*Zerene*, *Acidalia* et *Cidaria*, Tr.)

122. *Montanaria*. Milchweisser, fahlbraunstreifiger Spanner. Tr. D. (*Montanata*, W. V. H.) Um Wels, Steyer, im Juni und wieder im August, in bergigen Gegenden und Wäldern, nicht gemein. Die Raupe findet man im April und Mai unter den Blättern der Schlüsselblumen.

123. *Ocellaria*. Labkraut-Spanner. (*Ocellata*, L. *Lynceata*, F.) Um Steyer, Linz, Ottensheim, im Mai und wieder im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt am Labkraut (*Galium sylvaticum*), man findet sie im Juni und wieder im September; einige überwintern.

124. *Fluctuaria*. Meerrettig-Spanner. (*Fluctuata*, L. etc.) Um Linz, Wels, Steyer etc., im Mai, und wieder im Juli, allenthalben an Zäunen, Bretwänden und Baumstämmen, bei Tage sitzend. Die Raupe lebt im Juni und wieder im Herbste auf Meerrettig, Kohl, andern Gartengewächsen und Blumenarten, auf Erlen und Pflaumenbäumen etc.

125. *Galiaria*. Mayerkraut-Spanner. (*Galiata*, W. V. H. Tr. D.) Um Linz und Wels, im Mai und wieder im Juli, selten. Die Raupe findet man im Juli und Herbste auf Mayerkraut (*galium Molugo*).

126. *Blandiaria*. Milchweisser, schwarzgraustreifiger Spanner. (*Blandiata*, W. V. H. Tr. D.) Um Steyer, auf Waldwiesen, selten.

127. *Procellaria*. Weisser, brandschwarzstreifiger Spanner. (*Procellata*, W. V.) Um Linz, Wels, Steyer etc., im Mai, selten.

128. *Adustaria*. Spindelbaum-Spanner. (*Adustata*, W. V. F. Tr. H. D.) Um Steyer, im Juni, und wieder im August, nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni und Herbste auf Spindelbaum (*Pfaffenkápchen*, *Euvonymus europaeus*).

129. *Albicillaria*. Milchweisser, grauschwarzfleckiger Spanner. (*Albicillata*, H. W. V. L. F. Borkh. de Villers. Fuessl. Schrank. Knoch.) Um Linz und Wels, im Mai oder Juni, nicht gemein. Die Raupe lebt einzeln im Sommer auf Himbeeren.

130. *Rubiginaria*. Schneeweisser, rostgelbfleckiger Spanner. (*Rubiginata*, H.) Um Steyer, im Juni oder Juli, selten. Die Raupe lebt, im Juni erwachsen, auf Erlen.

38. Genus *Zerene*. Dup.

(*Zerene*, Tre. *Xerene*, Steph.)

131. *Grossularia*. Stachelbeer-Spanner. (*Grossulariata*, L. etc.) Um Steyer, Wels, Linz etc., im Juli, aller Orten nicht selten. Die Raupe lebt, im Juni erwachsen, auf Johannis- und Stachelbeeren.

132. *Ulmaria*. Ulmen-Spanner. (*Ulmata*, F. D. Pantherata, Borkh.) An der Rottel, zwischen Ottensheim und Grammastetten, im Juli. Die Raupe lebt, erwachsen im August oder September, auf der Ulme.

39. Genus *Cabera*. Dup.

(*Cabera* et *Fidonæ*, Tr.)

133. *Pusaria*. Weissbirken-Spanner. (var? *Confinaria*, Fr.) Linn. etc. Um Linz, Wels, Steyer etc., im Mai und Juli, allenthalben auf Wiesen. Die Raupe erscheint vom Juni bis in den September, und lebt auf Buchen, Birken Erlen und Weiden.

134. *Exanthemaria*. Weisser bräunlichgestrichter Spanner. (*Exanthemata*, W. V. Striaria, H.) Um Steyer und Wels, erscheint zu gleicher Zeit wie Vorige, doch kommt sie mehr in gebirgigen Gegenden vor, und ist seltener. Die Raupe lebt im August und September auf Birken und Wollweiden.

40. Genus *Ephyra*. Dup.

(*Cabera*, Tr.)

135. *Trilineararia*. Borkh. Tr. D. (*Linearia*, H.) Um Ottensheim, im Mai und August, selten.

136. *Punctaria*. Gepuncter-Spanner. L. etc. Um Wels, Steyer etc., im Mai und Juli, nicht selten. Die Raupe lebt zweimal im Jahre, im Juli und Herbste, auf Eichen.

137. *Argusaria*. (*Ocellaria*, H. Tr. D.) Umgebung von Steyer, im Mai und wieder im Juli und August. Die Raupe lebt auf Feld-Ahorn.

138. *Pendularia*. Hangelbirken-Spanner. L. etc. Um Linz, im Mai und August, nicht selten. Die Raupe findet man im Juni und September auf Birken, Erlen.

139. *Omicronaria*. Massern-Spanner. W. V. Esp. H. Tr. D. Um Linz, im Mai und Juli, selten. Die Raupe lebt auf Feld-Ahorn.

41. Genus *Acidalia*.

(*Dosythere et Acidalia*, Dup. *Idea et Acidalia*, Tr.)

140. *Ornataria*. Schneeweisser, braunrandfleckiger Spanner. (*Ornata*, W. V. Tr.) Esp. etc. Um Linz, Steyer etc., in freien Grasgegenden, im Mai und August, nicht selten.

141. *Decoraria*. Weisser, blaurandmakeliger Spanner. (*Decorata*, Tr. *Cinerata*, F.) Um Linz, auf Waldwiesen, im Juni, seltner als Vorige.

142. *Immutaria*. Ehrenpreis-Spanner. (*Immutata*, Tr.). H. D. Um Linz, Steyer etc., im Mai und wieder im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt im April auf Mauerpfeffer (*Sedum*).

143. ³/₂ *Incanaria*. Grauer, wellenschattiger Spanner. (*Incanata*, Tr.) H. D. Um Linz und in unsern Gebirgsgegenden, im Juli, nicht selten. Die Raupe lebt auf dem Faulbaum.

144. *Moniliaria*. Perlenrandiger Spanner. (*Moniliata*, F. Tr.) H. D. In unsern Gebirgen, auf trockenen Wiesen, im Juli.

145. *Rusticaria*. Schmutzigweisser, schwarzbraunstreifiger Spanner. (*Rusticata*, H. Tr.) D. Um Linz, auf Graswiesen, im Juni, nicht gemein.

146. *Aureolaria*. Heckenwicken-Spanner. F. H. Tr. D. Umgebung von Linz, auf Wiesen, Ende Juni. Die Raupe lebt auf Heckenwicke (*Vicia dumetorum*) im Mai und Juni.

147. *Ochrearia*. Schwingel-Spanner. H. Tr. D. (*Ochreata*, F. W. V.) Um Steyer, im Juni und Juli, auf Waldwiesen. Die Raupe lebt am Schwingelgras (*Festuca duriuscula*).

148. *Ossearia*. Beinfarbener, bräunlichstriemiger Spanner. (*Osseata*, W. V.) Um Linz, Steyer, in den Sommer-Monaten, auf Wiesen und lichten Waldplätzen, häufig.

149. *Albularia*. Lilienweisser, gelblichstriemiger Spanner. (*Albulata*, F.) Um Linz, im Mai, auf Graswiesen, soll auch anderorts im Juli vorgekommen sein.

150. *Candidaria*. Rothbuchen-Spanner. H. D. (*Candidata*, W. V. Tr.) Auf Wiesen bei Buchenwälder, im Mai und Juli, nicht selten.

151. *Glarearia*. Gelbwicken-Spanner. W. V. Borkh. H. Tr. D. Umgebung von Steyer, im Mai und Juli, auf Wiesen, nicht gemein. Die Raupe lebt auf der Gelbwicke (*Lathyrus pratensis*).

152. *Immoraria*. Zaunlilien-Spanner. H. D. (*Immorata*, L. Tr.) Umgebung von Steyer, im Mai und Juli oder August, auf Waldwiesen, nicht selten. Die Raupe lebt auf Haiderich (*Erica vulgaris*).

153. *Sylvestraria*. Borkh. H. D. Fig. 8. (*Sylvestrata*, Tr.) Umgebung von Steyer, in Gebirgswäldern auf Wiesenplätzen, im Mai und Juni, nicht gemein. Die Raupe lebt im Mai auf Spitzwegerich und Schafgarbe.

154. *Aversaria*. Bleicher, braungestrichter Spanner. H. D. (*Aversata*, L. Tr. etc.) Um Linz, im Juli. Die Raupe lebt auf der Kienschrote (*Spartium scorparium*) und ist im Juni erwachsen.

155. *Mutataria*. Veränderter Spanner. H. D. (*Mutata*, Tr.). Umgebung von Steyer, im Juli, selten. Die Raupe fand Rösel auf der Garten-Nelke.

156. *Prataria*. Vogelwicken-Spanner. (*Strigilaria*, H. D. *Strigilata*, W. V. Tr.). Um Linz, Wels, im Juni oder Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt von der Vogelwicke (*Vicia Cracca*).

42. Genus *Timandra*. Dup.

(*Bradyepetes*, Steph. *Ennomos*, Tr.)

157. *Amataria*. Ampfer-Spanner. L. H. etc. Um Steyer, Linz, Wels etc., im Mai und wieder im Juli, nicht gemein. Die Raupe lebt auf Ampfer-Arten, Flöhkraut und Wasserpfeffer im Juni und im August und September.

43. Genus *Strenia*. Dup.

(*Fidonia*, Tr. *Macaria*, Curtis.)

158. *Clathraria*. Gelblichweisser, braunschwarzgitterter Spanner. H. (*Clathrata*, L. Tr. etc.) Um Linz, Steyer, Wels etc., im Mai und Juli, auf Wiesen, gemein. Die Raupe lebt von Meliloten-Klee (*Melilotus officinalis*), Klee und andern niedern Pflanzen.

44. Genus *Siona*. Dup.

(*Idea*, Tr.)

159. *Dealbaria*. Weisser, unten schwarzadrigter Spanner. H. (*Dealbata* L. etc.) Umgebung von Steyer, im Juni und Juli, auf Wiesen, nicht selten.

160. *Nivearia*. Weisser, plattrandflügeliger Spanner. (*Niveata*, Tr. D. *Farinata*, Borkh.) W. V. F. ? H. Umgebung von Steyer, in lichten Wäldern, auf Wiesen, im Juni und Juli, selten.

161. *Grisearia*. Lichtgrauer Spanner. H. (*Griseata*, W. V. Tr. D.) Von Lambach gegen das Gebirge zu, nicht selten.

45. Genus *Odezia*.

(*Psodos*, Tr. *Tanagra*, Dup.)

162. *Chaerophyllaria*. Kerbel-Spanner. (*Chaerophyllata*, Lin. etc.) Um Steyer, Linz, von Lambach gegen das Gebirge näher, auf hohen Bergen, im Juni und Juli, in der Sonne auf Blumen und Blüten flatternd, nicht selten.

163. *Tibialaria*. (*Tibialata*, H. Tr. D.) Umgebung von Steyer, auf dem Schoberstein, im Juni, selten.

46. **Genus Torula.**

(Psodos, Tr. Dup.)

164. *Equestraria*. Esp. Fab. Sammtschwarzer, oranienfleckiger Spanner. (Alpinata, W. V. Tr. D.) Im Mollner - Gebirge (Feichtau am Hohenok), 4000' hoch, im Juli, auf Blumen herumfliegend, selten. Schrank muthmasst, dass die Raupe auf Alprausch (*Rhodod. hirsutum*) lebe?

47. **Genus Psodos. Tr. Dup.**

165. *Horridaria*. Schwarzbrauner, schwarzgestrichter Spanner. H. (Horridata, D.) Im Juli und August, auf unsern Hoch-Alpen, bei Tage in der Sonne fliegend, nicht selten.

166. *Trepidaria*. H. Tr. (Trepidata, D.) Im Juli, auf unsern höchsten Alpen, 6000' bis 7000' hoch, bei Tage in der Sonne fliegend. (Auf dem Pyhr-gas bei Spital nicht selten.)

48. **Genus Minoa. Dup.**

(Minoa, Tr. Curt.)

167. *Euphorbiaria*. Wolfsmilch-Spanner (*Euphorbiata*, W. V. F. Tr. D.) Um Linz und Steyer etc. Vom Frühling bis zu Ende Sommers, häufig in Gegenden, wo die Nahrungspflanze der Raupe wächst. Die Raupe lebt von verschiedenen Arten Wolfsmilch (vorzüglich auf *Euphorbia Cyparissias* et *Esula*).

Alphabetisches Verzeichniss der Gattungsnamen.

- Abrostola. 81.
 Acherontia. 25.
 Adalia. 111.
 Acontia. 85.
 Acronycta. 51.
 Aglia. 42.
 Agriophis. 66.
 Agrodhila. 88.
 Agrotis. 59.
 Amphidasis. 97.
 Amphipyra. 55.
 Anaites. 102.
 Anarta. 84.
 Anisopteryx. 96.
 Anthocharis. 3.
 Anthophila. 88.
 Apamea. 62.
 Apatura. 15.
 Aplecta. 66.
 Arctia. 34.
 Arge. 16.
 Argynnis. 11.
 Aspilates. 94.
 Asteroscopus. 46.
 Aventia. 93.
 Boarmia. 97.
 Boletobia. 100.
 Bombyx. 38.
 Brepbos. 87.
 Bryophila. 54.
 Cabera. 110.
 Callimorpha. 32.
 Caradrina. 72.
 Catephia. 85.
 Catocala. 85.
 Cerastis. 77.
 Chariclea. 80.
 Chelonia. 33.
 Chersotis. 57.
 Chesias. 105.
 Chrysoptera. 82.
 Cidaria. 105.
 Cilix. 44.
 Cleoceris. 51.
 Cleophana. 79.
 Cloantha. 79.
 Clostera. 49.
 Colias. 4.
 Cosmia. 74.
 Cossus. 43.
 Crocallis. 93.
 Cucullia. 80.
 Cymatophora. 50.
 Dasyampa. 77.
 Deilephila. 24.
 Dianthoecia. 67.
 Dieranura. 45.
 Diloba. 49.
 Diptera. 5 3
 Elophos. 99.
 Emydia. 20.
 Endromis. 42.
 Ennomos. 91.
 Ephyra. 110.
 Erastria. 88.
 Erebia. 16.
 Eubolia. 100.
 Euchelia. 29.
 Euclidia. 87.
 Eupisteria. 96.
 Eupithecia. 104.
 Fidonia. 95.
 Geometra. 89.
 Gnophos. 99.
 Gonoptera. 54.
 Gortyna. 75.
 Hadenia. 94.
 Harpya. 46.
 Heliophobus. 60.
 Heliothis. 84.
 Hemitheia. 89.
 Hepialus. 43.
 Hesperia. 20.
 Hibernia. 96.
 Himera. 93.
 Hopornia. 77.
 Ilarus. 68.
 Larentia. 102.
 Lasiocampa. 40.
 Leucania. 70.
 Leucophasia. 3.
 Limentis. 10.
 Liparis. 34.
 Lithosia. 29.
 Lobophora. 104.
 Luperina. 61.
 Lycaena. 6.
 Macaria. 93.
 Macroglossa. 23.
 Mania. 55.
 Melanippe. 107.
 Melanthia. 108.
 Melitaea. 12.
 Mesogona. 75.
 Metrocampa. 90.
 Minoa. 114.
 Miselia. 67.
 Minophila. 100.
 Naclia. 31.
 Nemeobius. 9.
 Nemeophila. 33.
 Noctua. 57.
 Nonagria. 71.
 Notodonta. 47.
 Nudaria. 32.
 Numeria. 95.
 Nymphalis. 10.
 Nyssia. 97.
 Oedezia. 113.
 Odonestis. 40.
 Ophiura. 87.
 Orgya. 36.
 Orthosia. 72.
 Papilio. 1.
 Parnassius. 1.
 Phlogophora. 65.
 Phorodesma. 89.
 Pieris. 2.
 Platenis. 51.
 Platypteryx. 45.
 Ploseria. 95.
 Plusia. 82.
 Polia. 69.
 Polymmatum. 5.
 Procris. 28.
 Psodos. 114.
 Psyche. 44.
 Pterogon. 24.
 Ptilodontis.
 Pygaera. 49.
 Rhodocera. 4.
 Rumia. 91.
 Rusina. 56.
 Saturnia. 41.
 Satyrus. 17.
 Scotophila. 55.
 Segetis. 56.
 Sesia. 22.
 Setina. 31.
 Simyra. 71.
 Siona. 113.
 Smerinthus. 26.
 Sphaelotis. 58.
 Speranza. 96.
 Sphinx. 25.
 Steropes. 20.
 Strenia. 113.
 Syrichthus. 21.
 Tephrosia. 99.
 Thanaos. 21.
 Thecla. 4.
 Thyatira. 70.
 Thyris. 22.
 Timandra. 112.
 Torula. 114.
 Trachaea. 74.
 Triphaena. 56.
 Urapteryx. 91.
 Uropus. 46.
 Vanessa. 14.
 Xanthia. 76.
 Xylina. 78.
 Zerene. 109.
 Zeuzera. 43.
 Zygaena. 26.

Nachtrag.

Genus *Psyche* nach *Ps. pulla*.

Psyche Nudella. O. B. Im Juli und August in der Umgebung von Steyer (Lausa), selten. Die Raupe lebt auf verschiedenen Sträuchern und verpuppt sich im Juni.

Genus *Sessia* nach *Ses. culiciformis*.

Sessia Cynipiformis. H. Esp. O. (*Vespiformis*, W. V. et Lasp.) Gallwespen ähnlicher Glasflügler. Im Juli, in der Umgebung von Linz und Steyer (Lausa), nicht selten.

Genus *Cymatophora* nach *C. ruficollis*.

Cymatoph. Fluctuosa. H. Tr. B. Im Juni, in der Umgebung von Linz, selten. Die Raupe lebt auf Birken und Eichen.

Genus *Noctua* nach *N. rhomboidea*, Esp.

Noctua Brunnea. F. W. V. H. Tr. B. (*Fragaria*, Bork. *Lucifera*, Esp.) Stockerbsen-Eule. Im Juni und Juli, in der Umgebung von Linz, selten. Die Raupe findet man im October in ihrer ersten Jugend an niederem Strauchwerke, vorzüglich auf Brombeeren, und lebt erwachsen im April und Mai auf Schlüsselblumen.

Genus *Luperina*, Boisd. nach *L. Leucophaea*, Bork.

Lup. Cespitis. W. V. F. H. Tr. D. B. (*Hordei*, Schrank) Wasengras-Eule. In der Umgebung von Linz, im August und September, nicht selten. Die Raupe lebt auf Wasengras (*Aira cespitosa*) und Quecken (*Triticum repens*).

Lup. Testacea. W. V. H. Tr. D. B. Sandfarbene, kleinmakelige Eule. In der Umgebung von Ottensheim, im September, selten. Die Raupe lebt im Frühjahr im Grase vom untern Theile der Halme.

Lup. Albicollis. H. Tr. D. B. Punctirtleckige Eule. In der Umgebung von Linz, Ende Mai und Juni, selten.

Nach *Lup. bisilinea*.

Lup. Didyma. Borkh. Esp. Tr. H. D. (*oculea* F.) Leberbraune, weissnarbige Rocken-Eule. In den Sommermonaten auf wohlriechenden Blumen, bei Tage und Abends, um Linz, nicht gemein. Die Raupe lebt von Gras und andern Pflanzenwurzeln und ihren Sprösslingen.

Genus *Hadena* nach *Had. Pisi*.

Had. Splendens. H. Tr. B. Röthelrothe Eule. In der Umgebung von Linz, sehr selten.

Nach *Hadena atriplicis*, L.

H. d. Adusta. Esp. Tr. D. B. (Valida, H.) Brand-Eule. Aus der Umgebung von Linz, im Juni und Juli, selten. Die Raupe lebt von mehreren niedern Pflanzen und verpuppt sich in einem Gewebe zwischen Moos.

Geometra. Genus *Cabera* vor *Cab. Pusaria*.

Cab. Taminaria. H. (*taminata*, W. V. Tr. D.) In der Umgebung von Steyer (Lausa), im Juni, selten.
