

Beiträge zur Biologie europäischer *Nepticula*-Arten.

Von

Ludwig Sorhagen †.

Mit Nachruf auf Sorhagen von L. Reh (Hamburg).

Herausgegeben von

Embrik Strand.

(Mit Sorhagens Bild, 4 kolorierten Tafeln und 6 Textfiguren).

VORWORT.

Jeder Kenner europäischer Kleinschmetterlinge und der Literatur über diese muß oder sollte jedenfalls wissen, daß die Arbeiten des 1914 verstorbenen Microlepidopterologen Ludwig Sorhagen zu den gediegensten der in neuerer Zeit auf diesem Gebiet veröffentlichten Arbeiten gehören. Um so bedauerlicher ist es, daß so viele von Sorhagens Schriften immer noch unveröffentlicht sind (vgl. den Nachruf von Prof. Reh, p. 2). Auf meinen Vorschlag, einen Teil von diesen im „Archiv für Naturgeschichte“ drucken zu lassen, ging das Hamburger Zoologische Museum, dem diese Manuskripte gehören, bereitwilligst ein, und daraufhin habe ich die im folgenden enthaltenen Beiträge in Wort und Bild zur Biologie der *Nepticula*-Arten aus den mir zugesandten, diese Gattung behandelnden Manuskripten ausgesucht und zusammengestellt; vielleicht werden weitere Teile folgen. Ich habe eben diese Gattung gewählt, weil die Kenntnis dieser winzigsten der Micros immer noch am unvollständigsten ist, sodaß es ganz besonders bedauerlich gewesen wäre, wenn Sorhagens unter neueren Autoren einzig dastehenden Forschungsergebnisse auf diesem äußerst schwierigen Gebiet nicht durch Veröffentlichung der Wissenschaft zugute gekommen wären. Vor allen Dingen wertvoll sind dabei Sorhagens Abbildungen; dementsprechend habe ich aus seinen Manuskripten nur Beschreibungen, die von Figuren begleitet waren, mitgenommen. Sämtliche hier gebrachten Abbildungen können als neu für die Wissenschaft bezeichnet werden, trotzdem in einigen ganz wenigen Fällen Figuren von den Mimen derselben oder angeblich derselben Arten schon früher publiziert wurden, insbesondere in Stainton's Natural History of Tineina Vol. I (1855) und VII (1862). Abgesehen davon, daß dies sehr kostspielige und sehr seltene Werk den allermeisten Lepidopterologen unzugänglich ist, zeigt ein Vergleich der Stainton'schen und Sorhagen'schen Abbildungen der angeblich gleichen Arten auf den ersten Blick so große Unterschiede,

daß sowohl aus rein wissenschaftlichen Gründen wie aus Rücksichten auf die Bedürfnisse des Determinators und Sammlers die Veröffentlichung aller dieser Sorhagen'schen Bilder berechtigt und erwünscht ist. Die im Texte gebrachten schwarzen Abbildungen stammen nicht von Sorhagen, sondern wurden auf meinen Wunsch von Herrn Prof. Reh nach im Hamburger Museum aufbewahrten, von Sorhagen gesammelten Minen angefertigt. (Nach Angabe von A. Sauter (1904) haben die ebenfalls tüchtigen Microlepidopterologen Hinneberg und A. Schmid die meisten der von Sorhagen gesammelten *Nepticula*-Minen bestätigt, also ist die Zuverlässigkeit der Bestimmung um so größer.) Auf den kolorierten Tafeln wird es auffallen, daß manche Blätter beschnitten sind, was meine „Erfindung“ ist, um Platz und Kosten zu sparen, dadurch, daß die Teile des Blattes, die keine Minen enthalten, verdeckt und also nicht mit reproduziert worden sind; die Originaltafeln dagegen bringen in allen Fällen die ganzen Blätter zur Darstellung. — Die von Sorhagen gegebenen Verbreitungsangaben habe ich ergänzt und seine Aufzählung von Autoren, die über die Biologie der Arten berichten, habe ich „Tutt“ (= Tutt, Nat. Hist. Brit. Lepidoptera I (1899)) hinzugefügt. Sonst habe ich die zu den einzelnen Arten gehörenden Beschreibungen so wiedergegeben, wie sie im Manuskript Sorhagens sind, abgesehen von Hinweisen auf systematische Literatur, die ich, ebenso wie den systematischen Teil der Einleitung, fortgelassen habe. In den Beschreibungen kommen einige Verkürzungen vor: Die Monate werden durch Zahlen bezeichnet, z. B. 9 = September, A. 10 = Anfang Oktober, E. 8 = Ende August usw. Ferner folgende Verkürzungen: M. = Mine, Nsch. = Nachschieber, R. = Raupe, Rl. = Rückenlinie, Rgf. = Rückengefäß, Verw. = Verwandlung.

Herrn Prof. Dr. L. Reh vom Zoologischen Museum Hamburg danke ich verbindlichst; er hat mir nicht nur die Manuskripte zugänglich gemacht, sondern hatte noch die besondere Güte, den Nachruf auf Sorhagen zu verfassen und die schwarzen Abbildungen anfertigen zu lassen. Daß der Verleger, Herr R. Stricker, im Interesse der Sache die hohen Kosten dieser Tafeln nicht gescheut hat, ist sehr anzuerkennen.

Embrik Strand.

Ludwig Friedrich Sorhagen.

Ein Nachruf. Von L. Reh-Hamburg.

Kurz vor Ausbruch des Weltkrieges, am 14. Juli 1914, verstarb zu Hamburg im hohen Alter von 78 Jahren der Nestor der deutschen Lepidopterologen, speziell der Microlepidopterologen, L. Sorhagen. In den ungeheueren, gerade im Anfang des Krieges sich förmlich jagenden Geschehnissen blieb der Tod eines so alten Mannes, der noch dazu nie von sich reden zu machen gewußt hatte, unbeachtet. Jetzt, wo man sich lieber in die glänzende Vergangenheit als in die dunkle Gegenwart oder die noch dunklere Zukunft versenkt, darf man wohl das Versäumte nachholen und dem Verstorbenen die verdiente Würdigung zu Teil werden lassen.

Geboren wurde Sorhagen am 18. August 1836 zu Mühlhausen in Thüringen. In seiner Vaterstadt besuchte er das Gymnasium. Nach ausgezeichnet bestandnem Maturum bezog er etwa 1858 die Universität Halle, wo er hauptsächlich Altphilologie und Germanistik studierte, daneben aber auch sich mit Geographie und Naturwissenschaften beschäftigte. Zuerst gehörte er einer Finkenverbindung an; im Januar 1861 half er die Burschenschaft Germania gründen, der er, wie auch ihren liberalen und nationalen Gesinnungen, bis ans Lebensende treu blieb. Noch 1911 nahm er an ihrem 50. Stiftungsfeste Teil, trotz sehr geschwächter Gesundheit (er war herz- und augenleidend).



Ludwig Sorhagen.

Über seine Interessen als Student war Herr Geh. Justizrat Rademacher-Jena, dem ich auch andere Angaben verdanke, so liebenswürdig, mir zu schreiben: „In dem mit ihm (S.) verlebten Semester (Sommer 1861) habe ich nur naturwissenschaftliche Interessen bei ihm wahrgenommen. Angeregt dazu war er sicherlich durch Dr. Eugen Rey (bekannter Ornithologe) und durch den genialen Hauptgründer der Burschenschaft, feurigen Redner und Politiker Dr. Wilh. Bauer, der leider schon 1866 starb. Dieser war auch auf naturwissenschaft-

lichem Gebiet sehr bewandert. Die drei haben mehrfach gemeinsame Exkursionen gemacht. Sie interessierten sich für Vögel und Insekten.“

Schon als Student und auch in seinem späteren Leben trieb er viel Musik.

Bereits Michaelis 1861, ohne Ablegung eines Examens, verließ S. die Universität und nahm eine Hauslehrerstelle bei einem Oberamtmann Dreetz bei Neustadt a. d. Dosse an. Hier blieb er etwa ein Jahr. „Er war eifriger liberaler Politiker und geriet deshalb mit dem orthodoxen Ortspfarrer, der ihn denunzierte, in Konflikt.“ Er zog nun nach Halle, wo er schriftstellerisch tätig war und sich 1865 verheiratete.

1866 nahm er in Berlin eine Stelle als Lehrer für alte Sprachen an einer Vorbereitungsanstalt für Einjährig-Freiwilligen-, Fähnrichs- usw. Examina an, deren Leitung er später übernahm. Hier blieb er bis 1880, eifrigst die märkischen Kleinschmetterlinge sammelnd. Dann wurde er als Lehrer für deutsche Sprache, Geschichte, Geographie und Naturwissenschaft an die Realschule der reformierten Gemeinde in Hamburg berufen, bei deren Verstaatlichung 1896 er Alters wegen pensioniert wurde. Nun lebte er ganz seinen Neigungen und vielseitigen, auch schriftstellerischen Interessen. Im Jahre 1900 verlor er seine Gattin; seine Gesundheit wurde immer weniger fest, sein Augenleiden steigerte sich bis zu völliger einseitiger Erblindung, sodaß er sich vom Verkehre immer mehr zurückzog, zuletzt, etwa von seinem 70. Lebensjahre an, und das war für ihn das schlimmere, auch nicht mehr arbeiten konnte.

Wie aus Sorphagens Bildungsgang hervorgeht, war er ungewöhnlich vielseitig. So hat er auch nicht nur über Entomologie geschrieben, sondern noch über verschiedene andere Gegenstände, vorwiegend historischer und sprachlicher Art. Diese Vielseitigkeit, seine Freundlichkeit und ein guter Humor, der ihm bis fast zuletzt treu blieb, machten den Verkehr mit ihm sehr anregend und angenehm. Seine klassische Sprachbildung bedingte seine Vorliebe für das Latein, die allerdings weniger in seinen Veröffentlichungen zu Tage trat, als darin, daß er die meisten seiner Manuskripte außer in Deutsch auch in Latein niederschrieb, alles in kleiner, zierlicher, sauberer Schrift.

Äußere Ehren wurden Sorphagen nur wenig zu Teil. 1880 wurde er Mitglied des „Entomologischen Vereines in Berlin“, 1892 korrespondierendes Mitglied desselben Vereins; 1900 ernannte ihn Dr. Schröder, der ihm auch persönlich nahestand, zum Vorstandsmitgliede der von ihm gegründeten „Allgemeinen entomologischen Gesellschaft“. 1897 erhielt er auf der „Allgemeinen Gartenbau-Ausstellung zu Hamburg“ die große silberne Staatsmedaille „für seine sildichen Darstellungen der auf Kulturpflanzen lebenden Kleinschmetterlinge“, und einen Ehrenpreis des Naturwissenschaftlichen Vereines zu Hamburg „für die beste Darstellung pflanzlicher und tierischer Schädlinge des Gartenbaues“.

Nach seinem Tode ging der größte Teil der Sammlungen und des entomologischen Nachlasses Sorphagens an das Zoologische Museum zu Hamburg über. Die eigentliche Insektensammlung war nicht groß

und z. T. nicht besonders erhalten. Um so größer waren die Sammlungen von Gallen, Minen u. ähnl., von denen früher das Museum schon einiges von Sorhagen erhalten hatte. Auch von diesen war nur ein Teil so, daß sie ohne weiteres in die „Fraßstück-Sammlung“ des Zoologischen Museums eingereiht werden konnten. Die vielen tausend anderen Stücke versucht Schreiber dieses Nachrufes nach und nach ebenfalls zu montieren, zu bestimmen und einzuordnen, soweit es möglich ist. Vieles aber wird schließlich leider als unbrauchbar vernichtet werden müssen. Sehr viele Gallen und Minen sind nach den Fundstücken von Sorhagen gezeichnet und koloriert, aber auch nicht immer so bezeichnet, daß diese Abbildungen ohne weiteres bezw. überhaupt verwendbar sind.

Der größte Teil der von S. selbst fertiggestellten Gallen und Minen bezw. ihrer Abbildungen, ist aber noch mit ausführlichen Beschreibungen dieser Bildungen, häufig auch noch der Raupen versehen, sodaß hier ein naturwissenschaftliches Quellenwerk von allergrößter Bedeutung vorliegt, das nur der Bearbeitung bezw. der Veröffentlichung harret.

Das Lieblingsgebiet S.'s bildeten die Kleinschmetterlinge, zu deren besten Kennern er zählte, und von denen auch die meisten seiner Veröffentlichungen handeln. Sein bedeutendstes veröffentlichtes Werk ist: „Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg und einiger angrenzender Landschaften“, Berlin 1886. Man darf es wohl ohne Übertreibung eines der klassischen Werke der Mikrolepidopterologie nennen, ohne das noch auf absehbare Zeit hin kein europäischer Bearbeiter dieser Insektengruppe wird auskommen können.¹⁾ Ganz besonders machen es die zahlreichen biologischen Angaben wertvoll, wie überhaupt je länger je mehr die Biologie S.'s ganz besonderes Interesse in Anspruch nahm. Auf die übrigen entomologischen Veröffentlichungen S.'s einzugehen, erübrigt sich. Sie sind überall zugänglich, bekannt und gewürdigt.

Es wäre aber verkehrt, nach diesen allein die Lebensarbeit S.'s zu beurteilen. Sorhagen hinterließ außerdem eine große Anzahl von Manuskripten, z. T. von allergrößter Bedeutung, die ebenfalls im Anhang aufgeführt werden. Sie zeigen die Vielseitigkeit seiner entomologischen Interessen, wenn auch hier die Kleinschmetterlinge überwiegen.

Weitaus das Bedeutendste ist die unter 1. angeführte „Biologie der Kleinschmetterlinge“, ein Werk, wie es nicht zum zweiten Male vorhanden ist. Es ist im höchsten Grade bedauerlich, daß dieses Werk nicht geschlossen veröffentlicht werden kann. Versuche dazu wurden wiederholt gemacht, zuletzt von Prof. Dr. Chr. Schröder (damals noch in Itzehoe); sie scheiterten leider stets an dem Kostenpunkte.

¹⁾ Allerdings darf nicht verschwiegen werden, daß S. „unter die Arten der Mark kritiklos aus der „Märkischen Sammlung“ von Moritz eine große Anzahl von meist südlichen Arten aufgenommen hat, die gewiß nicht in Deutschland vorkommen“. (Briefliche Mitteilung von Prof. A. Petry-Nordhausen.)

Um so freudiger ist es zu begrüßen, daß der Herausgeber dieser Zeitschrift wenigstens bruchstückweise einige der noch unbekannten oder nicht genügend bekannten Befunde S.'s hieraus veröffentlichen will.

Auch manches andere des Nachlasses wäre der Veröffentlichung wert; das meiste bedarf allerdings der Bearbeitung. Aber wer hat heutzutage Zeit, Nachlässe zu bearbeiten? Vielleicht aber wird durch das Verzeichnis dieser Nachlässe doch einer oder der andere angeregt, sich dieser ungehobenen Schätze anzunehmen.

S. besaß die glückliche Gabe guter bildlicher Darstellung. So hat er tausende farbiger Abbildungen von Kleinschmetterlingen, Raupen, Puppen, Gallen, Minen, Fraßstücken, Verpuppungs-Gespinsten usw. angefertigt, die, wenn sie auch keine Kunstwerke sind, doch den Anforderungen an gute naturwissenschaftliche Abbildungen vollauf genügen. Das Hamburger Museum betrachtet sie jedenfalls als kostbaren Besitz.

Wenn man so die ganze Lebensarbeit S.'s überblickt, so fällt vor allem das Mißverhältnis zwischen Erarbeitetem und Veröffentlichtem auf. Er gehörte eben zu den immer seltener werdenden Forschern, die nicht um äußerer Erfolge und Ehren willen arbeiten, sondern aus Freude an der Natur, aus Freude am Forschen und Finden, sich ergötzend an der Schönheit der Natur und ihrer Werke. So konnte selbst der alte Herr noch warm und feurig werden, wenn man mit ihm auf seine Lieblinge zu sprechen kam.

Vielleicht wird eine bessere Zukunft auch noch einmal einen Teil des Nachlasses verwerten. Aber selbst ohne diesen wird Sorhagens Namen wenigstens in der Mikrolepidopterologie immer einen guten Klang behalten.

Entomologische Veröffentlichungen von L. Sorhagen.

1881. Aus meinem entomologischen [lepidopterologischen!] Tagebuche. Berlin. ent. Zeitschr., Bd. 25, p. 17—34.
1881. Zwei neue Pyraliden. Ibid., p. 103—104.
1882. Aus meinem entomologischen Tagebuche. Ibid., Bd. 26, p. 129—158.
1882. *Melissoblastes anellus* Schiff. (*bipunctatus* Zell.). Ibid., p. 159—160.
1883. Beiträge zur Auffindung und Bestimmung der Raupen der Mikrolepidopteren. Ibid., Jhg. 27, p. 1—8.
1885. *Coleophora tritici* Lindeman. Ent. Nachrichten, Jhg. 10, p. 209—212.
1885. Aus meinem entomologischen Tagebuche. Berlin. ent. Zeitschr., Bd. 29, p. 81—108, mit 3 Figg.
1885. Die Mikrolepidopteren der Hamburger Torfmoore I. Ent. Nachricht., Jhg. 11, p. 257—264, 273—285.
1886. Nachtrag zu den Mikrolepidopteren der Hamburger Torfmoore. Ibid., Jhg. 11, p. 337—341, Figg.

1886. Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg und einiger angrenzender Landschaften. Mit besonderer Berücksichtigung der Berliner Arten. Berlin. 8°. 367 pp.
1886. Ragonot's „Revision of the species of Phycitidae and Galleriidae“. Ent. Nachricht., Jhg. 12, p. 88—95.
1898. Die Blattminen der Kleinschmetterlinge. Ill. Zeitschr. Entom., Bd. 3, p. 35—37.
1898. Gallenbewohnende Schmetterlingslarven. Ibid., p. 114—117.
1898. Wanderung der Raupen von *Bombyx castrensis* L. Ibid., p. 313.
1898. Kann der Würger oder Neuntöter (*Lanius collurio*) Schmetterlinge unbeschädigt aufspießen? Ibid., p. 299.
1898. Beobachtungen an Wespen. Ibid., p. 346.
1898. [Besprechung von] O. Hofmann, Drei neue Tineen-Gattungen. Ibid., p. 330—331.
1898. Wittmack's „Biologische Sammlung europäischer Lepidopteren“ im Naturhistorischen Museum zu Hamburg. Mitteil. nat. Mus. Hamburg, Bd. XV, 46 pp., 13 figg.
1899. Mordraupen. Illustr. Zeitschr. Entom., Bd. 4, p. 49—51, 82—85, 135—137.
1899. Instinkt oder Überlegung? Ibid., p. 202.
1899. Die Schmetterlingsraupen der *Myrica gale*. Ibid., p. 259—261.
1899. *Dianthoecia capsicola* H., eine Mordraupe. Ibid., p. 316.
1900. *Restitutio in integrum*. I. *Coleophora albidella* H.-S. — II. *Lithocolletis mahalebella* Muehl. — III. *Lithocolletis betulae* Z. Ibid., Bd. 5, p. 113—115, 2 Figuren.
1900. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Lithocolletis*. Ibid., p. 211—213, 1 Taf., p. 232—233, 248—251.
- 1901/2. Grabowiana. Ein Nachtrag zu den „Kleinschmetterlingen der Mark Brandenburg“. Allgem. Zeitschr. Ent., Bd. 6, p. 241—245, 276—279, 296—298, 311—314, 327—332, 343—347, — Bd. 7, p. 19—25, 51—57, 77—81, 97—100.
1902. Biologie von *Xystophora* Hornigi Stgr. Ibid., Bd. 7, p. 432—434, 1 Fig.
1905. *Ornix sauberiella* n. sp. Zeitschr. wiss. Ins.-Biol., Bd. 1, p. 256—257.
1905. *Acanthophila alacella* Dp. (Berichtigung.) Ibid., p. 257.

Nachgelassene unveröffentlichte Schriften von L. Sørhagen.

1. Biologie der Kleinschmetterlinge, durch Abbildungen erläutert. (Über 2000 kleine 4°-Blätter, für je 1 Art, mit ausführlicher Biologie, Beschreibung der Raupe, Galle oder Mine, Verbreitung, Literatur und bildlicher farbiger Darstellung des Falters, der Raupe und Puppe, der Beschädigung, Galle oder Mine bezw. der Verpuppung an der Pflanze, natürlich nur soweit, als es S. bekannt war. Ein ganz wundervolles, unerschöpflich reiches Werk für die Mikrolepidopterologie.)

2. *Biologia Lepidopterorum territorii palaearectici*. 858 pp. (Lateinisch; nur Großschmetterlinge; unvollendet. Nur kurze

Notizen über Nährpflanzen und geogr. Verbreitung; hier und da Raupenbeschreibungen.)

3. Biologie der Mikrolepidopteren Deutschlands und der angrenzenden Länder; mit besonderer Berücksichtigung der märkischen Arten. 714 pp. (Ähnlich wie 1.; nur ohne Bilder und mit ausführlichen Schilderungen der Biologie.)

4. Manuskript zu einer 2. Auflage der „Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg“. 456 pp. (Geht nur bis p. 257 und Nr. 449 der ersten Auflage, deren Nr. hier 739 ist.)

5. Ein durchschossenes Exemplar der „Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg“, mit zahlreichen Ergänzungen, biologischen Notizen und hunderten von bunten Bildern von Minen, Raupen, Fraß usw.

6. Ein Manuskript ohne Titel, in dem 232 Macros, 335 Micros, alle paläarktisch, aufgeführt werden, z. T. nur mit Angaben der Verbreitung, z. T. mit biologischen Notizen, Nährpflanzen, Raupenbeschreibungen usw.

7. *Biologia Sesiidarum hucusque detecta; larvarum vitam et descriptionem continens.* (21 Blätter, meist mit farbigen Abbildungen der Raupe und des Fraßes.)

8. Aus meinem entomologischen Tagebuch. IV. (50 pp., enthält literarische Notizen und Beobachtungen über 148 Arten von Kleinschmetterlingen.)

9. Ergänzungen zu: „Kaltenbach, Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten“. [538 pp.; einige Seiten fehlen. Ausschließlich Raupen, deren Arten in einem Register alphabetisch mit den entsprechenden Nährpflanzen aufgeführt sind. Auch sein Handexemplar des „Kaltenbach“ ist mit zahlreichen Ergänzungen, Zusätzen usw. versehen.)

10. Dasselbe nochmals. 542 pp. (Inhalt nicht ganz so ausführlich.)

11. Dasselbe nochmals. 708 pp. Nebst 20 Anhängen: Raupen der Flechten und Moose; im abgefallenen Laub, modernden Holz und Pflanzenteilen; Holz, Rinde, Holzwäbmen. Pilzen; getrockneten Früchten, Samen, Getreide; Stroh, Mehl, Backwaren; Kork; Abfällen; getrockneten Kräutern; Herbarien; Wolle, Baumwolle, Haaren, Pelz; an Federn und in Vogelnestern; an toten Insekten; an Horn und Knochen; in Aas; Kot; an Fettwaren; in Nestern von Bienen, Hummeln und Wespen; in Ameisennestern; Mordraupen; Gallenbewohner.

12. Insekten der Kryptogamen. (Zahlreiche Teile, geordnet nach Pflanzen und innerhalb dieser nach den Insektenordnungen; vielfach ausführliche Beschreibungen der Raupen bzw. Larven und ihrer Biologie; wohl etwa 300 pp.)

13. Die Blattminen der Insektenlarven. (14 pp. Einleitung; dann systematisch geordnetes Verzeichnis der Pflanzen mit Bestimmungstabellen der Blattminen, 47 pp.) Drei Anhänge: Verbreitung der Minierraupen über die Gattungen und Familien der Pflanzen. Die Blattminen der übrigen Insektenordnungen. Verzeichnis der Minierlarven aus den verschiedenen Ordnungen. Eine

ganz ausgezeichnete Darstellung des behandelten Themas, die zeigt, wie völlig Sorhagen es beherrschte. Ich hoffe, es in absehbarer Zeit veröffentlichen zu können. Einen kleinen, nur die Kleinschmetterlinge berücksichtigenden Auszug veröffentlichte S. im Jahre 1898 (s. das Verzeichnais seiner Veröffentlichungen.)

14. Beiträge zur Biologie der Diptera. I. Nach Schiner, Kältenbach u. A. 34 pp. (Verzeichnis der Arten, mit besonderer Bevorzugung der Hamburger und mit kurzen Notizen, wo Larven und Puppen leben.)

15. Schmarotzer-Larven, nach Kaltenbach, Schiner usw. (Nur Verzeichnis der Wirte mit ihren Schmarotzern. I. Käfer, 3½ p.; II. Lepidopteren, 6 pp.; III. Hymenopteren, 6 pp.; IV. Dipteren, 2 pp.; V. Die übrigen Ordnungen, 1 p.)

16. Ergänzungen zu: „Rupertsberger, Biologie der Käfer Europas“. (Zwei dicke Hefte mit vielen Notizen.)

17. *Cecidia agri Hammoniensis regionumque adjacentium, collecta atque descripta a L. S.* 124 Tafeln. (Abbildungen von Gallen mit ihren Beschreibungen; bereits in das große Gallen-Herbarium des Museums eingeordnet.)

18. Noch einige kleinere Schriften, Notizen-Sammlungen usw., die aufzuführen aber zu weit führen würde.

Bearbeitung nachgelassener Schriften.

Sorhagen, L. 1917/8. Grabowiana. Ein Beitrag zu den Groß-Schmetterlingen der Mark Brandenburg. Herausgegeb. von M. Gillmer. Stettin. ent. Zeitg., B. 78, p. 260—291; Bd. 79, p. 3—18. — Der Schluß, die Spanner enthaltend, wird noch folgen.

Gillmer, M. 1919. Einige Nachträge zu Amelong's Systematisch. Verzeichnis der Schmetterlinge der Mosigkauer Heide. In: Entom. Jahrb. f. 1918.

Beiträge zur Biologie europäischer Nepticula-Arten.

Von

Ludwig Sorhagen †.

Die Falter der Gattung *Nepticula* findet man teils ihrer Kleinheit wegen, teils weil sie sich sehr verborgen halten, selten im Freien, am sichersten noch bei windigem Wetter, wo sie an Baumstämmen oder Bretterzäunen Schutz suchen; viele Arten kennen wir daher nur durch die Zucht. Es sind sehr behende Tierchen, die sowohl ihre Beine wie ihre Flügel vortrefflich gebrauchen können. Sie fliegen meistens im Mai und August, in der 1. Generation gewöhnlich zahlreicher. Indessen habe ich doch auch den Flug an heiteren Tagen und die Falter auch im Sonnenschein an Baumstämmen beobachtet. Manche Arten erscheinen nur einmal im Jahre im Mai und Juni, haben also eine sehr lange Entwicklung. Das Nötigste über den Bau der Falter wurde anderswo gesagt; doch will ich noch be-

merken, daß die Färbung des Kopfes und des Nackenschopfes nach den neueren Beobachtungen Hinnebergs und Martinis kaum noch als besonderes Unterscheidungsmerkmal der Arten gelten kann. Das befruchtete Weibchen legt das Ei an die Blattunterseite in die Nähe einer Rippe, und hier bohrt sich dann das ausgeschlüpfte Räupchen in das Blatt ein.

Die Raupe miniert nun meist in zwei Generationen im Sommer (7) und Herbst (E. 9, 10, 11) oder nur im Spätsommer oder Herbst bis zur Verwandlung stets oberseitig in großer Mannigfaltigkeit in den Blättern der verschiedensten Pflanzen. Daß wir die meisten Arten an Laubholz (nie an Nadelholz) finden, liegt daran, daß wir sie daselbst am leichtesten beobachten können. Die Mine scheint bei den allermeisten Arten in ihrem Anfange eine Gang- oder Galeriemine zu sein und bleibt es größtenteils auch bis zu Ende. Zunächst gewöhnlich nur fein und dünn, erweitert sich die Gangmine allmählich immer mehr, und verläuft aber bald in charakteristischer Breite und in ebenso charakteristischen Windungen, die bald schlangenförmig langgezogen, bald darmartig an- und durcheinander gelegt, seltener winklig gebogen sind, in der Regel innerhalb einer Blatthälfte, seltener in beiden um die Hauptrippe herum, was aber nur an der Blattspitze geschieht, weil hier die Rippe am leichtesten zu durchbohren ist, während die umgekehrt nach der Blattbasis verlaufende Mine hier vor der Mittelrippe umbiegt und in derselben Blatthälfte bleibt. Überhaupt vermeidet die Raupe soviel als möglich dickere Rippen zu überschreiten; daher zieht sich die Gangmine meist am Blattrande, dessen Ausbuchtungen oft genau folgend, oder zwischen zwei stärkeren Seitenrippen nach dem Blattrande zu oder umgekehrt nach der Mittelrippe zu dahin. Für die Bestimmung der Art höchst wichtig ist auch die Art der Kotablagerung. Anfangs füllt der Kot die dünne Mine ganz aus; später läßt er als dunkle, braune, schwarze oder graue, selten grüne Mittellinie die beiden Ränder frei, zuweilen aber nimmt er auch in zirkelförmigen Ablagerungen, die dadurch entstehen, daß die fressende Raupe den Schwanz stets in entgegengesetzter Richtung wie den Kopf hin und her bewegt, die ganze Breite des Ganges ein, sodaß die Arten mit grüner Kotablagerung in grünen Blättern oft schwer zu erkennen sind (s. *Basiguttella*). Zuletzt endet der Gang meist mit einem kleinen lichten, kotfreien Fleck, nachdem oft kurz vorher der Kot eine zerstreute Lage angenommen hat. An diesem Fleck verläßt die erwachsene R. das Blatt durch die Oberhaut. Nach Heinemanns Beobachtung häutet sich die R., die dabei oft eine besondere Färbung annimmt, stets da, wo die Breite und Form der Mine und zugleich die Kotablagerung sich ändert, und da diese Änderung bei den meisten Gangminen nachweislich zweimal eintritt, so dürfen wir zwei Häutungen annehmen. Der Raupenzustand ist demnach sehr kurz.

Seltener als die Gangmine tritt die Form der Platzmine auf, auch Fleckenmine genannt. Gewöhnlich beginnt auch diese mit einem kurzen Gang, der aber bald von dem Fleck absorbiert wird, oder sie entsteht aus einem Gewirr von ursprünglichen Gangminen. Im ersten Falle lagert der Kot gewöhnlich in einer größeren dunkeln

Wolke in der Mitte oder an der Seite, mit dunklerem Kern (s. *Plagicolella*; *Argentipedella* usw.), im 2. sind die ursprünglichen Gänge an den Kotlinien zu erkennen (s. *Myrtillella*); zuweilen auch verwandelt sich der längere oder kürzere Gang zuletzt in einen großen Fleck, sodaß wir eine gemischte Mine erhalten, die stets aus Gang und Fleck besteht (s. *Angulifasciella*; *Rubivora*). Höchst merkwürdig ist die Umkehrung der letzteren, wie sie bei *Prunetorum*¹⁾ sich zeigt, nämlich zuerst ein kleiner runder, aus zwei oder mehr Kreislängen gebildeter Fleck, der dann in einem verhältnismäßig kurzen, von dem Fleck sich abwendenden Seitengange in das Blatt hinein endet. Wir haben es hier mit einer Wiederholung der Frangulella-Mine, wenn auch in größerem Maßstabe zu tun (s. Nr. 2948 des Catal. Stgr.). Wie diese beiden Minen, so zeigen auch einige andere *Nepticula*-Minen oft eine lebhaft Färbung, sei es durch Verfärbung des Blattes (2947) in der Mine, sei es durch die rote Färbung des Kotes (s. *Cotoncastri*; *Anomalella*; *Ulmivora*; *Malella* u. a.); Herbstblätter, die vollständig vergilbt sind, bewahren (wie bei *Lithocolletis*) meist in der Umgebung der Mine eine lebhaft grüne Farbe (s. *Luteella*; *Argyropeza*).

Außerdem gibt es noch gemischte Minen, die zunächst im Blattstiel sich befinden und dann sich an der Blattbasis in einem länglichen Fleck fortsetzen, in dem die Fortsetzung durch zwei Kotdämme bezeichnet wird, die als Verlängerung der Stielmine gelten muß und der im Blatte fressenden Raupe den Rückzug in die schützende Stielmine sichert. Hierhin gehören die meisten Pappelminen (s. 3076; 3079; 3080), ebenso die in *Salix Caprea* lebende *Intimella*, wohl auch meine *Devitziella*, nur daß hier die Anfangsmine nicht im Stiel, sondern in der dicken Hauptrippe sich befindet, an die der Fleck mit den zwei Kotdämmen sich seitlich zwischen zwei Seitenrippen im Blatte anschließt. Man könnte diese Minen Stielminen benennen. Abweichend von all den genannten Minen legt *Sericopeza* ihren kurzen, kaum sichtbaren Gang überhaupt nicht in Blättern, sondern in den Samenflügeln von Ahornarten, an. — Die Verteilung der Arten auf die Pflanzengruppen zeigt folgende Übersicht:

1. An Amygdalaceen (Prunus) =	3 A.		
2. An Pomaceen (Pirus usw.) =	23		
3. An Rosaceen (Rosa, Rubus usw.) =	31	8. An Halbsträuchern (Leduae, Vaccin.) =	3 A.
4. An Cupuliferen (Quere., Fag. usw.) =	10	9. An niederen Pflanzen =	6
5. An Betulaceen (Bet., Aln., Carp. usw.) =	14		St. 9
6. An Salicaceen (Salix, Populus) =	13		+ 106
7. An anderen Bäumen und Sträuchern =	12		115
	Laubholz		106

¹⁾ Ebenso bei *Arcuatella* und *Acetosae*.

Die Verwandlung findet mit Ausnahme von *Agrimoniella*, *Weaveri* und *Septembrella* ¹⁾ stets außerhalb der Mine an einem Blatte oder irgend einem anderen Gegenstande statt und zwar in einem ziemlich festen, ei-, muschel- oder kreisförmigen Kokon, das papierartig, äußerlich etwas rauh und oft lebhaft gefärbt, eine flache Grundfläche hat, nach oben aber gewölbt ist, während die Ränder scharf sind. Bei der Entwicklung tritt die Puppe durch das breitere Ende bis zur Hälfte heraus. Gewöhnlich überwintert die Puppe der 2. Gen., selten die eingespinnene Raupe.

Als Goeze die Raupe der *Anomalella* sah, hatte er Recht, der neugefundenen Art ihren Namen zu geben; denn die Raupen der Nepticulen weichen von allen bekannten anderen Raupen ab. Alle Segmente mit Ausnahme des ersten, vierten, elften und letzten haben Füße, die Raupe im ganzen also 16. ²⁾ Dieselben sind sämtlich wenig entwickelt, häutig und ohne Hakenkränze; das 3. Paar, also an dem sonst fußlosen 4. Ringe ist am schwächsten entwickelt; Krallenfüße fehlen vollständig. Die Gestalt ist wurmförmig, walzig, nach hinten stark verdünnt, die Brustringe nicht oder nur selten stärker. Der kleine Kopf ist in den Nacken zurückgezogen und scheint mit den beiden Hinterlappen durch diesen hindurch. Die Haut ist ebenfalls meist sehr durchsichtig, bernsteingelb, selten anders gefärbt, mit dunklerem Rückengefäß und mit einzelnen feinen Härchen besetzt. Hornflecke scheinen fast gänzlich zu fehlen.

Über die schwierige Zucht dieser zierlichen Falter und die rationellste Handhabung derselben hat Frey in seiner verdienstvollen „Revision der Nepticulen“ (Linn. Ent. XI, 351) höchst wichtige Fingerzeige gegeben. Hat die Art zwei Generationen, so wird die Zucht der 1. Generation immer am lohnendsten sein, obgleich die 2., als Puppe überwinternde Gen. im Frühling wohl meist größere Falter ergibt.

Da zur Bestimmung der Falter die Kenntnis der Pflanze und Mine von größter Wichtigkeit ist, so gebe ich zunächst eine Übersicht der Minen und Raupen nach Pflanzengruppen.

Minen und Raupen von *Nepticula* nach Pflanzengruppen.

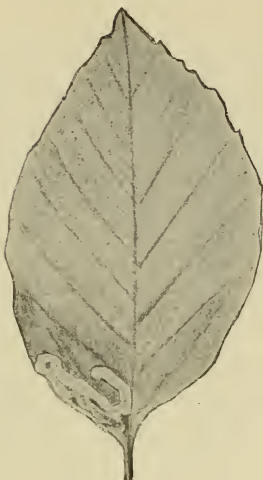
An Cupuliferen.

Fagus.

Gang	{	R. blaß-	{	Gang breit, dicht gewunden, hellbraun; Kotstreif dunkler, in d. Mitte, Kokon ockergelb: <i>Turicella</i> .
		grünl.-		
		gelb.		
		7 u. 10.		
				Gang breit, dem vorigen ähnlich, mehr grau; Kotstr. mehr locker: <i>Hemargyrella</i> .
		R. blaßgrünl.-weiß; Rgf. gelbbraun — Gang anfangs sehr fein, dann gleichmäßig breit, gerade; Kotstr. grünl.-grau, locker, K. blaßgelb: <i>Tityrella</i> , 7 u. 9, 10.		

¹⁾ Zuweilen verwandelt sich auch *Cryptella* in der Mine.

²⁾ Nur *Septembrella* ist fußlos.



Nepticula basalella H.-S.
(*Tityrella* Stt.) Mine an *Fagus silv.*
Sorhagen leg. et det.

Quercus.

M. u. R. beschrieben	Gangminen.	R. gelb.	Lebh. gelb, Rgf. rötlich — Gang fein, zuetzt breit; Kotl. in d. Mitte rot od. schwärzl. — Querc.-Arten, 7 u. E. 9, 10: <i>Atricapitella</i> .
			R. bernsteingelb.
		R. grün — Gang sehr lang, gewunden; der grünl. lockere Kot füllt d. Mine — Quercus-Arten, 7 u. 9, 10: <i>Basiguttella</i> .	
		Fleckenminne klein, eckig, nicht am Rande, gelbl. grün; eine große schwärzl. Kotwolke am Rande — R grün, Rgf. graubraun — K. hell-gelbl. — Qu. Rob., ped. 10, 11: <i>Subbimaculella</i> .	
		Mine und Raupe nicht beschrieben (?) — Quercus Suber, 7 u. 10: <i>Suberis</i> .	

Castanea vesca 9 — M. u. R. (?) — *Castanella*.

An Salicaceen.

Salix	Mine bekannt	Blattminen	Rippenmine in der Mittelrippe, dann breiter Gang in d. Blatt, mit zwei dkl. Kotdämmen — R. blaßgelbl., Rgf. lebh. grün — S. Capr. (frag.?) — 10, 11): <i>Intimella</i> .
			Gangmine breit, mit schwärzl. Kote gefüllt — R. lebh. grün — S. viminalis (u. Capr.?) — 7 u. 10: <i>Vimineticola</i> .
	Mine unbekannt		Gemischt M., erst feiner Gang, { Kokon dunkelbraun — dann Fleck; Kot schwärzl., } 7 u. 9, 10: <i>Salicis</i> ¹⁾ anfangs Mittellinie, dann Wolke { Kokon schwefelgelb — — R. lebh. gelb; Rgf. dunkel { S. alba—9: <i>Wockeella</i> .
Populus			Wohl Fleckenmine — In Salix Caprea 11; zugleich mit <i>Intimella</i> von mir erzogen: <i>Dewitzella</i> .
			Wohl Gangmine — In Salix Caprea — <i>Uniformis</i> .
	Stielmine, m. Fleckenmine im Blattgrund, in der zwei breite Kotdämme d. Weg zur Stielmine bilden, worin die nicht fressende bernsteingelbe Raupe sich aufhält — 10, 11.		Rgf. bräunl. oder grünl. — K. hellbraun — P. tremula: <i>Argyropeza</i> .
			Ohne { K. gelblichbraun — P. alba (n. nigra?): <i>Terebidella</i> .
			dkl. { K. ockerbr. - P. pyram., Can., Rgf. { nigra (?): <i>Hannoverella</i> .
	Gemischte M., erst feiner Gang, dann gewundener Fleck; Kotlinie in der Mitte		M. größer, hellgrün — R. gelbl. grün, Rgf. dunkler — K. braun — P. nigra, pyr. — 6, 7 u. 10: <i>Trimaculella</i> .
			M. kleiner, lichtbräunl. — R. hellgrünl., Rgf. bräunl. — K. rotbräunl. — P. trem. — 7, 9, A. 10: <i>Assimilella</i> .
	Gangminen, von mir verlassen gefunden.		An P. nigra — Gang sehr breit, anfangs fein, gelbbraun, Kotl. fein, dkl. braun, in d. Mitte, Endfleck weißlich: <i>Populicola</i> m.
			An P. tremula — G. schmaler, an Rippen verlaufend, vom dkl. braunen Kot ganz erfüllt: <i>Tremulaefoliella</i> m.

An anderen Waldbäumen.

Ulmus.

Gang	Raupe grün.	R. bernsteingelb — Gang am Rande, schmal, lang, weiß, Kotlinien rot, in d. Mitte — K. dkl. grünl. braun — 7 u. 10: <i>Marginicolella</i> .
		mit dkl. Rgf. — Gang lang, dicht darmartig gewunden, im Blatte, vom grünen Kot erfüllt — K. wie vorher — E. 9, 10: <i>Viscerella</i> .
		ohne dkl. Rgf., smaragdgrün — G. gleichmäßig breit, Kot purpurbräunl., anfangs die M. füllend, dann als Mittelstreif, Endfleck weiß od. gelbl. — 7 u. 9, 10: <i>Ulmivora</i> .

¹⁾ Die Mine (u. R.?) wechselt sehr ab.

Acer.

In den Samenflügeln; Gang kurz, breit, bräunl., wenig sichtbar — R. bernsteingelbl., Rgf. grünlgelb — K. braun — Ac. Arten — E. 5—7 *Sericopeza* ¹⁾).

Gangminen im Blatte.	{	R. blattgrün — Gang lang, Kotl. grün, später braun, in d. Mitte — K. bräun. — Ac. Arten — E. 6 u. E. 8, 9: <i>Aceris</i> .
		R. grünl. bernsteingelb — G. lang, geschlängelt — K. weißlich — A. <i>Pseudoplatanus</i> — E. 9, 10: <i>Speciosa</i> .



Nepticula acris Frey
Mine in Acer sp. (Reh det.)

Tilia-Gang sehr lang, anfangs darmartig gewunden, Kotl. schmal, grau, in d. Mitte, zuletzt zerstreut d. G. füllend — R. gelbl., Rgf. dunkel — 9, A. 10: *Tiliae*.

Rhamnus. Gangmine.	{	R. bernsteingelb, grünl. angefliegen — G. lang, breit, weißgrün; Kot graugrün, zuletzt in der Mitte — K. gelbl. — Rh. <i>cathartica</i> — 7, 9, 10: <i>Catharticella</i> .
		R. grasgrün — G. breit, weißl., fast ganz vom gewundenen Kotstreifen erfüllt — Rh. <i>cath.</i> — 8, 9: <i>Rhamnella</i> .

¹⁾ Die 2. Gen. soll in d. Blättern minieren; sie überwintert.

An Sträuchern und Halbsträuchern.

Lonicera Xylost. — G. anfangs gestreckt, dann geschlängelt, lang — Kotl. dünn, grau, in d. Mitte — R. bernsteingelb, Rgf. grünl. — K. hell ockergelb — 10: *Loniceraurum*.

Ledum pal. — Gang lang, von d. Mittelrippe aus, dann am Rande — R. bernsteingelb — K. ockergelb — 7 u. 9, A. 10: *Lediella*.

Vaccinium — { Fleckenmine braun, Kotlinie fein, dunkelbraun, hin
R. bernstein- und hergewunden — Vacc. Myrt. (u. ulig.) —
gelb, Rgf. 7, E. 9, A. 10: *Myrtillella*.
dunkel { Gem. M.; Gang 2—3 mal gewunden, Fleck groß,
blätterartig — Vacc. vit. id. 4, 5 (Gebirge: 6):
Weaveri (Verw. in der Mine).

Rhus Cotinus u. *Pistacia Lentiscus*. — 8, 9 — Mine u. R.?: *Promissa*.

Euphorbia dendroides — 8, 9 — Mine u. Raupe?: *Euphorbiella*.

Pomaceen.

Cotoneaster — Gangm. sehr breit, gelb; der braune Kot in breiten Querlagen läßt den gelben Rand frei — 10: *Cotoneastri m.*

Aronia rotundif. — Gang kurz, bräunl.; die Kotl. in d. Mitte — R. grünlich — K. dklbraun — 7 u. A. 10: *Mespilicola*.

Pirus Mal. u. comm.

Flecken- { längl., braun, mit dunkler Kotwolke — R. ockergelb, eine
mine an dunkle Rl. — K. bräunl.rot — 7, 8 u. 10: *Pomella*.
P. Malus { breit, flach — R. wachsgelb, Rgf. blaß durchscheinend —
K.? — Am wilden Apfeln. — E. 6, 7: *Pulverosella*.

{ R. bernsteingelb, Rgf. rötl.gelb — Gang breit, die rote Kotl.
in d. Mitte — P. Malus (s. Prunus) — E. 6, 7 u. E. 9, 10:
Malella.

{ Gang länger und { R. grasgrün, Kopf grün — K.
breiter; Kotl. grünl.braun — P. Mal. u. comm.
braun, in der — 7 u. 10: *Oxyacanthella*.
Mitte. { R. lebh. grün, Kopf bräunl. —
C. braunrot — P. Mal. — E. 9,
10: *Desperatella*.

{ Gang kürzer, Kotl. breiter, schwärzl. — R. hellgrün
— K. grünl.grau — P. comm. (wild u. zahm) —
E. 6, 8, A. 9: *Minusculella*.

{ Kotl. in d. Mitte, stärker — R. grün — K.?
— P. Malus (wild u. zahm) — 10:
Aeneella.

{ Kotl. in d. Mitte, sehr fein — R. dklgrün.
Kopf braun — K.? — P. comm. (wild)
— 7 u. 9, 10: *Pyri*.

R. nicht beschrieben; M. ebenfalls nicht, wohl Gang — P. comm. (wild) — *Pyricola*.

Gemischte M., Gang u. Fleck; Gang vom Kot gefüllt — R. hellgrünl., Rgf. dunkel — P. Mal. u. comm. — 7 u. 10: *Atricollis*.

Crataegus.

Fleckenmine am Rande, blätterartig, dunkelbraun — R. u. K.? — A. 7: *Nitidella*.

Gem. Minen	{	R. schmutzig gelbl. — Sehr kurzer feiner Gang, dann großer weißl. Fl., Kotl. sehr fein, schwärzl. — K. rötl.weiß — 7 u. E. 9, 10: <i>Gratiosella</i> .
		mit dkl. Rgf., 11 u. 12 rötl. angeflogen — Erst feiner
		Raupe kurzer Gang, dann Fl. — K. schwärzl.grün — 7 u. 10: <i>Atricolis</i> .
		grau ohne dkl. Rgf., grünl.grau — Mine wie vorher, Gang am Rande, Fleck blaß — K.? — 7, 8 u. E. 9, 10: <i>Ignobiliella</i> ¹⁾

Gangminen	{	R. grasgrün, Rgf. dkl. — Gang lang u. breit, Kotl. in d. Mitte — K. grünl.braun — 7 u. 10: <i>Oxyacanthella</i> .
		heloockergelb, Rgf. dkl. — G. lang u. breit, bräunl., am Stiel beginnend, Kotl. dick, rotbraun — K. braunrot — 7, 10: <i>Pygmacella</i> ¹⁾
		R. gelb mit dkl. Rgf. gelbl., Rgf. hellrötl. — Kotl. breit, in d. Mitte — K. gelbrotbraun — 7, 10: <i>Requiella</i> .
		Gang u. R. nicht beschrieben — 9: <i>Aterrima</i> .



Nepticula oxyacanthella Stt.

Mine in *Crataegus oxyac.*

L. Sørhagen leg. et det.

¹⁾ Sollen auch an *Hippophaë* vorkommen.

Sorbus.

- An *Sorbus terminalis* u. *Acia*. — *S. Aronia* (oben) — 7, A. 10: *Mespilicola*.
 { Gem. Mine rötl.weiß, erst feiner Gang, dann Fl.; Kotl. fein, in
 d. Mitte — R. grünl.weiß, 1 grüne Rl. — K. gelbbraun —
 E. 7, 8, 9: *Sorbi*.
 { R. grün { ohne dkl. Rgf. — Gang breit, geschlängelt — K.? —
 E. 8 u. A. 10: *Nylandriella*.
 { mit { Grasgrün — Gang am Rande, Kotl. in d. Mitte,
 dkl. { rotbraun — K. dklbraunrot — 7, 9: *Aucupariae*.
 Rgf. { Grasgrün — Gang lang u. breit; Kotl. in d. Mitte
 — K. grünl.braun — 7, 10: *Oxyacanthella*.
 R. nicht beschrieben — Gang sehr breit, am Rande, weißl.grün;
 Kotpunkte zerstreut, grau — 10: *Sorbifoliella*.¹⁾

An Kräutern.

- Rumex acetosa* u. *acetosella* — 7 u. 9, 10 — Gem. M., anfangs ein
 aus Spiralen gebildeter Fl., von denen die drei inneren rosenrot,
 die folgenden weißl. sind, dann Seitengang; Kotl. in d. Mitte.
 unterbrochen — R. bernsteing., Rgf. grünl. — K. weißlich: *Acetosae*,
Helianthemum — 6, 7 u. 9, A. 10 — Gang am Rande u. zurück
 an d. H.R.; Kotl. schwärzl., in d. Mitte — R. dklgelb — K. gelblich:
Helianthemella.
Hypericum-Arten — 7, 8 u. 10, 11 — Fleckenmine fast ein Blatt
 einnehmend, blatterartig, hellbraun; Kot schwarz, in Linien
 gelagert — R. hellgelb, Rgf. grünl. — K. gelblich: *Septembrella*.²⁾
Lotus-Arten — 7 u. E. 9, A. 10 — Fleckenmine hellgrün, Kot-
 wolke schwärzl., in d. Mitte — R. blaßgelbgrün, Rgf. dkl.: *Cryptella*.³⁾
Convolvulus — Gang, auf kleinem Raume hin und hergeschlängelt,
 bräunl.gelb, Kotl. rotbraun, in d. Mitte M. 8—9 — R. dklbern-
 steingelb, auf 1=2 braune Fl.: *Freyella*.
Prunella vulgaris — M. u. R. nicht beschrieben, sicher in 2 Gen.:
Headleyella.

Amygdalaceen.

(Prun. spin.).

- Gang zieml. kurz, breit, hellgrün; Kotl. lebh. rot, in der Mitte —
 R. bernsteingelb; Rgf. rötl.gelb — K. bräunl.gelb — 7, E. 9, 10:
Malella.
 { Gemischte { Kleiner runder Fleck, dann kurzer Gang, jener rot, dieser
 Mine. { weißl.grün — R. trübgrün — K. ockergelb — 7 u.
 9, 10: *Prunetorum*.
 { Kurzer feiner Gang, dann großer lichtgrün. Fleck; Kot-
 wolke dkl., in d. Mitte — R. bernsteingelb, Rgf.
 grünl. — K. braun — 7 u. 9, 10: *Plagicolella*.

¹⁾ Sicher neu, der *Cotoneastri* ähnlich, bei Hamburg gefunden (verlassen).²⁾ Verw. in d. Mine.³⁾ Verw. teils in, teils außerhalb; zuweilen zeigt die M. einen feinen Anfangsgang.

Rosaceen.

Rosa.

Beschriebene Arten.	Gem. Mine, erst feiner Gang, dann großer Fleck, lichtgrün; Kotl. schwärzl., in d. Mitte — R. grünl.weiß, 10—12 gelb, Rgf. grün — K. dklgrün — 10, A. 11: <i>Angulifasciella</i> .
Gang- mine	{ mehr bräunl., Kotl. rot, in d. Mitte — R. hellbernsteingelb, Rgf. dklgrün — K. bräunlich — 7 u. 10: <i>Centifoliella</i> . mehr weiß; Kot wie vorher — R. umbragelb, Rgf. dklgelb, K. orangefarben — 6, 7 u. 10: <i>Anomalella</i> .
Unbeschriebene Arten. ¹⁾	{ Gem. Mine; gewundener feiner, vom dkl. Kot erfüllter Linien- gang, dann zieml. kleiner runder, weißer Fleck mit dem Kot in Punktlinien — 9, 10: <i>Brunniella</i> . sehr breit, gelbl., Kot braun, in Querlagen die M. füllend — 9, 10: <i>Laticuniculella</i> . Gang- mine { schmal, weiß; am Rande mehrfach schwach gewunden; der graue Kot überall einzeln in Punkten — 9, 10: <i>Rosarum</i> .

Rubus.

Mine u. R. bekannt	{ Gem. Mine; ein langer gewundener Gang, der Kot als Mittell., dann längl., graugrüner Fl. mit längl. Kotwolke — R. grünl., Rgf. grün — K. flach — E. 9, 10: <i>Rubivora</i> . lang, gewunden, weiß; Kotl. rot, in d. Mitte — R. gelb, Rgf. dunkel — K. kreisrund, grünl. — 7 u. 9, 10: Gang- mine { <i>Splendidissima</i> . zieml. lang, gewunden; d. hellgrüne Kot als Mittellinie. R. bernsteingelb, Rgf. grünl.braun — K. grünl. oder bräunlich — 7 u. 10—4: <i>Aurella</i> .
Mine u. R. mir unbekannt	{ — An <i>Rubus chamaemorus</i> — 8, 9: <i>Tengstroemi</i> . — In vorjährig. Blättern von <i>R. fruticosus</i> — E. 3, 4: <i>Bollii</i> .

Geum.

Gang lang, Kotl. in d. Mitte grünl. — R. bernsteingelb — K. bräunl.grün
— In vorjähr. Blättern von *G. urbanum* — E. 3, A. 4: *Pretiosa*.
Gang sehr lang, Kotl. in der Mitte rötl. — R. bernsteingelb — K. blaß-
olivengrün — *G. urb. u. rivale* — 7 u. 10: *Fragariella*.

Fragaria.

Mine bekannt.	{ Gem. Mine wie bei <i>Prunetorum</i> (s. o.) — R. bernsteingelb, Rgf. grün — K. schwärzlich — E. 6 u. A. 10: <i>Arcuatella</i> . Gang sehr lang, Kotl. in d. Mitte rötlich — R. bernsteingelb — K. bräunlichgelb — 7 u. 10: <i>Fragariella</i> . Gang sehr lang, der vorigen sehr ähnlich — R.? — K. bräunlich- gelb — 10: <i>Inaequalis</i> (var. <i>praeced.</i> ?).
Mine un- bekannt	{ Mine wahrscheinlich Gangmine, wie aus Heinemann zu ent- nehmen — 7 u. 10: <i>Dulcella</i> . Mine wahrscheinlich ebenfalls Gangmine: <i>Albicmella</i> .

¹⁾ Sicher verschiedene Arten, von mir bei Altona gefunden.

Comarum.

Gangmine am Rande zieml. lang u. breit; Kotl. grau, in d. Mitte — K. wachsgelb — K. gelbbräunl. — 10, A. 11: *Comari*.

Potentilla.

Fleck, zuletzt d. ganze Blatt einnehmend, von Kotl. durchzogen — R. grünl. gelb, Rgf. grün — 7 u. E. 9, 10 — Pot. silv. u. ans.: *Occultella*.

Gem. } erst Gang, dann gelbl. Fleck — R. bernsteingelb, 1 dkl. Rl. — K. gelbl. braun — Pot. silv. — 10: *Aeneofasciella*.

Mine } erst kleiner Fl., dann kurzer Gang — S. *Fragaria* — Pot. silv. u. sterilis — E. 6 u. A. 10: *Arcuatella*.

Gang lang, weißl., Kotl. schwärzl., in d. Mitte — R. gelblich — K. rotbraun — P. silv. (*Tormentilla*) — E. 9, A. 10: *Tormentillella*¹⁾.

Sanguisorba.

Gangmine lang, Kotl. unterbrochen — R. gelbgrün, Kopf lichtbraun. Kokon? — A. 9: *Sanguisorbae*.

Gangmine lang, — R. blaßbernsteingelb. Kopf braun — A. 10: *Schleichiella*.

Mine nicht beschrieben — R. gelbgrün — 9: *Diffinis*.

Agrimonia.

Gem. Mine, erst } R. bernsteingelb, 1 dkle. Rl. — K. gelblichbraun — 10: *Aeneofasciella*.

Gang, dann Fleck } R. grünl. gelb, ohne Rl. — K.? — 7 u. 9, A. 10: *Agrimoniella*.

Gangmine sehr lang, Kotl. in der Mitte, rötl. — R. bernsteingelb — K. bräunlichgelb — 7 u. 10: *Fragariella*.

Spiraea.

Gangmine geschlängelt, den Rand verfolgend, Kotl. rötl., in d. Mitte — R. gelbl. grün — 9, A. 10 — Sp. Ulm.: *Ulmariae*.

Gangmine länger, darmartig gewunden; Kotl. wie vorher — R. bernsteingelb — Sp. Filipend., digital. — 7, 10: *Filipendulae*.

Poterium.

Gangmine geschlängelt, häufiger — R. u. K.? — 6, 7 u. 9, 10: *Poterii*.

Gangmine geschlängelt, selt. — R. blaßgelb — K.? — E. 9, 10: *Geminella*.

Dryas octopetala — Gem. Mine, erst Gang am Blattrande, dann großer gelber, oft das halbe Blatt einnehmender Fleck — R. gelbl. — K. bräunl. — 9: *Dryadella*.

¹⁾ Nach Steudel ist die M. ein großer weißl. Fleck. — Ich habe sie noch nicht gefunden. — Aus *Tormentilla* od. *Fragaria* wurde auch *Angustella* gezogen.

Bestimmungstabellen
der wichtigsten Falter nach Pflanzengruppen geordnet.

I. An Cupuliferen.

Quercus.

Ohne Zeich- nung	{	Hinterleib graubraun — Graulich od. bräunl. erzfarben. ♂ gegen die Spitze violett. Kopfh. schwarz (♂) od. ockergelb (♀) — 5, 6, E. 7, 8: <i>Atricapitella</i> (<i>Ruficapitella</i>).
		Hinterleib bernsteingelb — Schwärzl. braun, bronzeschillernd, ♂ gegen d. Spitze purpurblau, Kopfh. lebh. orangegelb — Qu. II. — E. 6: <i>Ilicivora</i> .
Mit Flecken	{	2 schräge, oft zur Querbinde verbunden. (<i>Albifasciella</i>), Gegenfl. in d. Mitte u. d. Wurzel gelbl. — Schwarzbraun — E. 5, 6: <i>Subbimaculella</i> .
		1 kleines gelbl. Fleckchen an d. Basis, oft auch 1 weißl. Querb. angedeutet — Glänz. erzfarbig, Spitze violettbraun — 5, E. 7, 8: <i>Basiguttella</i> .

Fagus.

Ohne Zeichnung — Licht ockergelb, nach hinten heller; K. weiß, Hinterl. weißl. — Sicher an Fagus, woran d. Falter. — 5: *Simplicella*.

Mit 1 Querbinde hinter der Mitte:

Binde goldfarbig, blaßgolden, schräg — Bis zur Binde bräunl., hinter d. B. schwärzl. braun — 4, 5 u. 8: *Tityrella*.

Binde goldfarbig, blaßgolden, verloschen, breit — Glänz. hell goldbraun, Spitze purpurn. — F. an Fagus. — A. 5: *Latifasciella*.

Binde nicht metallisch, seidenartig weiß, glänz., schmal u. schräg — Trübolivbraun, hinter d. B. violettbraun — 5 u. 7, 8: *Turicella*.

Binde nicht metallisch, weiß, vorn dkl. begrenzt, breit, etwas schräg — Gelbl. weiß, hinter d. B. braun — 5 u. 7, 8: *Hemargyrella*.

Castanea: *Atricapitella* (s. o.).

II. An Betulaceen.

Alnus.

1 Querbinde hinter der Mitte:

Querb. metallisch; Fühler kurz.	{	Querb. silbern; Wurzel d. IR. goldigolivengrün, Mitte glänz. purpurbraun, Spitze bläul. schimmernd — 5 u. 8: <i>Alnetella</i> .
		Querb. blaßgolden, breit — Lichtgoldbraun, viol. schimmernd, Spitze violettschwarz — 5 u. 8: <i>Rufescens</i> .

Querb. gelbl. weiß, schmal, Fhl. lang — Olivenbraun, bläul. angefliegen, Spitze blauschwarz — 5 u. 8: *Glutinosae*.

Betula.

1 Querbinde hinter der Mitte:

Binde mit Metall glanz	{	B. dicht hinter der Mitte, silbern, gerade, vorn purpurblau — Schwarzbraun, purpurviol. angefliegen, Wurzel glänz. olivenbraun — 6 u. 8: <i>Continuella</i> .
		B. weit hinter d. Mitte, weißl., schwach goldglänz., etwas schräg, schmal — Schwärzl. bronzefarben, hinter d. B. violett — 5 u. 8: <i>Betulicola</i> .
Binde nicht od. schwach glänzend,	{	Binde weit hinter der Mitte, weißl., schwächer glänz., senkrecht, schmal — Olivenbraun, hinter d. B. schwachviolett — 5, 6: <i>Distinguenda</i> .
		gelbl. weiß, schwach glänz., vorn verloschen — Dunkel- olivenbraun, hint. d. B. violettbraun — 5 u. 8: <i>Luteella</i> .
		weiß, ohne Glanz, in d. Mitte verengt od. unterbrochen. Schwärzl., blau angefliegen — M. 5—M. 6: <i>Argentipedella</i> .

2 weiße Gegenflecke, 1 weißer kleiner Wurzelfl. — Schwarz — E. 5, 6?:
Bistrimaculella.

Carpinus — 1 schräge gelbl. weiße Binde hinter der Mitte:

Bis zur Binde braun, gelbl. schimmernd, dahinter dunkler, stark violett angefliegen — 5, 6 u. 8: *Microtheriella*.

Überall schwärzl. braun, grobschuppig, Spitze schwach violett schimm. — 4, 5 u. 8: *Carpinella*.

Corylus — 1 schräge gelbl. Binde hinter der Mitte:

Binde gelbl. weiß, gleichbreit — Braun usw. (s. *Carpinus*) — 5, 6 u. 8: *Microtheriella*.

Binde gelbl., in d. Mitte verengt, oft unterbrochen — Gelbl., schwarzbraun bestäubt, gegen d. Sp. dichter — 5, E. 7, 8: *Floslactella*.

III. An Salicaceen.

Salix.

Mit Zeichnung	{	{	Bis zur Binde gelblich; heller, braun bestäubt, viol. angefliegen; dahinter dkl. braun — Teilungsl. d. Fransen schwarz, Fransen dahinter gelbl. — S. vim. — 5, 7, 8: <i>Vimineticola</i> .
			Bis zur Binde gelblich; gelbl. schimmernd; dahinter schwärzl. — Teilungsl. d. Fransen dkl., dahinter weißl. — S. alba usw. — 5 u. 8: <i>Diversa</i> .
			Bräunl., überall gelbl., blau angefliegen. Binde in d. Mitte verengt; Teilgsl. d. Frs. unregelmäß. — S. Caprea — 5 u. E. 7, 8: <i>Salicis</i> .
			1 glänz. weißes Fleckch. dicht hinter d. Mitte — Schwarzbraun, viol. angefliegen, Fhl. gelbl. — S. Capr. — E. 6, 7: <i>Intimella</i> .

Unbezeichnet	{	Grobschuppig, schwärzlich. Wurzel heller, Frs. mit dkl. Teilungsl., gelbl. am IW. gelbgrau, Kopfh. rostgelb, Augendeckel gelbl. — 5, 6: <i>Wockeella</i> .
		Grobschuppig, schwärzlich. Wurzel nicht heller, Frs. ohne dkl. Teilungsl., weißl., am IW. schwärzl., Kopfh. hinten rostgelb S. Capr. — 5, 6?: <i>Dewitziella</i> .
		Glänz. olivengrün, gelbl. schimmernd; Frs. ohne Teilungsl., grau; Flgsp. purpurbraun — S. Capr. — ?: <i>Uniformis</i> .

Populus.

Mit zwei Gegenflecken	{	Gegenflecke hinter d. Mitte	Gegenfl. in d. Mitte, weißl., unbestimmt — Grobschuppig schwärzl. — P. tremula (Stielmine) — E. 5, 6: <i>Argyropeza</i> .
			Mit 1 schrägen Halbbinde am V.R. davor. Zeichn. weißlich — Schwärzl., 2 dkl. Fransenlinien — P. alba, nigra (Stiel) — 5, 6: <i>Turbidella</i> .
			Mit 1 schrägen halbbinde am VR. davor. Zeichnung gelblich — Schwärzl. usw. wie vorher — P. pyramid., cun. (Stiel) — 5, 6: <i>Hanoverella</i> .
			Wurzel gelbweiß bezeichnet. { Wurzel ganz gelbl. weiß, 1 solcher VRfl. vor d. Gegenfl. — Schwarzbraun — P. trem. — 5 u. E. 7, 8: <i>Assimilella</i> . 1 breiter gelbweißer Wurzelstr., ohne 2. VRfl. — Schwarzbraun — Alle P.-Arten — 5 u. 8: <i>Trimaculella</i>

IV. An verschiedenen Bäumen und Sträuchern.

Acer.

1 Querbinde:

hinter d. Mitte metallglänz., Blatt- minen.	{	breit, unbestimmt, messinggelb — Goldbraun, Spitze viol. purpurn — A. camp., plat. — 7, M. 9: <i>Aceris</i>
		bestimmt, blaßgold. — Goldbraun, Mitte dklpurp., Spitze viol. schwarz — A. Pseudopl. — 5, 6: <i>Speciosa</i> .
vor d. Mitte, blaßgelb, 2 gelbl. weiße Gegenfl. dahinter — Schwarzbraun, Wurzel gelbl. — A.-Arten (Samenflügel) — E. 4, 5, E. 6: <i>Sericopeza</i> .		

Ulmus.

Ohne Querbinde — Olivenbraun, wenig glänzend, Spitze dunkler — 5, A, 6: <i>Viscerella</i> .		
1 silb. Querb. hinter d. Mitte	{	schmal — Glänz. braungolden, Spitze purpurbraun — 5 u. 8: <i>Marginicolella</i> .
		breit — Sehr glänz. dunkelkupfergolden, VR. purpurn, Spitze violettbraun — 5. u. 8: <i>Ulmivora</i> .

Rhamnus.

Ohne Zeichnung — Braungrau, Spitze schwach violett — Rh. cath. — 6, 7: <i>Rhamnella</i> .		
Mit 1 kleinen weißen IRfl. — Schwarzbraun, violett angefliegen — Rh. cath. — 5 u. 8: <i>Catharticella</i> .		

Tilia.

Glänz. bräunl. erzfärben, Spitze purpurn angelaufen — 5, 6 u. 8: *Tiliae*
 Lonicera.

Dunkelgrünl. erzfärben, Spitze purpurn — E. 5, 6: *Lonicerae*

V. An Rosaceen.

Rosa.

Mit 1 silb. { hinter d. Mitte, glänz. gelbl. weißsilbern — Braun, viol
 Querbinde { angeflogen — 5, E. 7, 8: *Centifoliella*.
 in d. Mitte, weißsilbern — Einfach schwarz — E. 5, 6:
Angulifasciella.
 Ohne Querb. — Glänz. grünl. erzfärben, hinten lichter, Spitze dklviolett
 — 5, M. 7—8: *Anomalella*.

Rubus.

1 blaß- { u. 1 blaßgoldene Wurzelbinde — Tiefviol. braun od. -schwarz
 goldene { — R. frut. — E. 4—6: *Pretiosa* var. *Bollii*.
 senk- { Fühler lang; Kupferbraun, viol. angeflogen,
 rechte { Wurzel messinggelb — R.-Art — 5, 7, 8:
 B. hinter { ohne gold. { *Splendidissima*.
 d. Mitte. { Wurzelb. { Fühler kurz — Glänz. goldbraun, hinter der
 Mitte purpurbraun — R. frut. — E. 5, 6
 u. 8: *Aurella*.
 1 silb. schräge B. in d. Mitte — Grobschuppig, schwarz — R.-Arten —
 5, 6: *Rubivora* +.

Dryas octopetala.

1 etwas schräge silb. B. hinter d. Mitte — Trübgrünl. erzfärben, hinten
 purpurbraun — 5: *Dryadis*.

Geum.

(Gang) { 1 hellgold. { u. solcher Wurzelbinde; Mittelb. senkrecht --
 Querb. { Tief viol. braun — G. urb. — E. 4—6:
 hinter { *Pretiosa*.
 d. Mitte { ohne Wurzelb., Mittelb. senkrecht — Grünl.-
 messingf., hinten purpurn — G. urb., riv.
 5 u. 8: *Fragariella*.

Fragaria.

1 glänzende Metallbinde:

Binde { bald hinter d. Mitte, senkrecht — Grünl. messingf., hinten
 hellgold. { purpurn angeflogen, Kopfh. braun — 5 u. 8: *Fragariella*.
 nahe dem { hellolivbraun, Spitze braunviolett, Kopfh.
 Saume. { weiß — 5?: *Albicornella*.
 Überall glänz. dunkelbraun, bläul. angeflogen,
 Kopfh. schwarz — 5, 6: *Inaequalis*.
 Binde { in d. Mitte, schräg — Schwärzl. grau, Kopfh. ockergelb od.
 silbern { braun — 5 u. E. 7, 8: *Arcuatella*.
 hinter d. M., gerade — hellolivbronzefarb., hinten dunkel-
 purpurbraun, Kopfh. rostrot — ? *Daleella*.

Comarum.

- 1 blaßgoldene breite gerade B. hinter d. Mitte — Dkl.bronzefarbig, Spitze violett angehaucht — 6: *Comari*.

Potentilla.

1 Metallbinde:

- 1 Querb. { lichtgolden, weit hinten — Dkl.olivenbraun, erzglänzend,
 hinter { Spitze dunkler — P. silv., ans. — 5 u. 8: *Occultella* +.
 der { silbern, vor der Binde purp.violett — Glänz. golden, Spitze
 Mitte { u. Wurzel purp.violett — P. silv. — 5, 6: *Aeneofasciella*.
 { silbern, vor u. hinter d. B. purpurbraun — Glänzend grünl.-
 { messinggelb — P. silv. — 5: *Tormentillella*.
 Querb. in d. Mitte, silbern, schräg — Schwärzl.grau. — P. silv. u.
 sterilis (s. Frag.) — 5 u. E. 7, 8: *Arcuatella*.

Sanguisorba.

- Mit 1 { B. blaßgolden, glänzend, breit — Glänzend erzbraun, Spitze
 metall. { purpurn — 5, 6: *Diffinis*.
 Quer- { B. silbern, glänzend, stumpfwinklig gebrochen — Schwarz
 binde { 5, 6: *Schleichiella*.
 Ohne Binde, grobschuppig — Graubraun, schwach violett schimmernd
 — 5, 6: *Sanguisorbae*.

Agrimonia.

1 metallfarbene Querbinde:

- Binde { hellgolden — Grünl.messingf., hinten purpurn angefliegen
 hinter { (s. Fragaria) — 5 u. 8: *Fragariella*.
 der { silbern, vorn purpurn angelegt — Glänz. golden usw. (s.
 Mitte { Potentilla) — 5, 6: *Aeneofasciella*.
 B. in d. Mitte, silbern, ohne purpurn. Begrenzung — Schwarzgrau —
 5 u. 8: *Agrimoniella*.

Poterium.

- 1 breite tiefgoldene B. hinter d. M., senkrecht — Glänz. kupfrigdkl.-
 braun, hinten glanzlos — 5, 6: *Geminella*.

Spiraea.

- 1 breite silberne B. hinter d. M. — Bräunl. erzfarb., Spitze viol.braun.
 Sp. Filipendula, digit. — 5, 6, 8: *Filipendula*.

Anm. Aus *Fragaria* od. *Potentilla* silv. (*Tormentilla*) — 1 mattsilberne
 Querb. hinter d. M. — Glänz. dkl.olivenbraun, hinten schwarzbraun,
 Kopfh. rostgelb: *Angustella*.

Die mit + bezeichn. Arten minieren in Flecken.

VI. An Pomaceen.

Aronia rotundif.

1 breite blaßgoldene Binde — Glänz. dkl.kupferviolett — 5 u. 8:
Mespilicola.

Pirus.

Ohne Zeichnung.	Kopfh. ockerf. oder rostf.	K. und Nck. gleichfarbig.	Flügelsp. anders gefärbt	silberne { hinter d. Mitte, schräg, glänz. silb. — Glänz. dkl.braun —
				Querb. { P. Mal. — 5 u. 8: <i>Malella</i> .
				{ in d. M., sonst wie vorher; zuweilen unterbrochen — Schwarz
				{ — P. Mal. u. comm. — 5 u. 8: <i>Atricollis</i> ++.
				{ Kopfhaare tiefschwarz, Augendkl.weiß — Glänz. hellgrün.erz-
				farb., Sp. schwach viol. — P. comm. — 5 u. 7: <i>Minusculella</i> .
				Nacken dkl. — Lebh. glänz. kupferbräunl., einfarbig. —
				P. Mal. silv. — 5, 6: <i>Desperatella</i> .
				Flglsp. u. Wurz. d. VR. stahlblau — Glänz.
				bräunl. erzf., hinter d. M. messingf.
				— P. comm. — 5 u. 8: <i>Pyri</i> .
				Wurz. nicht anders, Sp. schwach viol. —
				Bräunl. erzf. — P. Malus. — 5, 6:
				<i>Aeneella</i> .
				Glänzend beschuppt, K. u. Nck. ocker-
				braun — Bläulich schwarzbraun —
				P. Malus. — 5, 6 u. 8: <i>Pomella</i> +.
				Glänzend beschuppt. K. u. Nck. rost-
				farbig — Schwärzl.olivenbraun, viol.
				purp. angefl. — P. Mal. u. c. — 5 u. 8:
				<i>Oxyacanthella</i> .
				Glanzlos, grobschuppig, weiß, dkl.-asch-
				grau beschuppt — P. Mal. silv. —
				5 u. 6: <i>Pulverosella</i> .

Crataegus.

Mit 1 Querbinde:

1 Metall- binde	Querbinde blaßgolden, lebh. glänz., breit — Goldbraun, viol.
	angeflogen, Sp. purpurviolett — 5, 6 u. 8: <i>Regiella</i> .
	Querbinde silbern, hinter d. M., glänz., schmal — Bräunl.-
	golden, lebh. glänz., Sp. viol.purpurn — E. 4, 5 u. 8:
	<i>Gratiosella</i> .
	Querbinde silbern, i. d. M., glänz., zuweilen unterbrochen —
	Einfarbig schwarz — 5 u. 8: <i>Atricollis</i> ++.

Querbinde undeutlich licht, hinter d. M., — Glänzend schwarzbraun —
5, 6: *Aterrima*.

Ohne Zeichnung:

Fühler lang — Aschgrau, Sp. schwach violett schimmernd — 5 u. 8:
Pygmacella.

Fühler kurz. Stark glänzend — Grünl.erzfarben, Sp. purpurviolett — 5:
Nitidella.

Fühler kurz. Schwach glänzend — Olivenbraun, überall purpurviolett
bestäubt — 5 u. 8: *Oxyacanthella*.

Sorbus.

Mit 1 breiten hinteren Querbinde:

B. blaßgolden — Glänzend dklkupferviolett — S. Aria u. torm. — 5 u. 8: *Mespilicola*.

B. weißlich. — Schwach glänzend, olivenbräunl., Sp. violett — S. auc. — 5, 6 u. 8: *Sorbi*.

Ohne Zeichnung — Sorbus aucup.:

Glatt, glänz., bräunlerzfarben, Sp. violettbraun — 5 u. 8: *Aucupariae*.

Einfarbig. Feinschuppig, glänzend — Hellgrau — 5, 6: *Nylandriella*.

Einfarbig. Grobschuppig, wenig glänzend — Ollvenbraun, viol.purp. bestäubt — 5 u. 8: *Oxyacanthella*.

VII. An Amygdaleen.

Prunus spinosa.

Mit 1 glänzenden silb. Querbinde hinter der Mitte:

B. senkrecht. Wurzel bis $\frac{1}{3}$ blaßgrünlichgolden — Schwarz — 5, 6 u. 8: *Prunetorum*++.

B. senkrecht. Wurzel nicht goldig — Glänz. dkl.purpurbraun — 7 u. 9, 10: *Plagicolella*++.

B. schräg. — Glänzend dunkelbraun (s. Pirus) — 5 u. 8: *Malella*.

VIII. An Halbsträuchern und Kräutern.

Mit Zeichnung	Mit 1 lichten Querb.	Querb. silbern	hinter d. Mitte u. 1 silberner Wurzelfleck der Fransen — Purpurgolden, Spitze schwarzbraun — <i>Ledum pal.</i> 5, 6, 8: <i>Lediella</i> .
			ohne silbern. Fransenfleck B. silb. od. blaßgolden i. d. M., senkrecht — Schwarz, Wurz. purpur., Sp. bräunl. schimmernd. — <i>Convolvulus arv.</i> — E. 5, 6: <i>Freyella</i> .
			ohne silb. Fransenfleck. B. breit, vor der Mitte — Bräunl. erzfarb., hinten violettbraun — <i>Rumex Acetosa</i> und <i>Acetosella</i> — 5 u. 8: <i>Acetosae</i> ++.
			Querb. weißl., hinter d. Mitte, breit — Bräunlichgrau, weißl. bestäubt — <i>Helianthemum vulg.</i> — E. 4, 5 u. 8: <i>Helianthemella</i> .
	Ohne Querb., 1 IWfl.		Querb. weißl., hint. d. M., schmaler, schräg — Schwärzl.braun, blau angeflogen — <i>Vaccinium Myrtillus</i> — 5, 6 u. 8: <i>Myrtillella</i> ++.
			1 IWfl. u. 1 VRfl. vor d. Mitte silbern — Schwarz, grobschuppig — <i>Vaccinium vit. id.</i> — M. 5 bis 6: <i>Weaveri</i> ++.
			1 IWfl. dreieckig, weißl., ohne VRfl. — Schwarzbraun, grobschuppig — <i>Hypericum</i> -Arten — 5 u. 8, 9: <i>Septembrella</i> ++.

Zeichnungslos, mit gelbl.weißen, am Ende schwarzbraunen Schuppen bedeckt, daher glänz.grau erscheinend — *Lotus* — 5, 6 u. 8: *Cryptella*++.

Anm. Die an anderen Kräutern lebenden Arten s. T. V. Rosaceen.

IX. Arten ohne bekannte Nährpflanze.

1 Querbinde hinter der Mitte:

Mittelbinde schwärzlich — Überall lebhaft ockergelb, Sp. heller, R. ockergelb, Saum schwärzlich, Fhl. braun — 5: *Gilvella Roessl.*

Querbinde licht	silbern	{	fast lotrecht — Vor d. Binde bräunl. erzfarb., hinter d. B. lebhaft violettblau — M. 7: <i>Penicillata.</i>
			schräg, glänzend. — Bläßgoldbraun, Sp. hinten purpurbraun — ? : <i>Nobilella.</i>
	weiß	{	schräg, schmal, gebrochen, hinter d. M. — Graubraun, hinten schwarz — 5: <i>Obliquella.</i>
			fast lotrecht, undeutl. ($\frac{2}{3}$) hinter d. M. — Bläßlehingelbl., hinter d. B. violettbraun: <i>Silacea m. (Gilvella Hein.)</i> .

Nepticala ?aeneella Hn. Pirus Malus. (Textfigur.)

R. 10 — Pirus Mal., comm. — Gangmine am Blattrande; Kotlinie in der Mitte. F. 5.6 — Holl., Deutschl., Schweiz.

M. Mine. (Siehe Figur!)

Nepticala pomella Vaugh. Pirus Malus. (Taf. I, Fig. 1, 2.)

Die Raupe miniert 7 u. 10 an Pirus Malus: besonders in den Blättern der Pyramidenäpfel. Fleckenmine länglich-rund, am Blattrande, mit dunkelbrauner Kotwolke in der Mitte, rostgelb, nimmt wohl meist die ursprüngliche kurze u. feine Gangmine in sich auf. Verw. außerhalb; Cocon länglichrund, bräunlichrot.

Der Falter fliegt 5, 6 u. 8 in Gärten, Arlagen u. Wäldern, auch an Hecken, wo der Nährbaum wächst. Mit diesem ist die Art sicher weit verbreitet; als Fundstätten sind England, Frankreich, Holland, Dänemark, das nordwestliche Rußland, Deutschland, Österreich und die Schweiz bekannt. In Deutschland findet sie sich in Pommern

(überall), Mecklenburg, Brandenburg (Potsdam), Schlesien (Breslau, Liegnitz), bei Hamburg, Braunschweig, Hannover, Frankfurt a. M., Mühlhausen u. Sömmerda i. Th., Regensburg, in Württemberg, Elsaß usw. ebenso in Livland; bei Zürich (gemein), Wien (selten).

Raupe 2 L. lang ockergelb mit schwach dunkler Rückenlinie; Kopf blaßbraun am Munde dunkler.

Biologie: Cfr. flg. Autoren: †Frey (als *pygmaella*) 371 (ex p.) L. E XI, 371 (ex p.) u. Lep. 420; †Heinemann W. M. 1862, 253. Schm. 729; †Nolcken 752; Sorhagen 301; A. Schmid II, 141; Steudel 239; Büttner 469; Kaltenbach l. c.; Hartmann 119; Glitz; Rössler Schupp. 336; B. Haas 3, 216; Dirk ter Haar 64; Mann 59; Tutt 189—191.



Nepticala ?aeneella Hein.

Mine an Pirus malus.

L. Sorhagen leg. et det.

Nepticula ilicivora Peyerimh. *Quercus Ilex.* (Taf. I, Fig. 3.)

Die Raupe miniert bis 3. in den Blättern von *Quercus Ilex*. Gangmine mäßig lang, kürzer und gewundener als die von *Suberivora* Stt., ziemlich bestimmt gelb, mit der braunen Kotlinie in der Mitte. Verw. außerhalb d. Mine.

Der Falter fliegt seit M. 6, fast zwei Monate später als *Suberivora* um immergrüne Eichen, an deren Stämmen er natürlich ruht. Die Art wurde vom Autor bei Cannes 1870 entdeckt und von Stainton 1867 wahrscheinlich auch bei Rom beobachtet. Sie ist sicher weit verbreitet, scheint aber selten zu sein.

Raupe bedeutend kleiner als *Suberivora*, wie diese bernsteingelb.

Anm. Der Falter mißt 5 mm; Vorderflügel schwärzlichbraun, bronzeschillernd, zeigen nach dem Ende zu purpurblassen Schimmer; dunkler als *Pomella*; Fransenspitzen weiß. Hinterflügel mit den Fransen glänzend dunkelgrau. Haarschopf lebhaft orange gelb, durch ein tiefschwarzes Halsband vom Thorax getrennt, der die Farbe der Vorderflügel trägt. Abdomen bernsteingelb, auf den letzten Ringen bräunlich behaart.

Biologie: Cfr. †Peyerimhoff, Ann. S. Fr. 1872, 203; †Stainton S. Eur. 207.

Nepticula rosarum n. sp. *Rosa.* (Taf. I, Fig. 4.)

[Über diese Art ist in Sorhagens Manuskript nichts, die Angabe der Nahrungspflanze und die Abbildung der Mine werden aber die Wiedererkennung der Art ermöglichen (Strand).]

Nepticula pygmaecella Hw. *Crataegus.* (Taf. I, Fig. 5.)

Die Raupe lebt 7 u. 10 in den Blättern von *Crataegus*, soll aber auch an (*Pirus Malus* (?) u. *Hippophaë rhamnoides* vorkommen. Das Ei wird an der Blattunterseite in der Nähe einer Seiten- oder der Mittelader gelegt. Von hier bohrt sich die R. in das Blatt und legt eine blätterartige Gangmine an; dieselbe beginnt beim Stiel u. verläuft fast stets zwischen der 1. u. 2. Mittelrippe, vom Stiel aus gerechnet, nach dem Rande zu, oder sie beginnt seltener im Raume zwischen der 1. u. 2. Mittelrippe an der Hauptrippe, tritt dann in den Raum zwischen der 1. Rippe u. dem Rande, an dem sie entlanggeht; sehr selten bleibt sie ganz in demselben Raume. Sie besteht anfangs aus dichten Schlangenwindungen und wird zuletzt mehr schlank, oder sie läuft ohne Windungen am Rande entlang; sie ist lichtbräunlich und breit und wird durch die dicke rotbraune Kotlinie markiert. Verw. außerhalb der M. in einem fast muschelförmigen, trübhellroten Kokon, durch dessen breiteres Ende der Falter entschlüpft.

Der Falter fliegt 5 u. 8 bei Sonnenaufgang ziemlich lebhaft um Weißdornhecken und findet sich in England, Frankreich, Holland, N. Deutschland bis Thüringen und in der Schweiz. Fundorte sind Friedland (?), Hamburg, Braunschweig, Aachen, Sachsenburg i. Th., Elsaß und Zürich.

Raupe 2 L., hellockergelb, mit dunklern, vorn grünlichem Rgf., Kopf blaßbraun, Maul u. Stirnnähte dunkler.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. I, 158, T. 5, 1; Heinemann 729; Frey 371 (part.) u. Lep. 420; Sørhagen 344; Dirk ter Haar 32; Jourdeuille 1870, 240, 264; Hartmann 120; Kaltenbach 199, 211; Tutt 191—193.

Nepticula ruficapitella Hw. ♀. *Quercus Robur*. (Taf. I, Fig. 6.)

Keinem auch noch so hervorragenden Sammler ist es bisher gelungen, die Minen und Raupen der drei Eichenarten *Ruficapitella*, *Samiatella* u. *Atricapitella* auch nur mit annähernder Sicherheit zu unterscheiden¹⁾. Da nun alle drei Arten auch in der Falterform sich sehr nahe stehen und nur meist durch die Farbe der Kopfhaare, Nackenschöpfe und Augendeckel unterscheiden und da Dr. Hinneberg die Falter von *Ruficapitella* und *Atricapitella* in Copula angetroffen hat, so fragt es sich, ob die Arten überhaupt aufrecht zu erhalten sind und ob die angeführten Unterschiede nicht solche der Geschlechter sind.

Die Raupe von *Ruficapitella* lebt 7 u. E. 9, 10 in den Blättern von *Quercus Robur* (pedunculata) u. sessiliflora. Gangmine bald am Rande, bald in der Mitte, lang, geschlängelt, anfangs sehr fein, dann allmählich immer breiter, zuletzt fast fleckig werdend, weißgrün, später gelbbraun; der graue, zuletzt schwärzliche Kot als dünne, stellenweise in Punkte aufgelöste Mittellinie. Verw. außerhalb. Kokon länglich eiförmig, trüb-orangerötlich; der Falter schlüpft aus dem breiteren Ende.

Der Falter fliegt 5, 6 u. E. 7, 8 überall um Eichen, an deren Stamm er ruht. Die Art bewohnt England, Frankreich, Holland, ganz Deutschland, Livland, Finnland, Schweden, Italien, Österreich und die Schweiz und ist in Deutschland häufig oder gemein.



Nepticula samiatella H.-S.

Mine an *Quercus*.

L. Sørhagen leg. et det.

¹⁾ Vgl. aber beigegefügte, nach Sørhagens Bestimmung angefertigte Figur (Strand).

Raupe lebhaft gelb, mit rötlichem Rgf. und lichtrötlichbraunem Kopfe, dessen zwei Hinterlappen durch das Nackensegment durchscheinen.

Biologie: Cfr. flg. Autoren: Stainton N. H. I, 272 u. Ins. Br. 297; Frey 371 u. L. E. XI, 370. Lep. 420; Kaltenbach 663; Haworth Lep. Br. 586; Stephens III. IV. 269; Wood 1363; Herrich-Sch. V, 348; Zeller L. E. III. 303; Heinemann II, 2, 730; Sorhagen 302; A. Schmid II, 141; Steudel 239; Snellen 981; Hartmann 120; Rössler 293; Schupp. 336; Büttner St. e. Z. 1880, 469; Glitz; Dirk ter Haar 75; Mann 59; Jourdheuille l. c. 1870, 264; B.-Haas 3, 206; Tutt 187—9.

***Nepticula atricapitella* Hw. ♂. *Quercus Robur.* (Taf. I, Fig. 7.)**

Die Raupe miniert 7 u. E. 9, 10 die Blätter von *Quercus*, vielleicht auch von *Castanea vesca*. Gangmine, falls die in den Abbildungen gegebenen Unterschiede das Richtige treffen, nicht so breit werdend wie *Ruficapitella* und ohne fleckige Erweiterung am Ende, beginnt sehr fein, erweitert sich bald allmählich, verläuft aber dann in gleicher Breite bis zum Ende. Sie liegt mehr am Blattrande, demselben größtenteils folgend, ist aber ebenfalls sehr lang und geschlängelt, weißgrün, später gelbbraun. Der Kot soll sehr variieren, bald die ganze Mine ausfüllen, bald nur Mittellinie sein, gewöhnlich aber zwischen beiden Formen stehen. Auch die Färbung desselben ist verschieden. Vorw. außerhalb; Kokon rötlich.

Der Falter fliegt ganz wie *Ruficapitella* 5 u. 7, A. 8 um Eichen. Die Art soll aber weniger verbreitet sein und Englan, Holland, Deutschland, Dänemark, Frankreich, Italien, Livland, Österreich und die Schweiz bewohnen. Nach Frey gehört sie mit *Samiatella* zusammen, während Zeller *Ruficapitella* für das ♀ genannter Art hält.

Raupe der von *Ruficapitella* und *Samiatella* sehr ähnlich, gelb.

Biologie: Cfr. flg. Autoren: Haworth Lep. Br. 555; Stephens III, IV, 269; Stainton Ins. Br. 297; Frey L. E. XI, 368 (teilweise) Lep. 420; Herrich-Sch. V, 347; Heinemann Wien. Mon. 1862, 256 u. Schm. II, 2; Kaltenbach 633, 663; Sorhagen 302; A. Schmid II, 141; Steudel 239; Rössler 312, Schupp. 336; Snellen 981; Hartmann 120; Dirk ter Haar 75; Mann 59; Jourdheuille l. c. 1870, 240, 262; Tutt 185—7.

***Nepticula basiguttella* Hein. *Quercus.* (Taf. I, Fig. 8.)**

Die Raupe miniert 7 u. 9, 10 die Blätter von *Quercus pedunculata* [und *robur*]. Sie zieht Büsche und niedrige junge Bäume vor, findet sich aber auch an den untersten Zweigen höherer Bäume an Waldrändern. Gangmine sehr lang, besonders im Herbst in den schon vergilbten Blättern, meist in einer Blatthälfte, mehr oder weniger stark geschlängelt, vom dunkelgrünen Kote in ihrer ganzen Breite angefüllt und daher, zumal in den grünen Blättern, leicht zu übersehen, besonders da auf auch die Raupe grün ist. Verw. außerhalb der Mine in einem flachen Kokon.

Der Falter fliegt 5 u. E. 7, 8 an Waldrändern, Waldwegen und Eichenhecken abends und wohl auch morgens und ruht sonst an den Zweigen oder Stämmen. Die Art ist sicher mit der Eiche weit verbreitet und nicht nur auf das deutsche Faunengebiet beschränkt, wo man sie bisher allein, und zwar meist selten, bei Hamburg, Friedland, Stettin, Potsdam, Hannover, Braunschweig, Erfurt (Steiger), Sachsenburg a. U., in Schlesien, bei Stuttgart, Frankfurt a. M., Elsaß, Zürich, Wien (Tivoli) fand. [Auch in Frankreich, Livland, England.]

Raupe grün.

Biologie: Cfr. Heinemann W. Mon. 1862, 258, Schm. 732; Sorhagen 344; Steudel 239; Kaltenbach 664; Hartmann 120; Dirk ter Haar 75; Glitz; Hering St. e. Z. 1891, 219; Jourdheuille 1870, 240; Frey Lep. 420; Mann 59; Tutt 217—220.

Nepticula tiliae Frey. *Tilia*. (Taf. I, Fig. 9.)

Die Raupe lebt 9, A. 10 in den Blättern von *Tilia grandifolia* und *parvifolia*, nach Wocke auch in 7. Sie zieht Sträucher, die etwas schattig stehen, vor. Gangmine sehr lang, beginnt meist in der Mittelrippe und bewegt sich zwischen drei Seitenrippen nach dem Blattrande und von da zur Mittelrippe zurück; der 1. Teil besteht aus etwa sechs sehr stark gekrümmten Windungen innerhalb zweier Seitenrippen, der 2. vom Blattrande umkehrende Teil ist nicht gewunden und verläuft zwischen einer von diesen Rippen und der nächsten Seitenrippe. Anfangs sehr fein, wird sie bald breiter, ist grünlichweiß und führt den braunen Kot zunächst als Mittellinie, dann in der ganzen Breite. Verw. außerhalb. Kokon flach, länglich rund, hellockergelb.

Der Falter fliegt 5, 6 u. nach Wocke auch 8 in Parkanlagen, Promenaden, an Waldrändern und Waldwegen abends und ruht sonst am Stamme. England, Deutschland, Belgien, Frankreich und die N. Schweiz sind die Heimat dieser nicht häufigen und lokalen Art, Fundorte Stettin (?), A. Damm, Friedland, Berlin, Potsdam, Hannover, Braunschweig, Breslau, Mühlhausen u. Sachsenburg a. H., Regensburg, Zürich, Wiesbaden, Stuttgart, Erfurt (Steiger), Gotha, Frankfurt a. M., Elsaß.

Raupe 2 L., hellbernsteingelb, mit dunkelm Rgf. und hellbraunem kleinen Kopfe, dessen Hinterlappen durch den Vorderrand des Nackens durchschimmern.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. VII, 168, T. 8, 2; †Frey 375, L. E. XI, 381 u. Lep. 421; Heinemann 734; Kaltenbach 47; Sorhagen 303; Steudel 239; A. Schmid II, 141; Büttner 469; Rössler 293, Schupp. 336; Hartmann 120; Dirk ter Haar 100; Jourdheuille 1877, 255; Tutt 215—7.

Nepticula auomalella Goeze. *Rosa centifolia*. (Taf. I, Fig. 10.)

Die Raupe lebt 6, 7 u. 10 an verschiedenen Rosenarten, z. B. *Rosa centifolia*, *canina*, *gallica*, *alpina*, nach Glitz an allen Arten. Gangmine meist in der Nähe des Blattrandes, seltener in der Nähe der Mittelrippe, zierlich und vielfach gewunden, weißgrün, an-

fangs vom braunen Kote erfüllt, später, wenn sie breiter wird, mit der Kotlinie in der Mitte und schmalen lichten Rändern, mit kleinem Endfleck. Zuweilen durchkreuzen sich mehrere Minen in einem Blatte. Die R. verläßt die Mine oberseits; in der verlassenen färbt sich allmählich die Kotlinie purpurbraun, ebenso die angrenzenden Partien des Blattes. Verw. an der Wurzel des Blattstieles (I. Gen.) oder am Hauptstamme unter einem Aste (II. Gen.) unter einer Gespinstdecke in 1 ovalen orangefarbenen Kokon. Puppe blaßgelb, mit sehr langen Flügelscheiden und stumpfem Kremaster.

Der Falter fliegt 5 u. M. 7—8 wie die Verwandten in Gärten, Anlagen, Hecken und Wäldern in Schweden, Finnland, England, Frankreich, Korsika, Livland, Åland, den Niederlanden, Deutschland, der Schweiz, Österreich, Krain meist häufig.

Raupe 2 L. l., umbragelb, durchscheinend u. mit dunklergelbem Rgf., kleinem pechbraunem Kopfe, der an den Seiten heller ist, sodaß die dunkle Farbe ein Viereck bildet; Nacken vorn pechbraun, breit gelb halbiert, hinten abgerundet.

Anomalella ist die älteste bekannte *Nepticula*, worauf schon der Name hinweist; sie wurde schon von De Geer in seinen Mémoires vor mehr als 100 Jahren als „Ganggräber (gelber) in den Rosenblättern mit 18 gleichen häutigen, aber keinen spitzen hornartigen Füßen“ trefflich beschrieben, später aber noch vielfach mit den anderen Rosenarten verwechselt.

Biologie: Cfr. †De Geer Mém. I, 466; †Goeze Beitr. III, 4, 168, 290, 14. Abh., p. 41; †Frey 375 u. L. E. XI, 379, Lep. 421; †Stainton N. H. I, 54 cf. 85. Ins. Br. 297; Herrich-Sch. V, 349; Schranck Fauna Bo. III, 2, 139, 1890 (als *rosella*); †Bouché St. e. Z. 1846, 291 (mit *Angulifasciella* vermischt); Kaltenbach 219; Sorhagen 302; Steudel 239; A. Schmid II, 141; Glitz; Büttner St. e. Z. 1880, 469; Snellen 982; Hartmann 120; Heinemann II, 2, 733; Dirck ter Haar 77; Mann 59; Jourdeuille l. c. 1870, 263; Rössler 293, Schupp. 336; B.-Haas 3, 216; †Grabow Man. 1885 T. 48; Tutt 204—211.

***Nepticula viscerella* Stt.** *Ulmus campestris*. (Taf. I, Fig. 11.)

Die Raupe lebt E. 9, 10 an *Ulmus campestris*. Gangmine lang, aber auf kleinem Raume dicht gewunden und durcheinander geschlungen, lichtgrün; der schwarzbraune Kot in der 1. Hälfte punktiert zerstreut, in der 2. als dicke Mittellinie gelagert; der kotfreie Endfleck wenig breiter. — Nach Stt. „beginnt sie als feine, durch den Kot dunkelbraun gefärbte Linie, windet sich dann stets vor- und rückwärts, sodaß sich jede Windung an den Rand der vorigen genau anschließt, in dieser Gestalt geht sie gewöhnlich vom Rande hinüber zur Hauptrippe, wird nach $\frac{1}{3}$ des Weges breiter und zeigt den Kot in Querreihen abgelagert, die die Breite füllen. Nur zuletzt wird sie wieder linienförmig in der Mitte abgelegt. Endfleck groß, licht. Die R. verläßt hier die M. durch die Oberhaut. Oft befinden sich mehrere M. in einem Blatte.“ Verw. außerhalb in einem flachen, länglich-ovalen, dunkelgrünlichbraunen Gesp., im Freien wohl erst nach dem

Winter. Nach Hofmann überwintert die R. in einem runden flachen Gesp. und verwandelt sich in einem neuen Gesp.

Der Falter fliegt 5, A. 6 an Ulmen und ruht am Stamme. Die Art bewohnt England, Frankreich, Deutschland, vielleicht auch Holland, ist aber sehr lokal und selten. Deutsche Fundorte sind Stettin, Hamburg, Hannover, Frankfurt a. M., Regensburg, Elsaß. Obige abweichende M. fand ich bei Hamburg.

Raupe 2 L., grün; Rg. dunkler; Kopf grün, mit rötlichem Munde und solcher Stirneinfassung.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. I, 126, T. 3, 1; †Frey L. E. XI, 374; Kaltenbach 539; Hering St. e. Z. 1891, 219; Hartmann 120; Dirk ter Haar 102; Jourdeuille 1870, 255; Glitz; Rössler, Schupp. 336; Tutt 193—4.

?*Nepticula aucupariae* Frey. *Sorbus Aucup.* (Taf. I, Fig. 12.)

Die bei Hamburg gefundene Mine unterscheidet sich von der vorher dargestellten durch die Lage, durch bedeutendere Länge, die schwächeren Windungen und die breitere und dunklerrote Kotlinie.

Nepticula aucupariae Frey. *Sorbus aucuparia.* (Taf. I, Fig. 13.)

Die Raupe miniert 7 u. 9 die Blätter von *Sorbus aucuparia*. Gangmine stark gewunden, braun, ohne Endfleck, wie *Sorbi*; mit dem rotbraunen Kote als Mittellinie; beginnt sehr fein und erweitert sich allmählich.¹⁾ Man findet sie an ganz jungen Bäumen. Verw. außerhalb. Kokon dunkelbraunrot.

Der Falter 5 u. 8 in Wäldern und an Hecken. Die Art bewohnt, so weit bis jetzt bekannt, Livland, Holland, England, Frankreich, Dänemark, Deutschland, Österreich und die Schweiz. In Deutschland wurde sie bei Hamburg, Hannover Sandsee, Friedland, Alt-Damm, Braunschweig, in Schlesien, auf dem Taunus bei Frankfurt a. M., in Württemberg, Elsaß und bei Regensburg beobachtet, wird aber auch dem Nordosten nicht fehlen, da sie in Livland fliegt. Auch in Dänemark.

Raupe grasgrün, mit kaum dunklem Rgf., der kleine Kopf blaßbräunlich, am Munde dunkler.

Biologie: Cfr. †Frey L. E. XI, 376; †Nolcken 761; Heinemann II, 2, 735 u. B. e. Z. 1871; Kaltenbach 215; Glitz Fauna 47; Sorhagen 300; A. Schmid II, 141; Steudel 240; Snellen 280; Hartmann 120; Rössler 293, Schupp. 346; Dirk ter Haar 95; Mann 59; Jourdeuille l. c. 1870, 240, 262; — Hering St. e. Z. 1891, 219; B.-Haas 3, 216; Tutt 195—7.

Nepticula pyri Glitz. *Pirus communis.* (Taf. I, Fig. 14.)

Die Raupe miniert 7 und häufiger 9, A. 10. in den Blättern von *Pirus communis*. Sie bevorzugt strauchartige wilde Stämmchen und verwilderte Büsche oder Auswüchse des kultivierten Birnbaumes. Gangmine lang und stark gewunden, meist quer durch das Blatt,

¹⁾ Meist folgt sie dem Blattrande.

zwischen zwei Blattrippen verlaufend, anfangs ein sehr feiner Gang, der nach einem Drittel des Weges sich bedeutend erweitert und den braunen Kot als feine Mittellinie zeigt; im übrigen ist sie blaßbraun. Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt 5 u. 8 an Hecken, Waldrändern und in Gärten und wurde bisher in Deutschland, England, Frankreich und der Schweiz, in ersterem Lande bei Breslau (häufig), Hamburg, Stettin, Alt-Damm, Hannover (häufig), Thüringen, Potsdam, Friedland, Grünstadt, Königsthor und in Württemberg beobachtet.

Raupe dunkelgrün, mit kleinem braunen Kopfe.

Anm. Neuerdings traf ich die Minen auch bei Mühlhausen in Thür. auf steinigem Terrain an lichten Stellen eines Kiefernwaldes an wildem Birnbaum häufig.

Biologie: Cfr. Glitz Jahresber. 1865, 42 u. Fauna 47; Frey Mitth. d. Schw. ent. Ges. 1870, 289, Lep. 421; Wocke Zeitschr. 98; Heinemann II, 2, 736; Steudel 240; Sörhagen 303; Snellen 971; Hartmann 120; Dirk ter Haar 63; Hering St. e. Z. 1891, 219, 1843, 116; Tutt 199—202.

Nepticula Nylandriella Tngstr. *Sorbus aucuparia*. (Taf. I, Fig. 15.)

Die Raupe miniert E. 8, 9, A. 10 in den Blättern von *Sorbus aucuparia*. Wenn, wie ich bestimmt annehme, die abgebildete Gangmine hierhergehört, so ist sie mäßig lang, von verschiedener Lage, beginnt stets als sehr feiner, mit dem braunen Kote gefüllter Gang an der Mittelrippe, der sich zur Mitte des Blattrandes wendet, hier breiter wird und den Zähnen des Randes folgend und mit einer feinen Kotlinie in der Mitte entweder nach der Blattspitze oder umgekehrt nach dem Stiele zieht, dann breiter werdend und mit stärkerer Kotlinie im ersten Falle über die Spitze hinweg in die andre Blatthälfte eintritt, im anderen Falle nach der Mittelrippe umbiegt und nun in beiden Fällen in etwa drei starken Windungen in den wenig breiteren kotfreien Endfleck mündet, wo die R. die M. verläßt; die kotfreien Teile der letzteren sind schön lichtbräunlich. Die dritte dargestellte M. scheint in der Mittelrippe zu verlaufen und ist daher größtenteils gerade. Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt 5, 6 in Wäldern um Vogelbeeren. Die Art haust in Finland, Schweden, England, selten auch in Deutschland, wo sie in den Gebirgen Schlesiens, bei Breslau, Braunschweig, Hannover und von mir bei Hamburg (?) gefunden wurde.

Raupe grün.

Biologie: Cfr. Heinemann, W. Mon. 1862, 259, Schm. 736; Frey L. E. XI, 445; Glitz 47; Sörhagen 344; Hartmann 120; Dirk ter Haar 95; Tutt 220—1.

?Nepticula aurella Stt. *Rubus fruticosus*. (Taf. I, Fig. 17.)

Die Raupe miniert nach Stainton 4 u. 7 u. 10¹⁾ in den Blättern von *Rubus fruticosus*, soll aber auch in *Agrimonia* *Eupatorium* u. *Geum urbanum* vorkommen. Gangmine unregelmäßig und wenig gewunden, grünlich grau, sehr fein, dann allmählich breiter werdend und weißlichgrün. Der braune (nach Stainton schwärzliche) Kot füllt die Anfangsmine fast ganz und verläuft dann als dünne, oft in Punkte aufgelöste Mittellinie. Endet mit kleinem länglichen Fleck. Austritt oberseits. Verw. außerhalb. Kokon ziemlich flach, trübgrünlich bis blaßbraun, mit ausgekerbten Rändern. Puppe glasisgweiß mit hellschwefelgelbem Hinterleib.

Der Falter fliegt in England und Holland E 5, 6 und 8 und E 10. Es findet sich die Art auch in Südostfrankreich, Italien; außerdem sah Frey ein kleines Exemplar aus der Gegend von Aachen, und ebenso findet sie sich, wenn die abgebildete auf einem Torfmoore am 7. 10 mehrfach angetroffene Mine auf unsere Art paßt, wie ich sicher glaube, auch bei Hamburg, Z. fand sie bei Stettin am Sandsee. Wahrscheinlich wegen der Ähnlichkeit mit *Splendidissima* oft übersehen.

Raupe hellbernsteingelb, glänzend, durchscheinend, mit dunkelgrünlichbraunem Rgf. Kopf dunkler als die Grundfarbe; Mund und Stirneinfassung rötlichbraun.

Biologie: Cfr. Stainton N. H. I, 34, Ins. Br. 304 u. Cat. 28; Frey L. E. XI, 441, Lep. 421; Healy Entom. M. M. III, 7, cf. 27, 61; Herrich-Sch. V, 350; Heinemann II, 2, 742; Kaltenbach 236 cf. 225 u. 240; Snellen 983; Hartmann 121; Dirk ter Haar 78; Jourdeuille l. c. 1869, 548 u. 1870, 263; Hering St. e. Z. 1891, 200; Tutt 228—233.

Nepticula fragariella Heyd. *Geum urbanum*. (Taf. I, Fig. 18.)

Die Raupe miniert 7 u. 10 in den Blättern von *Fragaria vesca*, *Agrimonia*, *Geum urbanum* und *rivale* an Hecken und in schattigen Laubwäldern. Gangmine sehr lang, schmal, vielfach gewunden, in der letzten Hälfte fast gleichbreit, gelblichgrau, mit der dünnen Kotlinie in der Mitte; zuweilen bewohnen 2—3 R. ein Blatt und bilden dann ein Gewirr von Minen. An *Geum*, an dem ich sie nur in den unteren verdeckten Blättern fand, ist die Mine etwas breiter. Nach Glitz findet man sie 6 u. 8, und in der Tat traf ich sie in dem allerdings sehr heißen Sommer 1892 nach M. 7 schon verlassen. Verw. an der Unterseite eines Blattes usw. Kokon bräunlichgelb (*Fragaria*) oder blaßolivengrün (*Geum*), etwas breit, flach.

Der Falter, der wohl im Freien noch nicht beobachtet wurde, dürfte (4), 5 u. 8 fliegen. Livland, Deutschland (Mecklenburg, Hamburg, Hannover, Frankfurt a. M., Württemberg, Regensburg), Belgien, England, Österreich und die Schweiz (Zürich) sind die Heimat dieses Art.

¹⁾ Nach Snellen 7 u. 10—4, was ich für richtig halte; obgleich meine Minen vor M. 10 verlassen wurden, scheinen einzelne zu überwintern.

Raupe bernsteingelb, glänzend, Kopf u. Nsch. stärker glänzend und dunkler.

Biologie: Cfr. v. Heyden St. e. Z. 1862, 365; v. Heinemann W. M. 1862, 263, Schm. 739, u. B. e. Z. 1871, 212; A. Schmid II, 142; Rössler 295, Schupp. 336; Hartmann 121; Kaltenbach 230; Dirk ter Haar 39, 41; Jourdheuille l. c. 1870, 265; Hering St. e. Z. 1891, 220; Tutt 233—7.

Nepticula splendidissima H. S. *Rubus fruticosus*. (Taf. I, Fig. 19.)

Die Raupe miniert 7 und häufiger 9, 10 die Blätter von *Rubus caesius*, *chamaemorus*, *corylifolius*, *fruticosus*, *saxatilis* und seltener *idaeus*. Gangmine lang, in verschiedener Lage am Blattrande und dann meist flach geschlängelt, oder in der Mitte des Blattes, stark geschlängelt, zuletzt stets stark zurückgekrümmt; anfangs sehr fein, dann bis zuletzt nur wenig breiter werdend, lichtgrünlich, nach dem Verlassen der R. weiß, mit feiner, meist zusammenhängender, zuletzt aber oft in Klümpchen aufgelöster dunkel- oder rotbrauner Kotlinie in der Mitte; selten zuletzt mit einem größeren Fleck endend. Verw. außerhalb an der Pflanze usw. in einem ziemlich flachen, kreisrunden, grünlichen Kokon.

Der Falter fliegt 5 u. seltener 7, 8 an Hecken, Waldrändern und Waldwegen frühmorgens oder um Sonnenuntergang an genannten Pflanzen, auf deren Blättern auch umherlaufend, am Tage daselbst oder an benachbarten Pflanzen und Baumstämmen ruhend. Livland, Holland, ganz Deutschland, Dänemark, England, Frankreich, die nördliche Schweiz und das eigentliche Österreich bilden seine Heimat.

Raupe $4\frac{1}{2}$ mm, nach hinten verdünnt, mit abgeschnürten kugligen Ringen, hell oder dunkelgelb, mit dunkel durchscheinendem Darmkanal besonders auf den mittleren Ringen, sehr kleinem, blaßbraunem Kopfe und grauer Afterklappe. Alle 18 Beine von der Leibesfarbe.

Biologie: Cfr. †Frey 353 usw. (als *splendissima*) u. L. E. XI, 439, Lep. 422; Glitz 48; Herrich-Sch. V, 353; Heinemann 741; Snellen 983; Nolcken 769; Kaltenbach 236; Sorhagen 304; A. Schmid, II, 2, 143; Steudel 241; Rössler 293, Schupp. 336; Büttner; Hartmann 121; Dirk ter Haar 78; Mann 59; A. Stange 98; Jourdheuille l. c. 1870, 264; Hering St. e. Z. 1891, 220; B.-Haas 3, 217; Tutt 243—5.

Nepticula comari Wk. *Comarum palustre*. (Taf. I, Fig. 20.)

Die Raupe lebt im Spätherbste (10, A. 11) in den Blättern von *Comarum palustre* auf feuchtem Boden an Wiesen und Moorgärten. Gangmine genau einem Blattrande folgend und den Blatteinschnitten entsprechend geschlängelt; in grünen Blättern blaßgelbgrün, an purpurnen bräunlichgelb; der graugrüne Kot als Mittellinie, die zuweilen unterbrochen ist, in dem rundlichen oder länglichen Endfleck sehr dünn. Verw. außerhalb an der Pflanze. Kokon eiförmig, mäßig gewölbt, mit etwas breiterem Schlupfende, fichtgelbbraun.

Der Falter fliegt 6, wie die Verwandten sich benehmend, auf Torfmooren, in Erlenbrüchen an bezeichneten Lokalitäten, nirgends häufig. Die erst vor 30 Jahren entdeckte Art bewohnt Norwegen, die norddeutsche Tiefebene (Pommern, Mecklenburg, Mark?, Lausitz, Hamburg, Braunschweig) und die nördliche Schweiz; in Mittel- und Süddeutschland wurde sie noch nicht beobachtet.

Raupe nach hinten sehr verdünnt, wachsgelb (nach Wocke hellbernsteingelb), glänzend, besonders auf dem Rücken; der kleine Kopf dunkelbraun (hellbraun: Wocke), Nsch. wenig dunkler als der Leib, klein, ebenso die Afterklappe; alle Beine von der Körperfarbe. Das von Wocke erwähnte dunkler durchscheinende Rgf. fehlt.

Biologie: Cfr. †Wocke St. e. Z. 1862, 253; u. Zeitschr. 99; Frey Schweiz. e. Ges. 1870, 287 u. Lep. 422; Heinemann II, 2, 752; †Sorhagen 306 — B. e. Z. 1892; Büttner St. e. Z. 1880, 469; Hartmann 121; (nicht bei Tutt!).

Nepticula ulmivora (Fologne) Hein. *Ulmus campestris*. (Taf. I, Fig. 21.)

Die Raupe miniert 7 u. häufiger im Herbst die Blätter von *Ulmus campestris* besonders an beschatteten Sträuchern. Gangmine breit, fast gleichmäßig; unregelmäßig geschlängelt, dunkelbraun, durch ihre darmartigen Windungen von allen anderen Ulmenminen verschieden. Unsere bei Hamburg gefundene Minen zeigen zwei verschiedene Teile; die erste Hälfte ist ein breiter kreisförmig oder länglich gewundener Gang, der durch den ihn füllenden Kot dunkelbraun ist; dann erweitert er sich wenig, der Kotstreifen bleibt ebenso breit, wird aber etwas heller und läßt schmale Ränder frei, bis er in gleicher Breite und Färbung, nur etwas lockerer, in den länglichen ziemlich breiten, weißen oder gelblichen Endfleck mündet, wo die R. aus der Mine geht. Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt 5 u. 8 um Feldulmen, auch in schattigen Alleen, wo er an den Stämmen ruht. Belgien, Holland, Frankreich, England, Livland (Ösel) und Deutschland sind die Heimat der Art, Fundorte Alt-Damm, Friedland, Hamburg, Berlin, Braunschweig, Breslau, Prag, Frankfurt a. M.

Raupe smaragdgrün, stark glänzend; Kopf schwach bräunlich angehaucht, mit dunkleren Keulenflecken, Nähten und Gebiß.

Biologie: Cfr. † v. Nolcken 769; Heinemann W. Mon. 1862, 264, Schm.; Kaltenbach 539; Sorhagen 305; Hering St. e. Z. 1891, 220; Hartmann 121; Dirk ter Haar 102; Rössler 312, Schupp. 337; Tutt 257—9.

Nepticula marginicolella Stt. *Ulmus campestris*. (Taf. II, Fig. 23.)

Die Raupe miniert 7 u. 10 die Blätter von *Ulmus campestris*. Gangmine am Blattrande, oft genau den Randeinschnitten folgend, lang, geschlängelt, weiß, anfangs linienförmig, dann breiter, endet mit einer Biegung in das Blatt hinein und kleinem länglichen und kotfreier Endfleck; der Kot ist braun und füllt die Linienmine, läuft dann als Mittellinie, wird oft schwarz und ist in der Mitte des ganzen Ver-

laufes oft in Querreihen aufgelöst. Verw. außerhalb; Kokon dunkelgräulichbraun.

Der Falter ruht 5 u. 8 bei windigem Wetter an Ulmenstämmen und fliegt bei ruhigem Wetter abends und wohl auch morgens. Seine Heimat umfaßt England, Frankreich, Holland, Dänemark, ganz Deutschland, Livland, Italien, Schweden, Österreich und die nördliche Schweiz. In Deutschland ist er in manchen Gegenden selten, in anderen wieder häufig. Fundorte sind Hamburg, Friedland, Alt-Damm, Berlin, Potsdam, das Havelland, Halle, Gotha, Sömmerda, Aachen, Frankfurt a. M., Mainz, Glogau, Wiesbaden, Regensburg, Wien, Zürich, Hannover, Krefeld.

Raupe 2 L., blaßbernsteingelb, mit blaßbraunem Kopf, dessen Hinterteil durch die Haut des Nackensegmentes vorn deutlich durchschimmert.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. I, 134, T. 3, 2; Frey Lep. 422 u. 394, L. E. XI. 443; Zeller, L. E. III. 306 (ex parte) (als *Aurella*); Heinemann 742; Kaltenbach 559; Schlägen 304; Hering St. e. Z. 1891, 220; Steudel 241; A. Schmid II, 143; Rössler 293, Schupp. 337; Hartmann 121; Dirk ter Haar 102; Jourdeuille 1870, 240, 263; Mann 60; B-Haas 3, 217; Tutt 260—3.

Nepticula mespilicola Frey. *Aronia rotundifolia*. (Taf. II, Fig. 24.)

Die Raupe lebt 7 u. A. 10 in den Blättern von *Amelanchier vulgaris* (*Aronia rotundifolia*, *Mespilus* Amel.), nach Fr. Hofmann auch von *Sorbus Asia* und *torminalis*. Gangmine nicht sehr lang, beginnt als feine, vom Kot nicht ganz gefüllte Linie und biegt dann, immer breiter werdend, um. Die Randteile bleiben frei vom Kot und erscheinen bräunlich. Verw. in (?) der Mine. Kokon länglich, ziemlich gewölbt, dunkelbraun.

Der Falter fliegt 5 u. 8 an Bergabhängen, in Felsschluchten usw. um die Nährbäume. Außer in den Schweizer Alpen (4000 Fuß) wurde die Art nur noch bei Regensburg beobachtet, doch dürfte sie über ganz Süddeutschland verbreitet sein und vielleicht noch in Thür. und auf dem Eichsfelde vorkommen, bis wohin die Felsenmispel vordringt.

Raupe 2 L., grünlich.

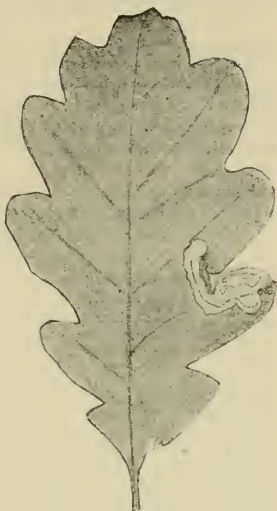
Biologie: Cfr. Frey 392, L. E. XI, 438 u. Lep. 422; Heinemann 744; A. Schmid II, 143; Hartmann 121; Kaltenbach 206, 215; Dirk ter Haar 35; Rössler 293; (nicht bei Tutt!).

Nepticula populicola n. sp. *Populus nigra*. (Taf. II, Fig. 26.)

[Über diese Art ist in Sorhagens Manuskript weiter nichts enthalten als Angabe der Nahrungspflanze und Abbildung der Mine. Die Wiedererkennung der Art dürfte aber dadurch ermöglicht sein und die Benennung derselben insofern gerechtfertigt (Strand)].

Nepticula discrepans n. sp. Quercus. (Textfig.)

Diese schon verlassene Mine fand ich im Juli bei Hamburg in Eichbüschen. Sie weicht von allen anderen Eichenminen ganz ab durch die auffallende Kotablagerng; sie gleicht in etwas derjenigen von *Regiella* in *Crataegus*, doch sind die Parallelwindungen undeutlich und nicht eckig aneinander gelagert. Da *Atricapitella* Hw. und *Ruficapitella* Hw. nach Hinnebergs Entdeckung als ♂ und ♀ zusammengehören und die *Samiatella* H. S. ihrer Kotlage usw. nach wohl auch nur Var. dieser ist, andererseits aber *Basiguttella* Hein. durch den die Mine ganz füllenden Kot gekennzeichnet wird, während *Subbimaculella* Hw., zu der nach Martini auch *Albifasciella* Hein. gerört, wegen ihrer Fleckenmine nicht in Betracht kommt, so kann *Discrepans* nur eine gute neue Art sein, was sicher die Zucht bestätigen wird. Allerdings scheint die Art sehr selten zu sein.

*Nepticula discrepans* n. sp.

Mine in Quercus.

L. Sorhagen leg. et det.

Nepticula continuella Stt.*Betula alba*. (Taf. II, Fig. 29.)

Die Raupe lebt 7 u. E. 8, 9 an *Betula alba*. Gangmine mäßig lang, schmal und gewunden, von der braunen Kotmasse ganz gefüllt. Die abgebildete, bei Hamburg gefundene u. sicher hierher gehörende Mine ist, wie es scheint, unvollendet, da der Endfleck fehlt, übrigens aber sehr charakteristisch und auf kleinem Raum etwas eckig herumgewunden, bis auf den Anfang fast gleichmäßig stark. — Man findet sie meist an strauchartigen Birken. Verw. außerhalb am Stamme usw. Kokon länglichrund, flach, gelbbraun oder blaßolivengrün.

Der Falter fliegt 6 u. 8 auf Torfmooren und Brüchen um junge buschartige Birken. Die Heimat dieser wenig verbreiteten Art ist England, Livland, Schweden und Deutschland nebst Holland. In unserem Vaterlande wurde sie bei Braunschweig, Frankfurt a. M., Hannover, Breslau und sehr selten auch bei Hamburg (s. d. abgeb. Mine) gefunden. Südlicher beobachtete man sie noch im Niederrader Bruch bei Frankfurt a. M., während sie Süddeutschland ganz zu fehlen scheint. Sie scheint also mehr ein Geschöpf der Tiefebene zu sein. In der Schweiz bei Zürich.

Raupe grün.

Biologie: Cf. †Frey L. E. XI, 436 u. Lep. 423; Heinemann W. e. Mon. 1862, 301, Schm. 746; Glitz 48; Sorhagen 345; Hart-

mann 121; Rössler 312, Schupp. 337; Dirk ter Haar 19; Jourdeuille 1870, 264; Kaltenbach 606; Tutt 265—7.

Nepticula cotoneastri n. sp. *Cotoneaster vulgaris*. (Taf. II, Fig. 30.)

Die Raupe miniert 9. 10. in den Blättern von *Cotoneaster vulgaris*. Die Gangmine gleicht sehr der von *Laticuniculella* an Rosa, mit der sie vielleicht identisch ist; doch liegt der Kot dichter und ist dunkler braun. Ich traf die Minen in einiger Anzahl, bis 2 oder 3 in einem Blatte; sie waren aber leider verlassen. Verw. außerhalb.

Der Falter dürfte 5, 6 fliegen. Ich entdeckte die Art bisher nur an der bei *Laticuniculella* angegebenen Stelle bei Hamburg.

Nepticula centifoliella Z. *Rosa centifolia*. (Taf. II, Fig. 31.)

Die Raupe miniert 7 u. 10 in den Blättern von *Rosa centifolia* u. *canina* und wohl auch in anderen Rosenarten. Gangmine von der der *Anomalella* kaum zu unterscheiden, mehr bräunlich, mit schmalere Kotlinie. Diese ist änfangs schwarzbraun, später rotbraun. Die Mine läuft nicht parallel dem Blattrande. Verw. außerhalb in einen bräunlichen Kokon.

Der Falter fliegt 5 u. E. 7, 8 in Gärten und Wäldern sowie an Rosenhecken. Außerhalb Deutschlands, wo er in der Tiefebene wie im Berglande beobachtet wurde, aber wohl oft auch wegen der Ähnlichkeit der Minen mit der von *Anomalella* übersehen wird, kommt er nur noch bei Wien vor und in Frankreich.

Raupe 2 L. l., hellbernsteinfarbig, nach hinten dunkler, mit dunkelgrünem Rgf. und kleinem braunen Kopfe, dessen zwei Hinterlappen durch die Nackenhaut braun durchscheinen.

Biologie: Cfr. Stainton N. H. VII, 204, T. 10, 1; Frey L. E. XI, 419; Kaltenbach 220; Zeller L. E. III, 315; Herrich-Sch. V, 351; Heinemann II, 2, 747.; Sorhagen 305; A. Schmid II, 144; Steudel 241; Snellen 973; Büttner St. e. Z. 469; Hartmann 121; Rössler 293, Schupp. 337; Dirk ter Haar 77; Mann 60; Jourdeuille l. c. 1870, 263; Tutt 267—9.

Nepticula microtheriella Stt. *Corylus*. (Taf. II, Fig. 32.)

Die Raupe lebt 6, 7 u. 10 an *Corylus avellana* u. *Carpinus Betulus* oft bis zu 20—30 in einem Blatte, das dann sehr auffallend ist. Gangmine sehr lang, beginnt fein an einer Rippe, läuft gern an einer solchen entlang, macht aber dabei die verschiedensten Wendungen, die, wenn sie an eine andere Rippe stoßen, meist rechtwinklig sich umdrehen, worauf die M. wieder gradlinig an der 2. Rippe fortläuft, bis sie mit einem kleinen lichten Fleck endet. Sie ist weiß und hat eine feine schwarze, oft in Punkte aufgelöste Kotlinie in der Mitte. Die Winkelform findet man besonders an *Carpinus*. Sind mehrere Minen vorhanden, so durchkreuzen sie sich oft. Verw. außerhalb. Kokon fast eiförmig, kleiner und fester als bei *Floslactella*, dunkel-

ockerfarben (an *Corylus*) oder ledergelb (an *Carpinus*). — Übrigens soll die *R.* auch an *Betula* vorkommen.

Der Falter ruht 5, 6 u. 8 bei heiterem Wetter an den Nährbäumen, sonst an benachbarten Planken, Bretterzäunen und Mauern. England, Holland, Dänemark, Frankreich, Livland, Åland, ganz Deutschland, Österreich und die Nordschweiz sind als seine Heimat bekannt. Fundorte sind Hamburg, Friedland, Stettin, Berlin, Sömmerda, Sachsenburg, Gotha, Frankfurt a. M., Wiesbaden, Elsaß, Stuttgart, Regensburg, Wien, Zürich, Brenegaden.

Raupe $1\frac{1}{2}$ L., sehr blaß bernsteingelb, durch das dunkelgrüne Rgf. grünlich erscheinend; die beiden letzten Ringe rötlich. Kopf blaßrötlichbraun, durch den Nacken durchscheinend.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. I, 118, F. 2, 3; Frey 286, L. E. XI, 419 u. Lep. 424; Kaltenbach 637, 642; Heinemann l. c.; Sorhagen 306; A. Schmid II, 144; Steudel 241; Büttner 469; Rössler 294, Schupp. 337; B.-Haas 3, 217; Hartmann 121; Dirk ter Haar 24, 31; Jourdeuille 1870, 240; Mann 60; Tutt 275—7.

***Nepticula betulicola* Stt. *Betula alba*. (Taf. II, Fig. 33.)**

Die Raupe lebt 7 u. E. 9, 10 in den Blättern von *Betula alba*, meist gesellig, doch jede Raupe in einer besonderen Mine; ich traf oft über 25 sich nach allen Richtungen durchkreuzende Minen in einem Blatte, das hierdurch ein merkwürdiges Aussehen bekommt. Man trifft sie an Büschen wie an jungen Bäumen. Gangmine ziemlich lang und breit, von der braunen Kotlinie ganz erfüllt, beginnt meist mit einer kleinen kreisrunden Windung, die sich späterhin purpurrot entfärbt, beschreibt dann einen weiten oder zwei kleinere Bogen und endet mit einem größeren oder kleineren lichten Flecke in ziemlicher Breite. Auch die Ränder der Bogenwindungen färben sich später oft purpurrot, ja oft füllt diese Färbung einen Teil der Mine ganz. Verw. außerhalb. Kokon länglichrund, ziemlich glatt und flach, ockergelb.

Der Falter fliegt 5 u. 8 an geeigneten Stellen um Birken; ich traf die Art sehr häufig auf einem Torfmoore. Sie wurde bis jetzt in England, Frankreich, Holland, Livland, Seeland, Åland, Schweden und in Deutschland bei Berlin, Hamburg, Friedland, Alt-Damm, Hannover, im O.-Harz, bei Breslau, Sömmerda, Braunschweig, Frankfurt a. M., Stuttgart, Regensburg, Saverne, außerdem in der Schweiz selten bei Zürich beobachtet.

Raupe schmutzigmattgelb oder bernsteingelb sehr durchsichtig, mit kleinem, leichtgebräuntem Kopfe.

Biologie: Cfr. †Frey 387, L. E. XI, 424 u. Lep. 424; Heinemann W. Mon. 1862, 303, Schm. 748; v. Nolcken 773; Sorhagen 308 u. Ent. Nachr. 1865, 279; B.-Haas 3, 217; Kaltenbach 606; Steudel 241; Hering St. e. Z. 1891, 220; A. Hoffmann ib. 1888, 195; A. Schmid II, 144; Hartmann 121; Dirk ter Haar 19; Rössler 313, Schupp. 337; Tutt 269—272.

Nepticula plagicolella Stt. *Prunus spinosa*. (Taf. II, Fig. 34.)

Die Raupe miniert 7 u. 9, 10 in den Blättern von *Prunus spinosa*, seltener in *Pr. domestica*. Gemischte Mine, anfangs ein sehr feiner und gekrümmter Gang mit schwärzlicher Kotlinie, dann ein großer, unregelmäßig runder, auch länglichrunder grünlichweißer Fleck mit grauer Kotwolke in der Mitte. Oft befinden sich mehrere Raupen in einem Blatte, sodaß zuweilen zwei Minen in eine Zusammenfließen. Verw. außerhalb. Kokon beinahe kreisrund, ziemlich flach, braun.

Der Falter fliegt 5 u. 8 an Schlehenhecken und -Sträuchern, auch in Gärten. Die Art bewohnt Finnland, England, Holland, Seeland, Deutschland und die Schweiz, Frankreich, Rußland, Schweden.

Raupe 2 L. l., blaßbernsteingelb, glänzend und durchsichtig, mit grünlichem Rgf. und kleinem, rötlichbraunem Kopf, der in den Nacken eingezogen ist und hier mit seinem Hinterteile dunkel durchschimmert.

Biologie: Cfr. Stainton N. H. I, 160 u. Ins Br 303 usw.; Frey 387 u. L. E. XI, 426, Lep. 423; Herrich-Sch. V, 350; Heinemann II, 2, 750; Kaltenbach 173; Sorhagen 306; A. Schmid II, 144; Steudel 241; Snellen 990; Rössler 313, Schupp. 337; Hartmann 121; Dirk ter Haar 71; Jourdeuille l. c. 1870, 240, 264; Hering St. e. Z. 1891, 290; B.-Haas 3, 217; Tutt 272—5.

Nepticula ignobilella Set. (*gratiosella* Stt.). *Crataegus*. (Taf. II, Fig. 35.)

Die Raupe lebt 7 u. E. 9, 10 in den Blättern von *Crataegus* (und nach Heinemann auch von *Sorbus aucuparia*) sowohl an frei stehenden Sträuchern als in Hecken und an Waldrändern. Die Gangmine beginnt als feiner, oft vielfach geschlängelter Gang mit schwärzlichbrauner Kotlinie in der Mitte, erweitert sich dann zu einer sehr breiten und ziemlich langen Galerie oder einem länglichen unregelmäßigen Fleck, der den engen Anfangsgang oft fast ganz in sich aufnimmt. Der erweiterte Gang und Fleck ist gelblich, von der noch immer ziemlich schmalen Kotlinie in der Mitte in Windungen durchzogen. Verw. außerhalb; Kokon rötlichweiß oder rötlichgelb.

Der Falter fliegt E. 4, 5 u. 8 an genannten Lokalitäten um Weißdorn. Die verbreitete Art bewohnt England, Holland, Seeland (Kopenh.), Frankreich, Deutschland, die Schweiz und Österreich. In Deutschland ist die Art verbreitet ohne gemein zu sein bei Hamburg, Friedland, Stettin, Berlin, Sachsenburg, Sömmerda, Gotha, Frankfurt a. M., Stuttgart, Regensburg, Wien, Zürich, Braunschweig.

Raupe schmutziggelblich.

Biologie: Cfr. †Frey 390, L. E. XI, 430 u. Lep. 422; †Heinemann 743, W. Mon. 1862, 260; Sorhagen 305; A. Schmid II, 143; Tutt 278—280; Steudel 241; Büttner; Hartmann 121; Rössler 312, Schupp. 336; Dirk ter Haar 32; Jourdeuille 1870, 134, 255; Mann 60; B.-Haas 3, 217.

Nepticula ulmariae Wk. *Spiraea Ulmaria*. (Taf. II, Fig. 36.)

Die Raupe lebt 9, A. 10 in den Blättern von *Spiraea Ulmaria*, da wo diese Pflanze auf Sumpfstellen zwischen dichtem Schilf und Gebüsch häufiger wächst. Im heißen Jahre 1892 fand ich die fig. cit. dargestellte Mine am 26. 9. schon verlassen. Gangmine in der Mitte des Blattes oder den Rand entlang, wenig geschlängelt und ziemlich kurz, lichtbraun, mit dunkler brauner, feiner Kotlinie in der Mitte.

Der Falter fliegt im Frühling auf genannten Stellen der Torfmoore usw., in Norwegen bei Bodoë, in Deutschland bei Spansberg (Trebnitz), in Schlesien in einem Erlenbruch, bei Breslau am Ufer der Ohlau, bei Friedland in Meckl. und auf dem Eppendorfer Moor bei Hamburg (sehr selten), bei Alt-Damm.

Raupe gelblichgrün, mit braunem Kopfe; wird allmählich immer gelber, vor der Verw. dunkelbernsteingelb.

Biologie: Cfr. Wocke Bresl. Z. 1879, 79; (Heinemann l. c.); Sorhagen (307) 345; Hering St. e. Z. 1891, 220; (nicht in Tutt!)

Nepticula filipendulae Wk.

Spiraea digitaliana. *Spiraea filipendula*. (Taf. II, Fig. 37.)

Die Raupe miniert 7 u. häufiger 10 in den Blättern von *Spiraea Filipendula*. Gangmine den Blattrand entlang verlaufend, demnach mehrfach gewunden. Die Mine in *Spiraea digitaliana* fand ich im Botanischen Garten bei Hamburg; ob dieselbe zu *Filipendulae* oder zu *Ulmariae* gehört, war (also) nicht zu entscheiden, da sie schon verlassen war; doch spricht der Umstand, daß sie dicht am Rande verläuft, für *Filipendulae*. Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt im Frühling u. August auf Wiesen und Dämmen. Die Art wurde von Wocke bei Breslau entdeckt und wurde, soviel ich weiß, sonst noch nicht beobachtet.

Raupe bernsteingelb mit bläulichem Kopfe.

Biologie: Cfr. Wocke 1871, 3032; Heinemann 749; Sorhagen 346; Hartmann 121; Tutt 250—251.

?Nepticula distinguenda Hein. *Betula*. (Taf. II, Fig. 38.)

Die Raupe miniert 8, 9 in den Blättern von *Betula alba*. Vielleicht gehört die abgebildete Gangmine, die ich auf einem Moore bei Hamburg fand, hierher; leider war sie schon verlassen. Sie gleicht in der Länge und Breite, in der Färbung wie der Lage und Farbe des Kotes als Mittellinie der von *Luteella* (3036) ganz; nur in der Anlage unterscheidet sie sich, indem sie nicht an einer Rippe mit ihrem Hauptteile verläuft und mit der Anfangs- und Endmine einen großen flachen Bogen bildet, sondern in mehreren Windungen durcheinandergeschlungen ist und daher nur einen kleinen Raum des Blattes beansprucht. Verw. außerhalb. — Nach Hering lebt sie auch in *Salix Caprea* (?).

Der Falter fliegt 6, 5 um Birken. Die Art wurde bei Braunschweig, Hannover, Alt-Damm, und wenn obige Mine hierhergehört, auch bei Hamburg gefunden. Sonst in England.

Raupe wachsgelb.

Biologie: Cfr. Heinemann W. Mon. 1862, 305, Schm. 751; Sorhagen 346; Hering St. e. Z. 1891, 220; Glitz; Hartmann 121; Tutt 280—3.

Nepticula glutinosae Stt. *Alnus glutinosa*. (Taf. II, Fig. 39.)

Die Raupe miniert 7 u. E. 9, 10 in einem Blatte von *Alnus glutinosa* oft zu 8—10 beisammen; doch ist sie seltener als *Alnetella*. Ich traf alle drei Erlenarten an einem Waldrande in einem feuchten aus jungen Bäumchen bestehenden Erlenhölzchen. Gangmine anfangs fein, dann breiter werdend, aber immer noch schmal, mäßig lang, gewöhnlich innerhalb zweier Seitenrippen den Raum vom Blattrande bis zur Hauptrippe in 3—4 flachen Bogen durchziehend, nach dem Verlassen rötlichweiß, mit einer meist lockeren braunroten Kotlinie in der Mitte und kleinem Endfleck. Verw. außerhalb in einem breiten eirunden, etwas gewölbten rostbraunen Kokon mit flachem Rande.

Der Falter fliegt 5 u. 8 mit demselben Benehmen wie die Verwandten und an denselben Lokalitäten in ganz Deutschland, Frankreich, Holland, Livland und der Schweiz. Als Fundorte kenne ich Alt-Damm, Friedland, Hamburg, Hannover, Braunschweig, Wolfenbüttel, Breslau, Gotha, Sömmerda, Frankfurt a. M., Kochersdorf, Regensburg, Zürich.

Raupe bernsteingelb, mit grün durchscheinendem Darmkanal, braunem, hinten sehr dunklem Kopfe und großem viereckigen, dunkelbraunem Keffleck.

Biologie: Cfr. † v. Noleken 775; Heinemann W. Mon. 1862, 306, Schm. 751; Kaltenbach 618; Sorhagen 346; Stainton Ann. 1858, 96 u. Man. 2, 436; Steudel 241; A. Schmid II, 145; Glitz; Hartmann, 122; Rössler 313, Schupp. 337; Hering St. e. Z. 1891, 220; Dirk ter Haar 12; Jourdeuille 1870, 264; Frey Lep. 424; Tutt 283—5.

Nepticula luteella Stt. *Betula alba*. (Taf. II, Fig. 40.)

Die Raupe lebt 7 u. 10 in den Blättern von *Betula alba*, besonders an Büschen und jungen Bäumchen. Gangmine ziemlich kurz und fein, meist zwischen zwei Seitenrippen, beginnt mit einem Anfangsbogen an der Hauptrippe, folgt dieser im Raum der zwei Seitenrippen, wendet sich dann an einer der letzteren entlang in gerader Richtung nach dem Blattrande zu und beschreibt noch vor dem letzteren einen Bogen nach der anderen Seitenrippe hinüber und endet hier mit einem leichten Flecke. Im Übrigen ist sie grünlichweiß, mit feiner brauner Kotlinie in der Mitte. In den entfärbten Herbstblättern bewahrt die Gegend der Mine eine schöngrüne Farbe. Verw. außerhalb; Kokon klein, flach, ledergelb. — In der Schweiz soll die Mine schon E. 5 erscheinen.

Der Falter fliegt 5 u. 8 um Birken und findet sich in England, Livland, Åland, Schweden, Norddeutschland und der Schweiz. Fundorte sind Breslau, Potsdam, Stettin, Alt-Damm, Friedland, Ham-

burg, Hannover, Braunschweig und Wolfenbüttel. Sein Vorkommen auch bei Zürich spricht übrigens dafür, daß die Art auch in M.- und S.-Deutschland hausen wird.

Raupe hellgrün, mit dunkler Rl. und kleinem blaßbraunem Kopfe.

Biologie: Cfr. Heinemann W. Mon. 1862, 308, Schm. 752; Nolcken 779; Glitz 49; Sorhagen 306; Kaltenbach 606; Hering St. e. Z. 1891, 220; Hartmann 122; Frey Lep. 424; Tutt 285—7.

Nepticula Turicella H. S. *Fagus silvatica*. (Taf. II, Fig. 43.)

Die Raupe lebt 7 u. 10 in den Blättern von *Fagus silvatica*. Gangmine lang u. breit, mit mehreren dicht aneinanderliegenden Windungen, im größten Teile des Verlaufes u. auch im umgebogenen Endfleck gleichbreit, hellbraun, mit breiter dunklerer Kotlinie in der Mitte. Oft liegt die Mine an der Blattbasis und befinden sich mehrere Minen in einem Blatt. Verw. außerhalb; Kokon länglich, stark gewölbt, ockergelb.

Der Falter fliegt 5 u. 7, 8 spät abends an Waldrändern, Waldungen und in Anlagen, wie an Hecken um Buchen und ruht an den Stämmen. Die Art ist in der Schweiz, Frankreich, Holland und in fast ganz Deutschland heimisch; hier wurde sie in der Mark und in Pommern, in Lauenburg, bei Hamburg, Braunschweig, Hannover, Glogau, Mühlhausen, Stettin, Gotha, Sachsenburg a. U., in Nassau, Elsaß und Württemberg beobachtet.

Raupe der von *Tityrella* sehr ähnlich, blaßgrünlichgelb.

Biologie: Cfr. Heinemann W. M. 1862, 309, Schm. 753; Glitz Fauna 49; Wocke Zeitschr. 110; Kaltenbach 630; Frey 391, L. E. XI, 413 (als *turicensis*) u. Lep. 425; Sorhagen 307; Steudel 242; Büttner St. e. Z. 1880, 470; Rössler 297, Schupp. 337; Hartmann 122; Jourdeuille l. c. 1870, 265; B.-Haas 3, 217; Tutt 297—9.

?Nepticula hemargyrella Z. *Fagus silvatica*. (Taf. II, Fig. 45.)

Die Raupe lebt ebenfalls 7 u. 10 an *Fagus silvatica*. Die Gangmine soll der von *Turicella* gleichen; wenn, wie ich glaube, die f. 45 dargestellte hierhergehört, wird sie, nachdem sie ganz fein begonnen, plötzlich breiter und verläuft in ihrem größten Teile in gleicher Breite, ebenso wie *Turicella*, zwischen zwei Seitenrippen in mehreren, aber eckigen Windungen, ist grauweißlich und führt den Kot als ziemlich breite, lockere Mittellinie, neben der die Ränder in gleicher Breite freibleiben; der Kot ist mehr graubraun gefärbt. Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt 5 u. 7, 8 spät abends um mehr junge Buchen. Die Art bewohnt Österreich, die Gebirge Schlesiens, Nassau (selten), Braunschweig, ?Hamburg und Holland.

Die Raupe ist gleichfalls der *Turicella* ähnlich.

Biologie: Cfr. Wocke Zeitschr. 101; Sorhagen 346; Hartmann 122; Dirk ter Haar 38; Rössler 294, Schupp. 337; Mann 60; Koch; Jourdeuille l. c. 1870, 265; (nicht bei Tutt!).

Nepticula argentipedella Z. *Betula alba*. (Taf. II, Fig. 46.)

Die Raupe lebt E. 9, 10 an *Betula alba*. Fleckenmine sehr charakteristisch, unregelmäßiger Grund, mit kurzen seitlichen Ausläufern, schön hellgrün, längere Zeit nach dem Verlassen kaffeebraun (s. x). Der Kot liegt als lichte sepiabraune Wolke in der Mitte, mit einem durch dichtere Anhäufung bewirkten dunkleren Kerne; später, wenn die R. die M. verlassen hat, färbt sich die Mitte rötlich. Man findet sie in Wäldern und Anlagen; besonders zahlreich traf ich sie auf einem Torfmoore an Büschen, aber in versteckteren Blättern, einmal 10 in einem Blatte (s. Abb.). Sie verschwindet in manchen Jahren ganz. Verw. an d. E. Kokon eiförmig, flach gewölbt, hellbraun (dunkelgrün?).

Der Falter fliegt M. 5 bis M. 6 an genannten Stellen um Birken, hält sich aber gewöhnlich sehr verborgen. Schweden, Finland, Livland, Seeland, England, ganz Deutschland, Frankreich, Holland, Österreich und die Schweiz, wahrscheinlich auch das übrige W.-Rußland und Ungarn beherbergen die Art; Fundorte sind Misdroy, Stettin, Alt-Damm, Berlin, Potsdam, das Havelland, Mölln i. L., Hamburg, Braunschweig, Warmbrunn, Glogau, Laucha i. Th., Frankfurt a. M., Wiesbaden, Halle, Stuttgart, Freiburg, Elsaß, Regensburg, Wien, Zürich. — Südlich reicht sie bis Dalmatien.

Raupe $2\frac{1}{2}$ L., hellgrünlich mit lebhaft grünem Rgfl., hellbraunem Nacken u. Kopf, dessen Stirneinfassung rötlichbraun ist. Auf den drei letzten Ringen scheinen zwei kleine bräunliche Gefäße durch, auf dem Bauche eine Reihe dunkelrötlicher länglicher Flecke.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. VII, 212, T. 10, 2; †Frey 386, L. E. XI, 421 u. Lep. 424; †v. Heyden St. e. Z. 1861, 41; Kaltenbach 606; Sorhagen 307, Ent. Nachr. 1885, 279; A. Schmid II, 145; Steudel 242; Rössler 294, Schupp. 337; Hartmann 122; B.-Haas 3, 217; Hering St. e. Z. 1891, 221; Jourdeuille 1870, 265; Mann 60; A. Stange 98; Tutt 289—291.

Nepticula tremulaefoliella n. sp. *Populus tremula*. (Taf. II, Fig. 47.)

[Weitere Angaben über diese Art finden sich in Sorhagen's Manuscript nicht (Strand)].

Nepticula malella Stt.

Pirus Malus. *Prunus spinosa*. (Taf. III, Fig. 49.)

Die Raupe lebt E. 6, 7 u. E. 9, 10 an der wilden und kultivierten *Pirus Malus*, besonders in Hecken. Auch traf ich, wie schon früher Heinemann, die Minen sehr zahlreich an einem einzelnen Busche von *Prunus spinosa* (s. o.) an einem Waldrande. Die auffallende Gangmine ist mäßig lang, beginnt sehr fein, erweitert sich aber bald bedeutend und verläuft nun in gleicher Breite bis zum kleinen runden Endfleck; sie zieht sich schwach geschwungen den Blattrand entlang, ist weißlichgrün und zeigt den Kot als lebhaft braunrote, meist zu-

sammenhängende feine Mittellinie. Verw. außerhalb; Kokon oval, etwas rauh, bräunlichgelb.

Der Falter fliegt 5 u. 8 in Gärten, an Hecken und Waldrändern um die Nährpflanzen. Die Art findet sich in England, Holland, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Livland, Åland, Österreich und der Nordschweiz. In Deutschland ist sie überall verbreitet.

Raupe sehr hell bernsteingelb, mit rötlichgelbem Rückengefäß und kleinem hellbraunen Kopfe, dessen Hinterlappen durch die Haut des Nackens als zwei braune Flecken durchschimmern.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. I, 206, T. 5, 3; †Frey 389, L. E. XI, 427 u. Lep. 422; Glitz 49; Kaltenbach 200; Sorhagen 307; v. Nolcken 781; A. Schmid II, 145; B.-Haas 3, 217; Steudel 242; Rössler 293, Schupp. 337; Hartmann 122; Hering St. e. Z. 1891, 221; Dirk ter Haar 64, 71; Jourdeuille 1870, 290, 263; Mann 60; Tutt 302—4.

Nepticula agrimoniella H. S. *Agrimonia Eupatorium*. (Taf. III, Fig. 50.)

Die Raupe lebt 7 u. 9. A. 10 in den Blättern von *Agrimonia Eupatorium*, wo sie meist häufig vorkommt und oft mehrere in einem Wurzelblatte. Gemischte Mine, zunächst ein den gesägten Rand verfolgender langer und breiter brauner Gang, der erweitert sich dann zu einem ausgedehnten Fleck, sodaß bei Anwesenheit von 2—5 Raupen die ganze Blattfläche zuweilen nur eine Mine bildet. Sie ist grünlichgelb und führt den Kot.

Verw. abweichend von der sonst ähnlich in *Agrimonia* minierende *Aeneofasciella* innerhalb der Mine und zwar am Ende derselben gewöhnlich in einem Blattzahn; Kokon flach violett. Die Herbstraupe verw. sich darin erst nach der Überwinterung in 4.

Der Falter fliegt 5 u. 8 um Odernmännig, wo er von Gebüsch beschattet wird und ruht auch an Baumstämmen. Er bewohnt ganz Deutschland und Österreich und wurde sowohl im Berglande wie in der Tiefebene beobachtet, nördlich bei Berlin, Stettin und Hannover. Auch in England und Frankreich.

Raupe grünlichgelb mit kleinem bräunlichen Kopfe und solchen Nackenflecken. — Nach Heyden: weniger niedergedrückt, glatt, glänzend, grünlichgelb; Kopf bräunlichgelb mit braunen Flecken und dunkelm Munde; Nsch. mit zwei braunen Flecken.

Biologie: Cfr. Herrich-Sch. Corr. 1868, 60, N. Schm. 169; Heinemann II, 2, 757 u. Wien. Mon. 1862, 312; Kaltenbach 225; Sorhagen 346; A. Schmid II, 145; Steudel 242; Glitz; Snellen 974; Hartmann 122; Rössler 244, Schupp. 337; Dirk ter Haar 10; Mann 60; Jourdeuille l. c. 1870, 264; Hering St. e. Z. 1891, 221; v. Heyden St. e. Z. 1861, 41 (als *agrimoniae*); Grabow Mon. 1854, 49; Tutt 313—314.

Nepticula rubivora Wk. *Rubus*. (Taf. III, Fig. 52.)

Die Raupe lebt E. 9, 10 an *Rubus caesius*, *saxatilis*, *Chaemaemorus* und *fruticosus* an dicht beschatteten Hecken und in

solchen dichten Gebüschten besonders auf Torfmooren. Ich entdeckte sie an einer trockenen Stelle eines solchen Moores erst, nachdem das fast undurchdringliche dicht stehende höhere Gebüsch (Weiden, Erlen) von schanzenden Soldaten abgehauen war, in dem stehengebliebenen Brombeergestrüpp äußerst zahlreich, oft 10 Minen in einem Blatte. Gemischte Mine, erst ein mehr oder weniger geschlängelter, längerer oder kürzerer Gang, dann ein großer unregelmäßiger Fleck, gelblich-graugrün; der braungraue Kot in der Gangmine als Mittellinie, in der oben stark gefalteten Fleckenmine als breiter, oft wolkiger Streifen. Verw. außerhalb an der Pflanze usw. Kokon flach, schwärzlich violett-grau.

Der Falter fliegt an genannten Stellen morgens oder abends im Frühling (5, 6). In Schlesien, wo er bei Breslau, Liegnitz, Schweidnitz beobachtet wurde, entdeckt, findet er sich besonders im Norden Deutschlands, auf Ösel, bei Stettin, Hamburg, Hannover, Braunschweig und Wolfenbüttel, südlich auch bei Wien. Urach, welches als Fundort angeführt wird, fehlt in der Fauna von Württemberg. Auch im Elsaß beobachtet. Sicher auch sonst im Norden, auch im westlichen Rußland.

Raupe hinten stark verdünnt, sonst gleichmäßig, mit nicht stark abgeschnürten Ringen, blaßgelbgrünlich, mit unregelmäßigem, grünem Durchschlage von 3 an. Kopf sehr klein, blaßbräunlich; Afterklappe schwach bräunlich; die Beine wie der Leib.

Biologie: Cfr. Wocke Vat. Ber. 1860, 132; Heinemann II, 2, 759 u. Wien. Mon. 1862, 315; †Nolcken 783; Kaltenbach 236; Sorhagen 346; Snellen 474; Hartmann 122; Glitz; Büttner St. e. Z. 1880 470; Dirk ter Haar 77; Mann 60; Frey Lep. 423; Tutt 310—313.

Nepticula myrtillella Stt. *Vaccinium Myrtillus*. (Taf. III, Fig. 53.)

Die Raupe findet sich 7 u. E. 4, A. 10 an *Vaccinium Myrtillus* u. *uliginosum*, wo dieselben im Schatten stehen, also in lichten Hochwäldern usw. Fleckenmine beginnt mit dicht gedrängten Windungen, die bald fleckig zusammenfließen und nur noch durch die dunkelbraunen dicken Kotlinien kenntlich sind, welche darmartig gewunden sind und weiterhin, wenn die Mine gleich fleckig ist, dünner werden. Im allgemeinen erscheint die verlassene Mine als großer unregelmäßiger, hellbräunlicher Fleck, meist den Raum zwischen der Hauptader und 2—3 Seitenadern einnehmend. Verw. außerhalb in einem sehr flachen, breiten, fast runden hellgelben Kokon. Bei der Zucht wählte die R. hierzu ohne Ausnahme das trockene Moos dünner Rindenstücke zum Verwandlungsorte.

Der Falter fliegt an genannten Stellen 5, 6 u. 8 lebhaft am Tage dicht über der Nahrungspflanze. Er bewohnt die Tiefebene und die Berglandschaften von Seeland, England und ganz Deutschland sowie die Schweiz, Skåne und Livland. Wurde auch bei Stettin, Misdroy usw. weit verbreitet gefunden.

Raupe bernsteingelb, mit kaum durchscheinendem dunkleren Rgf., das Nackensegment viel schmäler als das zweite; die Hinterlappen

des kleinen hellbraunen Kopfes scheinen durch dasselbe durch. Der Mund ist dunkler braun.

Anm. Gangminen, welche dem Blattrand folgen, möchte Stainton für die einer anderen Art halten. Ich fand bei Hamburg ebenfalls eine solche, deren Bewohnerin aber tot war. Cf. Rössler, Fauna, 293.

Biologie: Cfr. Stainton N. H. VII, 236 u. Ann. 1858, 95, sowie St. e. Z. 1871; Heinemann II, 2, 760 u. Wien. Mon. 1862, 317; Kaltenbach 420; Sorhagen 309; Snellen 975; A. Schmid II, 146; Steudel 242; Glitz Fauna; Rössler 293, Schupp. 337; Hartmann 122; Dirker Haar 103; Jourdeuille l. c. 1870, 255, 263; Hering St. e. Z. 1891, 221; Frey Lep. 423; B.-Haas 3, 218; Tutt 315—317.

Nepticula salicis Stt. (Taf. III, Fig. 54.)

Eine durch die Verschiedenheit der Mine sehr schwierige Art, zu der nach Martini auch *Diversa* und *Obliquella* zu ziehen sind. Diese Verschiedenheit hängt nach diesem ausgezeichneten Beobachter von der Dicke der Blätter ab, wie bei *Oxyacanthella* an Crataegus und Pirus.

Die Raupe lebt 7 u. 9, 10 an verschiedenen Arten Salix (Caprea, aurita, alba, babylonica usw.), an Büschen wie an alten Bäumen, besonders in den Spitzenblättern der Zweige, oft 5—6 in einem Blatt. Gemischte Mine stets zu einer Seite der Mittelrippe, beginnt mit einer oft schwer zu bemerkenden Gangmine meist neben der Mittelrippe mit einer dicken Kotlinie in der Mitte, geht dann nach längerem oder kürzerem Laufe in die Fläche und wird nun zum verschieden großen und verschieden gefärbten, meist länglichrunden Fleck, in dem der Kot als Wolke oder als Linie liegt, und der da, wo die R. die M. verläßt, meist rundlich endet. Oft bildet der Gang den Randteil des Flecks, wenn beide sich an eine Rippe anlehnen, doch ist die Kotlinie des ersteren zu erkennen. Verw. außerhalb an Blättern usw. Kokon birn- oder muschelförmig, gewölbt, dunkelbraun, nach dem breiteren Ende zu allmählich heller, zuletzt gelb.

Der Falter fliegt 5 u. E. 7, 8 an Waldrändern, Hecken, Gebüsch, einzelnen Bäumen, an denen er auch ruht. Schottland, England, Holland, Seeland, Deutschland, Frankreich, Livland, Åland, Finland, Schweden und die Schweiz sind die Heimat der Art, die im Riesengebirge (an *S. silesiaca*) bis 3000 Fuß aufsteigt und in der Tiefebene häufiger ist als im Berglande.

Raupe 2 L., glänzend, lebhaft gelb, mit dunklerem Rgf., das ich an *S. alba* nicht sah, und kleinem braunen Kopfe, dessen zwei Hinterlappen durch den Nacken durchscheinen.

Anm. Die in *S. Caprea* dargestellte M. dürfte einer andern Art angehören.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. I, 98, T. 2, 1; †Frey 381, Lep. 424, L. E. XI 408; Heinemann 761 (als *diversa*); A. Schmid II, 146; Kaltenbach 577; B.-Haas 3, 218; Sorhagen 309, Ent. Nachr. 1885, 279; Hering St. e. Z. 1891, 117 u. 1891, 221; Steudel 242; Hartmann 122; Büttner 470; Rössler 313, Schupp. 357; Dirker Haar 82, 83;

A. Hoffmann St. c. Z. 1888, 195; Jourdeuille 1870, 240, 263; Glitz 1872 (als *diversa*); Tutt 317—320.

***Nepticula carpinella* Wk.** *Carpinus Betulus*. (Taf. III, Fig. 55.)

Die Raupe lebt 7 u. 10 in den Blättern von *Carpinus Betulus*. Gangmine geschlängelt, breiter und geschlängelter als *Microtheriella*; nach Steudel der von *Floslactella* Hw. ähnlich. — Ich ziehe die fig. cit. dargestellte Mine, die ich anders nicht unterbringen kann, die aber auch eine neue Art sein könnte, hierher. Sie beginnt wahrscheinlich mit einem, hier nicht sichtbaren feinen Gange an (in?) der Mittelrippe und bleibt dann, soweit sichtbar, im ganzen Verlaufe fast gleichbreit, läuft eine kleine Strecke von der Mittel- an einer Seitenrippe entlang, zur nächsten hinüber, an dieser zur Mittelrippe zurück und dann in einem zweiten Bogen zur nächsten Seitenrippe und endet, diese verfolgend, zuletzt mit lichtem runden Fleck; der auffallend braune Kot füllt die ganze Breite und wird nur zuletzt etwas schmaler. — Leider war sie schon verlassen. Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt 4, 5 u. 8 an schattigen Waldstellen um Hainbuchen. Die vielfach mit *Floslactella* verwechselte Art bewohnt Holland und Deutschland nebst der Schweiz. Fundorte sind Hamburg (?), Hannover, Stettin, Alt-Damm, Potsdam, Breslau, Frankfurt a. M., Stuttgart, Zürich.

Raupe blaßgelb.

Biologie: Cfr. Wocke bei Hein. 762; Kaltenbach 642; Glitz 49; Sorhagen 309; Steudel 243; Rössler 313, Schupp. 337; Hartmann 122; Hering St. c. Z. 1891, 221; Dirk ter Haar 24; Jourdeuille 1870, 240, 263; Frey Lep. 425; (nicht bei Tutt).

?*Nepticula vimineticola* Frey. *Salix Caprea*. (Taf. III, Fig. 57.)

Die Mine (fig. cit.), die zu keiner mir bekannten *Salix*-Art paßt, scheint zu *Vimineticola* zu gehören. Die Raupe lebt sonst 7 u. 10 in den Blättern von *Salix viminalis* und wenn meine Vermutung zutrifft, an *S. Caprea*. Die Gangmine verläuft als schmaler, wenig geschlängelter Kanal längs der Mittelrippe und ist von dem braunen Kote dicht angefüllt, daher wenig auffallend; die dargestellte Mine beginnt an einer Seitenrippe, verläuft im zweiten Drittel längs der Mittelrippe und endet mit einer Biegung seitlich im Blatte. Verw. außerhalb; Kokon braun, heller als bei *Salicis*.

Der Falter fliegt 5 u. 7, 8 an Hecken und Waldrändern; bei Zürich nicht selten, wurde die Art noch in Holland, England, auf Åland und bei Regensburg beobachtet; ob auch bei Hamburg?

Raupe der von *Salicis* ähnlich, lebhaft gelb.

Biologie: Cfr. Frey 382, L. E. XI, 409, Lep. 424; Kaltenbach 577; A. Schmid II, 116; Hartmann 122; Dirk ter Haar 88; Tutt 320—322.

Nepticula septembrella Stt.*Hypericum perforatum*. (Taf. III, Fig. 58.)

Die Raupe miniert 7, 8 u. 10, 11 in den Blättern von *Hypericum perforatum*, *pulchrum*, *hirsutum*, *montanum*, *quadragulum*, *tomentosum*. Fleckenmine beginnt mit sehr dünnem langen verschlungenen Gange, der sich aber schließlich in der Fleckenmine meist ganz verliert; sie nimmt zuletzt oft das ganze Blatt ein; ist blätterartig, indem sich beide Blatthäute, besonders die obere, faltig aufblähen, an Färbung braun. Der Kot liegt in dem ursprünglichen Gange als rötlichbraune Linie, wird aber in der Blätter allmählich schwarz und in kleinen Kreisbogen abgelagert. Verw. in der Mine an der Mitte der oberen Wandung in einem festen, glattgedrückten gelblichen Kokon mit geflügeltem Rande, mit dem dasselbe befestigt wird. Entwicklung durch die Unterhaut.

Der Falter fliegt 5 u. 8, 9 an Hecken, Waldrändern und Waldwegen um die Futterpflanzen. England, Holland, Frankreich, Livland, Deutschland und die Schweiz sind bis jetzt als Heimat bekannt.

Raupe am 2. u. 3. Segment am breitesten, glänzend hellgelb, mit grünlichem Rgf., kleinem braunen Kopfe, der durch die vordere Nackenhaut mit seinen Hinterlappen dunkel durchscheint.

Biologie: Cfr. Stainton N. H. I, 168, Ins. Br. 299 u. Catal. 29; Frey 377, L. E. XI 391, Lep. 426.; Glitz Fauna 50; Heinemann II, 2, 763; Herrich-Sch. V, 356; Sorhagen 309; A. Schmid II, 146; Steudel 243; Büttner St. e. Z. 1880, 470; Snellen 1007; Hartman 122; Rössler 294, Schupp. 338; Dirk ter Haar 46; Kaltenbach 65; Jourdeuille l. c. 1870, 264, 266; Nolcken 790; Tutt 336—338.

Nepticula catharticella Stt. *Rhamnus cathartica*. (Taf. III, Fig. 59.)

Die Raupe miniert 7 und häufiger 9, 10 in den Blättern von *Rhamnus cathartica*. Gangmine anfangs sehr fein, schwach geschwungen oder gewunden, wird bald breiter, zuletzt sehr breit und in diesen Teilen vielfach gewunden; sie ist hellgrün, zuletzt oft grünlichweiß; der graugrüne Kot füllt die Anfangsmine, wird später dunkler und füllt ebenfalls nun als breiter Streifen die Breite der Mine, wobei er in regelmäßigen Reihen von kleinen Kreisbogen abgelagert ist; zuletzt läuft er in dieser Weise als gleichbreiter Mittelstreifen, um wieder linienartig in dem ziemlich großen lichten Endfleck auszulaufen. Die einzelne Mine ist daher oft schwer zu erkennen; meist aber liegen zwei, drei M. in einem Blatte. Verw. außerhalb; Kokon sehr blaßgelb, locker, auf der einen Seite rund, auf der andern zugespitzt.

Der Falter fliegt 5 u. 8 an Hecken u. Waldrändern, hält sich aber sehr verborgen. Als seine Heimat kennt man England, Holland, Deutschland, Livland, Schweden, die Nordschweiz und SO-Frankreich, als Fundorte Stettin, Berlin, Potsdam, Alt-Damm, Misdroy, Hamburg, Hannover, Gotha, Sömmerda, Sachsenburg, Breslau, Frankfurt a. M., Wiesbaden, Mombach, Stuttgart, Regensburg, Elsaß, Zürich usw.

Raupe 2 L., blaß bernsteingelb mit grünlichem Anfluge; der kleine blaßbraune Kopf, dessen Mund und Stirneinfassung rötlich-braun sind, scheint durch den Vordernacken durch.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. I, 178, T. 4, 3; †Frey 377, L. E. XI, 390 u. Lep. 426; Heinemann 763; Sorhagen 389; Hering St. e. Z. 1891, 221; Kaltenbach 100; Glitz; A. Schmid II, 147; Steudel 243; Nolcken 790; Rössler 294, Schupp. 338; Hartmann 123; Dirk ter Haar 75; Jourdeuille 1870, 240, 264; Tutt 339—340.

***Nepticula laticuniculella* (Sorh.) Sauber 1904.**

Rosa centifolia. (Taf. III, Fig. 60.)

Auch diese Rosenmine gehört wohl sicher einer neuen Art an. Die Raupe miniert 9, 10 in *Rosa centifolia*. Gangmine sehr breit beginnend, aber allmählich breiter werdend und fleckig endend, ziemlich lang und gewunden, lichtbräunlich; der braunrote Kot ist in Punktreihen gelagert, die nur schmale Ränder der Mine frei lassen. Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt wohl 5, 6 in Anlagen und Gärten. Ich fand einige Stücke der verlassenen Mine auf dem Friedhof von Altona; eine ganz gleiche Mine, die ich bei Hamburg in Anlagen bei der Sternschanze in *Cotoneaster vulgaris* traf, scheint hierher zu gehören.

[Diese Art ist gleichzeitig und in gleicher Weise beschrieben worden wie *Nepticula Brunniella* (Sorh.) Sauber 1904. Vgl. meine diesbezügliche Bemerkung bei letzterer Art! (Strand).]

***Nepticula intimella* Z. *Salix Caprea.* (Taf. III, Fig. 61.)**

Die Raupe miniert 10, 11 in den Blättern von *Salix Caprea*, oft noch, wenn diese schon zu bleichen anfangen. Gemischte Mine sehr charakteristisch, zunächst als Gang in der Hauptrippe mehr oder weniger in der Blattmitte; dann geht die Raupe seitlich in das Blatt hinein und weidet meist zwischen zwei Seitenrippen, aber oft eine derselben seitlich überschreitend, einen unregelmäßigen braunen, in vergilbten Blättern dunkelbraunen, meist länglich rechteckigen Fleck aus, wobei sie anfangs den Kot, von der Ausmündung der Rippenmine an beginnend, in zwei Paralleldämmen aufhäuft, zwischen denen ein schmaler Gang der im Blatte fressenden R. den Rückzug nach der Rippenmine sichert, den sie, gestört oder wenn im Fressen sie pausiert, antritt. Weiterhin, wo die M. sich erweitert, liegt der Kot zerstreut. Nach Steudel lebt sie auch in *S. fragilis* (?). Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt E. 6 in Deutschland, Livland, der Schweiz und England auf Torfmooren und in Wäldern um die Nährsträucher. Die Eier brauchen also über drei Monate zur Entwicklung. In Deutschland wurde die Art bei Hamburg, Frankfurt a. M., Friedland, Altdamm, Glogau und auch sonst in Schlesien, im Süden bei Stuttgart und Zürich, bei Hamburg auf einem Torfmoore nicht selten beobachtet.

Raupe 5—6 mm l., blaßgelblich, durchsichtig, nach hinten verdünnt, mit lebhaft grünem Darmkanal vom 4.—10. Ringe. Kopf klein, lichtbräunlich.

Biologie: Cfr. †Sorhagen Ent. Nachr. 1885, 279, Fauna 309; Frey L. E. XI, 393 u. Lep. 426; Heinemann 764; Steudel 243; Hering St. e. Z. 1891, 221; Hartmann 123; Dirk ter Haar 84; v. Nolcken 792; Tutt 341—2.

Nepticula sericopeza Z.

1. *Acer platanoides*. 2. *Acer Pseudoplatanus*. (Taf. III, Fig. 62.)

Die Raupe der 1. Gen. miniert E. 5, 6 in den Samenflügeln von *Acer platanoides*, *campestre* und *Pseudoplatanus*, mit dem Samen zur Erde fallend; die R. ist in der durchscheinenden M. leicht zu erkennen. Die 2. Gen. überwintert am Stamme und man findet sie dann 4, wenn sie sich an einem Faden zur Verw. am Fuße des Stammes, an die Erde herabläßt, doch wird das ovale, lebhaft gelbbraune Kokon auch an den Samenflügeln angelegt. Gangmine mäßig geschlängelt nach dem Stiele zu, endet in der Frucht.

Der Falter fliegt E. 4, 5 u. E. 6 bis M. 7 und ruht an Ahornstämmen. Die Art verbreitet sich über Deutschland, wo sie bei Berlin, Potsdam, Eberswalde, Hamburg, Stettin, Braunschweig, Freiberg, Gotha, Frankfurt a. M., Wiesbaden, Stuttgart, Dresden, Regensburg, außerdem bei Wien und Zürich beobachtet wurde. Ebenso findet sie sich in Toscano, Frankreich, Schweden, Norwegen und bei Riga.

Raupe 4 mm, blaßbernsteingelb, durchscheinend, besonders das grünlichgelbe Rgfl. Kopf gleichgefärbt, mit zwei nach vorn konvergierenden braunen Mittellinien und braunem Munde.

Anm. Die 2. Gen. (*Decentella*) soll in den Blättern minieren. — Ich fand die abgefallenen Früchte mit den Kokons bei Potsdam schon den 28. 6., bei Dresden den 2. 7., hier auch von fremden Ahornarten und erhielt die ersten Falter M. 7; die Flugzeit dürfte also bis E. 7 reichen.

Biologie: Cfr. †Müblig St. e. Z. 1871, 125, 428; †Heinemann B. e. Z. 765 u. 220; Sorhagen 310; A. Schmid II, 147; Steudel 243; Rössler 294; Schupp. 338; Hering St. e. Z. 1891, 221; Nolcken 792; Kaltenbach 40, 557 (?), 774; Hartmann 123; Dirk ter Haar 8; Mann 60; Jourdeuille l. c. 1870, 134, 265; Frey Lep. 425; Tutt 343—346.

Nepticula trimaculella Hw. *Populus nigra*. (Taf. III, Fig. 63.)

Die Raupe lebt 6, 7 u. 10 in den Blättern von *Populus nigra* und *pyramidalis*, soll aber auch an anderen Pappelarten heimisch sein. Gangmine beginnt mit einem sehr feinen geschlängelten Gang mit schwärzlicher Kotlinie in der Mitte, erweitert sich dann allmählich bedeutend und wird plötzlich fleckenartig breit, stets aber mit der Mittellinie des Kotes, der an der Fleckenmine zuweilen wolkig wird. Sie verläuft meist ganz zwischen zwei Seitenrippen, nach dem Blattrande zu oder umgekehrt und ist frisch schön hellgrün. Oft finden sich 3—4 M. in einem Blatte. Verw. außerhalb; Kokon fast eiförmig, flach, braun.

Der Falter fliegt 5 u. 8 an Bäumen und Büschen genannter Pappeln und findet sich in England, Holland, Seeland (Kopenhagen),

Frankreich, Ostseeprovinzen, Deutschland, Österreich und der Schweiz. In Deutschland scheint die Art fast nirgends zu fehlen.

Raupe 2 L., verblaßt gelblichgrün, mit mehr grünem Rgf. und hellbraunem Kopfe, dessen zwei Hinterlappen durch den Nacken durchscheinen. Mund und Stirneinfassung rötlichbraun.

Biologie: Cfr. †Stainton N. H. I, 216; †Frey 381, L. E. XI, 404, Lep. 425; Steudel 243; Sørhagen 310; A. Schmid II, 147; Rössler 294, 313, Schupp. 338; Glitz Fauna; Hartmann 123; Dirk ter Haar 67; Mann 60; Kaltenbach 557; Jourdeuille l. c. 1870, 240, 264; Hering St. e. Z. 1891, 221; B.-Haas 3, 218; v. Nolcken 792, Tutt 348—350.

Nepticula assimilella Z. *Populus tremula*. (Fig. III, Fig. 64.)

Die Raupe lebt 7 u. 9, A. 10 an *Populus tremula*. Die gemischte Mine variiert in Hinsicht auf Gestalt und Größe. Sie beginnt mit feiner Linie, die zu Anfang oft dicht gewunden einen auffallenden weißlichen Anfangsflecken bildet, wird allmählich breiter und zuletzt fleckenartig und gelblich und oft gegen zwei L. breit. Der Kot liegt in feiner, oftmals unterbrochener Mittellinie. Verw. außerhalb; Kokon ziemlich flach und glatt, oval, rotbräunlich.

Der Falter fliegt 5 u. E. 7, 8 auf Waldplätzen und Waldlichtungen um Zitterpappeln, namentlich um Büsche. Diese Art ist sicher weit verbreitet; als Aufenthaltsorte kennt man bisher Holland, die Insel Ösel, Zürich, Regensburg, Württemberg, Thüringen (Sömmerda und Sachsenburg), Elsaß und Hamburg, außerdem Dänemark, Livland, Wien.

Raupe blaßgrünlich, der *Trimaculella* sehr ähnlich, mit rötlich-gelbbraunem Darmkanal; Kopf braun, die Keulenflecke braungrau.

Biologie: Cfr. Frey 380, L. E. XI, 406; Nolcken 794; A. Schmid II, 147; Steudel 244; Sørhagen 312, 347; Hartmann 123; Dirk ter Haar 67; Kaltenbach 557; B.-Haas 3, 218; Tutt 350—352.

Nepticula subbimaculella Hw. *Quercus pedunc.* (Taf. IV, Fig. 65.)

Die Raupe miniert 10, 11, in heißen Jahren früher, in den Blättern von *Quercus Robur* und *pedunculata*, oft noch in den schon gelb gewordenen Blättern; doch fand ich nach dem heißen Sommer 1892 Anf. 10 d'e meisten Minen schon verlassen. Gewöhnlich befinden sich mehrere Minen in einem Blatte. Fleckenmine neben einer Seitenrippe, oft in einem Rippenwinkel an der Mittelrippe, unregelmäßig rundlich, beginnt oft mit feiner Galerie, die aber meist von der Fleckenmine absorbiert wird; sie ist gelblichgrün; der kaffeebraune Kot füllt oft in einer Wolke die Hälfte der Mine¹⁾. Verw. außerhalb, nach Frey in der Erde (?); Kokon flach, muschelförmig, ganz hellgelblich.

Der Falter fliegt E. 5, 6 an Waldrändern und Hecken um Eichen, an denen er auch ruht. Die Art verbreitet sich von England, Holland,

¹⁾ Ist nur gegen das Licht gehalten sichtbar.

Österreich, Frankreich, Aland, Finland, Schweden durch ganz Deutschland bis in die Alpen, südlich bis Istrien.

Raupe 2 L., glänzend hellgrün, mit graubraunem Rgf. von Segment 3—10, das vor der Verw. verschwindet; Kopf spitz, lichtbräunlich mit braunem Maule und solchen Stirnnähten. Nsch. glänzend lichtbräunlich; Afterschild klein, grau; nach hinten sehr verdünnt. — Nach Stainton auf dem Nacken zwei dunkelbraune Hornplatten, dahinter ein dunkles Viereck.

Biologie: Cfr. Stainton N. H. I, 258; Frey 379, L. E. XI, 406, Lep. 425; Glitz Fauna 50; Sørhagen 311; A. Schmid II, 147; Steudel 244; Büttner St. e. Z. 1880, 470; Rössler 313, Schupp. 338; Hartmann 123; Dirk ter Haar 75; Mann 60; Kaltenbach 664; Jourdeuille l. c. 1870, 264; Hering St. e. Z. 1891, 221 (*Albifasc.*); Tutt 352—354.

Nepticula argyropeza Z. *Populus tremula*. (Taf. IV, Fig. 66.)

Die Raupe lebt 10, 11 an *Populus tremula*. Die gemischte Mine beginnt in dem etwas verdickten obersten Teile des Stieles; die R. geht dann beim Anfang der Mittelrippe in das Blatt und frißt einen mehr oder weniger dreieckigen Fleck zwischen dieser und zwei Seitenrippen; derselbe ist gelblich und zeigt den schwarzen Kot in zwei Paralleldämmen, deren freier Raum dazwischen die Fortsetzung der Stielmine ist und der R. den Rückzug nach dieser sichert, den die R., sich rückwärts schlängelnd, antritt, wenn sie gestört wird oder ruhen will. Äußerlich erscheint die M. schwarzbraun, gegen das Licht gehalten aber so, wie die Abbildung zeigt. Die R. frißt noch in dem schon gelb, ja schwarz gewordenem Blatte und selbst nach dem Blätterfall auf der Erde weiter; die nächste Umgebung der M. bleibt aber stets lebhaft grün. Verw. außerhalb an der Erde; Kokon flach, ziemlich wolkig, hellbraun. — Zuweilen leben zwei R. in einem Blatte, in jeder Blatthälfte eine.

Der Falter fliegt E. 5, 6 an beschatteten jungen Espen; ich traf die Art zahlreich an einer mannshohen kleinen Hecke an einem dunklen Waldwege. W.-Rußland, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Livland, Schweden, Italien, England, Österreich und die Schweiz sind die Heimat derselben; Fundorte Hannover, Hamburg, Friedland, Stettin, Danzig, Potsdam, das Havelland, Sömmerda, Sachsenburg, Wiesbaden, Stuttgart, Regensburg, Wien, Zürich (?), Frankfurt a. M., Elsaß.

Raupe: $2\frac{1}{4}$ L., hellbernsteingelb, mit bräunlichem oder grünlich. Rgf.; Kopf hellbraun, an den Seiten dunkler; Nacken grau, hinten mit zwei durchscheinenden rötlichen Flecken, die fast ein Hufeisen bilden. Auch auf der Unterseite von 1 scheint ein schwarzer Fleck durch und auf dem Bauche von 2—4 u. 12 stehen gelblichbraune Keilflecken.

Biologie: Cfr. Stainton N. H. I, 10, VII, 188, T. 9, 2; v. Heyden St. e. Z. 1861, 40; Glitz 50; Sørhagen 311; Frey, L. E. XI. 398 u. Lep. 425; Zeller, Is. 1839, L. E. III; v. Nolcken 795; Steudel 244;

A. Schmid II, 147; Kaltenbach 557 (*Ap.*); Vaughan; Büttner 470; Rössler 294, 313, Schupp. 338; Hartmann 123; Dirk ter Haar 67; Jourdhenuille 1870, 263, 265; Mann 60; B.-Haas 3, 218; Tutt 327—330.

Nepticula turbidella Z. *Populus alba.* (Taf. IV, Fig. 67.)

Die Raupe miriert 10, 11 in den Blättern von *Populus alba*; ob die in *Pop. nigra* vorkommende Mine zu dieser Art gehört, wie man will, erscheint mir noch zweifelhaft; ich möchte eher glauben, daß sie der später entdeckten *Hannoverella* (in *Pop. pyramidalis* und *Canadensis*) zuzurechnen ist. Gemischte Mine beginnt wie *Argyropeza* im Blattstiel; geht an der Basis in das Blatt und bildet einen Fleck zwischen zwei Seitenrippen von der Form eines Dreiecks und von graubrauner Färbung mit den zwei Kotdämmen, ganz wie bei *Argyropeza*. Meist finden sich zwei Minen in einem Blatte, je eine beiderseits der Mittelrippe. Übrigens traf Lüders die Minen schon M. 10 (1892) alle verlassen, konnte daher nicht feststellen, ob die R. in den abgefallenen Blättern weiter miniert, wie genannte Art. Bekanntlich hatte das Jahr 1892 einen sehr heißen Sommer. Verw. außerhalb; Kokon eiförmig, etwas gewölbt und gerandet, gelblich-braun.

Der Falter fliegt 5, 6 um Silberpappeln, an deren Stämmen er ruht, im westlichen Mittel-Rußland, bei Wien, Regensburg, Stuttgart, Hannover, Braunschweig, Hamburg, Friedland i. M., Berlin, Potsdam, Breslau und bei Zürich; Stettin, Alt-Damm, Frankfurt a. M.

Raupe gelblich.

Biologie: Cfr. v. Heyden St. e. Z. 1861, 40 (*Argyropeza*); Kaltenbach 557 (*Sericopeza*); Glitz Fauna 50; Sorhagen 310; A. Schmid II, 148; Steudel 244; Wocke; Heinemann 765; Hartmann 123; Dirk ter Haar 66; Mann 60; Hering St. e. Z. 1891, 221; Rössler Schupp. 338; (nicht bei Tutt).

Nepticula Hannoverella Glitz. *Populus.* (Taf. IV, Fig. 68.)

Die Raupe lebt 10, 11 in gleicher Weise wie *Turbidella* in den Blättern von *Populus pyramidalis* und *Canadensis*, nach Hartmann auch von *P. nigra*. Mine beginnt im Blattstiel und breitet sich dann als länglicher Fleck zwischen zwei vom Stiel auslaufenden Nebenrippen aus, ist schmutziggrünlichweiß und zeigt den Kot ebenfalls in zwei Paralleldämmen, deren Zwischenraum die Fortsetzung der Stielmine bildet und der Raupe den Rückzug in diese sichert. Diese miniert in den abgefallenen Blättern weiter. Verw. außerhalb nach der Überwinterung; Kokon ockerbraun.

Der Falter fliegt im Frühling an genannten Pappelarten. Von Glitz bei Hannover entdeckt, wurde die Art auch bei Hamburg, Erfurt (Steiger), Sachsenburg, Sömmerda und Breslau, in Süddeutschland bei Regensburg (häufig) festgestellt.

Raupe bernsteingelb, mit braunem, dunkelgeflecktem Kopfe.

Biologie: Cfr. A. Schmid II, 148; Glitz, St. E. Z. 1872, 25 u. Fauna; Sorhagen 347; Hartmann 123; (nicht bei Tutt!).

Nepticula cryptella Stt. Lotus. (Taf. IV, Fig. 69.)

Die Raupe miniert 7 u. E. 9, A. 10 die Blätter von *Lotus corniculatus*, *major* und *uliginosus*. Ich traf sie bisher nur auf einem Torfmoore und sonst auf sumpfigem Terrain an Pflanzen, die von Gebüsch beschattet waren. Gemischte Mine, anfangs ein feiner, mehrfach geschlängelter Gang, der an der Blattbasis beim Stiele beginnt, die Richtung nach der Blattspitze nimmt und sich bald zu einem großen gelbgrünen, später gelblichen Fleck erweitert, der die Gangmine garz oder teilweise absorbiert und die ganze Breite des Blattes einnimmt. Der schwärzliche Kot liegt in der Mitte locker aufgehäuft. Verw. außerhalb oder innerhalb der Mine.

Der Falter fliegt 5, 6 u. 8 an genannten Örtlichkeiten sowie auf Wiesen und Grasplätzen, hält sich aber sehr verborgen. Die Art wurde zunächst in England und Schottland entdeckt, dann aber auch in der Schweiz (Zürich) und in Deutschland; hier bei Hamburg, Aachen, Breslau und Regensburg, außerdem (nach Wocke) bei Wien gefunden.

Raupe blaßgelbgrün, mit kleinem, schwach gebräuntem Kopfe und dunklem Durchschlage auf dem Rücken der ersten 8 Segmente, der auf den Mittellringen am stärksten ist.

Biologie: Cfr. Frey 378 u. L. E. XI, 389, Lep. 426; Kaltenbach 131; Stainton, Ann. 1856, 41; Heinemann II, 2, 769; Snellen 974; A. Schmid II, 148; Sorhagen 347 u. Ent. Nachr. 1885, 280 (*Trifolii*); Hartmann 123; Dirk ter Haar 53; Tutt 333—5.

Nepticula Brunniella (Sorh.) Sauber 1904.

Rosa centifolia. (Taf. IV, Fig. 70.)

Die Raupe dieser sicher neuen Art fand ich ebenso wie die anderen auf dem alten Friedhof bei Altona; sie miniert in *Rosa centifolia*. Gemischte Mine meist in der Blattmitte, beginnt mit einer ziemlich langen, aber durch zahlreiche, sich nicht durchkreuzende Windungen kleiner erscheinenden feinen, vom schwarzbraunen Kote ganz erfüllten Gangmine und endet mit einem mäßig großen, unregelmäßig runden weißlichen Fleck, in den die Kotlinie hineinreicht, die sich aber hier fast ganz zu einer Punktreihe auflöst. Verw. außerhalb.

Der Falter fliegt wohl in Gärten und Anlagen; außer bei Altona habe ich die Art noch nicht angetroffen.

[Beschrieben ist diese Art von A. Sauber in: Verh. Ver. naturwiss. Unterhaltung Hamburg, Bd. 12 (1904) in seiner Arbeit über die Kleinschmetterlinge Hamburgs und der Umgebung. Der Name ist von Sorhagen gegeben, die Beschreibung ist aber offenbar von Sauber, der also als Autor der Art zu gelten hat (Strand).]

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1, 2. *Nepticula pomella* Vaugh. — Fig. 3. *N. ilicivora* Peyerimh. — Fig. 4. *N. rosarum* n. sp. — Fig. 5. *N. pygmaella* Hw. — Fig. 6. *N. ruficapitella* Hw. — Fig. 7. *N. atricapitella* Hw. — Fig. 8. *N. basiguttella* Hein. — Fig. 9. *N. tiliæ* Frey. — Fig. 10. *N. anomalella* Goeze. — Fig. 11. *N. viscerella* Stt. — Fig. 12. *N. aucupariæ* Frey? (Mine bei Hamburg gefunden). — Fig. 13. *N. aucupariæ* Frey. — Fig. 14. *N. pyri* Glitz. — Fig. 15. *N. Nylandriella* Tengstr. — (Fig. 16 gibt es nicht!) — Fig. 17. *N. aurella* Stt.? — Fig. 18. *N. fragariella* Heyd. — Fig. 19. *N. splendidissimella* H.-S. — Fig. 20. *N. comari* Wk. — Fig. 21. *N. ulmivora* Pol.

Tafel II.

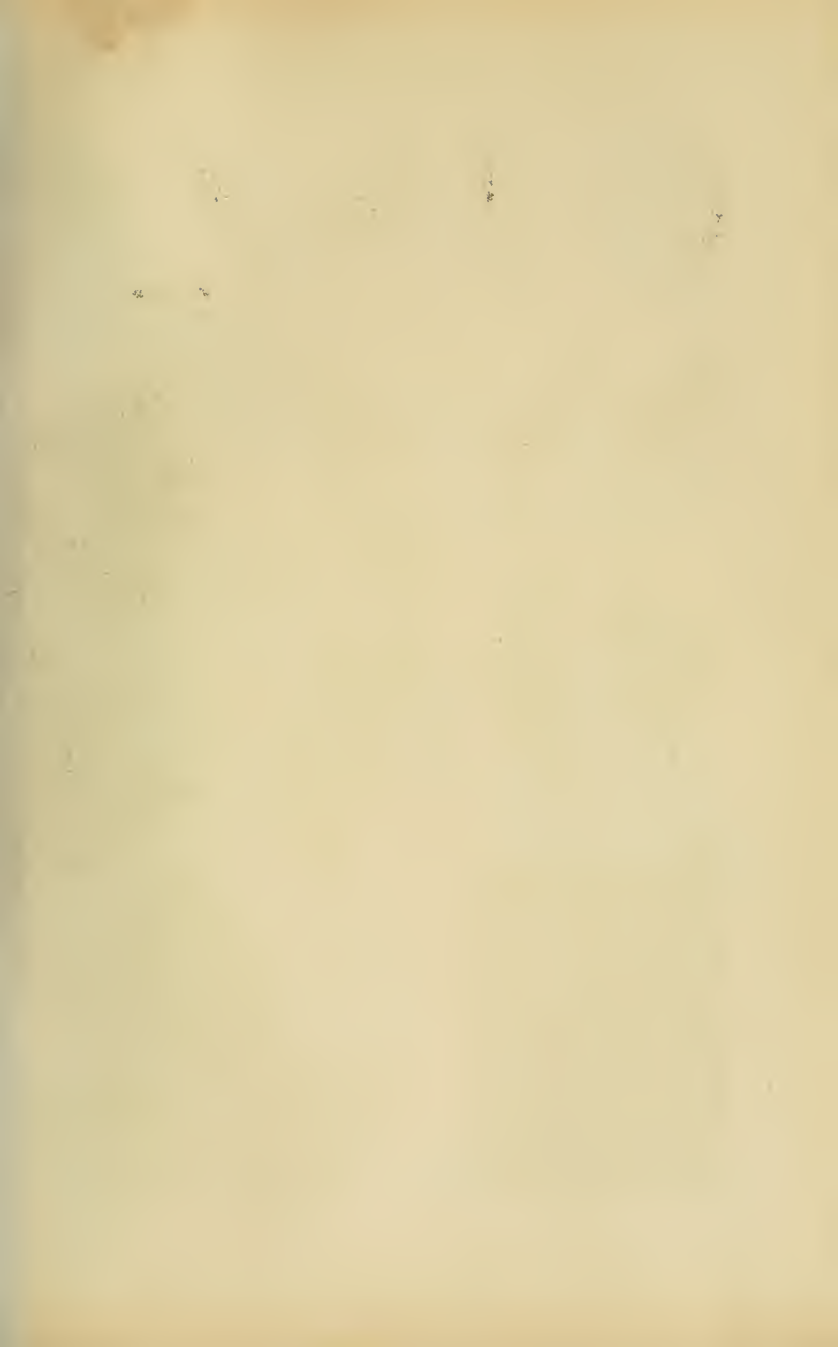
Fig. 22. Unbekannte *Nepticula*! (Die Originalfiguren und der zugehörige Text zu dieser und der 8 übrigen im folgenden als „unbekannte *Nepticula*“ bezeichneten Figuren sind durch Diebstahl abhanden gekommen, nachdem die Tafeln schon fertiggemacht waren!). — Fig. 23. *Nepticula marginicolella* Stt. — Fig. 24. *N. mespilicola* Frey. — Fig. 25. Unbekannte *Nepticula*! — Fig. 26. *N. populicola* n. sp. — Fig. 27. Unbekannte *Nepticula*! — (Fig. 28 als Tafelfigur gibt es nicht!) — Fig. 29. *N. continuella* Stt. — Fig. 30. *N. cotoneastri* n. sp. — Fig. 31. *N. centifoliella* Z. — Fig. 32. *N. microtheriella* Stt. — Fig. 33. *N. betulicola* Stt. — Fig. 34. *N. plagicolella* Stt. — Fig. 35. *N. gratiosella* Stt. (*ignobilella* Stt.) — Fig. 36. *N. ulmariae* Wk. — Fig. 37. *N. filipendulæ* Wk. — Fig. 38. *N. distinguenda* Hein.? — Fig. 39. *N. glutinosæ* Stt. — Fig. 40. *N. luteella* Stt. — Fig. 41 u. 42. Unbekannte Neptieulen! — Fig. 43. *N. turicella* H. S. — Fig. 44. Unbekannte *Nepticula*! — Fig. 45. *N. hemargyrella* Z.? — Fig. 46. *N. argentipedella* Z. — Fig. 47. *N. tremulaefoliella* n. sp.

Tafel III.

Fig. 48. Unbekannte *Nepticula*! — Fig. 49. *N. malella* Stt. — Fig. 50. *N. agrimoniella* H. S. — Fig. 51. Unbekannte *Nepticula*! — Fig. 52. *N. rubivora* Wk. — Fig. 53. *N. myrtilella* Stt. — Fig. 54. *N. salicis* Stt. — Fig. 55. *N. carpinella* Stt. — Fig. 56. Unbekannte *Nepticula*! — Fig. 57. *N. vimineticola* Frey? — Fig. 58. *N. septembrella* Stt. — Fig. 59. *N. catharticella* Stt. — Fig. 60. *N. laticuniculella* (Sorh.) Saub. — Fig. 61. *N. intimella* Z. — Fig. 62. *N. sericopeza* Z. — Fig. 63. *N. trimaculella* Hw. — Fig. 64. *N. assimilella* Z.

Tafel IV.

Fig. 65. *Nepticula subbimaculella* Hw. — Fig. 66. *N. argyropeza* Z. — Fig. 67. *N. turbidella* Z. — Fig. 68. *N. Hannoverella* Glitz. — Fig. 69. *N. cryptella* Stt. — Fig. 70. *N. Brunniella* (Sorh.) Saub.













55



56



57



58



59



60



61



62



9 mm

Cocoon

2

Mine

64



63





Sorhagen: Beiträge zur Biologie
europäischer Nepticula - Arten.

K. Kaiser, Inst. Anat. Neurol.