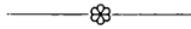


Beitrag zur Bienenfauna von Ostfriesland.



Von J. D. Alfken in Bremen.

Beitrag zur Bienenfauna von Ostfriesland.

Von J. D. Alfken in Bremen.

Der nordwestlichste Teil von Deutschland, Ostfriesland, ist hinsichtlich seiner Bodengestaltung durch ausgedehnte Marschgebiete gekennzeichnet, an welche sich nach der Mitte und Osten hin weite Geest- und Moorlandschaften anschließen. Soweit mir bekannt geworden ist, wurde dieses Gebiet, abgesehen von den der Küste vorgelagerten Nordsee-Inseln, in apidologischer Beziehung bislang nicht durchforscht. Im vorigen Jahre hat nun mein langjähriger Freund O. Leege in Ostermarsch bei Norden es auf meine Anregung hin unternommen, dort Bienen zu sammeln. Seine Ausbeute, die mir nebst biologischen Angaben in mehreren Sendungen übermittelt wurde, war so reich und interessant, daß es sich schon jetzt verlohnt, ein Verzeichnis der zusammengetragenen Arten zu veröffentlichen. Dieses kann natürlich nur erst einen Teil der im Gebiet vorkommenden Bienenarten enthalten, da einmal nur kurze Zeit gesammelt wurde und dann Freund Leege leider gezwungen war, seine Sammeltätigkeit bei Ausbruch des Krieges nahezu einzustellen, sodaß die Tiere des Hochsommers nicht berücksichtigt wurden. Wie Leege mir mitteilt, wird er das Sammeln jedoch im laufenden Jahre fortsetzen, sodaß die Aussicht besteht, daß im nächsten Jahre noch viele Arten der vorliegenden Liste hinzugefügt werden.

Außer der Ausbeute von Leege sind im nachfolgenden Verzeichnis auch die Arten aufgeführt

worden, welche schon früher in den faunistischen und biologischen Arbeiten über die ostfriesischen Inseln bekannt gemacht wurden. Diese Arbeiten sind:

Alfken, D. Erster Beitrag zur Insektenfauna der Nordsee-Insel Juist. Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 12, p. 97—130, 1891.

— Die Bienenfauna von Bremen. Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 22, p. 1—220, 1913.

Hess, W. Beiträge zu einer Fauna der Insel Spiekeroog. Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 7, p. 133—138, 1881.

Poppe, S. A. Beiträge zur Fauna der Insel Spiekeroog. Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 12, p. 59—64, 1891.

Schneider, O. Die Tierwelt der Nordsee-Insel Borkum unter Berücksichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten. Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 16, p. 1—174, 1898.

Sickmann, F. Beiträge zur Hymenopteren-Fauna der Insel Spiekeroog. Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 9, p. 275—281, 1886.

Verhoeff, C. Ein Beitrag zur deutschen Hymenopteren-Fauna. Entom. Nachr. v. 16, p. 329—331, 1890.

— Zusätze zu den in Nr. 21 beschriebenen Hymenopteren. Entom. Nachr. v. 16, p. 386, 1890.

— Ueber *Sabulicola cirsii mihi*. Berl. Entom. Ztschr. v. 37, p. 63, 1892.

In diesen 3 Arbeiten ist *Sphecodes fuscipennis* mit abweichendem Flügelgäuder als neue Gattung und Art behandelt worden.

— Biologische Beobachtungen auf der ostfriesischen Insel Norderney über Beziehungen zwischen Blumen und Insekten. Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 12, p. 65—88, 1891.

— Blumen und Insekten der Insel Norderney und ihre Wechselbeziehungen. Acta Ac. Leop. v. 61, p. 49—216, 1893.

Bei der Aufstellung der Liste wurden auch eine Sammlung Bienen von Wangeroog, die ich der Güte zweier Bremer Kollegen, der Herren D. Brinker und H. Scharrelmann verdanke und einige schon vor längerer Zeit auf Juist von Leege gesammelte Arten benutzt.

Endlich sind noch zwei von Leege auf der Mellum, Großherzogtum Oldenburg, erbeutete Bienenarten in das Verzeichnis aufgenommen worden.

Es sind nunmehr von Ostfriesland mit Einschluß der Nordsee-Inseln 98 Arten bekannt, ein für eine Sammelzeit von nur wenigen Monaten gewiß sehr befriedigendes Ergebnis. Besonders hervorgehoben zu werden verdient die Auffindung von *Sphecodes spinulosus* Hag., einer Art, die bisher für Nordwestdeutschland noch nicht nachgewiesen wurde. Bemerkenswert ist auch das massenhafte Auftreten der schönen, rot behaarten *Andrena fulva* Schrk. im Marschgebiet. Sie wurde in jüngster Zeit auch bei Bremen in Menge von einem entomologischen Freunde aufgefunden, und es ist mir nicht erklärlich, weshalb ich sie früher nie fing, trotzdem ich planmäßig nach ihr suchte. Ebenso verhält es sich mit *Halictus smeathmanellus* W. K. Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese Arten erst neuerdings bei uns eingewandert sind, nachdem sie vielleicht günstigere Lebensbedingungen, vor allem ihnen mehr zusagende Nistgelegenheit gefunden haben. Es darf freilich nicht unerwähnt bleiben, daß Leege die *Andrena fulva* schon mehrere Jahre lang in seinem Garten beobachtete. Endlich muß auch das ziemlich häufige Vorkommen von *Halictus xanthopus* W. K. und *Psithyrus quadricolor* Lep., zweier Arten, die bei Bremen zu den Seltenheiten gehören, noch verzeichnet werden.

In den meisten Fällen sind bei den Bienenarten auch die Pflanzen aufgeführt worden, welche von denselben besucht wurden. Diese Aufzeichnungen,

welche meistens von Leege stammen und mit größter Gewissenhaftigkeit gemacht wurden, dürften für den Blütenbiologen von Wert sein.

Wenn bei den Fangplätzen der abgekürzte Name des Sammlers nicht genannt wurde, so beziehen sich die Angaben auf die vorjährige Ausbeute von Leege. Von den Abkürzungen bedeuten: A. = Alfken, B. = Brinker, H. = Hess, L. = Leege, M. = Metzger, P. = Poppe, S. = Sickmann, Sch. = Schneider, H. Sch. = H. Scharrelmann und V. = Verhoeff.

Es wäre zu wünschen, wenn die vorliegende Arbeit einige Anregung dazu gebe, daß sich weitere Sammler bereit finden, an der Erforschung der Bienenfauna von Ostfriesland mitzuwirken.

Bremen, den 18. Januar 1915.

Prosopis F.*)

1. (1.) **P. cervicornis** Costa. Bewohner der Geestgebiete. — Berumerfehn, ♂ 1. Juli. *Jasione montana*. Großheide. Desgl.
2. (2.) **P. annulata** L. (*communis* Nyl.) — Norderney. V. ♀ *Achillea Millefolium*, *Jasione montana*. Spiekeroog. S. — Diese Art wird sich zweifellos auch für das Festland nachweisen lassen.
3. (3.) **P. minuta** F. (*brevicornis* Nyl.) — Berumerfehn. ♂ 1. Juli. *Jasione montana*. Großheide. Desgl. Hage, Kirchhof. Desgl. — Juist. ♂ 28. Mai 1892. *Potentilla anserina*. L. Norderney, Vogelkolonie. ♂ 21. Juni. *Thrinacia hirta*.
4. (4.) **P. pictipes** Nyl. — Wie *P. minuta* eine Bewohnerin der hohen Geest, tritt aber auch in Gärten nicht selten auf, wo sie Blüten von Umbelliferen, wie Dill und Sellerie, besucht. Lütetsburg. ♀♂ 27. Juni. *Polemonium coeruleum*; dort auch in altem Holze nistend. — Borkum. Sch. Wangeroog. Ein Männchen von Freund H. Schütte in Oldenburg erhalten.

*) Nach G. Meade-Waldo, entomologischem Assistenten am Britischen Museum in London hat dem Prioritätsgesetze zufolge für den Namen *Prosopis* der Name *Hylaeus* einzutreten. Ich kann mich aus Zweckmäßigkeitsgründen zu dieser Namensänderung nicht entschließen, da der Name *Prosopis* zu gut eingebürgert ist.

5. (5.) **P. confusa** Nyl. — Sowohl in Marsch- wie in Geestgebieten auftretend. — Spiekeroog. S. Sicher auch auf dem Festland vorkommend.
6. (6.) **P. gibba** S. Saund. (*genalis* C. G. Thoms.) — Verbreitung wie vorige, besucht vorwiegend Rubusblüten, außerdem Jasione und *Cirsium arvense*. Berumerfehn. ♀♂ 1. Juli. Jasione. Großheide. Desgl. Hage. ♀ Desgl. Moorhusen. ♂ Desgl. — Juist. 6. Aug. 1890. In der Mauer der Kirche nistend. A. Borkum. Sch. Norderney. L. ♂ 14. Juli 1914.
7. (7.) **P. hyalinata** F. Sm. (*armillata* Nyl.) — Vorzugsweise Marschbewohnerin. — Hage, Kirchhof. ♀ 1. Juli. Jasione. Großheide. F. Desgl. — Borkum. Sch. Juist. Im Gemäuer der alten Schule und der Kirche nistend; von Mitte Juli bis Anfang Sept. 1891 dort in Menge fliegend. A. L. Spiekeroog. S.

Colletes Latr.

1. (8.) **C. fodiens** Geoffr. — In Marsch und Geest gleichmäßig verbreitet, besucht mit Vorliebe *Tanacetum vulgare*. Für das Gebiet nur von Borkum durch Schneider bekannt geworden.
2. (9.) **C. daviesanus** F. Sm. — Verbreitung und Blumenbesuch wie bei vorigen. — Lütetsburg. ♀ Anfang August. — Juist. Im Fachwerk eines alten Hauses beim Loog bauend. 6. Aug. 1891. Anfang Aug. bis Mitte Sept. 1892 auf *Tanacetum vulgare* fliegend. L. Sicher auch auf dem Festlande vorkommend.
3. (10.) **C. marginatus** F. Sm. — Ein echter Geestbewohner. — Juist. ♂ Mitte Juli bis Aug., ♀ Mitte Juli bis Anfang Sept., letztere auf *Euphrasia**)

*) In meiner Arbeit: „Erster Beitrag zur Insektenfauna der Nordsee-Insel Juist.“ Abh. Nat. Ver. Bremen, v. 12, 1891, p. 119, ist irrtümlich *Erythraea* gedruckt worden.

officinalis und *Rubus caesius*, psd. Norderney. ♂ 6. Juli. *Achillea Millefolium* und *Cirsium arvense*, auf letzterem sehr häufig. Wangeroog. ♂ *Hieracium umbellatum*. B. und H. Sch.

4. (11.) **C. impunctatus** Nyl. — Borkum. Sch. Juist. ♀♂ 15. Juni 1890. A. L. Aug. 1886. M. Wangeroog. H. Schütte. — Diese Art hat eine eigenartige Verbreitung; sie ist in Deutschland bislang nur von den ostfriesischen Inseln und von der kurischen Nehrung bekannt geworden, außerdem kommt sie im Alpengebiet vor, fehlt aber in den dazwischenliegenden Breiten, sodaß sie ohne Zweifel als ein Ueberbleibsel der Eiszeit anzusehen ist. Sie erscheint auch durchweg früher als die übrigen Sommerformen der Gattung. Als Schmarotzer ist überall *Epeolus glacialis* Alf. (*variegatus* C. G. Thoms.) festgestellt worden.
5. (12.) **C. cunicularius** L. — Ein echtes Dünen-tier und die einzige Frühlingsart der Gattung. Ostermarsch. ♀ 28. Mai. — Borkum. Sch. 24. April bis 10. Mai. Juist. 19. April bis 15. Juni. ♀ *Salix repens*, psd. ♀♂, *Potentilla anserina*, ♀ *Brassica oleracea*. Norderney. ♂ 26. April. *Salix repens*, *Taraxacum officinale*. L. — *Armeria vulgaris* ♀ psd., *Potentilla anserina*, ♀ sgd., psd., *P. silvestris*. ♀ psd., *Salix repens*. ♀ sgd., psd., *Taraxacum officinale*. ♀ sgd., psd. V.

Epeolus Latr.

1. (13.) **E. glacialis** Alf. (*variegatus* C. G. Thoms.) — Schmarotzer von *Colletes impunctatus*. Borkum. Sch. Juist. L.
2. (14.) **E. cruciger** Pz. — Borkum. Sch. Juist. L. Langeoog. Norderney. ♂ 6. Juli. *Cirsium*

arvensis. Sehr kleine Exemplare, mit *Colletes marginatus* zusammen fliegend und wohl bei diesem schmarotzend; auch die Stücke von Juist und Borkum zeichnen sich durch ihre geringe Größe aus und sind vermutlich Einmieter derselben *Colletes*-Art.

Halictus Latr.

1. (15.) **H. rubicundus** Chr. — In den Marsch- und Geestgebieten vorkommend. — Arle, Kirchhof. ♀ 18. Mai. *Taraxacum*. Lütetsburg. ♀ 16. Mai, *Myosotis hispida* und Anfang Aug. Norddeich. ♀ 14. Juni. *Chrysanthemum Leucanthemum*. Ostermarsch. ♀ 19. Mai. *Sinapis arvensis*, häufig in Borkum. Sch. In einem Erdwalle nistend, mehrere Weibchen benutzten dieselbe Flugröhre zum Neste, wie dies auch schon bei anderen *Halictus*-Arten, so bei *H. lineolatus* Lep. und *H. sexcinctus* F. beobachtet wurde. Es liegt hier also der Beginn einer Vergesellschaftung vor. Juist. ♀ 28. Mai 1892. *Potentilla anserina*. L.
2. (16.) **H. xanthopus** W. K.*) — Ein ausgesprochenes Marschtier und anscheinend im Gebiet nicht selten vorkommend. — Norddeich. ♀ 29. Mai. *Raphanus Raphanistrum*, psd. Ostermarsch. ♀ 19. Mai. *Sinapis arvensis*, psd. Westermarsch. ♀ 20. Mai. *Trifolium pratense*. Spiekeroog. S. Mit dieser Art zusammen fliegend fing Leege den in Nordwestdeutschland bisher noch nicht aufgefundenen *Sphecodes spinulosus* Hag., eine der wenigen *Sphecodes*-Arten, die schon im Frühjahr in beiden Geschlechtern fliegen. — Spiekeroog. S.

*) Es ist angebracht W. K. = William Kirby als Autor anzugeben, um eine Verwechslung mit dem Lepidopterologen F. W. Kirby zu verhüten.

3. (17.) **H. sexnotatulus** Nyl. — Fast ausschließlich auf der Geest heimisch und gern an blühenden Cruciferen, wie Kohl und Raps, fliegend. Wegen ihrer eigenartigen Verbreitung, die der von *Colletes impunctatus* ähnlich ist, hat man diese Art zu den Eiszeitrelicten zu rechnen. — Arle, Kirchhof. ♀ 18. Mai. *Taraxacum officinale*.
4. (18.) **H. zonulus** F. Sm. — Vorwiegend die Geest bewohnend. — Arle, Kirchhof. ♀ 18. Mai. *Polemonium coeruleum*. Sicher weiter verbreitet.
H. leucozonius Schrk. — Ueberall verbreitet. — Mellum. ♀ 31. Mai. *Sonchus arvensis*, *Taraxacum officinale*.
5. (19.) **H. calceatus** Scop. — Ueberall verbreitet und häufig. — Arle, Kirchhof. ♀ 18. Mai. *Taraxacum officinale*, sehr häufig. — Ostermarsch. ♀ 19. Juni. *Weigelia rosea*. — Borkum. Sch.
6. (20.) **H. albipes** F. — Verbreitung wie voriger. — Berumerfehn. ♀ 1. Juli. *Jasione montana*. Hage, Kirchhof. ♂ Desgl.
7. (21.) **H. freygessneri** Alfk. — Ein Bewohner der Geest, tritt besonders in lichten, mit Heidelbeeren bewachsenen Fichtenwäldern auf. — Lütetsburg. ♀ 16. Mai. *Azalea pontica*.
8. (22.) **H. villosulus** W. K. — Ueberall verbreitet und häufig. — Memmert. ♀ 6. Juni. *Sonchus arvensis*. Mellum. ♀ 31. Mai. Desgl. und *Taraxacum officinale*.
9. (23.) **H. minutus** W. K. — Besonders die Geest bewohnend. — Ostermarsch. ♀ *Brassica oleracea*, *Raphanus Raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Deutzia crenata*. — Norderney. V. ♀ *Lotus corniculatus*, *Myosotishispida*, sgd.

10. (24.) **H. nifidiusculus** W. K. — Ueberall häufig. — Norddeich. ♀ 14. Juni. *Sinapis arvensis*. Ostermarsch. ♀ 14. bis 19. Juni. *Deutzia crenata*.
11. (25.) **H. nanulus** Schck. — Vorwiegend die Geest bewohnend. — Spiekeroog. S.
12. (26.) **H. punctatissimus** Schck. — Geest und Marsch bewohnend. — Arle, Kirchhof. ♀ 18. Mai. *Taraxacum officinale*. — Juist. M. Im 1. Beitrag zur Insektenfauna der Nordsee-Insel Juist von mir als *H. flavitarsis* Schck. aufgeführt, welcher Name synonym ist.
13. (27.) **H. tumulorum** L. — Ueberall häufig. — Hage, Kirchhof. ♀ 1. Juli. *Potentilla silvestris*, ziemlich häufig; *Achillea Millefolium*, einzeln. Ostermarsch. ♀ 21. Mai. *Weigelia rosea*. Westermarsch. ♀ 20. Mai. *Lotus corniculatus*. Lütetsburg. ♀ Anfang August.
14. (28.) **H. smeathmanellus** W. K. — Eine seltene Art, über deren Verbreitung noch nichts Sicheres zu sagen ist; vermutlich bewohnt sie aber sowohl die Geest- als auch die Marschgebiete. Aus Nordwestdeutschland war sie bei Abfassung meiner Bienenfauna von Bremen nur aus der Nähe von Bremerhaven, dem Jeverlande und von Borkum bekannt geworden. In den verflossenen beiden Jahren fing Herr J. D. Schröder in Lesum sie in großer Menge auf dem Lesumer Kirchhof. Die Frühjahrsweibchen flogen schon früh, vom 20. April bis 19. Mai, und in der ersten Hälfte des Juni waren schon die jungen Weibchen da. Männchen wurden nicht beobachtet. Die Weibchen besuchten fast ausschließlich *Myosotis*. Am 12. April vorigen Jahres fing ich ein Weibchen an der steilen Wand in Baden an Schlehenblüten. Es ist verwunderlich, daß mir die Art in früheren Jahren nie ins Garn geriet, obgleich ich unausgesetzt eifrig darauf fahndete. Vielleicht

ist die Möglichkeit nicht ganz von der Hand zu weisen, daß die Art erst in den letzten Jahren in unser Gebiet eingezogen ist. Möglich ist auch, daß die Witterungsverhältnisse der letzten Jahre — einige waren sehr warm und trocken — für die Entwicklung der Art besonders günstig gewesen sind, sodaß sie in größerer Menge auftreten konnte, als in normalen Jahren, wodurch ihre Auffindung selbstverständlich erleichtert wurde.

Inbezug auf die Nistweise weicht *H. smeathmanellus* ebenso wie ihr nächster Verwandter, *H. morio* F. von den übrigen *Halictus*-Arten ab. Während diese in der Erde bauen, legen die genannten beiden Arten ihre Nester — wenigstens bei uns — in altem Mauer- oder Fachwerk an. So fand O. Schneider *H. smeathmanellus* in der Ziegelmauer des Turnschuppens auf Borkum und ich *H. morio* bei Bremen nicht selten in alten Fachwerkscheunen und in dem Mörtel zwischen Ziegelsteinen nistend. Auch Leege fand die Weibchen von *H. smeathmanellus* am 4. Juli in Westeraccum an altem Kirchengemäuer fliegen. In Borkum flogen beide Geschlechter nach Beobachtung von Schneider von Mitte Juli bis Ende August.

Es wäre erwünscht, wenn Beobachtungen darauf hin angestellt würden, ob sich die Art auch in den nächsten Jahren wieder mehrfach bei uns zeigt, und welche Blumen sie besucht.

***Sphecodes* Latr.**

1. (29.) ***S. fuscipennis*** Germ. — Borkum. Sch. ♂ Aug. *Tanacetum vulgare*. Norderney. V. Männchen dieser Art mit annormalem Flügelgeäder wurden von Verhoeff als *Sabulicola cirsii* beschrieben. Sie flogen an *Achillea Millefolium* und *Cirsium arvense*. Die

Gattung *Sabulicola* ist nicht aufrecht zu erhalten, da sie auf *Sphecodes fuscipennis* mit 2 Cubitalzellen, einer zufälligen Abänderung, begründet wurde. Solche Abänderungen kommen auch bei anderen Bienengattungen vor. Ich konnte sie kürzlich bei der Gattung *Andrena* (*A. clarkella* W. K. ♂) feststellen.

2. (30.) **S. spinulosus** Hag. — Von dieser im Nordwesten Deutschlands bislang noch nicht nachgewiesenen Art fing Freund *Leege* am 20. Mai bei Westermarsch ein ♂ mit *Halictus xanthopus* zusammen. Die Tatsache, daß auch in Ostfriesland diese beiden Bienenarten zusammen fliegen, verdient besonders hervorgehoben zu werden. Die Annahme, daß die beiden Tiere als Wirtstier (*H. xanthopus*) und als Einmieter (*S. spinulosus*) mit einander in Beziehung stehen, dürfte gerechtfertigt erscheinen, um so mehr, als auch der englische Forscher *R. C. L. Perkins* vor einiger Zeit dieselbe Beobachtung gemacht hat. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß *F. D. Morice*, ein anderer englischer Hymenopterologe, den *Sphecodes spinulosus* einmal an den Nistplätzen von *Andrena flavipes* antraf, und daß er diese Biene als Wirtstier ansieht.
3. (31.) **S. rubicundus** Hag. — Bei dieser Art erscheinen, wie bei der vorigen, die Männchen im Frühjahr mit den Weibchen zusammen. Alle übrigen *Sphecodes*-Arten bringen im Frühling nur Weibchen hervor. — Westermarsch. ♂ 20. Mai. *Trifolium pratense*, mit seinem Wirtstiere, *Andrena labialis* W. K., zusammen gefangen.
4. (32.) *S. „ephippius* L.“ — Spiekeroog. S. — Unter diesem Namen faßte man früher alle kleinen *Sphecodes*-Arten zusammen. Es läßt sich nicht feststellen, welche Art gemeint ist.

Heriades M. Spin.

1. (33.) *H. truncorum* L. — Ueberall verbreitet und häufig. — Lütetsburg. ♂ 27. Juni. *Polemonium coeruleum*. Auch in altem Holze nistend.

Osmia Latr.

1. (34.) *O. coerulescens* L. — Ueberall nicht selten. — Lütetsburg. ♂ 27. Juni. *Polemonium coeruleum*. Ostermarsch. ♀ 21. Mai. An einer Mauer, ein Stück war am Mittelsegment und am 1. Hinterleibsring dicht mit Milben besetzt.
2. (35.) *O. maritima* Friese. — Ein typisches Dünen-tier unserer ostfriesischen Inseln, welches auf dem nordwestdeutschen Festlande, so viel ich weiß, noch nicht aufgefunden wurde. Ueber den Nestbau berichtete ich nach Mitteilungen Leege's in Verh. Ges. Naturfr. u. Aerzte, v. 2, 1891, p. 161. — Borkum. Sch. ♀ 22. Mai bis Juli, ♂ 10. Mai bis Juli. Juist. A. L. ♀ 22. Mai bis 6. Aug., ♂ 22. Mai bis 11. Juni. Die Männchen besuchen gern die Blüten von *Brassica oleracea*, die Weibchen die von *Lotus corniculatus* und, seltener, die von *Phaseolus vulgaris*. Norderney. V. ♀ *Salix repens*, sgd., *Lotus corniculatus*, sgd., *Viola canina*, *Potentilla Anserina*. Wangeroog (Künnemann) ♀♂ 9. Mai 1896.
3. (36.) *O. rufa* L. — Ueberall häufig. — Lütetsburg. ♂ 21. April. *Pulmonaria officinalis*. ♀ 16. Mai. Desgl. Ostermarsch. ♀ 14. Juni. *Deutzia crenata*. Borkum. Sch.
4. (37.) *O. cornuta* Latr. — Von dieser süd-europäischen Art erhielt ich ein Männchen von Schneider, der es auf Borkum fing. Das Tier ist als Irrling anzusehen. Sein Vorkommen auf der Insel vermag ich nicht zu erklären.

Megachile Latr.

1. (38.) **M. argentata** F. — Eine Bewohnerin der Geest. — Borkum. Sch. Die Nistplätze fanden sich in einer alten Rasenmauer.
2. (39.) **M. centuncularis** L. — Ueberall häufig. — Lütetsburg. ♂ 27. Juni. *Polemonium coeruleum*. Ostermarsch. ♂ 16. Mai. *Taraxacum officinale*. ♀ 19. Juni. *Weigelia rosea*. 27. Juni. *Deutzia crenata*. — Borkum. Sch. Juli, Aug. Juist. A. L. Desgl. Spiekeroog. H. S.
3. (40.) **M. circumcincta** W. K. — Eine Geestbewohnerin. — Juist. L. ♀♂ Juni. *Lotus corniculatus*. Norderney. V. *Lotus corniculatus*. ♀ sgd.
4. (41.) **M. maritima** W. K. — Eine Bewohnerin der öden Sand- und Heidegebiete, überall, auch im Süden Europas, die Küstengegenden bevorzugend. Die aus Blattausschnitten der verschiedensten Blätter hergestellten, sorgfältig gearbeiteten Zellenzylinder werden zu mehreren, oft 10 Stück, hintereinander im losen Heide- oder Dünenlande angelegt. Ausnahmsweise werden andere Orte zur Unterbringung des Nestes benutzt. — Ostermarsch. 13. Juli. Die Blätter von *Salix viminalis* und *Rosa centifolia* schneidend. — Borkum. Schneider erhielt Zellenzylinder, die aus Weidenblättern angefertigt waren. Juist. ♀ 14. Juli bis 1. Sept., ♂ 15. Juli bis 8. Aug. Beide Geschlechter besuchten häufig *Ononis spinosa*, die Männchen außerdem *Rubus caesius*. Bei der Bill wurden die Weibchen beobachtet, wie sie die Blätter von *Rosa centifolia* und *Populus nigra* zerschnitten. 14. Juli 1914. Langeoog. E. Lemmermann. Ueber die Pflanzen, welche dort zerschnitten werden, siehe meine Bienenfauna von Bremen. Memmert. 10. Juli. An Pflanzen wurden zerschnitten: *Betula alba*, *Populus nigra*, *Rosa spec.* und *Salix*

viminalis. Norderney. Am 14. Juli außerordentlich häufig, beim Leuchtturm in den Dünenabhängen nistend. Lege berichtet: In den neuen Buschanlagen bei der Vogelkolonie war fast alles, was Blatt heißt, zerschnitten. Sogar an den schmalen Blättern des Seedorns, *Hippophae rhamnoides*, versuchten die Tiere zu schneiden. An den Blättern der folgenden Bäume und Sträucher war die Wirksamkeit dieser Blattschneiderbiene zu erkennen gewesen: *Acer Pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *Crataegus Oxyacantha*, *Ligustrum vulgare*, *Pirus communis*, *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *Ribes Grossularia*, *R. nigrum*, *R. rubrum*, *Rosa canina*, *R. centifolia*, *R. rubiginosa*, *R. rugosa*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. pentandra*, *S. viminalis*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia*, *Syringa vulgaris* und *Tilia*. — Spiekeroog. S. Irrtümlich als *M. lagopoda* L. aufgeführt. Wangeroog. B. Sch. Auf *Anthyllis Vulneraria* fliegend. Merkwürdigerweise nistete die Art hier in einem Gartenzaunpfahle, wenn die Angabe der Beobachter richtig ist.

Als Schmarotzer dieser Art ist von allen Gebieten Mitteleuropas *Coelioxys trigonus* bekannt geworden. Auf den ostfriesischen Inseln ist dieser aber anscheinend wenig vertreten. Bei der wirklich großen Häufigkeit des Wirtes müßte er von weit mehr Orten als bisher bekannt geworden sein.

M. maritima W. K. ist eine selbständige Art und darf nicht, wie dies früher geschah, als Varietät von *M. lagopoda* L. aufgefaßt werden.

Coelioxys Latr.

1. (42.) **C. rufescens** Lep. et Serv. — Schmarotzer von *Anthophora parietina* und, da sie an

vielen Stellen fliegt, wo diese Wirtsbiene sich nicht findet und auch nicht vorkommen kann, gewiß auch von anderen Bienenarten. — Spieker-
oog. S. — Ohne Zweifel weiter verbreitet.

2. (43.) **C. trigonus** Schrk. (vectis Curt., cono-
ideus Klg.) — Obgleich das Wirtstier, *Mega-
chile maritima*, auf den Nordsee-Inseln in
erstaunlicher Menge auftritt, ist der Schmaroßer
bisher nur von Spiekerooog S. bekannt geworden.
3. (44.) **C. quadridentatus** L. (conicus L.) —
Schmaroßer von *Megachile circumcincta*
W.K. und *M. willughbiella* W.K. — Borkum.
Sch. Juist. A.
4. (45.) **C. elongatus** Lep. — Ostermarsch. ♀ 27. Juni.
Deutzia crenata. Mit *Megachile centun-
cularis* zusammen fliegend.
5. (46.) **C. acuminatus** Nyl. — Lütetsburg. ♀ 27. Juni.
Polemonium coeruleum. Ebenfalls mit *Mega-
chile centuncularis* zusammen fliegend.
6. (47.) **C. mandibularis** Nyl. — Vielleicht Schmar-
roßer von *Megachile argentata*, hat aber
wahrscheinlich, da er in der Größe sehr ver-
änderlich ist, mehrere Wirte. — Borkum. Sch.
Anfang bis Ende Juli. Juist. M.

Andrena Fabr.

1. (48.) **A. carbonaria** L. — Geest- und Marsch-
tier, die Marsch anscheinend vorziehend, nur
stellenweise häufig. — Ostermarsch. ♀ 14. Mai.
Teraxacum officinale. Norddeich. ♀♂ 29. Mai.
Raphanus Raphanistrum. ♀ psd. Sehr häufig.
Bei den ostfriesischen Stücken sind die Flügel
am Saume stärker verdunkelt als bei denen,
die ich sonst in unserem Nordwesten fing.
2. (49.) **A. tibialis** W. K. — In Geest und Marsch
verbreitet, nicht selten. — Lütetsburg. ♂ 11. Mai.
Myosotis hispida. Norddeich. ♀ 29. Mai.

- Raphanus Raphanistrum. Ostermarsch. ♀
 16. Mai. Taraxacum officinale. Westermarsch. ♀ 19. Mai. Sinapis arvensis. —
 Norderney. ♂ 26. April. Betula alba, Salix repens, Taraxacum officinale.
3. (50.) **A. albicans** Müll. — In Geest und Marsch überall häufig. — Arle, Kirchhof. ♀♂ 18. Mai. Taraxacum officinale. Lütetsburg. ♀♂ 16. Mai. Myosotis hispida. Ostermarsch. ♂ 20. April. Ribes Grossularia, ♀♂ 28. April. Auf Blättern ruhend. ♀♂ 14. Mai. Taraxacum officinale. ♀ 16. Mai. Desgl. ♂ 16. Mai. Berberis vulgaris. ♀ 18. Mai. Auf Johannisbeerblättern ruhend. ♀ 19. Mai. Sinapis arvensis. ♀ 21. Mai. Cytisus Laburnum, Spiraea, Syringa vulgaris, Weigelia rosea. 22. Mai. Deutzia crenata, 1. bis 19. Juni. Desgl. 14. bis 23. Juni. Rosa rugosa, häufig, psd. 19. Juni. Weigelia rosea. — Juist. ♂ 1. Mai. Salix repens. ♀♂ 28. Mai. Potentilla Anserina. Norderney. V. ♀ Potentilla Anserina, sgd., psd.
4. (51.) **A. rosae** Pz., Rasse **trimmerana** W. K. — Geest- und Marschtier, aber die Marsch bevorzugend, auch in den Gärten der Städte vorkommend. — Lütetsburg. ♂ 21. April. Pulmonaria officinalis. Ostermarsch. ♂ 7. Mai. Elaeagnus edulis. ♀♂ 16. Mai. Taraxacum officinale. ♂ 16. Mai. Berberis vulgaris. ♀ 18. Mai. Auf Berberitzen- und Johannisbeerblättern ruhend. ♀ 14. Juni. Deutzia crenata, Rosa rugosa. 26. Juni. Rosa rugosa, psd.
5. (52.) **A. cineraria** L. — Ein Marschtier. — Ostermarsch. ♀ Taraxacum officinale. Westermarsch. ♂ 19. Mai. Sinapis arvensis.
6. (53.) **A. nigroaenea** W. K. — In Marsch und Geest verbreitet und häufig. Arle, Kirchhof. ♂ 18. Mai. Taraxacum officinale. Norddeich.

29. Mai. ♀ psd., sehr häufig; ♂ weniger häufig. Ostermarsch. ♀♂ 27. April. Auf Blättern ruhend, noch nicht sammelnd. ♂ 7. Mai. *Elaeagnus edulis*. ♀ 14. Mai. *Berberis vulgaris*, *Taraxacum officinale*. ♂ 19. Mai. *Bellis perennis*. ♀ 22. Mai. *Deutzia crenata*. ♂ 10. Juni. *Senecio vulgaris*. ♀ 14. Juni. *Deutzia crenata*. In Leege's Garten nistete die Art in großer Menge; ein Flugloch befand sich neben dem andern. Westermarsch. ♀ 27. Mai. Nistend. — Juist. L. ♂ 24. Mai.
7. (54.) *A. ruficrus* Nyl. (*rufitarsis* Zett.) — Ein echtes Geesttier. — Westerholt. ♀ 18. Mai. *Salix repens*.
8. (55.) *A. praecox* Scop. — Fast ausschließlich in der Marsch vorkommend, selten in der Geest zu finden. — Ostermarsch. 28. April. ♂ Auf Blättern ruhend.
9. (56.) *A. fulva* Schrk. — In meiner Bienenfauna von Bremen mußte ich schreiben, daß ich diese Biene trotz eifrigen Suchens in unserem Nordwesten nicht hätte auffinden können. Bald nach dem Erscheinen meiner Arbeit war aber mein entomologischer Freund J. D. Schröder in Lesum so glücklich, sie in seinem Garten zu fangen. Sie flog dort in großer Zahl, die Männchen vom 13. bis 18. April, die Weibchen vom 13. April bis 12. Mai. Die letzteren besuchten aber keineswegs Stachelbeerblüten, wie gewöhnlich angegeben wird, sondern die verschiedensten anderen Pflanzen. Am häufigsten waren sie an *Ribes rubrum* anzutreffen, außerdem flogen sie an *Buxus sempervirens*, *Crataegus Oxyacantha*, *Ilex aquifolia*, *Myosotis*, *Prunus Cerasus*, *P. Padus* und *Ribes sanguineum*. Außer in Lesum wurde die Art von Freund Schröder auch in Burg-

damm gefangen, und mein Freund O. Braun brachte mir ein Weibchen, das er am 16. Mai 1913 bei Vilsen an *Ranunculus repens* erbeutet hatte. Es ist auffällig, daß ich die Art früher nie erhielt, obgleich ich beim Sammeln immer sehnsüchtig darnach Ausschau hielt, und daß auch andere Sammler sie in den letzten 30 Jahren nicht bei uns entdeckten. Sollte die Art bei uns, wie manche Schmetterlinge, z. B. *Aporia crataegi* und *Vanessa cardui*, periodisch und dann in großer Anzahl auftreten?

Auch in Ostfriesland trat die Art im vorigen Jahre zahlreich auf, ich war erstaunt und erfreut, als ich sie gleich in der ersten Sendung, die ich von Freund Leege erhielt, in Menge vorfand. Es muß bemerkt werden, daß Leege sie, freundlicher Mitteilung zufolge, auch in anderen Jahren in seinem Garten beobachtete; es ist also anzunehmen, daß sie dort schon seit längerer Zeit heimisch ist.

Arle, Kirchhof. 18. Mai. Am Wege nistend. Lütetsburg. ♀ 18. April. *Ribes Grossularia*. Ostermarsch. ♂ 16. bis 27. April. *Ribes Grossularia* und auf Blättern ruhend. ♀ 28. April bis 1. Juni, besonders an *Berberis vulgaris* und *Elaeagnus edulis* psd., außerdem an *Deutzia crenata*. Am 28. April zeigten sich schon verflugene Stücke. Die Stücke vom 1. Juni waren fast bis zur Unkenntlichkeit entstellt. Am 19. Mai fand Leege die Niststätte zwischen Pflastersteinen. Es wäre interessant, zu erfahren, ob eine *Nomada*-Art bei *Andrena fulva* schmarotzt.

10. (57.) *A. labialis* W. K. — Ein ausgesprochenes Marschtier. — Ostermarsch. ♂ 19. Mai. *Bellis perennis*. Westermarsch. ♂ 19. Mai. *Sinapis arvensis*. ♂ 20. Mai. *Trifolium pratense*.
11. (58.) *A. saundersella* Perk. (nana E. Saund.,

nec W. K.) — In Geest und Marsch verbreitet, besucht mit Vorliebe Umbelliferen und *Veronica Chamaedrys*. In meiner Bienenfauna von Bremen ist diese Art als *A. nana* W. K. aufgeführt, die aber nach Untersuchungen von R. C. L. Perkins*) zu den Arten mit gleichmäßig grob punktiertem Hinterleib gehört. Arle. ♂ 18. Mai. *Taraxacum officinale*. Ostermarsch. ♀ 22. Mai. *Carum Carvi*.

12. (59.) **A. sericea** Chr. — Eine Bewohnerin der Dünen- und Heidegebiete. — Arle. ♂ 18. Mai. *Taraxacum officinale*. Ostermarsch. ♀ 1. Juni. *Deutzia crenata*. Westerholt ♀ 18. Mai. *Salix repens*. — Juist. L. ♀ 28. Mai bis 15. Juni. *Potentilla Anserina*. ♂ 4. Juni.
13. (60.) **A. argentata** F. Sm. — Verbreitung wie vorige. — Wangeroog. H. Sch. ♀
14. (61.) **A. nigriceps** W. K. — Ein echtes Geesttier. — Berumerfehn. — ♂ 1. Juli. *Jasione montana*.
15. (62.) **A. denticulata** W. K. — Ein Geesttier, das aber auch auf kultivierten Ländereien und an Landstraßen heimisch ist. Großheide. ♂ 1. Juli. *Jasione montana*.
16. (63.) **A. xanthura** W. K. — Vorzugsweise in der Marsch, seltener auf der Geest vorkommend, ein Freund der Papilionaceen. — Arle, Kirchhof. ♀ 18. Mai. *Taraxacum officinale*. Ein Stück war stylopisiert. Ostermarsch. ♀ 21. Mai. *Cytisus Laburnum*, *Weigelia rosea*. Westermarsch. ♀♂ 20. Mai. *Trifolium pratense*. — Juist. L. ♂ 15. Juni.

Nomada (Scop.) Fabr.

1. (64.) **N. goodeniana** W. K. — Westermarsch. ♀ 20. Mai. *Trifolium pratense*.

*) Ent. Monthly Mag. 2. ser., vol. 25, 1914, p. 112.

2. (65.) *N. alternata* W. K. — Holzdorf. ♀ 29. April. Lütetsburg. ♀♂ 16. Mai. *Myosotis hispida*. ♀ sehr häufig. Ostermarsch. ♂ 28. April.
3. (66.) *N. lineola* Pz. — Scheint bei *Andrena carbonaria* zu schmarotzen, mit der sie zusammen fliegt. — Westermarsch. ♀ 20. Mai. *Trifolium pratense*.
var. subcornuta W. K. — Arle, Kirchhof. ♀ 18. Mai. *Taraxacum officinale*. Norddeich. ♀ 29. Mai. *Raphanus Raphanistrum*. Mit *Andrena carbonaria* zusammen. ♀ 14. Juni. *Sinapis arvensis*.
4. (67.) *N. ochrostoma* W. K. — Norddeich. ♂ 29. Mai. *Raphanus Raphanistrum*. Westermarsch. ♂ 20. Mai. *Trifolium pratense*. Mit *Andrena xanthura* zusammen, mit der sie auch bei Bremen fliegt.
5. (68.) *N. ruficornis* L. — Lütetsburg. ♀ 16. Mai. *Myosotis hispida*. — Juist. L. ♂ 28. Mai. *Potentilla Anserina*.
var. flava Pz. — Lütetsburg. ♂ 18. April. *Ribes sanguineum*.
6. (69.) *N. bifida* C. G. Thoms. — Schmarotzt wahrscheinlich bei *Andrena albicans*. — Ostermarsch. ♂ 28. April. Auch hier mit der genannten *Andrena*-Art zusammen fliegend.

Panurgus Latr.

1. (70.) *P. banksianus* W. K. — Wie die folgende Art ein Bewohner der Kultursteppe und Befruchter von gelbblütigen Kompositen. — Lütetsburg. ♀♂ Anfang August.
2. (71.) *P. calcaratus* Scop. — Lütetsburg. Wie voriger.

Dasypoda Latr.

1. (72.) *D. plumipes* Pz. — Eine Bewohnerin des Heide- und Dünengebiets. — Borkum. Sch.

Juist. A. L. M. ♀♂ 20. Juni bis 11. August. Hieracium umbellatum, Sonchus arvensis. Memmert. 9. Juli. ♂ Hypochoeris radiata, Sonchus arvensis. Norderney. ♂ 6. Juli. Cirsium arvense. Spiekeroog. P. Wangeroog. B. u. H. Sch. ♂ Hieracium umbellatum.

Eucera Scop.

1. (73.) *E. longicornis* L. — Ueberall vorkommend. — Norddeich, in der Nähe der Funkenstation. ♀♂ 14. Juni. Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus, Trifolium pratense. In manchen Jahren tritt an derselben Stelle Meloë variegatus in Menge auf. Es ist nicht ausgeschlossen, daß derselbe bei der Eucera schmarotzt. Ostermarsch. ♀♂ 19. Juli. Im Mahnpolder häufig auf Trifolium pratense. Andere Papilionaceen, wie Lathyrus pratensis und Lotus corniculatus, die mit dem Rotklee zusammen wuchsen, wurden nicht besucht. ♂ 27. Juni. Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus. Die Tiere waren schon völlig abgeflogen.

Anthophora Latr.

1. (74.) *A. bimaculata* Pz. (Saropoda rotundata Pz.) — Vor Jahren einmal von Herrn Seminarlehrer Rotfländer in Bremen auf Juist gesammelt, später nicht wieder von dort nachgewiesen.
2. (75.) *A. vulpina* Pz. (quadrimaculata Pz.) — Eine Bewohnerin der Geest. — Großheide. ♀ 1. Juli. Jasione montana. — Juist. A. ♀ 5. August. Erodium cicutarium, Lycium halimifolium, psd.
3. (76.) *A. acervorum* L. (pilipes F.) — Ueberall

verbreitet, auch die Gärten der Städte aufsuchend. — Lütetsburg. ♀♂ 21. April. *Pulmonaria officinalis*. ♀ 16. Mai. Desgl. Ostermarsch. ♂ 16. April. *Ribes Grossularia*, *R. sanguineum*. ♀ 27. April. *Elaeagnus edulis*. ♂ 7. Mai. Desgl. ♂ 14. Mai. *Brassica oleracea*. ♀ 19. Mai. *Berberis vulgaris*, *Elaeagnus edulis*, sehr häufig, *Brassica oleracea*, *Pulmonaria officinalis*, seltener. Auch wurde sie in altem Gemäuer nistend beobachtet. ♂ schon sehr verflogen. *Brassica oleracea*. ♀ 21. Mai. *Cytisus Laburnum*, *Syringa vulgaris*, *Weigelia rosea*. Die helle Färbung *A. squalens* Dours ist ebenso häufig wie die dunkle. — Juist. L. 1 ♂ 22. Mai. Hier vielleicht nur Irrling.

Bombus Latr.

1. (77.) **B. terrestris** L., Rasse **terrestris** L. — Ueberall häufig. — Lütetsburg. ♀♂ Anfang August. Ostermarsch. ♀ 16. April. *Ribes Grossularia*. 19. Mai. *Brassica oleracea*. 22. Mai. *Aquilegia vulgaris*. ♀ 24. Juni. *Rosa rugosa*, sehr häufig. — Borkum. Sch. Alte. ♀ 26. April bis 14. Mai. ♀ 4. Juli bis 7. September. Juist. A. L. M. ♀ 30. April. *Salix repens*. ♀ 6. August bis 20. September. *Cakile maritima*, *Lycium halimifolium*, *Rubus caesius*, *Trifolium arvense*. ♂ Desgl., aber nicht an *Rubus caesius*. Norderney. V. ♀ *Lotus corniculatus*, sgd. ♀♀ *Rosa pimpinellifolia*, psd. ♀ *Sarothamnus scoparius*, psd. ♀♀ *Taraxacum officinale*, sgd. ♀♀ *Trifolium pratense*, hst. ♀ *Vaccinium uliginosum*, sgd. ♀ *Viola canina*, normal sgd. ♀ *Calluna vulgaris*, sgd., *Hieracium umbellatum*, *Trifolium repens*, *Viola tricolor*, hst. ♀♂ *Linaria vul-*

- garis, hst. Spiekeroog. H. S. Wangeroog. B. u. Sch.
 ♀ *Hieracium umbellatum*, *Jasione montana*.
2. (78.) **B. terrestris** L., Rasse **lucorum** L. —
 Ueberall verbreitet, noch häufiger als der vorige.
 — Berum. ♀ 29. April. *Ribes sanguineum*.
 Berumerfehn. ♀♀ 1. Juli. *Deutzia crenata*.
 Esens. ♀ 4. Juli. Lütetsburg. ♀ 21. April. *Pul-*
monaria officinalis. 18. April. *Arabis al-*
pina, *Ribes sanguineum*. 16. Mai. *Myosotis*
hispida. ♀ 27. Juni. *Lupinus polyphyllus*,
Polemonium coeruleum. ♀♂ Anfang August.
 Norddeich. ♀ 8. Mai. *Pirus Malus*. ♀♀ 29. Mai.
Raphanus Raphanistrum, psd. Ostermarsch.
 ♀ 27. April. *Elaeagnus edulis*. 3. bis 14. Mai.
Taraxacum officinale. 26. Mai. *Syringa*
vulgaris. 19. Mai. *Brassica oleracea*, häufig.
 ♀ 1. Juni. *Symphytum asperrimum*. (Comfrey.)
 26. Juni. *Rosa rugosa*. 30. Juni. *Cirsium ar-*
vense. Westermarsch. ♀ 20. Mai. *Lotus corni-*
culatus. ♀ 8. Juli. *Lathyrus pratensis*, *Vicia*
Cracca. — Borkum. Sch. ♀ 24. April bis 11. Mai.
Salix repens. ♀ 30. Juli bis 19. August, ♂ 5. bis
 24. August. Juist. A. L. M. ♀♂ *Lycium halimi-*
folium, *Trifolium arvense*. ♀ 30. April.
Salix repens. ♀ 8. August. *Rubus caesius*.
 ♀♂ 20. Sept. *Cakile maritima*. Memmert. ♀
 19. April. *Salix repens*. ♀ 4. Juni. *Brassica*
oleracea, *Iris Pseudacorus*, *Lotus corni-*
culatus, *Lychnis flos cuculi*, *Trifolium*
arvense, *T. pratense*. Norderney. ♀ 26. April.
Salix repens, *Taraxacum officinale*. 3. Mai.
Vaccinium uliginosum. ♀♀ 6. Juli. *Lycium*
halimifolium, *Trifolium fragiferum*, *T.*
pratense, *T. repens*. Spiekeroog. H. S.
 Wangeroog. B. und H. Sch. ♀ 19. Juli bis 5. August.
Hieracium umbellatum, *Jasione montaan.*
var. cryptatrum F. — Borkum. Sch.

3. (79.) **B. soroeënsis** F., Rasse **proteus** Gerst. — Ein Bewohner der Geest, unsere am spätesten fliegende Hummel. — Lütetsburg. ♀ Anfang August. Ostermarsch. ♀ 21. Mai. *Weigelia rosea*. Wischer. ♀ 27. Juni. *Cirsium palustre*, noch völlig frisch. — Juist. A. L. Norderney. V. ♀ *Vaccinium uliginosum*, psd.

var. tricolor Alfk. — Juist.

4. (80.) **B. pratorum** L., Rasse **pratorum** L. — Vorwiegend Bewohner der Wälder, kommt aber auch in den Gärten der Städte nicht selten vor; in Geest und Marsch heimisch. — Esens. ♀ 4. Juli. Lütetsburg. ♀ 18. April. *Primula elatior*, *Ribes sanguineum*. ♀ 27. Juni. *Campanula Medium*, *Lupinus polyphyllus*, *Polemonium coeruleum*, *Salvia officinalis*, besonders häufig an den beiden letzteren Pflanzen. ♂ Anfang August. Ostermarsch. ♀ 16. April. *Ribes sanguineum*. 20. April. *Ribes Grossularia*. ♀ 28. April. *Elaeagnus edulis*. Sehr frühe Erscheinungszeit. 21. Mai. *Cytisus Laburnum*, psd. 22. Mai. *Deutzia crenata*. 27. Mai. *Aquilegia vulgaris*. 14. Juni. *Rosa rugosa*, psd., häufig. *Deutzia crenata*. 24. Juni. *Symphytum asperrimum* (Comfrey), sehr häufig, *Cotoneaster integerrima*, vereinzelt, *Lonicera Periclymenum*, häufig, *Symphoricarpus racemosus*, desgl., ♂ 24. Juni. *Symphoricarpus racemosus*, häufig, *Cotoneaster integerrima*, einzeln.

var. borealis Alfk. — Lütetsburg. ♀ 18. April. *Ribes sanguineum*. 21. April. *Pulmonaria obscura*.

var. fidens Harr. — Lütetsburg. ♀ 21. April. *Pulmonaria officinalis*.

5. (81.) **B. pratorum** L., Rasse **jonellus** W. K. — Vorwiegend in der Marsch auftretend. — Lütets-

- burg. ♀ 28. April. *Ribes sanguineum*. Norddeich. ♀ 29. Mai. *Raphanus Raphanistrum*, psd. Ostermarsch. ♀ *Ribes Grossularia*, *R. sanguineum*. ♀ 14. bis 18. Mai. *Taraxacum officinale*. 21. Mai. *Weigelia rosea* 22. Mai. *Deutzia crenata*. 23. bis 26. Juni. *Rosa rugosa*, sehr häufig. 24. Juni. *Symphytum asperrimum* (Comfrey). 27. Juni. *Lotus corniculatus*, sehr häufig, *Lathyrus pratensis*. 30. Juni. *Cirsium arvense*, schon stark verflogen. — Juist. L. ♀ 22. Mai bis 15. Juni.
6. (82.) **B. ruderarius** Müll. (raiellus W. K.) — In Geest und Marsch nicht selten. — Fulkum. ♀ 10. Mai. *Lamium album*. Ostermarsch. ♀ 14. Mai. *Brassica oleracea*. 21. Mai. *Syringa vulgaris*. 19. Juni. *Weigelia rosea*. Wischer. 27. Juni. *Cirsium palustre*, völlig verflogen. — Borkum. Sch. ♂ August. Juist. L. Memmert. ♀ 11. Juni. *Lotus corniculatus*, verflogen. Norderney.
- var. intermixtus** Alfk. — Fulkum. ♀ 10. Mai. *Lamium album*. Westermarsch. ♀ 20. Mai. *Trifolium pratense*.
- var. combinatus** Alfk. — Fulkum. ♀ 10. Mai. *Lamium album*.
- var. trifasciatus** Alfk. — Fulkum. ♀ 10. Mai. *Lamium album*. — Juist.
- var. integer** Alfk. — Fulkum. ♀ 10. Mai. *Lamium album*.
7. (83.) **B. lapidarius** L. — Ueberall verbreitet und häufig. — Esens. ♀ 4. Juli. Lütetsburg. ♀ Anfang August. Norddeich. ♀ 29. Mai. *Raphanus Raphanistrum*. Ostermarsch. ♀ 3. bis 18. Mai. *Taraxacum officinale*. 7. Mai. *Elaeagnus edulis*. 14. bis 19. Mai. *Brassica oleracea*, häufig. 14. Mai. *Trifolium pratense*. 19. Mai. *Sinapis arvensis*. 21. Mai. *Cytisus Labur-*

- num, *Weigelia rosea*. ♀♀ 27. Juni. *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*. Ein Arbeiter hat eingestreute gelbe Haare am Pronotum. 30. Juni. *Cirsium arvense*. Westermarsch. ♀ 8 Juli. *Lathyrus pratensis*, *Vicia Cracca*. — Borkum. Sch. Auch hier fand sich ein Arbeiter mit gelben Haaren am Pronotum. Juist. A. L. ♀ *Cirsium arvense*, *Cakile maritima*, *Hieracium umbellatum*, *Jasione montana*, *Sonchus arvensis*. ♂ *Cakile maritima*, sehr häufig. Norderney. L. ♀ 3 Mai. *Viola tricolor*. ♀♀ 6. Juli. *Lycium halimifolium*, *Trifolium fragiferum*, *T. pratense*, *T. repens*. Norderney. V. ♀ *Lotus corniculatus*, sgd., *Salix repens*, desgl., *Sarothamnus scoparius*, *Taraxacum officinale*, sgd., *Trifolium pratense*, desgl., *T. repens*, desgl., *Vaccinium uliginosum*, desgl., *Vicia Faba*, desgl., *Viola canina*, normal sgd., *V. tricolor*, desgl. ♀♂♂ *Calluna vulgaris*, sgd. ♀♂ *Hieracium umbellatum*, *Jasione montana*, *Trifolium repens*. ♀ *Hypochoeris radicata*, *Linaria vulgaris*, hst., *Lotus corniculatus*. ♂ *Sonchus asper*. Spiekeroog. Wangeroog.
8. (84.) **B. muscorum** F. (*cognatus* auct., nec Steph) — Ein echtes Küstentier, bewohnt vorwiegend die Dünengebiete. — Ostermarsch. ♀ 7. Mai. *Elaeagnus edulis*. 14. bis 19. Mai. *Brassica oleracea*. 21. Mai. *Weigelia rosea*. 19. Juni. *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*. Westermarsch. ♀ 8. Juli. *Lathyrus pratensis*, *Vicia Cracca*, völlig verflogen. — Baltrum. V. ♀ *Lotus corniculatus*, sgd., *Vicia Faba*, sgd. Borkum. Sch. Nistend. ♀ 15. Juli bis 26. August, ♂ 10. Juli bis 9. August, junge ♀ 10. Juli bis 13. August. Juist. A. L. M.

- ♀ *Salix repens*. ♀ *Anthyllis Vulneraria*,
Euphrasia Odondites, sgd., *Hypochoeris*
radicata, *Lycium halimifolium*, *Trifolium*
arvense, *Vicia Faba*, ♂ *Hieracium um-*
bellatum. Memmert. ♀ 17. Mai. *Brassica*
oleracea. 4. Juni. Desgl., *Steckrübe*, *Iris*
pseudacorus, *Lotus corniculatus*, *Nastur-*
tium amphibium, *Orchis latifolia*, *O. morio*,
Trifolium arvense, *T. pratense*. In großer
Menge. 11. Juni. ♀ *Lotus corniculatus*, ver-
flog. ♀ *Sonchus arvensis*. Norderney. L. ♀♀
6. Juli. *Lycium halimifolium*, *Trifolium fra-*
giferum, *T. pratense*, *T. repens*. Norderney.
V. ♀ *Lotus corniculatus*, sgd., *Viola tri-*
color, sgd. — *Spiekeroog*. *Wangeroog*. B. u.
Sch. ♀ 22. Juli bis 5. August. *Anthyllis Vul-*
neraria, *Calluna vulgaris*, *Hieracium um-*
bellatum, *Trifolium arvense*.
8. (85.) **B. agrorum** F. — Ueberall verbreitet und
sehr häufig, ausgesprochener Waldfreund, einer
der besten Blütenbefruchter. — *Berumerfehn*.
♀ 1. Juli. *Rubus plicatus*. Fulkum. ♀ 10. Mai.
Ballota nigra, *Glechoma hederacea*,
Lamium album. Esens. ♀ 4. Juli. *Lütetsburg*.
♀ 18. April. *Primula elatior*, *Pulmonaria*
officinalis, *Ribes sanguineum*. 16. Mai.
Azalea mollis, *A. pontica*. 25. Mai. Desgl.,
Aesculus Hippocastanum, selten, *A. rubi-*
cunda, sehr häufig, *Hesperis matronalis*,
selten, *Rhododendron*, häufig, *Sarotham-*
nus scoprius, selten, *Staphylea pinnata*,
häufig. *Weigelia rosea*, massenhaft. 27. Juni.
Lupinus polyphyllus, *Salvia officinalis*.
Norddeich. ♀ 29. Mai. *Trifolium pratense*.
Ostermarsch. ♀ 20. April. *Ribes Grossularia*.
28. April. *Elaeagnus edulis*. 16. Mai. *Azalea*
mollis, *A. pontica*, *Taraxacum officinale*.

21. Mai. *Cytisus Laburnum*, *Syringa vulgaris*, *Glycine chinensis*. 22. Mai. *Pulmonaria officinalis*, *Aquilegia vulgaris*, *Weigelia rosea*. ♀ 24. Juni. *Symphytum asperrimum*. 27. Juni. *Deutzia crenata*. — Borkum. Sch. Nistend. ♀ 5. bis 8. Mai. Juist. Fraglich, ob dort nistend. Norderney. 3. Mai. *Viola tricolor*.

Es tritt sowohl die typische Färbung, als auch die Varietät *fasciatus* Scop. auf.

var. tricuspis Schmied. — In Menge unter der Stammform. — Lütetsburg. ♀ 18. April. *Primula elatior*. 16. Mai. *Azalea pontica*. ♀ 27. Juni. *Salvia officinalis*. ♀♂ Anfang August.

9. (86.) **B. hypnorum** L. — In den letzten Jahren im Nordwesten Deutschlands häufiger. — Spiekeroog. S.

10. (87.) **B. silvarum** L., Rasse *silvarum* L. — Norderney. V. ♂ *Cirsium arvense*.

Es ist fraglich, ob es sich in diesem Falle um die Stammform des *B. silvarum* oder um die nachfolgende Varietät handelt. Die erstere ist von den Inseln bisher sonst nicht bekannt geworden.

11. (88.) **B. silvarum** L., Rasse *equestris* F. (*arenicola* C. G. Thoms). — Ein echtes Küstentier, besonders die Marsch liebend. — Esens ♀ 4. Juli. Lütetsburg. ♀ Anfang August. Norddeich. ♀ 29. Mai. *Raphanus Raphanistrum*. Ostermarsch. ♀ 3. bis 18. Mai. *Taraxacum officinale*. 21. Mai. *Weigelia rosea*. 14. Juni. *Deutzia crenata*. 19. Juni. *Lathyrus pratensis*. Westermarsch. ♀ 8. Juli. *Lathyrus pratensis*, *Vicia Cracca*. — Borkum Sch. ♀ 27. Juli. Juist. M. ♀ 6. August. *Cirsium arvense*. Wangeroog. B. und H. Sch. ♀ 5. August. *Hieracium umbellatum*.

12. (89.) **B. subterraneus** L., Rasse distinguendus F. Mor. — Eine ausgesprochene Küstenform, die in Geest und Marsch auftritt, letztere aber bevorzugt. — Esens. ♀ 4. Juli. Lütetsburg. ♀ 18. April. *Primula elatior*. 27. Juni. *Delphinium hybridum*. Norddeich. ♀ 29. Mai. *Trifolium pratense*. Ostermarsch. ♀ 14. Mai. *Trifolium pratense*. 16. Mai. *Taraxacum officinale*. 21. Mai. *Weigelia rosea*. 19. Juni. ♀♀ *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*. — Borkum. Sch. Nistend. ♀ 2. bis 21. August, ♀ 31. Juli bis 27. August. Juist. A. L. ♀ 30. April. *Salix repens*. ♀ 31. Juli bis 9. August. *Lycium halimifolium*. ♂ 3. August. Norderney. L. ♀♀ 6. Juli. *Lycium halimifolium*, *Trifolium fragiferum*, *T. pratense*, *T. repens*. Norderney. V. ♀ *Trifolium pratense*, *Viola tricolor*. Verhoeff führt die Art als *B. latreillellus* auf. Wangeroog. B. und H. Sch. ♀♂.
13. (90.) **B. hortorum** L., Rasse hortorum L. — In Geest und Marsch verbreitet und häufig, findet sich auch viel in Blumengärten. — Esens. ♀ 4. Juli. Fulkum. ♀ 10. Mai. *Lamium album*. Lütetsburg. ♀ 18. April. *Arabis alpina*, *Primula elatior*. 16. Mai. *Azalea mollis*, *A. pontica*. 27. Juni. *Delphinium hybridum* häufig, *Digitalis purpurea*, zahllos, auf letzterer Pflanze auch Arbeiter. ♀♂ Anfang August. Ostermarsch. ♀ 7. Mai. *Elaeagnus edulis*. 21. Mai. *Glycine chinensis*, *Weigelia rosea*. 22. Mai. *Aquilegia vulgaris*. ♀ 21. Mai. *Weigelia rosea*, sehr frühes Auftreten dieser Geschlechtsform. 1. Juni. *Symphytum asperrimum*, *Deutzia crenata*. 14. Juni. *Rosa rugosa*. 27. Juni. *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*. — Baltrum. ♀ *Lotus corniculatus*, psd. Borkum. Sch. Juist. A. L. ♀ *Cirsium*

arvense, *Lycium halimifolium*, *Trifolium pratense*, *Vicia Faba*. Norderney. L. ♀ 6. Juli. *Lycium halimifolium*, *Trifolium fragiferum*, *T. pratense*, *T. repens*. Norderney. V. ♀ *Lotus corniculatus*, sgd. *Linaria vulgaris*, sgd. *Vaccinium uliginosum*, sgd. ♀ *Linaria vulgaris*, hst. *Trifolium repens*, ♂ *Linaria vulgaris*, sgd. *Stachys palustris*, sgd. Wangeroog. B. und H. Sch. ♀ 19. Juli bis 15. August *Anthyllis Vulneraria*, *Trifolium pratense*. ♂ 5. August. *Anthyllis Vulneraria*.

var. nigricans Schmied. — Die melane Färbung der Art, zu welcher auch die mannigfachen Uebergänge vorkommen. — Ostermarsch. ♀ 3. Mai. *Taraxacum officinale*. 14. Mai. *Brassica oleracea*. Westermarsch. ♀ 8. Juli. *Lathyrus pratensis*, *Vicia Cracca*.

14. (91.) **B. hortorum** L., Rasse *ruderratus* F. — Verbreitung wie voriger. — Ostermarsch. ♀ 14. Mai. *Trifolium pratense*. Bei einem Stück ist der 1. Hinterleibsring fast ganz gelb behaart. 19. Mai. *Brassica oleracea*. 21. Mai. *Syringa vulgaris*, *Weigelia rosea*. 23. Juni. *Rosa rugosa*, sehr verfliegen. ♀ 19. Juni. *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*. — Borkum. Sch. Juist. A. L. ♂ 3. August bis 20. September. *Cakile maritima*, *Cirsium arvense*, *Stachys palustris*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*. Norderney. Wangeroog. B. und H. Sch.

Psithyrus Lep.

1. (92.) **P. vestalis** Geoffr. — Ueberall verbreitet und häufig. Schmarotzer von *Bombus terrestris*. — Lütetsburg. ♀ 18. April. *Ribes sanguineum*. 16. Mai. *Azalea mollis*. ♂ Anfang August. *Sedum Fabaria*, *Veronica Hender-*

soni. Ostermarsch. ♀ 21. Mai. *Cytisus Laburnum*, *Weigelia rosea*. 22. Mai. *Aquilegia vulgaris*. Westermarsch. ♀ 18. Mai. *Salix repens*. — Borkum. Sch. Juist. A. L. ♀ *Salix repens*. ♂ *Cakile maritima*. Norderney. V. ♀ *Salix repens*, sgd., *Taraxacum officinale*, sgd., *Vaccinium uliginosum*, sgd., *Viola canina*, normal sgd. ♂ *Cirsium arvense*. Spiekeroog. P. Wangeroog. B. und H. Sch. ♂ 30. Juli bis 4. August. *Hieracium umbellatum*, *Jasione montana*.

var. corax Hoff. — Borkum, Juist, Wangeroog.

var. obscurus Hoff. — Borkum, Juist.

2. (93.) **P. distinctus** Pér. — Dieser wurde von J. Pérez in seiner Arbeit „*Contribution à la faune des Apiaires de France*“ in Act. soc. Linn. Bordeaux, v. 37, p. 268, 1883, (nicht 1884, wie Dalla Torre angibt) beschrieben. Er ist in der Färbung dem *P. vestalis* täuschend ähnlich und leicht mit ihm zu verwechseln. Beim Weibchen sind nach Pérez jedoch das Schildchen und der 1. Hinterleibsring durchweg mehr gelb behaart. Dies trifft für die ostfriesischen Stücke nicht zu. Die Hinterferse des Weibchens ist kürzer als die von *P. vestalis*, nur so lang, wie die Summe der übrigen Tarsenglieder, während sie bei *P. vestalis* deutlich länger ist als diese. Ausserdem ist ihr Hinterrand mehr gebogen und in eine stärkere Spitze ausgezogen als bei *P. vestalis*. Das Männchen weicht ebenfalls in der Form der Hinterferse, ausserdem in der Länge des 2. und 4. Geisselgliedes der Fühler und in der Behaarung des Schildchens und der ersten beiden Hinterleibsringe von dem des *P. vestalis* ab. Ausserdem sind die Begattungsorgane beider Arten verschieden gebildet. Die Verschiedenheit dieses

- Organs veranlasst mich, die Art hier als selbstständig aufzuführen, die übrigen Unterscheidungsmerkmale scheinen mir nicht bedeutsam genug zu sein, um die beiden Arten zu trennen. Vielleicht liegt in dem *P. distinctus* nur eine Varietät des *P. vestalis* vor; als solche wird er auch im Kataloge von Dalla Torre aufgeführt. — Lütetsburg. ♂ Anfang August. Ostermarsch. ♀ 16. April. *Trifolium pratense*. — Borkum. Sch. Juist. A. L. ♀ *Salix repens*. Norderney.
3. (94.) ***P. quadricolor*** Lep. — Schmaroßer von beiden Rassen des *Bombus pratorum*, eine seltene Erscheinung. — Ostermarsch. ♀ 21. Mai. *Cytisus Laburnum*, *Weigelia rosea*. 1. Juni. *Deutzia crenata*. ♂ 19. Juni. *Symphoricarpos racemosus*. 27. Juli. Sich auf Blättern sonnend.
4. (95.) ***P. campestris*** Pz. — Schmaroßt bei *Bombus agrorum* F., *B. muscorum* F. und *B. soroënsis* F., Rasse *proteus* Gerst. — ♂ Lütetsburg. Anfang August. — Juist. L. ♀ Sept.
5. (96.) ***P. rupestris*** F. — Schmaroßt bei *Bombus lapidarius* L. — Wischer. ♀ 27. Juni. *Cirsium palustre*. — Borkum. Sch. Juist. A. L. ♂ September. *Cakille maritima*, *Eupatorium cannabinum*. Norderney. V. ♀ *Vaccinium uliginosum*, sgd. ♂ *Hieracium umbellatum*. Wangeroog. H. Sch.
6. (97.) ***P. barbutellus*** W. K. — Lebt bei *Bombus hortorum* L. und *B. subterraneus* L., Rasse *distinguendus* F. Mor. — Lütetsburg. ♀ 27. Juni. *Deutzia crenata*. 19. Juni. *Symphoricarpos racemosus*, *Weigelia rosea*. Westermarsch. ♀ ♂ 20. Mai. *Trifolium pratense*. Das Auftreten des Männchens am ver-

zeichneten Tage ist ausserordentlich früh. — Borkum. Sch. Juist. ♀ 4. Juni.

Apis L.

1. (98.) **A. mellifica** L. — An vielen Orten gezüchtet. Als Blütenbestäuber kommen natürlich nur die Arbeiter in Betracht. — Fulcum. 10. Mai. *Taraxacum officinale*. Lütetsburg. 18. April. *Arabis alpina*. Diese Pflanze wurde fast ausschließlich von der Honigbiene und der Erdhummel besucht. 27. Juni. *Salvia officinalis*, *Digitalis purpurea*. Ostermarsch. 16. April. *Ribes Grossularia*. 18. Mai. *Taraxacum officinale*. 19. Mai. *Bellis perennis*. 1. Juni. *Deutzia crenata*. 19. Juni. *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*. 30. Juni. *Cirsium arvense*. Westerholt. 18. Mai. *Salix repens*. Westermarsch. 14. Juli. *Trifolium pratense*, *T. repens*. Wischer. 27. Juni. *Cirsium palustre*.

Liste

der beobachteten Pflanzen und ihrer Besucher.

Auf Grund der Beobachtungen von D. Brinker, O. Leege, H. Scharrelmann, C. Verhoeff und mir zusammengestellt.

Abkürzungen: sgd. = saugend; psd. = Pollen sammelnd und hst. = Honig stehend.

1. *Achillea Millefolium* L. 1. *Colletes marginatus* F. Sm. ♂. 2. *Halictus tumulorum* L. ♀. 3. *Prosopis annulata* L. ♀ 4. *Sphecodes fuscipennis* Germ. ♂.
2. *Aesculus Hippocastanum* L. *Bombus agrorum* F. ♀.
3. *A. rubicunda* Loisl. *Bombus agrorum* F. ♀.
4. *Anthyllis Vulneraria* L. 1. *Bombus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀♂. 2. *B. muscorum* F. ♀. 3. *Megachile maritima* K. ♀.

5. *Aquilegia vulgaris* L. 1. *Bombus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 2. *B. pratorum* L., Rasse *pratorum* L. ♀. 3. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. 4. *Psithyrus vestalis* Geoffr. ♀.
6. *Arabis alpina* L. 1. *Apis mellifica* L. ♀. 2. *Bombus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 3. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀.
7. *Armeria maritima* Willd. L. *Colletes cunicularius* L. ♀, psd.
8. *Azalea mollis* Hortor. = *Rhododendron molle* Miqu. 1. *Bombus agrorum* F. ♀. 2. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 3. *Psithyrus vestalis* Geoffr. ♀.
9. *A. pontica* L. = *Rhododendron flavum* Don. 1. *Bombus agrorum* F. ♀. 2. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 3. *Halictus freygessneri* Alfk. ♀.
10. *Ballota nigra* L. *Bombus agrorum* F. ♀
11. *Bellis perennis* L. 1. *Andrena labialis* W. K. ♂. *Andrena nigroaenea* W. K. ♂. 3. *Apis mellifica* L. ♀.
12. *Berberis vulgaris* L. 1. *Andrena albicans* Müll. ♀. 2. *A. fulva* Schrk. ♀. 3. *A. nigroaenea* W. K. ♀. 4. *A. rosae* Pz., Rasse *trimmerana* W. K. ♂. 5. *Anthophora acervorum* L. ♀.
13. *Brassica oleracea* L. 1. *Anthophora acervorum* L. ♀ psd., ♂ sgd. 2. *Bombus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 3. *B. hortorum* L., Rasse *runderatus* F. ♀. 4. *B. lapidarius* L. ♀. 5. *B. muscorum* F. ♀. 6. *B. ruderarius* Müll. ♀. 7. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀. 8. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀. 9. *Colletes cunicularius* L. ♀., psd. 10. *Halictus minutus* W. K. ♀. 11. *Osmia maritima* Friese. ♂.
14. *Cakile maritima* Scop. 1. *Bombus hortorum* L., Rasse *runderatus* F. ♂. 2. *B. lapidarius* L. ♀♂. 3. *B. terrestris* Z., Rasse *lucorum* L. ♀♂. 4. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀♂. 5.

- Psithyrus rupestris F. ♂. 6. P. vestalis Geoffr. ♀.
15. Calluna vulgaris Salisb. 1. Bombus lapidarius L. ♀♀♂, sgd. 2. B. muscorum F. ♀. 3. B. terrestris L. ♀, sgd.
16. Campanula Medium L. Bombus pratorum L. Rasse pratorum L. ♀.
17. Carum Carvi L. Andrena saundersella Perk. ♀.
18. Chrysanthemum Leucanthemum L. Halictus rubicundus Chr. ♀.
19. Cirsium arvense Scop. 1. Apis mellifica L. ♀. 2. B. hortorum L., Rasse hortorum L. ♀. 3. B. hortorum L., Rasse ruderatus F. ♂. 4. B. lapidarius L. ♀♀. 5. B. pratorum L., Rasse jonellus W. K. ♀. 6. B. silvarum L., Rasse equestris F. ♀. 7. B. terrestris L., Rasse lucorum L. ♀. 8. Colletes marginatus F. Sm. ♂. 9. Dasy-poda plumipes Pz. ♂. 10. Epeolus cruciger Pz. ♂. 11. Psithyrus vestalis Geoffr. ♂. 12. Sphex fuscipennis Germ. ♂.
20. C. palustre Scop. 1. Apis mellifica L. ♀. 2. Bombus ruderarius Müll. ♀. 3. B. soroeënsis F., Rasse proteus Gerst. ♀. 4. Psithyrus rupestris F. ♀.
21. Cotoneaster integerrima Med. Bombus pratorum L., Rasse pratorum L. ♀♂.
22. Cytisus Laburnum L. 1. Andrena albicans Müll. ♀. 2. A. xanthura W. K. ♀. 3. Anthophora acervorum L. ♀. 4. Bombus agrorum F. ♀. 5. B. lapidarius L. ♀. 6. B. pratorum L., Rasse pratorum L. ♀. 7. Psithyrus quadricolor Lep. ♀. P. vestalis Geoffr. ♀.
23. Delphinium hybridum Hort. 1. B. hortorum L. ♀. 2. B. subterraneus L., Rasse distinguendus F. Mor. ♀.
24. Deutzia crenata Sieb. et Zucc. 1. Andrena albicans Müll. ♀, psd. 2. A. fulva Schrk. ♀, psd. 3. A. nigroaenea W. K. ♀. 4. A. rosae Pz., Rasse trimmerana W. K. ♀, psd. 5. A. sericea Chr. ♀.

6. *Apis mellifica* L. ♀. 7. *Bombus agrorum* F. ♀.
 8. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 9. *B. pratorum* L., Rasse *jonellus* W. K. ♀. 10. *B. pratorum* L., Rasse *pratorum* L. ♀. 11. *B. silvarum* L., Rasse *equestris* F. ♀. 12. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀♀. 13. *Coelioxys elongatus* Lep. ♀. 14. *Halictus minutus* W. K. ♀. 15. *H. nifidiusculus* W. K. ♀. 16. *Megachile centuncularis* L. ♀. 17. *Osmia rufa* L. ♀. 18. *Psithyrus barbutellus* W. K. ♀. 19. *P. quadricolor* Lep. ♀.
25. *Digitalis purpurea* L. 1. *Apis mellifica* L. ♀. 2. *Bombus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀♀.
26. *Elaeagnus edulis* Sieb. 1. *Andrena fulva* Schrk. ♀, psd. 2. *A. nigroaenea* K. ♂. 3. *Andrena rosae* Pz., Rasse *trimmerana* W. K. ♂. 4. *Anthophora acervorum* L. ♀♂. 5. *Bombus agrorum* F. ♀. 6. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 7. *B. lapidarius* L. ♀. 8. *B. muscorum* F. ♀. 9. *B. pratorum* L., Rasse *pratorum* L. ♀. 10. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀.
27. *Erodium cicutarium* L'Hérit. *Anthophora vulpina* Pz. ♀, psd.
28. *Eupatorium cannabinum* L. *Psithyrus rupestris* F. ♂.
29. *Euphrasia Odontites* L. *Bombus muscorum* F. ♀.
30. *E. officinalis* L. *Colletes marginatus* F. Sm. ♀.
31. *Glechoma hederacea* L. *Bombus agrorum* F. ♀.
32. *Glycine chinensis* Curt. 1. *Bombus agrorum* F. ♀. 2. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀.
33. *Hesperis matronalis* L. *Bombus agrorum* F. ♀.
34. *Hieracium umbellatum* L. 1. *Bombus lapidarius* L. ♀♂. 2. *B. muscorum* F. ♀. 3. *B. silvarum* L., Rasse *equestris* F. ♀. 4. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀. 5. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀. 6. *Colletes marginatus* F. Sm.

- ♂. 7. *Dasygaster plumipes* Pz. ♀♂. 8. *Psithyrus rupestris* F. ♂. 9. *P. vestalis* Geoffr. ♂.
35. *Hypochoeris radicata* L. 1. *Bombus lapidarius* L. ♀. 2. *B. muscorum* F. ♀. 3. *Dasygaster plumipes* Pz. ♂.
36. *Jasione montana* L. 1. *Andrena denticulata* W. K. ♂. 2. *A. nigriceps* W. K. ♂. 3. *Anthophora vulpina* Pz. ♀. 4. *Bombus lapidarius* L. ♀. 5. *B. terrestris* L., *Rasse lucorum* L. ♀. 6. *B. terrestris* L., *Rasse terrestris* L. ♀. 7. *Halictus albipes* F. ♀. 8. *Prosopis cervicornis* Costa ♂. 9. *P. gibba* S. Saund. ♀♂. 10. *P. hyalinata* F. Sm. ♀♂. 11. *P. minuta* F. ♂. 12. *Psithyrus vestalis* Geoffr. ♂.
37. *Jris Pseudacorus* L. 1. *Bombus muscorum* F. ♀. 2. *B. terrestris* L., *Rasse lucorum* L. ♀.
38. *Lamium album* L. 1. *Bombus agrorum* F. ♀. 2. *B. hortorum* L., *Rasse hortorum* L. ♀. 3. *B. ruderarius* Müll. ♀.
39. *Lathyrus pratensis* L. 1. *Apis mellifica* L. ♀. 2. *Bombus hortorum* L., *Rasse hortorum* L. ♀♀. 3. *B. hortorum* L., *Rasse ruderatus* F. ♀. 4. *B. lapidarius* L. ♀♀. 5. *B. muscorum* F. ♀. 6. *B. pratorum* L., *Rasse jonellus* W. K. ♀. 7. *B. vilvarum* L., *Rasse equestris* F. ♀♀. 8. *B. subterraneus* L., *Rasse distinguendus* F. Mor. ♀♀. 9. *B. terrestris* L., *Rasse lucorum* L. ♀. 10. *Eucera longicornis* L. ♀♂.
40. *Linaria vulgaris* Miller. 1. *Bombus hortorum* L. ♀♂, sgd., ♀, hst. 2. *B. lapidarius* L. ♀, hst. 3. *B. terrestris* L. ♀♀♂, hst.
41. *Lonicera Periclymenum* L. *Bombus pratorum* L., *Rasse pratorum* L. ♀.
42. *Lotus corniculatus* L. 1. *Apis mellifica* L. ♀. 2. *Bombus hortorum* L., *Rasse hortorum* L. ♀, sgd., psd., ♀. 3. *B. hortorum* L., *Rasse ruderatus* F. ♀. 4. *B. lapidarius* L. ♀, sgd., ♀. 5. *B.*

- muscorum F. ♀, sgd. 6. *B. pratorum* L., Rasse
jonellus W. K. ♀. 7. *B. ruderarius* Müll. ♀. 8. *B.*
subterraneus L., Rasse *distinguendus* F. Mor.
 ♀♀. 10. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀.
 11. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀, sgd.
 12. *Eucera longicornis* L. ♀♂. 15. *Halictus mi-*
nutus W. K. ♀. 14. *H. tumulorum* L. ♀, 15. *Me-*
gachile circumcincta W. K. ♀, sgd. 16. *Osmia*
maritima Friese, ♀, sgd., psd.
43. *Lupinus polyphyllus* Lindl. 1. *Bombus*
agrorum F. 2. *B. pratorum* L., Rasse *prato-*
rum L. ♀. 3. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀.
44. *Lychnis flos cuculi* L. *Bombus terrestris* L.,
 Rasse *lucorum* L. ♀.
45. *Lycium halimifolium* Miller. 1. *Anthophora*
vulpina Pz. ♀, psd. 2. *B. hortorum* L., Rasse
hortorum L. ♀. 3. *B. lapidarius* L. ♀♀. 4. *B.*
muscorum F. ♀♀. 5. *B. subterraneus* L., Rasse
distinguendus F. Mor. ♀♀. 6. *B. terrestris* L.,
 Rasse *lucorum* L. ♀♀♂. 7. *B. terrestris* L., Rasse
terrestris L. ♀♂.
46. *Myosotis hispida* Schlechtendahl pat. 1. *An-*
drena albicans Müll. ♀♂. 2. *A. tibialis* W. K. ♂.
 3. *Bombus terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀.
 4. *Halictus minutus* W. K. ♀, sgd. 5. *H. rubicun-*
dus Chr. ♀. 6. 6. *Nomada alternata* W. K. ♀♂.
 7. *N. ruficornis* L. ♀.
47. *Ononis spinosa* L. *Megachile maritima* W.
 K. ♀, sgd., psd. ♂, sgd.
48. *Orchis latifolia* L. und *O. morio* L. *Bom-*
bus muscorum F. ♀.
49. *Phaseolus vulgaris* L. *Osmia maritima*
 Friese. ♀, sgd. psd.
50. *Pirus Malus* L. *Bombus terrestris* L., Rasse
lucorum L. ♀♀.
51. *Polemonium coeruleum* L. 1. *Bombus pra-*
torum L., Rasse *pratorum* L. ♀. 2. *B. terrestris*

- L., Rasse lucorum L. ♀. 3. *Coelioxys acuminatus* Nyl. ♀. 4. *Halictus zonulus* F. Sm. ♀. 5. *Heriades truncorum* L. ♂. 6. *Megachile centuncularis* L. ♂. 7. *Osmia coerulescens* L. ♀. 8. *Prosopis pictipes* Nyl. ♀♂.
52. *Potentilla Anserina* L. 1. *Andrena albicans* Müll. ♀, sgd., psd., ♂. 2. *A. sericea* Chr. ♂. 3. *Colletes cunicularius* L. ♀, sgd., psd., ♂ sgd. 4. *Halictus rubicundus* Chr. ♀. 5. *Nomada ruficornis* L. ♂. *Osmia maritima* Friese. ♀. 7. *Prosopis minuta* F. ♂.
53. *P. silvestris* Necker. 1. *Colletes cunicularius* L. ♀, psd. 2. *Halictus tumulorum* L. ♀.
54. *Primula elatior* Jacquin. 1. *Bombus agrorum* F. ♀. 2. *B. hortorum* L., Rasse hortorum L. ♀. 8. *B. pratorum* L., Rasse pratorum L. ♀. 4. *B. subterraneus* L., Rasse distinguendus F. Mor. ♀.
55. *Pulmonaria officinalis* L. 1. *Andrena rosae* Pz., Rasse trimmerana W. K. ♂. 2. *Anthophora acervorum* L. ♀♂. 3. *Bombus agrorum* F. ♀. 4. *B. pratorum* L., Rasse pratorum L. ♀. 5. *B. terrestris* L., Rasse lucorum L. ♀. 6. *Osmia rufa* L. ♀♂.
56. *Raphanus Raphanistrum* L. 1. *Andrena carbonaria* L. ♀, psd. 2. *A. tibialis* W. K. ♀. 3. *Bombus lapidarius* L. ♀. 4. *B. pratorum* L., Rasse jonellus W. K. ♀, psd. 5. *B. silvarum* L., Rasse equestris F. ♀. 6. *B. terrestris* L., Rasse lucorum L. ♀♀, psd. 7. *Halictus minutus* W. K. ♀. 8. *H. xanthopus* W. K. ♀, psd. 9. *Nomada ochrostoma* W. K. ♂.
57. *Rhododendron ponticum* L. *Bombus agrorum* F. ♀.
58. *Ribes Grossularia* L. 1. *Andrena albicans* Müll. ♀♂. 2. *A. fulva* Schrk. ♀♂. 3. *Anthophora acervorum* L. ♂. 4. *Apis mellifica* L. ♀. 5. *Bombus agrorum* F. ♀. 6. *B. pratorum* L., Rasse

- jonellus W. K. ♀ 7. *B. pratorum* L., Rasse pratorum L. ♀ 8. *B. terrestris* L., Rasse terrestris L. ♀.
59. *R. sanguineum* Pursh. 1. *Anthophora acerorum* L. ♂. 2. *Bombus agrorum* F. ♀. 3. *B. pratorum* L., Rasse jonellus W. K. ♀. 4. *B. pratorum* L., Rasse pratorum L. ♀. 5. *B. terrestris* L., Rasse lucorum L. ♀. 6. *Nomada ruficornis* L. var. *flava* Pz. ♂. 7. *Psithyrus vestalis* Geoffr. ♀.
60. *Rosa pimpinellifolia* DC. *Bombus terrestris* L., Rasse terrestris L. ♀, psd.
61. *R. rugosa* Thunb. 1. *Andrena albicans* Müll. ♀. 2. *A. rosae* Pz., Rasse trimmerana W. K. ♀. 3. *Bombus hortorum* L., Rasse hortorum L. ♀. 4. *B. hortorum* L., Rasse ruderus F. ♀. 5. *B. pratorum* L., Rasse jonellus W. K. ♀. 6. *B. terrestris* L., Rasse lucorum L. ♀.
62. *Rubus caesius* L. 1. *Bombus terrestris* L., Rasse lucorum L. ♀. 2. *B. terrestris* L., Rasse terrestris L. ♀. 3. *Colletes marginatus* F. Sm. ♀.
63. *R. plicatus* Whe. et Nees. *Bombus agrorum* F. ♀.
64. *Salix repens* L. 1. *Andrena albicans* Müll. ♂. 2. *A. ruficornis* Nyl. ♀. 3. *A. tibialis* W. K. ♂. 4. *Apis mellifica* L. ♀. 5. *Bombus lapidarius* L. ♀. 6. *B. muscorum* F. ♀. 7. *B. subterraneus* L. Rasse distinguendus F. Mor. ♀. 8. *B. terrestris* L., Rasse lucorum L. ♀. 9. *B. terrestris* L., Rasse terrestris L. ♀. 10. *Colletes cunicularius* L. ♀, sgd, psd., ♂, sgd. 11. *Osmia maritima* Friese ♀, sgd. 12. *Psithyrus distinctus* Pér. ♀. 13. *P. vestalis* Geoffr. ♀.
65. *Salvia officinalis* L. 1. *Apis mellifica* L. ♀. 3. *Bombus agrorum* F. ♀. 3. *B. pratorum* L., Rasse pratorum L. ♀. 4. *Psithyrus barbutellus* W. K. ♀.

66. *Sarothamnus scoparius* Koch*). 1. *Bombus agrorum* F. ♀. 2. *B. lapidarius* L. ♀. 3. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀, psd.
67. *Sedum Fabaria* Vilm. = *spectabile* Bor. *Psithyrus vestalis* Geoffr. ♂.
68. *Senecio vulgaris* L. *Andrena nigroaenea* W. K. ♂.
69. *Sinapis arvensis* L. 1. *Andrena albicans* Müll. ♀. 2. *A. cineraria* L. ♀. 3. *A. labialis* W. K. ♂. 4. *A. tibialis* W. K. ♀. 5. *Bombus lapidarius* L. ♀. 6. *Halictus minutus* W. K. ♀. 7. *H. rubicundus* Chr. ♀. 8. *H. xanthopus* W. K. ♀, psd.
70. *Sonchus arvensis* L. 1. *Bombus lapidarius* L. ♀. 2. *B. muscorum* F. ♀. 3. *Dasypoda plumipes* Pz. ♀♂. 4. *Halictus lencozonius* Schrk. ♀. 5. *H. villosulus* W. K. ♀.
71. *S. asper* Allioni. *Bombus lapidarius* L. ♂.
72. *Spiraea aguta* Zabel (*multiflora* × *Thunbergi*). *Andrena albicans* Müll. ♀.
73. *Stachys palustris* L. *Bombus hortorum* L., Rasse *runderatus* F. ♂, sgd.
74. *Staphylea pinnata* L. *Bombus agrorum* F. ♀.
75. *Symphoricarpos racemosus* Mich. 1. *Bombus pratorum* L., Rasse *pratorum* L. ♀♂. 2. *Psithyrus barbutellus* W. K. ♀. 3. *P. quadricolor* Lep. ♀.
76. *Symphytum asperrimum*. 1. *Bombus agrorum* F. ♀. 2. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 3. *B. pratorum* L., Rasse *jonellus* W. K. ♀. 4. *B. pratorum* L., Rasse *pratorum* L. ♀. 5. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀.
77. *Syringa vulgaris* L. 1. *Andrena albicans* Müll. ♀. 2. *Anthophora acervorum* L. ♀. 3. *Bombus agrorum* F. ♀. 4. *B. hortorum* L., Rasse

*) Im Handbuch der Blütenbiologie von Knuth wird irrtümlich Wimmer als Autor genannt.

- hortorum L. ♀. 5. *B. ruderarius* Müll. ♀. 6. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀.
78. *Tanacetum vulgare* L. 1. *Colletes daviesanus* F. Sm. ♀. 2. *Sphcodes fuscipennis* Germ. ♂.
79. *Taraxacum officinale* Weber. 1. *Andrena albicans* Müll. ♀ ♂. 2. *A. carbonaria* L. ♀. 3. *A. cineraria* L. ♀. 4. *A. nigroaenea* W. K. ♀, psd. ♂, sgd. 5. *A. rosae* Pz., Rasse *trimmerana* W. K. ♀ ♂. 6. *A. saundersella* Perk. ♂. 7. *A. sericea* Chr. ♂. 8. *A. tibialis* W. K. ♀ ♂. 9. *A. xanthura* W. K. ♀. 10. *Apis mellifica* L. ♀. 11. *Bombus agrorum* F. ♀. 12. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 13. *B. hortorum* L., Rasse *ruderratus* F. ♂. 14. *B. lapidarius* L. ♀, sgd. 15. *B. pratorum* L., Rasse *jonellus* W. K. ♀. 16. *B. silvarum* L., Rasse *equestris* F. ♀. 17. *B. subterraneus* L., Rasse *distinguendus* F. Mor. ♀. 18. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀. 19. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀ ♀, sgd. 20. *Colletes cunicularius* L. ♀, sgd., psd. ♂, sgd. 21. *Halictus calceatus* Scop. ♀. 22. *H. leucozonius* Schrk. ♀. 23. *H. punctatissimus* Schck. ♀. 24. *H. rubicundus* Chr. ♀. 25. *H. sexnotatus* Nyl. ♀, psd. 26. *H. villosulus* W. K. ♀. 27. *Psithyrus vestalis* Geoffr. ♀, sgd.
80. *Thrinacia hirta* Roth. *Prosopis minuta* F. ♂.
81. *Trifolium arvense* L. 1. *Bombus muscorum* F. ♀ ♀. 2. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀ ♀ ♂. 3. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀ ♂.
82. *T. fragiferum* L. 1. *Bombus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 2. *B. lapidarius* L. ♀ ♀. 3. *B. muscorum* F. ♀ ♀. 4. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀ ♀.
83. *T. pratense* L. 1. *Andrena labialis* W. K. ♂. 2. *A. xanthura* W. K. ♀ ♂. 3. *Apis mellifica* L. ♀. 4. *Bombus agrorum* F. ♀. 5. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 6. *B. hortorum* L., Rasse

- ruderatus F. ♀. 7. *B. lapidarius* L. ♀, sgd. ♀. 8. *B. muscorum* F. ♀♀. 9. *B. subterraneus* L., Rasse *distinguendus* F. Mor. ♀♀. 10. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀♀. 11. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀♀, hst. 12. *Eucera longicornis* L. ♀. sgd., psd., ♂, sgd. 13. *Halic-tus xanthopus* W. K. ♀. 14. *Nomada goode-niana* W. K. ♀. 15. *N. lineola* Pz. ♀. 16. *N. ochrostoma* W. K. ♂. 17. *Psithyrus barbutel-lus* W. K. ♀♂. 18. *P. distinctus* Pér. ♀.
84. *T. repens* L. 1. *Apis mellifica* L. ♀. 2. *Bom-bus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 3. *B. lapidarius* L. ♀, sgd., ♀♂. 4. *B. subterraneus* L., Rasse *distinguendus* F. Mor. ♀♀. 5. *B. ter-restris* L., Rasse *lucorum* L. ♀♀.
85. *Vaccinium uliginosum* L. 1. *Bombus hor-torum* L., Rasse *hortorum* L. ♀, sgd. 2. *B. la-pidarius* L. ♀, sgd. 3. *B. soroënsis* F., Rasse *proteus* Gerst. ♀, psd. 4. *B. terrestris* L., Rasse *lucorum* L. ♀. 5. *B. terrestris* L. Rasse *terres-tris* L. ♀. sgd. 6. *Psithyrus rupestris* F. ♀, sgd. 7. *P. vestalis* Geoffr. ♀, sgd.
86. *Veronica Hendersoni* Hort. *Psithyrus vesta-lis* Geoffr. ♂.
87. *Vicia Cracca* L. 1. *Bombus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 2. *B. lapidarius* L. ♀. 3. *B. muscorum* F. ♀. 4. *B. silvarum* L., Rasse *equestris* F. ♀. 5. *B. terrestris* L., Rasse *lu-corum* L. ♀.
88. *Vicia Faba* L. 1. *Bombus hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀. 2. *B. lapidarius* L. ♀, sgd. 3. *B. muscorum* F. ♀, sgd., ♀.
89. *Viola canina* L. 1. *Bombus lapidarius* L. ♀, normal sgd. 2. *B. terrestris* K., Rasse *terrestris* L. ♀, normal sgd. 3. *Osmia maritima* Friese. ♀. 4. *Psithyrus vestalis* Geoffr. ♀, normal sgd.
90. *Viola tricolor* L. 1. *Bombus agrorum* F. ♀.

2. *B. lapidarius* L. ♀, normal sgd. 3. *B. muscorum* F. ♀, sgd. 4. *B. subterraneus* L., Rasse *distinguendus* F. Mor. ♀. 5. *B. terrestris* L., Rasse *terrestris* L. ♀, hst.
91. *Weigelia rosea* Lindl. 1. *Andrena albicans* Müll. ♀. 2. *A. xanthura* W. K. ♀. 3. *Anthophora acervorum* L. ♀. 4. *Dombus agrorum* F. ♀. 5. *B. hortorum* L., Rasse *hortorum* L. ♀♀. 6. *B. hortorum* L., Rasse *runderatus* F. ♀. 7. *B. lapidarius* L. ♀. 8. *B. muscorum* F. ♀. 9. *B. pratorum* L., Rasse *jonellus* W. K. ♀. 10. *B. ruderarius* Müll. ♀. 11. *B. silvarum* L., Rasse *equestris* F. ♀. 12. *B. soroënsis* F., Rasse *proteus* Gerst. ♀. 13. *B. subterraneus* L., Rasse *distinguendus* F. Mor. ♀. 14. *Halictus calceatus* Scop. ♀. 15. *H. tumulorum* L. ♀. 16. *Megachile centuncularis* L. ♀. 17. *Psithyrus barbutellus* W. K. ♀. 18. *P. quadricolor* Lep. ♀. 19. *P. vestalis* Geoffr. ♀.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1814-1914](#)

Autor(en)/Author(s): Alfken Johann Dietrich

Artikel/Article: [Beitrag zur Bienenfauna von Ostfriesland. 1195-1241](#)