© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

[Berliner entomologische Zeitschrift 1874.]

Ueber die Genitalien der männlichen Bienen, besonders der Gattung Sphecodes

von

Landgerichtsrath *v. Hagens* in Cleve.

Die Geschlechtsauszeichnungen und namentlich die zu den Geschlechtsfunctionen dienenden Organe der Männchen werden in neuerer Zeit vielfach mit Erfolg für die Artbestimmung der Insecten benutzt.

Durch H. v. Kiesenwetter ist dies bei der Käfergattung *Malthodes* geschehen, wozu der 16. Jahrgang dieser Zeitschrift (1872) die interessanten Abbildungen enthält. Hierbei handelt es sich nicht um die eigentlichen Geschlechtsorgane, die männlichen Genitalien, sondern um eigenthümliche Verlängerungen der obern und untern Hinterleibssegmente.

H. Prof. Schenck hat bei den Hummeln die eigentlichen Geschlechtsorgane der Männchen untersucht und gefunden, dafs dieselben bei den 13 in Nassau vorkommenden Arten verschieden gestaltet und defshalb sehr geeignet sind, zur Bestimmung der Arten. Dies veranlafste mich, auch die Genitalien anderer männlichen Bienen zu untersuchen, was mich zu manchen interessanten Beobachtungen führte, besonders bei der schwierigen Gattung *Sphecodes*. Indem ich hiervon in der Kürze das Wesentlichste mittheile, beabsichtige ich nicht eine gründliche, exacte Abhandlung zu liefern, da ich mich nicht im Stande fühle, von den feinen complizirten Organen eine ganz genaue Beschreibung und ebensowenig eine deutliche Zeichnung zu liefern; vielmehr will ich vorzüglich die Entomologen von Fach darauf aufmerksam machen und zu weitern Beobachtungen Anhaltspunkte an die Hand geben.

Von den Genitalien der männlichen Bienen fallen vorzüglich zwei Paare horniger, zangenartiger, rückwärts gerichteter Organe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ins Auge, wofür ich die von H. Prof. Schenck gebrauchten Benennungen „Zangen“ und „Klappen“ beibehalte. Die Zangen stehen zu beiden Seiten des Hinterleibsendes und sind häufig mit der Spitze gegeneinander gerichtet; sie bestehen entweder aus nur einem Gliede, oder es schliefsen sich ans Ende des ersten gröfsern Gliedes ein oder zwei kleinere Glieder an, welche „Endglieder“ im Gegensatz zu dem Hauptgliede oder dem Stiele genannt werden.

Die Klappen liegen in der Mitte zwischen den Zangen gleichsam als Verlängerung eines Rückgrats, sind häufig mit der Spitze nach unten gerichtet, seltener gegeneinander und bestehen nur aus je einem Gliede. Zwischen denselben befinden sich noch feinere häutige Theile, welche den Penis umhüllen. Bisweilen liegen innerhalb oder unterhalb der Zangen noch kleinere Organe, die wenig ins Auge fallen und hier unberücksichtigt bleiben können.

Während die vorbenannten Theile zusammen das Genitalsegment bilden, tritt bei manchen Bienengattungen, besonders bei *Cilissa* auch das letzte Bauchsegment sehr bemerkbar hervor und kommt unzweifelhaft bei den Geschlechtsfunctionen dadurch in Thätigkeit, dafs es sich von unten gegen die Klappen anlegt und mit denselben die entsprechenden Theile des Weibchens umfasst. Dafs diese Bauchsegmentverlängerung nicht zu dem eigentlichen Genitalsegmente gehört, zeigt sich deutlich dadurch, dafs dieselbe am Hinterleibe zurückbleibt, wenn man das Genitalsegment mit einer Nadel aus dem Körper heraustrennt.

Indem ich zu den einzelnen, von mir untersuchten Gattungen übergehe, mufs ich mit einer Ausnahme von den vorstehenden allgemeinen Angaben über die Genitalien beginnen. Ganz abweichend von allen andern Bienengattungen sind nämlich die Genitalien der Drohnen (*Apis mellifica* L. ♂) gestaltet. Die Zangen sind hier nicht wie bei sämmtlichen übrigen Bienen von horniger Substanz, sondern weich, sie sind lang kegelförmig, etwas auswärts gerichtet, gelb mit röthlicher Spitze. Die Klappen nebst den häutigen Theilen fehlen ganz; dagegen erhebt sich ein ganz eigenthümlich gebildetes, bogenförmig aufwärts gekrümmtes Organ zwischen den Zangen empor. — Die Genitalien der Hummeln (*Bombus*) hat H. Prof. Schenck in seinem Werke „die Bienen des Herzogthums Nassau“ 1861 ausführlich beschrieben. Die Zangen sind kräftig und haben 2 Endglieder, welche bei den einzelnen Arten sehr verschiedenartig gestaltet, bei manchen mit allerlei Spitzen versehen sind. Die Klappen sind auch weit manchfaltiger gestaltet, als bei den übrigen Gattungen der Fall zu sein pflegt. Eine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bauchsegmentverlängerung tritt nicht bemerkbar hervor. Aufser den 13 von H. Prof. Schenck beschriebenen Arten habe ich noch 3 andere untersucht und keine merkliche Unterschiede zwischen diesen 3 und 3 andern Arten gefunden, indem *B. fragrans* Pall. mit *B. Latreilleeus* K., *B. ruderatus*, F. mit *B. hortorum* L., und *B. Scrimshiranus* K. mit *B. pratrorum* im Wesentlichen übereinstimmt. Hierbei ist übrigens zu bemerken, dafs die äufserlich ähnlichen Hummeln nach den Geschlechtstheilen keineswegs immer die nächsten Verwandten sind. Namentlich sind die Genitalien der Hummeln mit rothbehaarter Hinterleibsspitze sehr verschieden; es hat hierbei *B. Rajellus* K. die meiste Verwandschaft mit *B. sylvarum* L. und *B. pratorum* L. mit *B. hypnorum* L. und *Scrimshiranus* K.

Von den Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*) sind ebenfalls durch H. Prof. Schenck die Genitalien der 5 hier vorkommenden Arten beschrieben worden; dieselben sind ähnlich denjenigen der Hummeln, jedoch weniger complicirt und manchfaltig gestaltet.

Bei der Gattung *Anthophora* haben die Zangen aufser dem kräftigen Hauptgliede nur ein äufserst feines, dünnes behaartes Endglied, welches nach hinten und oben gerichtet ist. Das Hauptglied der Zangen ist bei den einzelnen Arten am Ende mehr oder weniger in 2 Spitzen oder Zähne getheilt, bei *A. acervorum* F. (*retusa* K.) förmlich in 2 Aeste gespalten, wovon der äufsere kürzer, aber kräftiger ist; bei *A. aestivalis* Pz. ist der äufsere Zahn klein und spitz, der innere gröfser und breiter; bei *A. retusa* L. sind beide Zähne sehr stumpf, kaum bemerkbar; bei *A. quadrimaculata* F. sind beide Zähne spitz, besonders der kleine äufsere; bei *A. furcata* Pz. ist der innere Zahn klein und stumpf, nach aufsen stehen 2 kleine Zähnchen auswärts gerichtet übereinander. Die Klappen sind bei *Anthophora* ebenfalls kräftig, nach aufsen gebogen, mit den breiten Enden zangenförmig gegeneinander gerichtet, so dafs ein rundlicher Raum zwischen ihnen freibleibt. Die Bauchsegmentverlängerung ist deutlich hervortretend, am Ende breit, nach der Basis zu schmäler.

Saropoda rotundata Pz. stimmt im Wesentlichen mit *Anthophora* in den Genitalien überein.

Bei *Eucera longicornis* L. ist an den zweigliedrigen Zangen das erste Glied ziemlich kurz, das zweite Glied fast von derselben Länge und in eigenthümlicher Weise gebogen, indem dasselbe zunächst nach innen gerichtet, dann plötzlich verdünnt und knieförmig nach hinten gebogen ist und am Ende wieder eine kleine nach innen gerichtete Erweiterung hat. Die Klappen haben ungefähr

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Form eines Fünfecks mit zugespitzten Winkeln und einer doppelten Spitze am Ende. Die Bauchsegmentverlängerung ist am Ende beiderseits erweitert, die obere Ecke der Erweiterung ausgerandet und mit einem spitzen Zahn versehen.

Bei *Melecta punctata* K. ist das erste Zangenglied am Ende sehr breit, abgestutzt; das zweite Glied ist mit langen schwarzen Haaren versehen und hat nach innen eine kurze lappenartige Erweiterung, nach aufsen eine schmale nach innen und hinten gerichtete Verlängerung, durch welche die Zangen sich an der Spitze berühren. Die Klappen sind kräftig, am Ende zugespitzt, nach unten gerichtet, kurz vor dem Ende unten mit einem starken Zahne versehen; oben sind sie zu einem grofsen Theile von den über ihnen liegenden häutigen Theilen bedeckt.

Crocisa scutellaris F. hat ähnliche, aber etwas einfacher gestaltete Genitalien; auch sind die langen schwarzen Haare am 2ten Zangengliede nicht vorhanden.

Hiermit stimmt auch ziemlich überein *Epeolus variegatus* L.; jedoch ist das erste Zangenglied davon am Ende verschmälert, die Verlängerung des 2ten Gliedes bogenförmig nach innen gekrümmt.

Bei der Gattung *Nomada* stehen die zweigliedrigen Zangen an der Basis weit auseinander. Das erste Glied ist kurz, innen mit einem eckigen Ausschnitt versehen und von dunkler Farbe; das zweite Glied ist hellgelb, fast häutig, mit langen goldnen Haaren bedeckt, welche Umstände es schwierig machen, die bei den einzelnen Arten etwas abweichende Form desselben genauer zu beobachten. Die Klappen haben an der Basis eine eckige Erweiterung, welche in den Ausschnitt der Zangen eingreift, und laufen an dem abwärts gerichteten Ende spitz zu. Die Bauchsegmentverlängerung ist schmal mit feiner aufwärtsgerichteter Spitze.

Bei *Ammobatoides bicolor* Lep. ist an den zweigliedrigen Zangen das erste Glied am Ende verschmälert, birnförmig, das zweite Glied ziemlich lang gestreckt, am Ende gelb behaart; die Klappen stehen an der Basis weiter auseinander und sind an der Spitze einander genähert und nach unten gerichtet.

Die Gattung *Halictoides* zeichnet sich dadurch aus, dafs die Zangen in der Mitte äufserst dicht behaart sind, während die Basis und die sehr feine Spitze derselben unbehaart und glatt ist. Dieselben scheinen nur aus einem Gliede zu bestehen. Die Klappen erheben sich an der Basis nach oben und aufsen, sind nach dem Ende hin einander genähert, mit den scharfen Spitzen nach unten gerichtet. Das Bauchsegment ist in 3 dünne Zipfel verlängert, von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welchen die beiden äufsern gekrümmt sind. Zwischen den Genitalien der beiden Arten *H. dentiventris* Nyl. und *inermis* Nyl. bestehen übrigens noch merkliche Unterschiede; namentlich ist die Bildung bei der erstgenannten Art weit kräftiger.

Die Genitalien von *Dufurea halictula* Nyl. stimmen mit denjenigen von *Halictoides* im Wesentlichen überein; sie sind nur überall feiner, die Behaarung auf der Mitte der Zangen weniger dicht; die Bauchsegmentverlängerung besteht in einem sehr feinen langen Gliede und zwei dahinter stehenden dünnen Spitzen.

Bei der Gattung *Panurgus* liegen die Zangen mit der ganzen Länge des Hauptgliedes an der innern Seite dicht aneinander; an der Aufsenecke desselben ist das lange, dünne, fast dornförmige zweite Glied angefügt, welches bei *P. lobatus* Latr. mit einigen Seitendornen besetzt ist, nicht aber bei *P. ater* Latr. Die Klappen dieser beiden Arten sind sehr verschieden gestaltet; bei *P. ater* sind sie schmal und am Ende mit einer grofsen, löffelartigen Erweiterung versehen; bei *P. lobatus* laufen sie am Ende spitz zu, haben dagegen in der Mitte eine rundliche Erweiterung, welche mit einem herabhängenden Läppchen versehen ist. Die Bauchsegmentverlängerung besteht in einem längeren Gliede, welches an der Basis dünn, nach der Spitze zu verdickt und hier schräg nach oben abgestutzt ist.

Bei *Dasypoda hirtipes* F. sind die eingliedrigen Zangen langgestreckt, in der Mitte verschmälert, am Ende in zwei Theile gespalten, wovon der äufsere schmal und spitz, der innere breit und rothgelb behaart ist. Die Klappen sind breit, am Ende scharf zugespitzt und abwärts gebogen. Die Bauchsegmentverlängerung ist ähnlich der der vorigen Gattung, aber kürzer an der Basis wenig verschmälert.

Bei der Gattung *Cilissa* sind die Zangen breit, lappenförmig, die Klappen allmählich verschmälert und etwas abwärts gebogen. Die Bauchsegmentverlängerung tritt hier bei ähnlicher Bildung wie bei den beiden vorigen Arten am stärksten hervor, indem das fast trompetenartig erweiterte Ende noch über die Zangen hervorragt.

Von der artenreichen Gattung *Andrena* habe ich die Genitalien zahlreicher Exemplare untersucht und hier vorzugsweise gefunden, dafs der allgemeine Typus der Gattung bei den einzelnen Arten kleiner, oft kaum mit Worten zu beschreibenden Abänderungen unterliegt, welche Abänderungen aber innerhalb der Art durchaus constant bleiben. Die eingliedrigen Zangen sind bei *Andrena* vorzugsweise zangenartig gebildet; an der Basis liegen sie in ziem-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

licher Ausdehnung mit dem Innenrande aneinander, sind dann plötzlich verschmälert zu einem an der Aufsenseite liegenden mit dem Ende nach innen gerichteten Aste, so dafs die beiden Zangen mit ihrer meist etwas verbreiterten Spitze sich berühren und zwischen ihnen ein leerer Raum frei bleibt; dieser hat häufig etwa die Form eines gleichseitigen Dreiecks, z. B. bei den Arten *A. nitida* K., *nigroaenea* K., *thoracica* F., *Gwynana* K., *convexiuscula* K. Bei A. *rubricata* Sm. sind die Zangen sehr langgestreckt, der freie Raum defshalb sehr spitzwinkelig; bei *A. Schrankella* Nyl. springt von beiden Seiten eine stumpfe Ecke in den Raum vor; bei *A. decipiens* Schenck sind die Zangenäste so plötzlich nach innen gebogen, dafs der freie Raum etwa quer viereckig wird; bei *A. fulvicrus* K. haben die Zangen einen eckigen Ausschnitt an der Aufsenseite nicht weit von der Spitze. Bei manchen Arten haben die Zangen eine Erweiterung an der Basis des freien Raumes, so dafs dieser dadurch beinahe herzförmig wird; diese Erweiterung ist noch unbedeutend bei *A. eximia* Sm., *cineraria* L., *propinqua* Schenck, *parvula* K., dieselbe ist stärker, mehr oder weniger lappenförmig bei *A. pratensis* Nyl., *fulva* Schenck, *fulvescens* Sm., *fuscipes* K., *albicrus* K., *Smithella* K., *ventralis* Imh.; die Erweiterung ist mit einem spitzen Zahn versehen bei *A. pilipes* F., *tibialis* K. und *albicans* K. Die Klappen von *Andrena* sind lang und schmal, an der Basis bei einigen Arten etwas erweitert. Die Bauchsegmentverlängerung ist ebenfalls lang und schmal, bei vielen Arten unten etwas vor dem Ende verdickt und am Ende behaart, wobei die Haare von derselben Färbung sind, wie an der Hinterleibsspitze z. B. bei *A. thoracica* F. tief schwarz, bei *A. albicans* K. goldgelb.

Bei der artenreichen Gattung *Hylaeus* (*Halictus*) ist das Hauptglied der Zangen kurz abgestutzt oder breit abgerundet. Die meisten Arten haben aufserdem nur ein Endglied, welches häufig nur in einem einfachen Läppchen besteht; bei einigen Arten sind 2 Endglieder vorhanden, bei andern ist das eine Endglied von complicirter Form z. B. bei *H. rubicundus* Chr., *fasciatus* Nyl., *flavipes* F. Die Klappen sind stark abwärts gekrümmt, sichelförmig. Eine Bauchsegmentverlängerung tritt nicht hervor.

Die Gattung *Colletes* hat dreigliedrige Zangen; aufser dem ersten Gliede ist auch das zweite kräftig, das dritte aber dünn und fein. Die Klappen haben am Ende eine häutige Erweiterung, welche bei *C. cunicularia* L. und *C. succincta* L. nur wenig, bei *C. fodiens* K. und *C. Daviesana* K. stärker hervortritt. Die Bauchsegmentverlängerung hat in der Mitte eine kleine Spitze und bei-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

derseits einen grofsen, oben ausgerandeten, beinahe herzförmigen Lappen.

Die Genitalien der Gattung *Sphecodes* gleichen sehr denjenigen von *Hylaeus*. An den Zangen ist jedoch das Hauptglied etwas länger, nach dem Ende zu verschmälert, stumpf abgerundet; sie haben ein bei den einzelnen Arten merklich verschieden gestaltetes Endglied, worüber später das Nähere. Die Klappen sind stark nach unten gekrümmt.

Bei der Gattung *Prosopis* sind die Zangen eingliedrig, am Ende mit einer Reihe längerer Haare besetzt; ihre Länge und Breite ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden. Bei *Pr. obscurata* Schenck sind die Zangen sehr breit, abgestutzt, kürzer als die Klappen; bei *Pr. communis* Nyl. sind sie auch kürzer als die Klappen aber schmäler am Ende abgerundet; bei *Pr. signata* Panz. sind sie nach unten verdickt; bei *Pr. variegata* F. und *Pr. confusa* Nyl. sind sie etwas länger als die Klappen; bei *Pr. pictipes* Nyl. fein, zugespitzt von gleicher Länge mit den Klappen; bei *Pr. armillata* Nyl. sehr stark verlängert und dünn. Die Bauchsegmentverlängerung ist bei den einzelnen Arten verschieden gebildet, am auffallendsten bei *Pr. armillata* Nyl., wo sie in einer runden, auf einem dünnen Stiele stehenden Scheibe besteht.

Bei der Gattung *Megachile* sind die Zangen eingliedrig, bei *M. maritima* K. kräftig und am Ende in drei Spitzen getheilt, bei *M. ligniseca* K. und *centuncularis* L. weniger kräftig und nach aufsen gerichtet. Die Klappen sind lang und dick. Die Zangen von *Diphysis serratulae* Panz. sind ähnlich den der beiden letztgenannten Arten von *Megachile*, jedoch am Ende etwas nach innen gebogen und behaart; die Klappen von *Diphysis* sind breit und flach, mit den Spitzen aufwärts gebogen.

Bei *Anthidium manicatum* L. sind ebenfalls die Zangen von ähnlichem Bau, wie bei *Megachile*, die Klappen dagegen kurz, zugespitzt und abwärts gebogen.

Die Genitalien der Gattungen *Osmia*, *Heriades* und *Trypetes* sind fein und schmal; bei *Osmia cornuta* L. sind die Zangen etwas kräftiger und haben an der Spitze eine dreieckige Erweiterung; bei den übrigen Arten ist statt dessen die Spitze nur mehr oder weniger in einen Winkel einwärts gebogen.

Die Zangen von *Stelis aterrima* Panz. zeichnen sich dadurch aus, dafs an das erste dünnere Glied ein zweites kurzes dickes Glied sich anschliefst.

Bei der Gattung *Coelioxys* sind die Zangen gerade, nach hinten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gestreckt, nach der Spitze zu etwas verschmälert, am Ende gelb behaart; die Klappen sind ebenfalls gestreckt ungefähr von gleicher Länge wie die Zangen.

Aus den vorstehenden kurzen Angaben ist ersichtlich, dafs die Bienengattungen, welche man gewöhnlich in eine Subfamilie zusammenzustellen pflegt, keineswegs überall nach ihren Genitalien die nächsten Verwandten sind. Namentlich umfafst die Subfamilie *Andrenidae* drei gröfsere Gattungen *Andrena*, *Hylaeus* und *Colletes*, deren Genitalien in jeder Hinsicht ganz verschieden sind, während die wegen des mangelnden Sammelapparats in eine besondere Subfamilie gestellte Gattung *Sphecodes* hinsichtlich der Genitalien sehr viel Aehnlichkeit mit *Hylaeus* zeigt. Diese beiden Arten haben auch gemeinsam die Eigenthümlichkeit in ihrer Lebensweise, dafs im Frühjahr nur Weibchen vorkommen und nach einer Pause später im Sommer Weibchen und Männchen zugleich erscheinen. Auch im Aeufsern besteht Aehnlichkeit, so dafs kleine schwarze ♂ *Sphecodes* schon als *Hylaeus pygmaeus* beschrieben worden sind.

Die Gattung *Sphecodes* Latr. (*Dichroa* Ill.), welche ich von jetzt ausschliefslich behandeln werde, ist in der Regel nämlich äufserlich leicht kenntlich durch die intensiv rothe Färbung der vordern Hinterleibssegmente, welche von der schwarzen Farbe des übrigen Körpers um so mehr absticht, als die Behaarung weit unbedeutender ist wie bei den meisten übrigen Bienen. Bei kleinern Exemplaren wird die rothe Farbe mehr oder weniger durch die schwarze verdrängt, so dafs ausnahmsweise auch ganz schwarze Stücke vorkommen. Wegen des mangelnden Sammelapparats wurde *Sphecodes* früher zu den parasitischen Bienen gezählt, namentlich von Lepeletier, Wesmaël, Westwood und Taschenberg. Hingegen hat H. F. Smith beobachtet, dafs *Sphecodes* selbstständig die Brut auffüttert. (Catalogue of British Hymenoptera. I 15, 16.) Der französische, im Jahr 1868 verstorbene Hymenopterolog H. Dr. J. Sichel hat in seiner Monographie über *Sphecodes* in einem besondern Capitel mit der Ueberschrift „Des moeurs des Sphécodes comme mellifères nidifiants“ die bisherige Ansicht, dafs *Sphecodes* parasitisch sei, widerlegt. Da hierüber jetzt wohl kein Zweifel mehr besteht, so zerfällt auch die Folgerung, dafs bei *Sphecodes* eine gröfsere Veränderlichkeit der Form innerhalb der Art durch die parasitische Lebensweise bei andern verschiedenartigen Bienen bedingt sei.

Unter allen Bienengattungen gibt es wohl keine, bei welcher in Betreff der Abgrenzung der Arten eine gröfsere Meinungsver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schiedenheit herrscht, als eben bei *Sphecodes*. Im Anschlufs an die früheren Angaben hat H. Prof. Schenck in seiner Schrift über die Bienen des Herzogthums Nassau 1861 7 Arten beschrieben: 1) *Sph. fuscipennis* Germ., 2) *Sph. gibbus* L. (*piceus* Wesm.), 3) *Sph. rufescens* Foucr. (*similis* Wesm.), 4) *subquadratus* Sm., 5) *rufiventris* Wesm., 6) *subovalis* Schenck, 7) *ephippius* L., wovon sich die erste Art durch ihre bedeutende Gröfse, die letzte durch ihre Kleinheit von den übrigen mittelgrofsen Arten äufserlich unterscheidet. Hierbei hat er aber schon seine Zweifel über die Selbstständigkeit der Arten wegen der offenbaren Uebergänge ausgesprochen und die bezüglichen Angaben anderer Autoren citirt. Es sagt nämlich Nylander: „mire se tangunt species vel formae hujus generis“ und Wesmaël: je ne serais pas éloigné de croire qu'il n'y en a qu'une seule espèce. H. Dr. J. Sichel hat in seiner Monographie über *Sphecodes* seine vieljährigen sorgfältigen Beobachtungen niedergelegt und ist dabei zu dem Resultat gekommen, dafs die in Frankreich und Mitteleuropa vorkommenden *Sphecodes* auf 3 Arten zu reduziren seien: 1) *Sph. fuscipennis* Germ., 2) *Sph. scabricollis* Wesm. (espèce très rare, encore problematique), 3) *Sph. gibbus* L. Diese letzte Art theilt er in 4 Hauptvarietäten und zahlreiche Untervarietäten. Als Hauptvarietät wird einestheils *Sph. ephippius* L. wegen seiner geringen Gröfse aufgestellt, anderntheils wird die Sculptur des Hinterrückens als das wesentliche Unterscheidungsmerkmal hervorgehoben, indem derselbe entweder oben unregelmäfsig längsgerunzelt oder mehr unregelmäfsig gerunzelt, oder netzförmig gerunzelt sei. Die hierdurch gebildeten 4 Hauptvarietäten entsprechen annähernd den bisherigen 4 Arten *Sph. subquadratus* Sm., *piceus* Wesm., *rufescens* Foucr. und *ephippius* L. Die Eintheilung in Untervarietäten wird auf die verschiedene Färbung gestützt, wobei meistens bei jeder Hauptvarietät dieselben Untervarietäten sich wiederholen. Die bisherigen Artnamen *Sph. rufiventris* Wesm. und *subovalis* Schenck figuriren unter den Untervarietäten.

H. Dr. Sichel bemerkt hierbei noch, dafs er eine grofse Anzahl seiner *Sphecodes* an H. Prof. Foerster zur Ansicht eingesandt, und dafs Letzterer davon 150 neue Arten aufgestellt habe, welche er aber nur für Varietäten von *Sph. gibbus* und *fuscipennis* halte.

Die Sichel'schen Ausführungen scheinen Beifall gefunden zu haben; für mich hatten sie umsomehr Wahrscheinlichkeit, als es mir nicht recht gelingen wollte, die hier vorkommenden *Sphecodes*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mit Sicherheit unter die von H. Prof. Schenck beschriebenen Arten unterzubringen. Da *Sph. fuscipennis* Germ. hier fehlt, mufste ich alle hiesigen *Sphecodes* als Varietäten einer Art ansehen und fand kein Interesse mehr daran, noch mehr Exemplare davon einzusammeln. Auch als ich anfing, den Genitalien meine Aufmerksamkeit zuzuwenden, beschränkte ich mich auf zwei Stück *Sphecodes* als Repräsentanten der Gattung und einzigen Art. Gelegentlich brachte ich noch einige männliche *Sphecodes* nach Hause und fand dabei zu meinem Erstaunen, dafs deren Genitalien nicht mit den frühern Exemplaren übereinstimmten. Dies veranlafste mich massenweise einzusammeln, vorzüglich auf den Blüthen von *Eryngium campestre* und aufserdem an einem mit Haidekraut bewachsenen Abhange. Die darauf vorgenommene Untersuchung ergab das Resultat, dafs unter den 127 Stück 8 verschiedene Formen der Genitalien vorhanden waren, alle ganz constant ohne Uebergänge, und dafs auch die Stücke mit gleichgeformten Genitalien in ihrem Gesammttypus übereinstimmten. Bei der bisherigen Untersuchung der Genitalien der Bienen, habe ich zwar wohl mitunter gefunden, dafs die Genitalien nahe verwandter Arten wenig oder gar keinen Unterschied zeigten, niemals aber, dafs bei derselben Art verschiedene Formen von Genitalien vorkämen. Die Verschiedenheit der Genitalien scheint mir ein sicherer Anhaltspunkt für die Verschiedenheit der Art, und alsdann darf man sich nicht dadurch irre führen lassen, dafs die sonstigen Unterscheidungsmerkmale geringfügig sind, oder dafs bei der Bestimmung der Weibchen der leitende Faden fehlt. In dieser Hinsicht hat H. v. Kiesenwetter im Jahrgang 1872 dieser Zeitschrift S. 370 in Bezug auf die Käfergattung *Malthodes* sogar gesagt, dafs man es aufgeben müsse, einzelne Weibchen ohne die dazu gehörigen Männchen sicher zu determiniren. Ich bin defshalb zu der festen Ueberzeugung gekommen, dafs die bei Cleve vorkommenden von mir untersuchten *Sphecodes* zu acht verschiedenen Arten gehören und keineswegs als Varietäten einer Art zu betrachten sind.

Indem ich hiermit der Ansicht des H. Dr. Sichel entgegentrete, fühle ich mich wegen der umfangreichen und sorgfältigen Studien desselben zunächst veranlafst, einige Momente, welche er zur Begründung seiner Ansicht anführt, näher ins Auge zu fassen. Zunächst hat auch H. Dr. Sichel die Genitalien untersucht und keinen Unterschied gefunden; er sagt wörtlich:

„On peut y ajouter la structure des organes génitaux des ♂ et surtout la forme de leurs pinces copulatrices, qui, autant, que

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

jai pu voir, sont absolument les mêmes dans toutes les espèces réunis par moi comme variétés du Sph. gibbus L. Or, les recherches sur les organes sexuels des ♂ des Hymenoptères, particulièrement des genres Bombus et Vespa ont prouvé que dans les vraies espèces, ils different très-notablement."

Der Erste dieser beiden Sätze stimmt nicht überein mit dem Resultate meiner sorgfältigen Untersuchungen. Ich vermuthe, dafs seine Untersuchung auf das fast stets gleichgeformte Hauptglied der Zangen sich beschränkt und das kleine mannigfaltig gestaltete Endglied aufser Betracht gelassen hat. Dem zweiten Satze, wodurch er ein etwa abweichendes Resultat anderer Untersuchungen im voraus zu beseitigen sucht, mufs ich entschieden widersprechen. Wegen *Bombus* hat Hr. Prof. Schenk klar ausgeführt, dafs jede Hummelart ihre bestimmte Form der männlichen Genitalien habe, wonach die Art sicherer, als durch sonstige äufsere Merkmale unterschieden werden könne; es ist mir nicht bekannt, dafs diese Ausführung je widerlegt oder auch nur bestritten worden wäre. Auch bei *Vespa* hat Hr. Prof. Schenck theilweise bei der Unterscheidung der Arten die männlichen Genitalien benutzt, und ich habe gefunden, dafs zwar innerhalb der Gattung *Vespa* die Genitalien, namentlich die Klappen, sehr verschieden sind, nicht aber innerhalb der einzelnen Arten. Freilich, wenn man alle Exemplare von *Vespa*, deren Farbe nur in Schwarz und Gelb besteht, wie früher, auch noch jetzt unter dem Namen *Vespa vulgaris* zusammenfassen will, würde man zu dem Resultat kommen, dafs die Genitalien der Männchen dieser Art veränderlich seien. Aus dem zweiten Satze glaube ich überhaupt entnehmen zu können, dafs Hr. Dr. Sichel sich gar nicht eingehend mit den Genitalien der Bienen beschäftigt hat und defshalb schon auf seine Untersuchung kein Gewicht gelegt werden kann.

Sodann hebt Hr. Dr. Sichel mehrmals hervor, dass die verschiedenen Formen von *Sphecodes* in denselben Colonien vorkämen. Dieser Ausdruck „Colonien" kann leicht zu Missverständnissen und falschen Schlussfolgerungen Veranlassung geben; man pflegt denselben im eigentlichen Sinne nur zu gebrauchen bei geselligen Insecten, von welchen es bekanntlich unter den Hymenopteren vier Gruppen gibt: die Ameisen, die Honigbienen, Hummeln und geselligen Wespen. Bei diesen gilt entschieden die Vermuthung, dafs was aus derselben Colonie stammt, zu derselben Art gehöre. Ueber Ausnahmen von dieser Regel habe ich in Betreff der Ameisen einen Artikel in dieser Zeitschrift 1867 S. 101 geschrieben. Von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hummeln fand Smith zuweilen in dem Neste einer Hummelart einige Individuen einer andern Art, z. B. Arbeiter von *B. muscorum* in einem Neste von *B. sylvarum*. Dagegen baut bei den Bienenarten, die nicht gesellig und nicht parasitisch sind, jedes Weibchen für sich allein, und wenn auch auf einer kleinen Fläche zahllose Bienen nisten, so besteht doch zwischen denselben kein innerer Zusammenhang, kein Colonienleben; es kann defshalb daraus kein sicherer Schluss auf die Zusammengehörigkeit zu einer Art gemacht werden. Wenn daher Hr. Dr. Sichel von der vorzugsweise von ihm beobachteten Colonie sagt, „dans laquelle, par conséquent, on ne pouvait rationellement admettre l'existence de plus d'une espèce", so ist dieser Schluss für die Zusammengehörigkeit der *Sphecodes* ebensowenig gerechtfertigt, als für die auf der rechten Seite derselben Colonie nistenden fünf Arten *Halictus*, deren Artrechte von Hr. Dr. Sichel nicht im mindesten bezweifelt werden. Was endlich die Hauptsache, die Unterscheidungsmerkmale betrifft, so scheinen die drei Momente, worauf die Varietätentabelle des Hrn. Dr. Sichel wesentlich beruht, mir ungeeignet, wenigstens ungenügend, um dadurch zur richtigen Feststellung von Arten zu gelangen. Zunächst umfafst die wegen ihrer Kleinheit abgesonderte Varietät *Sph. ephippius* nach meiner Ansicht aufser mehreren selbstständigen Arten noch kleine Exemplare anderer Arten; zuweilen findet man sogar kleine *Hylaeus* darunter gemengt. Die Sculptur des Hinterrückens und der Seiten des Thorax ist an sich wohl ein beachtenswerthes, bei *Hymenopteren* mehrfach zur Anwendung gebrachtes Unterscheidungsmerkmal, wenn hier nur die Unterschiede durchgreifend constant und die Dreitheilung erschöpfend wäre. Wenn aber z. B. von der Varietät *Sph. subquadratus* zunächst gesagt wird, dass der Hinterrücken oben längsgerunzelt sei und weiter unten das Wort *subreticulatum* hinzugefügt wird, so wird hierdurch doch der wesentliche Unterschied von dem netzförmig gerunzelten Hinterrücken der Varietät *Sph. similis* in Frage gestellt. Aufserdem wird angegeben, dafs überall, so auch hierin sich Uebergänge vorfänden. Trotz vieler Mühe ist es mir bis jetzt nicht gelungen, die erwähnte Sculptur als ergänzendes Merkmal für die nach den Genitalien von mir festgestellten Arten zu verwenden; namentlich fand ich netzförmig gerunzelte und längsgerunzelte Hinterrücken nebeneinander bei Stücken, die ich nach den Genitalien und den sonstigen Merkmalen für gleichartig halten muss, und zwar sowohl bei Männchen, als auch bei Weibchen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Was die Farbe des Hinterleibes betrifft, so habe ich im Allgemeinen gefunden, dass bei gröfseren Exemplaren die rothe Farbe, bei kleinern die schwarze eine gröfsere Ausdehnung hat und dafs namentlich innerhalb derselben Art die kleineren Stücke dunkler gefärbt zu sein pflegen; indem dabei entweder einzelne Segmente ganz oder auf der vorderen Hälfte schwarz werden, oder einen schwarzen Flecken in der Mitte bekommen oder die gesammte rothe Farbe durch braun in schwarz übergeht. Bei den in Cleve gesammelten ♂ *Sphecodes* ist das erste Hinterleibssegment stets wenigstens zum Theil, das vierte nebst den Folgenden stets ganz schwarz, das zweite Segment ist vorzugsweise roth, das dritte am veränderlichsten gefärbt. Von Hr. Prof. Schenck erhielt ich verschiedene *Sphecodes* mit ausgedehnterer rother Färbung, welche ich für besondere Arten halte. Im Gegensatz zu der dunkleren Färbung des Hinterleibes findet sich oft bei kleineren Exemplaren eine hellere Färbung an den Fühlern, Beinen und Mandibeln. In einzelnen Fällen halte ich bei *Sphecodes* die Färbung für ein erhebliches und characteristisches Unterscheidungsmerkmal; in der Regel aber wiederholen sich bei verschiedenen Arten ähnliche Unterschiede in der Färbung, so dafs ich es nur für verwirrend halte, bei jeder Art dieselben Unterabtheilungen nach der Färbung zu machen.

Weit mehr, als die von Herrn Dr. Sichel zur Eintheilung verwandten Unterscheidungsmerkmale scheint mir die Punktirung auf dem Mittelrücken und Hinterleibe und namentlich die Fühlerbildung Rücksicht zu verdienen. Die Fühler sind nämlich bei mehreren Arten langgestreckt, ihre einzelnen Glieder bogenförmig nach aufsen gerundet, wobei die Ausrundung etwas unterhalb der Mitte am stärksten ist; bei andern Arten sind die Fühler kürzer, wenig nach aufsen gerundet, oder die Ausrundung liegt mehr nach der Spitze der Glieder zu.

Indem ich nun zu den einzelnen hiesigen Arten übergehe, will ich dabei nicht vollständige Beschreibungen liefern, indem ich sonst häufig dasselbe oder die vorstehenden allgemeinen Angaben wiederholen müfste, sondern abgesehen von den Genitalien mich auf einzelne erhebliche Unterschiede beschränken. Nur hinsichtlich der Grösse bemerke ich hier schon der Kürze wegen noch, dafs die nachstehenden Species 1 bis 5 von der gewöhnlichen mittleren Grösse der *Sphecodes*, Species 7 und 8 von der geringen Gröfse des bekannten *Sph. ephippius* sind, und dafs bei Species 6 die gröfsern Stücke beinahe die Gröfse der fünf ersten Arten er-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

reichen, während die kleinsten bis zur Kleinheit des *Sph. ephippius* hinabgehen. —

I. Arten mit langen Fühlern.

Species 1. An den Genitalien ist das Hauptglied der Zangen glatt, glänzend, hellgelb; das Endglied hat zwei längere parallele Läppchen, wovon das obere innere mit Membran versehen und am Ende bewimpert ist; die Klappen sind schmal. Diese Art zeichnet sich besonders dadurch aus, dafs Mittelrücken und Schildchen ganz grob runzelig punktirt sind; die Flügel sind etwas getrübt; der Hinterleib ist reichlich fein punktirt mit Ausnahme der Endränder, aufserdem vom dritten Segment an fein gerunzelt.

Ich habe hiervon sieben Stück gefunden und untersucht und halte sie für *Sph. scabricollis* Wesm.

Species 2. Das Hauptglied der Zangen ist heller oder dunkler braun, sehr dicht längsgestreift, nur an der Basis glatt; das Endglied hat nach innen eine lange, dünne, bogenförmig gekrümmte Verlängerung, welche zuweilen mit derjenigen des andern Zangengliedes sich kreuzt, und nach aufsen einen kleinen Lappen; beide Theile sind am Ende mit längern Haaren versehen; die Klappen sind an der Basis ziemlich breit und flach. — In dieser Art ist der Typus der Gattung besonders kräftig ausgeprägt; die Fühler sind lang und kräftig; die Flügel stark braun getrübt, die Punkte auf dem Mittelrücken sehr gross und zerstreut; die Punktirung des Hinterleibes ist reichlich und verhältnissmäfsig stark; sie besteht aus gröfseren und kleineren untereinandergemengten Punkten.

Von dieser Art habe ich 6 Stück untersucht; ich halte dieselbe übrigens keineswegs für selten; vielmehr scheint sie nur die Blüthen von Eryngium, worauf ich am meisten sammelte, nicht zu lieben. Es ist dies unzweifelhaft *Sphecodes gibbus* (*piceus* Wesm.)

Species 3. Das Hauptglied der Zangen ist bräunlich, an der Basis heller und hier glatt, nach der Spitze zu undeutlich gestreift; das Endglied besteht in einem langen bräunlichen, an den Rändern hellern, behaarten Lappen und in einem stumpfen, zahnartigen Vorsprung nach aufsen; die Klappen sind mäfsig breit. Diese Art ist bisher unzweifelhaft mit der folgenden vereinigt worden und hat damit soviel Aehnlichkeit, dafs ich manchmal sie erst nach Lostrennung der Genitalien sicher davon unterscheiden konnte. Die Flügel sind ein wenig getrübt, besonders am Endrande; die Punktirung des Mittelrückens ist ziemlich stark und dicht, gleichmäfsig; das Schildchen hat eine mehr oder weniger

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

deutliche Längsfurche; die Punktirung auf den drei ersten Hinterleibssegmenten ist dicht und fein; namentlich befinden sich auf dem ersten Segmente aufser den gewöhnlichen feinen Punkten noch andere äusserst feine; auf dem vierten Segmente reicht die Punktirung nicht bis zum Hinterrande; dieser ist aber nicht, wie bei der folgenden Art glatt, sondern fein quergerunzelt. An dieser Sculptur des Hinterleibes läfst sich aufser dem Männchen, auch das Weibchen am besten von der folgenden Art unterscheiden. Von dieser Art habe ich 25 Stück untersucht, und indem ich sie von der folgenden scheide, nenne ich sie *Sphecodes distinguendus* n. sp.

Species 4. Das Hauptglied der Zangen ist bräunlich, häufig an den Rändern dunkler, an der Basis glatt, nach der Spitze zu längsgestreift; das Endglied besteht in zwei übereinanderstehenden, nach innen gerichteten Lappen, welche dazu bestimmt scheinen, in Verbindung mit dem andern Paare die entsprechenden Theile des Weibchens zangenartig zu umfassen; der obere Lappen ist zum Theil etwas häutig, der untere ganz hornig, an der Spitze ein wenig aufwärts gebogen; die Klappen sind an der Basis breit und flach. —

Die Punktirung des Mittelrückens ist mindestens so stark, wie bei der vorigen Art, aber weniger gleichmäfsig; namentlich stehen häufig die Punkte in der Mitte sehr gedrängt, und zwischen der Mitte und dem Schildchen zerstreuter; die Flügel sind wasserhell; die ersten Hinterleibssegmente sind fein und zerstreut punktirt; am Hinterrand des dritten und vierten Segmentes glatt.

Von dieser Art habe ich 32 Stück untersucht; es ist unzweifelhaft *Sphecodes subquadratus* Sm.

II. Arten mit kurzen Fühlern.

Species 5. Das Hauptglied der Zangen ist dunkelbraun, deutlich der ganzen Länge nach fein gestreift; das Endglied hat einen dunkeln, beinahe herzförmigen Kern, welcher mit blassen häutigen Theilen umgeben und am Ende stark behaart ist; die Klappen sind ziemlich schmal an der abwärts gerichteten Endhälfte mit Wimperhaaren besetzt. — Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden von gleicher Gröfse leicht durch die Fühlerbildung. Die Fühler sind nämlich kurz, an der Endhälfte der Glieder nach aufsen verdickt, nach der Basis verschmälert und an dieser Verschmälerung weisslich. Der Mittelrücken ist stark und dicht punktirt und erscheint in Folge der dichteren Behaarung matt, glanzlos. An dem Hinterleibe ist das erste Segment fast

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ganz glatt und punktlos; auf dem zweiten und dritten Segmente ist die vordere Hälfte fein zerstreut punktirt, die hintere Hälfte glatt. Die Beine sind schwarz bis auf die letzten Tarsenglieder, bei den kleinsten Exemplaren schwarzbraun.

Diese Art, wovon ich 12 Stück untersucht habe, scheint bisher mit der folgenden vereinigt worden zu sein; vielleicht ist auf dieselbe einer derjenigen Namen, welche für die folgende als synonym gelten, zu beziehen. Vorläufig gebe ich ihr den neuen Namen *Sph. brevicornis.*

Species 6. Das Hauptglied der Zangen ist bei grösseren Stücken schwärzlich, bei kleineren gelbbraun; das Endglied gleicht demjenigen von Species 4; die Lappen sind aber beide hornig, der untere etwas länger; die Klappen sind ziemlich schmal, oben gewölbt, nicht abgeflacht. — An den kurzen Fühlern sind die einzelnen Glieder etwas vor der Mitte am stärksten verdickt. Die Farbe der Fühler wird bei kleinen Exemplaren heller, sogar gelbbräunlich. Der Mittelrücken ist dicht punktirt, aber nicht so stark wie bei den vorhergehenden Arten, daher die Anzahl der Punkte gröfser als bei Species 3 und 4. Die Punktirung des Hinterleibes ist ähnlich, wie bei der vorigen Art, aber etwas veränderlich in ihrer Dichtigkeit und Stärke. An den Beinen sind die Kniee und Tarsen, sowie die Vorderschienen mit Ausnahme eines schwärzlichen Streifens an der Aufsenseite röthlichgelb gefärbt. Bei den kleinsten Exemplaren gehen auch die übrigen Theile von schwarz in braun über.

Von dieser Art habe ich 24 Stück untersucht und noch mehr davon eingesammelt. Für dieselbe werden die Namen *Sph. similis* Wesm., *rufescens* Foner. und *pellucidus* als synonym gebraucht. Herr Dr. Sichel ertheilt dem ersten Namen den Vorzug; ich folge ihm hierin, zumal ich von dem zweiten Namen einen andern Gebrauch machen will, und nenne diese Art also *Sph. similis* Wesm.

Species 7. Das Hauptglied der Zangen ist blafsgelb, nicht gestreift, aber an der Aufsenseite etwas runzelig und zeichnet sich besonders aus durch eine breite Längsfurche, die sich fast bis zum Ende des Gliedes erstreckt. Das Endglied hat oben einen häutigen Lappen, unten einen langen dünnen Zipfel, welcher durch einige Haare am Ende noch mehr verlängert erscheint. Die Klappen sind an der Basis etwas abgeflacht. — Diese Art ist den kleinen Exemplaren der vorhergehenden, sowie der folgenden Art sehr ähnlich und mit denselben bisher verwechselt worden; vielleicht ist ein für die folgende Art als synonym gebrauchter

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Namen auf diese Art zu beziehen. Die Punktirung auf dem Mittelrücken ist etwas unregelmäfsig, nicht besonders stark und dicht; die Punktirung auf dem Hinterleibe sehr fein, an der Basis des zweiten und dritten Segmentes oft ziemlich dicht. Die hintere Hälfte des ersten und zweiten Hinterleibssegmentes ist in der Regel roth; bisweilen auch der Hinterrand des dritten, sogar des vierten etwas röthlich; jedoch ist bei einem Exemplar der Hinterleib ganz schwarz mit etwas bräunlichen Rändern. An den Beinen sind die Tarsen, die Kniee und Spitzen der hintern Schienen und die Vorderschienen gröfstentheils röthlichgelb, deutlich abgesetzt von der schwärzlichen Färbung der übrigen Theile.

Von dieser Art, welche ebenso wie Sp. 2 die Blüthen von Eryngium nicht zu lieben scheint, habe ich 7 Stück untersucht und gebe ihr den Namen *Sph. variegatus.*

Species 8. Das Hauptglied der Zangen ist etwas langgestreckt, orangegelb, matt (d. h. weder gestreift noch glänzend); das Endglied besteht aus einem kleinen Läppchen, woran sich eine längere Membranplatte anschliefst, die sich nach rückwärts noch neben einem Theile des Innenrandes des Hauptgliedes hin erstreckt. — Die Fühlerglieder sind nach Aufsen wenig und gleichmäfsig gerundet. Der Mittelrücken ist etwas stärker und gleichmäfsiger, als bei der vorigen Art, mäfsig dicht punktirt; die Punktirung auf der vordern Hälfte des zweiten und dritten Hinterleibssegmentes ist deutlicher und kräftiger als bei den vorhergehenden Arten; namentlich wird der glatte Hinterrand durch eine Reihe gröfserer Punkte von dem vordern Theile getrennt; selbst auf dem ersten Segmente findet sich eine solche Punktreihe, aber äufserst fein. Die Beine sind schwärzlich, nach dem Ende zu mehr oder weniger rothbraun, ohne dafs hierbei die Farben deutlich gegen einander abgesetzt wären.

Ich habe von dieser Art 14 Stück untersucht und halte sie unzweifelhaft für den ächten *Sph. ephippius L.* —

Während ich hiermit die hiesigen männlichen *Sphecodes* auf Grund ihrer Genitalien in acht Arten gesondert habe, ist damit nicht schon die Sonderung der Weibchen zugleich erfolgt, zumal dieselben in Fühlerbildung, Färbung und Sculptur vielfach von den Männchen abweichen. Von den gröfsern Arten, mit Ausnahme von *Sph. scabricollis*, glaube ich auch die Weibchen zu besitzen und wohl unterscheiden zu können. Bisher ist es mir aber noch nicht gelungen, die kleinen weiblichen Exemplare mit Sicherheit zu bestimmen. —

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Herr Prof. Schenck hat mir eine Anzahl seiner in Nassau gesammelten *Sphecodes* mitgetheilt; darunter fand ich mit Ausnahme von *Sph. scabricollis* die sämmtlichen vorbeschriebenen Arten, namentlich meinen *distinguendus* unter *subquadratus*, meinen *brevicornis* unter *similis*, und von meinem *variegatus* ein Stück unter *similis*, ein zweites unter *ephippius*.

Ausserdem waren noch mehrere andere Arten dabei, nämlich:

a) *Sph. fuscipennis* Germ., die gröfste Art, deren Selbstständigkeit von Hrn. Dr. Sichel selbst nicht bezweifelt wird und in den von mir untersuchten Genitalien noch Bestätigung findet.

b) *Sph. rufiventris* Wesm. und c) *Spc. subovalis* Schenck. Von diesen beiden, mir nur zur Ansicht mitgetheilten Arten wagte ich zwar nicht, die Genitalien herauszukennen; ich halte sie aber unzweifelhaft für selbstständige Arten nach dem ganzen eigenthümlichen, mir fremdartigen Typus, namentlich der ausgedehnteren rothen Färbung und der dichteren, gleichmäfsigen, kräftigen Punktirung des Hinterleibes, was bei der erstern Art in noch höherem Grade der Fall ist. *Sph. rufiventris* hat längere, *subovalis* kürzere Fühler.

d) 2 Exemplare wurden mir von Hrn. Prof. Schenck als „das normal gefärbte ♂ von *Sph. rufescens* mit rother Hinterleibsbasis" mitgetheilt, während er die oben unter No. 6 aufgeführte Species als *Sph. rufescens var. similis* bezeichnete. Die Untersuchung der Genitalien ergab zunächst, dafs jene 2 Exemplare eine Längsfurche auf dem Hauptgliede der Zangen hatten, so dafs ich sie zuerst für *variegatus* hielt. Dann fand ich aber, dafs das Hauptglied weniger glatt und namentlich in der Furche deutlich längsgestreift, die Furche selbst auch kürzer war; auch das Endglied ist verschieden, namentlich der äufsere Zipfel kürzer und breiter. Aufserdem hatten diese Exemplare ihre Eigenthümlichkeiten, namentlich ist der Mittelrücken sehr dicht und fein, aber nicht tief punktirt, so dafs die Punktirung verwischt scheint. Diese Stücke werden demnach von dem *Sph. similis* als eigene Art zu trennen sein und können als solche den Namen *rufescens* beibehalten.

Auch die drei hellsten Exemplare der als *Sph. ephippius* übersandten 11 Stück stimmten damit nach ihren Genitalien überein, so dafs ich auch sie als kleine *Sph. rufescens* ansehe, zumal auch die Punktirung des Mittelrückens übereinstimmt.

Uebrigens konnte ich von den übersandten 11 Stück *ephippius* nach Untersuchung der Genitalien nur 2 als ächte *Sph. ephippius*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

anerkennen; die Uebrigen bestanden aus den erwähnten 3 kleinen *Sph. rufescens*, einem kleinen *Sph. similis*, einem *Sph. variegatus*, zwei kleinen schwarzen Stücken, welche ich nach Genitalien, Fühlern und Flügeln für kleine *Hylaeus* erkläre, und zwei andern kleinen schwarzen Stücken, welche ich wohl für *Sphecodes* halte, aber für eine mir unbekannte Art; es ist mir leider nicht gelungen, bei diesen schon ältern Stücken das Endglied der Zangen deutlich zu präpariren; aber das Hauptglied stimmt mit keinem der mir bekannten kleineren Arten. Dieselben scheinen zur Sichel'schen Subvarietät *Sph. niger* zu gehören, welcher demnach wohl das Artrecht zuzuerkennen sein dürfte.

Nach Aussonderung der verschiedenen selbstständigen Arten verschwindet übrigens wesentlich die meist für *Sph. ephippius* angenommene grofse Veränderlichkeit, sowie dies auch für die ganze Gattung dadurch herbeigeführt wird, dafs angebliche Varietäten als ächte Arten erkannt werden. Am wenigsten kann ich von meinem Standpunkte der Ansicht beistimmen, dafs einzelne Arten wirklich in einander übergehen, indem es in den zweifelhaftesten Fällen nur der Lostrennung der Genitalien bedarf, um zur sicheren Bestimmung zu gelangen; freilich ist dies bei den älteren, besonders den kleineren Exemplaren sehr schwierig und kaum möglich, ohne das Thier mehr oder weniger zu verstümmeln. —

Für die sämmtlichen vorbenannten Arten scheint mir die nachstehende Reihenfolge angemessen:

1) *Sphecodes fuscipennis* Germ.
2) *Sph. scabricollis* Wesm.
3) *Sph. gibbus* L. (*piceus* Wesm.)
4) *Sph. distinguendus*, nov. sp.
5) *Sph. subquadratus* Sm.
6) *Sph. rufiventris* Wesm.
7) *Sph. subovalis* Schenck.
8) *Sph. brevicornis* nov. sp.
9) *Sph. similis* Wesm.
10) *Sph. rufescens* Foucr.
11) *Sph. variegatus* nov. sp.
12) *Sph. ephippius* L.
13) *Sph. niger* Sichel. (?)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Deutsche Entomologische Zeitschrift (Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung)

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Hagens von

Artikel/Article: Über die Genitalien der männlichen Bienen, besonders der Gattung Sphecodes 25-43