©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Die Xylocopen (Holzbienen) des Wiener Hofmuseums.

Ein Beitrag zu einer Monographie dieser Gattung.

Von

Dr. Franz Maidl
in Wien.

Mit 2 Tafeln (Nr. III, IV) und 63 Textfiguren.

Einleitung und allgemeiner Teil.

Diese Abhandlung entstand gelegentlich der Aufstellung des Apidengenus *Xylocopa* Latr., die ich mit der gütigen Erlaubnis des Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Herrn Hofrat Dr. Franz Steindachner und des Direktors der zoologischen Abteilung Herrn Regierungsrat Ludwig Ganglbauer am Wiener Hofmuseum vornahm. Beiden Herren, durch deren Liebenswürdigkeit mir die Benützung der Bibliothek und reichen Sammlung des Museums ermöglicht wurde, sage ich an dieser Stelle meinen ergebensten Dank.

Durch diese Arbeit soll zunächst ein Bild der Xylocopensammlung des Museums gegeben werden.

Ferner möchte ich durch Mitteilung der Fundortsangaben zu dem Ausbau des geographischen Bildes der Gattung einen Teil beitragen und durch Festlegung einer Anzahl von Erkenntnissen über die systematische Stellung verschiedener Xylocopenarten, zu denen ich im Laufe der Bestimmung und Aufstellung derselben auf mehr oder minder mühsamem Wege gelangt bin, dem zukünftigen Monographen der Gattung vorarbeiten. Man wird daher bei jeder der aufgezählten Xylocopenarten des Wiener Hofmuseums sowohl die Fundortsangaben der einzelnen Exemplare registriert, als auch bei den meisten Arten noch eine größere oder geringere Anzahl von kritischen oder deskriptiven Bemerkungen vorfinden. Diese kritischen und deskriptiven Bemerkungen beziehen sich nur auf Erkenntnisse, zu denen ich gelegentlich bei der Untersuchung der einzelnen Arten gekommen bin; bei jeder Art eine vollständige Synonymenliste und Beschreibung zu geben hätte soviel bedeutet wie eine Monographie der Gattung schreiben, wozu jedoch weder Zeit noch Material ausreichten. Zur Feststellung von Synonymen gelangte ich zunächst durch Untersuchung von Typen oder nach Typen von dem Autor der Art selbst bestimmten Stücken («Originalexemplaren») aus der Sammlung des Museums, dann bei der Durchsicht der Beschreibungen und Originalbeschreibungen aller bekannten Xylocopenarten gewissermaßen von selbst, wenn die Beschreibungen mehrerer «Arten» auf ein und dasselbe vorliegende Stück gut paßten und endlich bei Durchmusterung größerer Mengen von Stücken durch Feststellung der Unbeständigkeit gewisser von den Autoren zur Unterscheidung der «Arten» benutzten Merkmale. Zur Ergänzung der oft unzulänglichen Beschreibungen der Arten suchte

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ich nach bisher unbenutzten, konstanten Merkmalen und fand solche nach dem bekannten Vorgange des Hymenopterologen F. F. Kohl in der Bildung des Kopfes und seiner Organe und Anhänge, namentlich in verschiedenen Längenverhältnissen des Gesichtes, der Fühlerglieder, der Abstände der Seitenaugen und Ocellen, der Clypeusränder u. a. m., ferner nach dem Vorgang Vachals und Pérez' in der Bildung der Hinterbeine, der Kniescheibe an den Hintertibien bei den ♀, der Hinterschenkel und Hintertibien bei bestimmten Gruppen von ♂ und endlich in der Bildung der Kopulationsapparate bei allen ♂.

Namentlich diese Methode, die bei anderen Apiden, z. B. bei *Bombus* und *Psithyrus,* schon mit großem Erfolge angewendet worden, bei *Xylocopa* aber merkwürdigerweise noch ganz unversucht geblieben ist, erwies sich einerseits zur Unterscheidung nahe verwandter Arten, andererseits aber auch zur Feststellung von Verwandtschaftsverhältnissen als besonders geeignet. Nun herrscht bei vielen Entomologen eine gewisse Scheu vor der Präparation des Kopulationsapparates. Man findet entweder die Manipulation zu umständlich und bemüht sich lieber, ein einzelnes Tier durch oft stundenlanges Durchgehen ungenügender Beschreibungen zu bestimmen oder man fürchtet das Tier durch Präparation zu zerstören. Beides ist unbegründet. Die Manipulation braucht am aufgeweichten[1]) Tiere kaum eine Minute und ist bei so großen und robusten Tieren, wie die Xylocopen und Hummeln es sind, auch ohne Übung ohne die geringste Beschädigung des Tieres ausführbar. Man führt eine, am besten gekrümmte Nadel, wie man sie zum Spannen von Schmetterlingen benützt, seitlich in die Spalte zwischen Tergit und Sternit des letzten sichtbaren Segmentes ein und drückt mit ihrer Spitze den Kopulationsapparat durch die Spalte heraus. Man kann dann die weichhäutigen Verbindungen des Kopulationsapparates mit dem Innern des Tieres entweder ganz zerreißen oder zerschneiden und den Kopulationsapparat auf ein Zettelchen kleben, das man unter das Tier steckt, oder man läßt den herausgedrückten Apparat am Tier selbst hängen. Löst man den Kopulationsapparat ganz ab, so kann man die Spalte zwischen Tergit und Sternit des letzten Segmentes so zudrücken, daß man überhaupt ohne Untersuchung des Innern nicht feststellen kann, daß aus dem betreffenden Tier der Kopulationsapparat entfernt worden ist. Die Bildung des Kopulationsapparates ist aber mit wenigen und dazu sehr fraglichen Ausnahmen bei den Xylocopen so charakteristisch und konstant, daß nach einer Abbildung wenigstens die betreffende Art, freilich nur im männlichen Geschlecht mit Sicherheit zu bestimmen ist, was oft weder nach noch so genauen und eingehenden Beschreibungen, noch nach Habitusbildern möglich ist. Freilich muß der Kopulationsapparat behufs Publikation mit einem optischen Zeichenapparat gezeichnet oder photographiert werden, weil sich seine Merkmale in der Regel nicht gut beschreiben lassen. Auch noch zu einem anderen Zweck empfiehlt es sich, nach dem Vorgange Kohls, den Zeichenapparat zu benützen, nämlich zur genauen Bestimmung der Längenverhältnisse, von denen ich oben gesprochen habe; das Augenmaß ist da argen Täuschungen unterworfen.

Von den Autoren, namentlich den älteren, wurden zur Charakterisierung von Xylocopenarten oft nur die Farben des Integuments, der Flügel und Haare benutzt. Namentlich die metallischen Glanzfarben der Flügel erschienen auch neueren Autoren

[1]) Man weicht die Tiere so auf, wie man es bei trockenen Tieren von Sammelausbeuten tut, um sie zu nadeln, indem man sie unter einer Glasglocke auf feuchten Sand legt und so ca. 24 Stunden beläßt, bis die Segmente des Abdomens gegeneinander beweglich geworden sind. Um Schimmelbildung zu verhindern empfiehlt es sich, dem zum Anfeuchten des Sandes dienenden Wasser ein paar Tropfen Karbolsäure zuzusetzen. Es scheint dies übrigens auch den Aufweichungsprozeß zu beschleunigen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

(z. B. Bingham) konstant genug, um zur Artunterscheidung zu dienen. Pérez behauptete dagegen von einigen Arten eine große Veränderlichkeit der Flügelfärbung. Um diesen Widerstreit der Meinungen zu lösen, wandte ich meine Aufmerksamkeit auch diesem Problem zu und hoffe es bis zu einem gewissen Grad dahin gelöst zu haben, daß wie gewöhnlich beide Autoren recht haben, indem es in der Gattung *Xylocopa* Arten von merkwürdiger Konstanz der Flügelfarben neben solchen mit ebenso merkwürdiger Variabilität derselben gibt. Jedenfalls scheint es, daß sich keine Xylocopenart durch Flügelfärbung allein kennzeichnen läßt. Wenn ich trotzdem eine Anzahl von nur auf Flügelfarben begründeten «Arten» als Arten beließ, so geschah es, weil vielleicht doch auch noch andere Merkmale gefunden werden könnten, um die fraglichen «Arten» zu unterscheiden.

Ungemein erschwert wird die systematische Klarstellung vieler Xylocopenarten auch durch den so häufigen Dimorphismus der Geschlechter. Die überwiegende Mehrzahl aller Xylocopenarten ist nur in einem Geschlechte beschrieben. Für andere ist die Legitimität der Verbindung zweifelhaft oder hat sich geradezu als falsch erwiesen. Das kommt daher, weil bei den meisten Xylocopenarten die beiden Geschlechter einander so unähnlich sind, daß aus morphologischen Merkmalen die Zusammengehörigkeit überhaupt nicht erschlossen werden kann. Bei solchen Arten ist man fast nur auf den oft keineswegs sicheren oder zwingenden Schluß aus dem Zusammenvorkommen angewiesen. Bei einer kleineren Anzahl von Arten wird dieser Schluß freilich oft unterstützt durch eine gewisse Ähnlichkeit der beiden Geschlechter in Form und Farbe. Zur endlichen Lösung dieser Schwierigkeiten müßten wohl nicht leicht anzustellende Beobachtungen der lebenden meist außereuropäischen Tiere an Ort und Stelle ihres Vorkommens gemacht werden. Einige Fragen werden sich wohl auch durch Einsichtnahme in ein sehr großes Material lösen lassen. Was ich an dem mir zur Verfügung stehenden Material aus der Sammlung des Wiener Hofmuseums, zu dem noch eine größere Anzahl von Xylocopen aus Indien (Coll. Bingham) kam, die mir vom königl. zoologischen Museum in Berlin durch die liebenswürdige Vermittlung des Herrn Kustos Dr. R. Heymons geschickt worden waren, mit größerer oder geringerer Sicherheit diese Fragen betreffend konstatieren konnte, werde ich im folgenden ebenfalls mitteilen.

Zum Schlusse dieses allgemeinen Teiles möchte ich noch einen kurzen Überblick über die Xylocopenliteratur geben, soweit sie aus größeren, zusammenfassenden und daher zur Determination benutzbaren Werken besteht. Die Beschreibung einzelner Arten findet man, wo es notwendig schien, im speziellen Teil zitiert. Ich habe dem Namen der betreffenden Art das Zitat nur da beigefügt, wo ich das Zitat einer als synonym konstatierten Art anführen mußte, oder da, wo Zweifel darüber entstehen konnten, welche Art gemeint sei, oder endlich in jedem Fall, wenn eine Art nicht mehr im Catalogus Hymenopterorum von Dalla Torre enthalten war. Wo einem Namen kein Zitat beigefügt ist, wird es sich immer leicht und ohne Zweifel in dem erwähnten bewährten Catalogus neben dem betreffenden Artnamen finden lassen.

Von größeren Werken fehlt leider noch immer eine neuere Monographie. Und gerade von dieser Gattung dürfte eine Monographie wegen der Farbenpracht und des relativ großen Körpermaßes der Tiere wohl allgemeinerem Interesse begegnen. Vielleicht würden sich auch die Xylocopen für tiergeographische Betrachtungen, namentlich tropischer Gegenden, ebenso eignen wie die Hummeln für solche der gemäßigten Zone. Sind doch die Xylocopen, was ihre Tracht und Farbe anbelangt, geradezu die Hummeln der Tropen zu nennen und daher wie diese fleißiger gesammelt als kleinere, weniger auffallende Hymenopteren.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zur Bestimmung der paläarktischen Xylocopen kommt hauptsächlich der VI. Teil der «Bienen Europas» von Friese, Innsbruck 1901, in Betracht. Ich habe mir erlaubt, dieses ausgezeichnete Werk dadurch teilweise zu ergänzen, daß ich versuchte, Arten, die sich nicht in den Bestimmungstabellen finden und nicht ausführlich beschrieben sind, weil sie Friese nicht vorlagen, wenn ich sie in der Sammlung des Hofmuseums fand, ausführlich zu beschreiben und, so gut ich konnte, in den Bestimmungstabellen zu plazieren.

Zur Bestimmung der Arten der äthiopischen Region gibt es zwei Werke, ein älteres «Essai d'une révision synoptique des espèces européennes et africaines du genre *Xylocopa* Latr.» von J. Vachal in Miscell. Entomolog., vol. VII, 1899, Narbonne, und eines jüngsten Datums «Die Bienen Afrikas nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse» von H. Friese, Jenaische Denkschriften XIV, Schulze, Forschungsreise in Südafrika II, 1909, p. 85—475, mit Tafel IX–X, 19 Karten und 1 Figur im Text. Das Werk Vachals ist eine große ausführliche Bestimmungstabelle der Xylocopen Afrikas und Europas, eine durchaus fortschrittliche, moderne Arbeit. Das Werk Frieses enthält eine Bestimmungstabelle und die Originalbeschreibungen der Xylocopenarten. So angenehm der letztere Umstand ist, weil er das Herbeischleppen zahlreicher und dicker Folianten erspart, so schmerzlich habe ich es empfunden, daß Friese selbst bei Arten, deren Originalbeschreibung durchaus ungenügend ist, obwohl sie ihm selbst vorlagen, keine ausführlicheren Beschreibungen gibt. Die Ansichten der beiden Autoren, Frieses und Vachals, über verschiedene Arten stimmen durchaus nicht überein. Einige von Vachal festgehaltene, von Friese in die Synonymie verwiesene Arten, mußte ich restituieren. Ausführliche Beschreibungen mir vorliegender Arten habe ich nur da, wo es unbedingt notwendig schien, gegeben und mich sonst auf den Hinweis auf unterscheidende und auszeichnende Merkmale beschränkt. Wo immer möglich, wurde von Arten, die sich nicht in den Bestimmungstabellen finden, sowohl der Platz in den Frieseschen als auch in den Vachalschen Tabellen angegeben. Über einige schwer unterscheidbare ♂ aus der *aestuans*- und *caffra*-Gruppe hoffe ich einige Klarheit verschafft zu haben, andere ♂ habe ich durch Abbildung des Kopulationsapparates wenigstens einigermaßen festzulegen versucht.

Zur Bestimmung der orientalischen Arten steht uns nur ein zusammenfassendes Werk zur Verfügung, «The fauna of british India including Ceylon and Burma», Hym., Vol. I, Wasps and Bees von C. T. Bingham, London 1897, mit 4 Tafeln. Das Werk enthält leider die zahlreichen Arten der malaiischen Inselwelt nicht. Aus diesem Grunde hätte ich gerne eine Bestimmungstabelle gegeben, aber zu einer solchen reichte gegenüber der großen Zahl der beschriebenen Arten das mir vorliegende Material doch nicht aus, weshalb ich mich wie bei den äthiopischen Arten darauf beschränkte, ausführliche Beschreibungen oder Hinweise auf neue unterscheidende Merkmale zu geben. Von einer großen Anzahl von ♂ habe ich die Kopulationsapparate abgebildet, von einer Gruppe von ♂ auch Ansichten der Hinterbeine, deren Formen schon Pérez als charakteristisch bezeichnet hat.

Die Zahl der australischen Arten ist gering, ein umfassendes Werk existiert nicht, nur eine Bearbeitung der Xylocopen Neu-Guineas in «Die Bienenfauna von Neu-Guinea» von H. Friese in Annales Mus. Nation. Hung. VII, 1909, p. 179—288, liegt vor. Ich habe die australischen Arten mit den naheverwandten orientalischen zusammen behandelt.

Für die Bestimmung der amerikanischen Xylocopen gibt es außer der alten Monographie der Gattung *Xylocopa* von Smith kein umfassenderes Werk. Eine spa-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

nisch geschriebene Arbeit «Ensalo sobre as abelhas solitarias do Brazil» von C. Schrottky in Revista do Museu Paulista, Vol. V, 1901, p. 230—613, mit 3 Tafeln behandelt nur die Xylocopen von Brasilien. Sie enthält Bestimmungstabellen. Nichtsdestoweniger ist gerade von südamerikanischen Arten eine sehr große Anzahl beschrieben worden. Mir lag nur relativ wenig Material vor. Einige Fragen, wie z. B. die *brasilianorum*-Frage, hoffe ich geklärt zu haben. Eine größere Anzahl von Arten mußte bei der Beschaffenheit der Literatur als neu beschrieben werden. Sollten auch einige davon der Synonymie verfallen, so mögen doch die genauen Beschreibungen und Abbildungen der Wissenschaft dienen.

Von älteren umfassenderen Arbeiten und von solchen neueren Datums, die aber keine Bestimmungstabellen enthalten, nenne ich zuerst die alte Monographie von Smith, «Monograph of the Genus *Xylocopa* Latr.» in Trans. Ent. Soc. London, 1847, p. 241—302. Die Arbeit ist zwar veraltet, aber die meisten Arten lassen sich deuten und bestehen zurecht, was man von den Arten Lepeletiers in Hist. nat. Ins. II, 1841 nicht sagen kann.

Eine ausgezeichnete Arbeit, die nur leider zu wenig Arten behandelt und daher auch keine Bestimmungstabellen enthält, ist «Die Arten der Gattung *Xylocopa* Ltr. des Halleschen zoologischen Museums» von E. Taschenberg in Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII, 1879, p. 563—599. Wo eine Taschenbergsche Beschreibung einer Art vorlag, konnte ich auch heute keine bessere geben und nur auf jene hinweisen.

Eine merkwürdige Arbeit ist die von J. Pérez, Contribution à l'étude des *Xylocopes* par J. Pérez in Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LIII, sér. 6, Tome VI, 1901, p. 1—128. Sie enthält minutiös genaue Beschreibungen alter und eben solche einer großen Anzahl neuer Arten. Pérez spricht zum Schlusse der Arbeit die Vermutung aus, der Leser werde die Beschreibungen zu ausführlich und lang finden. Ich finde sie nicht zu ausführlich, aber ich würde es als eine Wohltat empfunden haben, wenn die charakteristischen Merkmale aus der Menge der nebensächlichen mehr hervorgehoben worden wären. Nichtsdestoweniger ist die Arbeit voll von neuen Erkenntnissen, sie stellt den Unwert der Flügelfärbung für die Unterscheidung mancher Arten fest, dagegen den Wert der Bildung der Hinterbeine bei den ♂ sowie des Flügelgeäders bei beiden Geschlechtern. Was das letztere anbelangt, so habe ich die Obliteration der ersten Cubitalquerader in Übereinstimmung mit Pérez dort, wo sie vorhanden ist, als konstant befunden, dagegen erkannte ich das andere von Pérez benützte Merkmal, nämlich das Verhältnis der Längen der ersten und zweiten Cubitalzelle am Cubitus als sehr variabel. Daher habe ich es nicht benützt. Diese Sache bedarf jedoch wohl noch der Untersuchung. Ein Verdienst der Pérezschen Arbeit ist auch die Trennung der *confusa* Pér. von der *aestuans* (L.) Pér. Eine größere Anzahl Pérezscher Arten erwies sich als synonym mit älteren, ihre ausführlichen Beschreibungen leisten jedoch auch so gute Dienste. Viele andere Pérezsche Arten sind mir freilich vollständig rätselhaft geblieben.

Hiemit übergebe ich diese systematisch-hymenopterologische Arbeit über *Xylocopa* der Öffentlichkeit mit dem Wunsche, daß sie in der Sache einen kleinen Fortschritt bedeute und sich das Wohlwollen der Fachgenossen erwerbe.

Anmerkung: Bei der Aufzählung der Fundortsangaben finden sich folgende Abkürzungen: ex coll. = ex collectione, Exp. = Expedition, Fruhst. = Fruhstorfer, ges. v. = gesammelt von, R. = Reise, u. = und. Am Schlusse des speziellen Teiles findet sich eine Zusammenfassung der Resultate dieser Arbeit, soweit sie die Synonymie betreffen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Spezieller Teil.

Xylocopa Latr.

I. Arten der paläarktischen Region.

A. Xylocopa s. str. Grib.[1]) (Subgenus).

I. Gruppe *violacea*.[2])

Xylocopa violacea (L.) Latr.

Von dieser Art, mit *valga* der gemeinsten der paläarktischen Region, besitzt das Wiener Hofmuseum eine große Anzahl von Stücken aus zwei Subregionen.

1. Aus der nordeuropäischen Subregion: Stücke aus der Umgebung Wiens (Bisamberg ges. v. Kolazy u. Handlirsch), Mähren (Czeladna ges. v. Kolazy), Krain (Wippach ges. v. Handlirsch), Ungarn (Plattensee ges. v. Soccolar), Rumänien (Bukarest u. Comannïcu ges. v. Montandon).

2. Aus der mittelländischen Subregion: Stücke aus Tirol (Bozen ges. v. Kohl u. Mann, St. Pauls ges. v. Schletterer), dem Küstenland (Trient und Pola ges. v. Handlirsch), Dalmatien (Sabbioncello ges. v. Penther, Ragusa u. Spalato ges. v. Mann), Frankreich (Marseille), Italien (Manfredonia in Apulien und Aspromonte in Kalabrien ges. v. Paganetti, Sestri Levante ges. v. Uzel, Rom ges. v. Fischer, Sizilien und Korsika ges. v. Mann), Griechenland (Parnaß ges. v. Paganetti, Doris ges. v. Oertzen, Korfu ges. v. Frauenfeld u. Paganetti), Kreta, Rhodos (ges. v. Frauenfeld), Kleinasien (Erdschias ges. v. Penther), Transkaukasien (Helenendorf), Persien (Kuh-dil ges. v. Kotschy), Syrien (Saidâ u. Ladikije u. Djebel Akra ges. v. Leuthner, Beirut, Amann Geb.) und Mesopotamien (Ninive ges. v. J. Pfeiffer).

Dalla Torre gibt als Verbreitungsgebiet von *X. violacea* »Eur. centr. mer., Afr. bor., As. centr.» an.

Friese sagt in den Bienen Europas von der Verbreitung von *X. violacea*: «In ganz Südeuropa, Nordafrika bis nach Zentralasien häufigste Art, in Mitteleuropa nur im Rheintal bis Bonn, im Maintal bis Bamberg, im Lahntal bis Gießen, 1 ♂ von Innsbruck.»

Auffallenderweise fehlen trotz der großen Zahl der Stücke von den verschiedensten Fundorten, die das Museum besitzt, solche aus der sibirischen Subregion vollständig. Auch in der Literatur konnte ich keine näheren Fundortsangaben bezüglich des von Dalla Torre und Friese angegebenen Vorkommens von *X. violacea* in Zentralasien finden. Ich möchte daher das Verbreitungsgebiet von *X. violacea* vorläufig folgendermaßen abgrenzen: In der ganzen mittelländischen Subregion, in der nordeuropäischen in Deutschland nördlich bis Bonn, Bamberg, Gießen, in Österreich nördlich bis Innsbruck und Czeladna (Mähren).

Xylocopa valga Gerst.

Von dieser Art besitzt das Wiener Hofmuseum viele Stücke aus drei Subregionen.

1. Aus der nordeuropäischen Subregion: Stücke aus der näheren und weiteren Umgebung Wiens (Prater u. Kahlenberg ges. v. Kolazy, Bisamberg ges.

[1]) Ich folge dem Beispiel Vachals, Frieses u. a. und fasse die von Gribodo neu aufgestellten Gattungen *Xylocopa* s. str. und *Koptorthosoma* als Untergattungen auf.

[2]) Die Anordnung und Gruppierung der paläarktischen Arten erfolgt nach Friese, «Die Bienen Europas», VI. Teil, 1901.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

v. Handlirsch, Piesting ges. v. Tschek), Krain (Wippach ges. v. Handlirsch), Ungarn (Mehadia ges. v. Mann, Neusiedl), der Herzegowina (ges. v. Hawelka), Rumänien (Bukarest und Comannïcu ges. v. Montandon) und Rußland (Wolynien 3 ♂!).

2. Aus der mittelländischen Subregion: Stücke aus Tirol (Bozen ges. v. Kohl, St. Pauls ges. v. Schletterer), dem Küstenland (Görz ges. v. Kolazy, Lovrana, Insel Cherso ges. v. Sturany), aus Fiume, Dalmatien (Spalato), Spanien (Gibraltar von der «Novara»-Reise, Madrid ges. v. Dusmet, Granada), Italien (Antonimina in Kalabrien ges. v. Paganetti, Livorno und Korsika ges. v. Mann), Griechenland (Doris ges. v. Oertzen, Parnaß ges. v. Paganetti), Kleinasien (Erdschias ges. v. Penther, Brussa), Transkaukasien (Helenendorf, Kussari, Schach-Dagh 2000—3000 m), aus Syrien (ges. v. Goedl, Amann Geb.), Persien (ges. v. Rogenhofer, Zentralpersien ges. v. Rodler) und Mesopotamien (Ninive ges. v. J. Pfeiffer).

3. Aus der sibirischen Subregion: Stücke aus Uralsk (ges. v. Barte), Buchara (ges. v. Repetek, Tschintschantan Coll. Hauser), Turkestan (Mts. Ghissar Coll. Hauser), Transkaspien (Bala Ischem) und Westsibirien (ges. v. Finsch).

Dalla Torre gibt in seinem Catalogus Hymenopterorum als Verbreitungsgebiet von *X. valga* «Eur. mer., As. occ.» an.

Friese bemerkt in den Bienen Europas bezüglich der Verbreitung von *X. valga* folgendes: «In Südeuropa bis Bozen und Ungarn, nördlich bis Odrau, auch 1 ♂ in russischen Ostseeprovinzen.»

In der Literatur fand ich noch folgende verläßliche Fundortsangaben bezüglich der Verbreitung von *valga* nach dem Osten. Morawitz erwähnt in den «Insecta in itinere Cl. N. Przewalskii in Asia centrali novissime lecta»: *valga* von «Oasis Nia, Oasis Keria, Russisches Gebirge», und in den «Insecta a Cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissima lecta» dieselbe Art von «Kansu, Jak-ta-sy, Fui-tyn».

Daraus und aus den Fundorten der Stücke des Wiener Hofmuseums ergibt sich folgendes Verbreitungsgebiet: In der ganzen mittelländischen Subregion. In der nordeuropäischen Subregion nördlich bis Wolynien. In der sibirischen Subregion östlich bis China (Kansu), also durch ganz Zentralasien! nördlich bis Uralsk.

Das Vorkommen des einen ♂ in den russischen Ostseeprovinzen bedarf wohl noch einer Aufklärung.

Auffallend ist, daß *valga* viel weiter nach Osten zu gehen scheint als *violacea*. Vielleicht hängt das mit einer stärkeren Anpassung von *valga* an das Leben in Steppenlandschaften zusammen!

Ich habe, nicht um ein Unterscheidungsmerkmal zu gewinnen, sondern nur um zu sehen, ob und wieweit nahverwandte Arten von *Xylocopa* sich im Kopulationsapparat voneinander unterscheiden würden, die Kopulationsapparate von *violacea* und *valga* präpariert, was mit leichter Mühe ganz so wie bei *Bombus* möglich ist, und eine ganz überraschend starke Verschiedenheit der beiden Kopulationsapparate konstatieren können.

Ich habe die Kopulationsapparate von *violacea* und *valga* nebeneinander abgebildet (Fig. 1—4) und bediene mich bei der Beschreibung der Nomenklatur, die Schmiedeknecht in den Apidae europaeae für die Teile des Kopulationsapparates von *Bombus* anwendet. Nur möchte ich gleich bemerken, daß bei *Xylocopa* von den stipites getrennte squamae und laciniae nicht vorhanden sind. Das ganze Stück, welches aus dem mit lacinia und squama verschmolzenen stipes besteht, will ich kurz stipes *(st)* nennen. Der cardo *(c)* schließt sich bei *Bombus* unmittelbar an die stipites an, bei *Xylocopa*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ist dies nur seitlich der Fall, mitten ist ein großes weichhäutiges Feld zwischen cardo und stipites eingeschaltet. Eine spatha *(sp)* ist bei *Xylocopa* in ähnlicher Ausbildung wie bei *Bombus* vorhanden, ebenso zwei sagittae *(s)*. Diese sind bei *Xylocopa* häufig stark entwickelt und hakenförmig gebogen, bei *Bombus* erscheinen sie dagegen oft viel schwächer ausgebildet.

Beim Vergleich der Kopulationsapparate von *X. violacea* und *X. valga* fällt bei Dorsalansicht vor allem die sehr verschiedene Ausbildung der stipites auf. Diese sind bei *violacea* breiter, enden stumpf und stoßen dorsal in der Mittellinie fast zusammen. Bei *valga* sind sie dagegen nach hinten verschmälert, enden mit zwei stumpfen Fortsätzen und stoßen in der Medianlinie nicht zusammen. Der cardo ist bei *violacea* in der Dorsalansicht nicht sichtbar, seine Ausbildung wird in der Seitenansicht deutlich. Bei *valga* ist er dagegen auch in der Dorsalansicht zu sehen und in der Seitenansicht anders ausgebildet. Ein Blick auf die Abbildungen zeigt auch eine große Verschiedenheit in der Ausbildung der spatha und der sagittae bei den beiden Kopulationsapparaten.

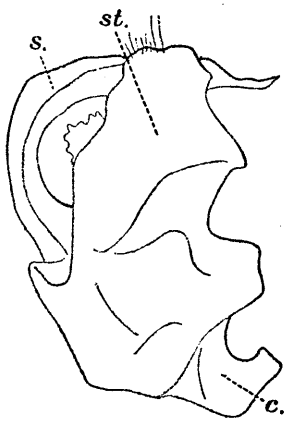


Fig. 1. Kopulationsapparat von *Xylocopa violacea* (L.) Latr. ♂ von der Seite.

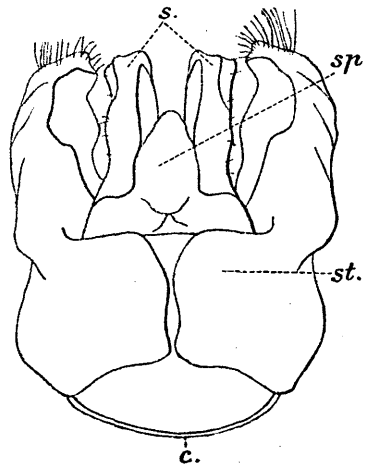


Fig. 2. Kopulationsapparat von *Xylocopa violacea* (L.) Latr. ♂ von oben.

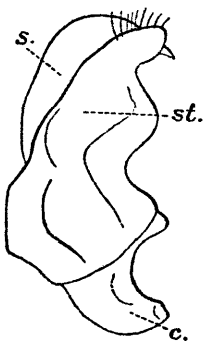


Fig. 3. Kopulationsapparat von *Xylocopa valga* Gerst. ♂ v. d. Seite.

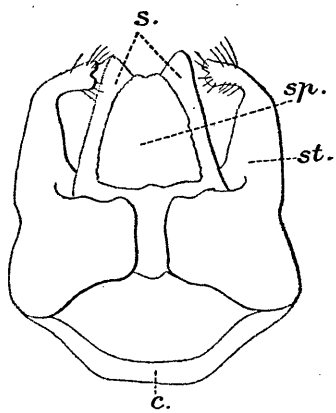


Fig. 4. Kopulationsapparat von *Xylocopa valga* Gerst. ♂ von oben.

Xylocopa hottentotta Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 4 ♀, 3 ♂ aus Ägypten (ges. v. Natterer), 2 ♀, 2 ♂ aus Syrien (Totes Meer ges. v. Hauser), 2 ♀ aus Transkaspien (Imam-baba), also aus der sibirischen Subregion!

Ein ♂ aus Ägypten ist von Vachal als *fenestrata* F. determiniert, gehört aber nach der Bildung des Kopulationsapparates unzweifelhaft zu *hottentotta*. Der Kopulationsapparat ist das beste und vielleicht einzig sichere Unterscheidungsmerkmal zwischen den ♂ von *fenestrata* und *hottentotta*; ich gebe Abbildungen beider Kopulationsapparate in Fig. 5 und 6. Auf die Unterscheidung der ♀ komme ich bei Besprechung der afrikanischen Arten zurück.

Xylocopa fenestrata Fabr.

Das Museum besitzt von dieser bisher nur aus der orientalischen Region bekannten Art 1 ♂ aus Mesopotamien (Assur ges. auf der Mesopotamien-Expedition

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

des Vereins zur naturw. Erforschung des Orients 1910 von Pietschmann). Die Vermutung, die Friese in den Bienen Europas VI, p. 209, ausgesprochen hat, daß sich diese Art noch im paläarktischen Gebiet finden würde, hat sich somit bestätigt.

Xylocopa cyanescens Brull.

Von dieser in der mittelländischen Subregion nach *violacea* und *valga* häufigsten Art besitzt das Wiener Hofmuseum zahlreiche Stücke aus zwei Subregionen.

1. Aus der mitelländischen Subregion: Stücke aus dem Küstenland (Haidenschaft ges. v. Kolazy), aus Frankreich (Marseille), Italien (Antonimina in Kalabrien u. Aspromonte u. Manfredonia in Apulien ges. v. Paganetti, Sizilien u. Korsika ges. v. Mann), Griechenland (Olympia ges. v. Schmiedeknecht, Attika ges. v. Krüper, Korfu ges. v. Paganetti u. Erber, Syra ges. v. Frauenfeld u. Mann), Kleinasien (Brussa ges. v. Mann), Transkaukasien (Murut, Helenendorf und Derbent), aus Syrien (Beirut, Ladiktije ges. v. Leuthner) und Nordafrika (Oran u. Tunis ges. v. Schmiedeknecht, Lambese in Algier ges. v. Handlirsch).

2. Aus der sibirischen Subregion: Stücke aus Turkestan (Mts. Ghissar Coll. Hauser), Ost-Buchara (Tschintschantan Coll. Hauser) und Afghanistan (Sefid-Kuh).

Auch diese Art geht weiter nach Osten als Friese in den Bienen Europas angibt. Unser östlichster Fundort ist Sefid-Kuh in Afghanistan, ich vermute aber, daß die Art noch weiter nach Osten verbreitet ist. In Europa geht die Art nicht über die mittelländische Subregion nach Norden, wodurch sich ihr Verbreitungsgebiet wesentlich von dem der *valga* unterscheidet.

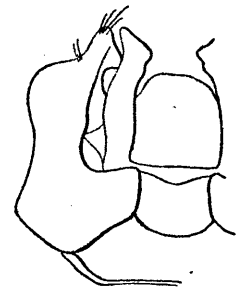


Fig. 5. Kopulationsapparat von *Xylocopa hottentotta* Sm. ♂ von oben.

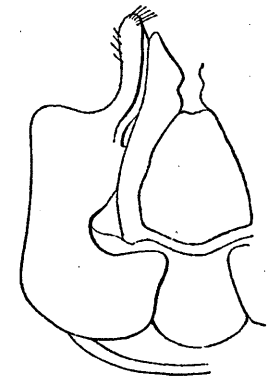


Fig. 6. Kopulationsapparat von *Xylocopa fenestrata* Fabr. ♂ von oben.

Xylocopa rogenhoferi Friese.

Die Type dieser Art, ein ♀ aus Persien ges. v. Rogenhofer, ist im Besitze des Hofmuseums.

II. Gruppe *dissimilis*.

Xylocopa auripennis Lep.

Im Besitz des Hofmuseums von Stücken aus der paläarktischen Region 1 ♀ aus China (Shanghai) und 1 ♀ aus Japan (?).

In der Bestimmungstabelle von Friese (Bienen Europas VI) kommt diese Art in beiden Geschlechtern neben *dissimilis* zu stehen. Über die Unterscheidung von dieser Art vergleiche man bei der Besprechung der orientalischen Stücke von *auripennis* (p. 285).

Xylocopa attenuata Pérez (früher ***pictifrons*** Sm.).

Im Besitz des Hofmuseums 1 ♀, 2 ♂ aus Shanghai (ges. v. Scherzer).

Näheres über diese Art und ihren neuen Namen vergleiche bei *attenuata* unter den Arten der orientalischen Region (p. 287).

Friese bemerkt bei *pictifrons* Sm. (Bienen Europas VI, 1901, p. 232, nr. 34): «Ist vielleicht der *splendidipennis* Rits. sehr ähnlich.» Diese Vermutung ist irrig, *splen-*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

didipennis Rits. ist nach der Beschreibung eine *Koptorthosoma, pictifrons* Sm. eine *Xylocopa* s. str.

Attenuata Pér. ist nächstverwandt *auripennis* Lep., gehört demnach wie diese Art in die *dissimilis*-Gruppe.

Das ♀ würde in der Bestimmungstabelle Frieses (Bienen Europas VI, 1901) unter Punkt 2 rangieren neben dem Hinweis auf Punkt 3 und *rogenhoferi* mit der Differenzialdiagnose: «Vorderflügel nicht gleichmäßig schwarzblau, sondern Basalhälfte hyalin, Spitzenhälfte mäßig gebräunt, Glanz auf der Basalhälfte grüngolden, auf der Spitzenhälfte mehr rotgolden.»

Das ♂ von *attenuata* Pér. (= *pictifrons* Bingham nec Smith) kommt neben *dissimilis* Lep. ♂ zu stehen, von welchem es sich durch meist geringere Größe und eine ähnliche Flügelfärbung wie beim *attenuata*-♀ unterscheidet.

III. Gruppe *amedei*.

Xylocopa rufipes Sm.

Das Wiener Hofmuseum besitzt von dieser Art, die Friese bei Abfassung seiner Bienen Europas nicht vorgelegen ist, 23 ♀, leider ohne Fundort mit Coll. Felder bezettelt. Nach anderen ebenfalls mit Coll. Felder bezettelten Stücken zu schließen, die sicher aus China stammen, dürften auch diese Tiere von dem für sie von Smith angegebenen Fundort, Nordchina, herrühren.

Ich gebe eine ausführliche Beschreibung:

Integument: Schwarz, Fühler unten vom vierten Glied an umbrabraun. Hinterränder der Rückensegmente sehr schmal, der Bauchsegmente in ziemlicher Ausdehnung, Unterseite der Schenkel, Tibien und Tarsen pechrot. Flügel bräunlich subhyalin. Am Vorderflügel die Radialzelle stärker gebräunt, ebenso der Flügelsaum. An den Hinterflügeln ist die Bräunung des Saumes schwächer. Der Glanz der Flügel ist schwach, an den hyalinen Teilen messingartig, an den gebräunten kupferig.

Behaarung: Der Kopf ist braunschwarz behaart, und zwar ist die Behaarung des Gesichtes kurz und spärlich, nur in den Fühlergruben dichter, die der Schläfen an der unteren Hälfte lang und bärtig. Der Thorax ist oben schmutzig gelblichweiß, im allgemeinen spärlich behaart. Die Mitte des Mesonotums und der vordere Teil des Scutellums sind unbehaart. Das Postscutellum ist etwas dichter behaart. Das Mittelsegment ist mitten fast kahl, an den Seiten behaart. Die Mesopleuren sind in ihrer ganzen Ausdehnung dicht schmutzig gelblichweiß, die Unterseite des Thorax ist ziemlich dicht und lang kastanienbraun behaart. An den Beinen sind die Schenkel spärlich dunkelrot, die Schienen dicht heller rot, die Hinterschienen unter der Kniescheibe außen hell rotgelb, die Vorder- und Mitteltarsen rot, die Hintertarsen innen rot, außen rotgelb behaart. Das Abdomen ist oben auf dem ersten Segment an den Seiten lang und abstehend, mitten und auf dem ganzen zweiten Segment kurz und anliegend lichtgelb behaart. Die Behaarung ist nur mäßig dicht, so zwar, daß überall das Tegument gut sichtbar ist. Das dritte bis fünfte Segment ist mit Ausnahme des Hinterrandes kurz und anliegend schwärzlich behaart. Auf den Hinterrändern des dritten und vierten Segmentes finden sich vereinzelte helle Haare eingestreut. Der Hinterrand des fünften Segmentes und das ganze sechste Segment mit Ausnahme des Pygidialfeldes sind dicht und lang rotgelb behaart. Das ganze Abdomen ist umsäumt von nach hinten an Länge zunehmenden gelben bis gelbroten Haaren. Das Pygidialfeld ist sehr kurz und spärlich gelbrot behaart. Die

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Unterseite des Abdomens ist ziemlich lang spärlich rotgelb, an den Hinterrändern der Segmente dichter und bindenartig behaart.

Plastische Merkmale: Am Kopf (Taf. III, Fig. 1): Das ganze Gesicht ist ungefähr quadratisch, d. h. die Höhe der Seitenaugen ist ungefähr so groß wie der geringste obere und untere Abstand derselben voneinander. Der Abstand der oberen Ocellen voneinander ist $^2/_3$ des Abstandes eines oberen Ocells von einem Seitenauge und gleich der Höhe des Scheitels über den Seitenaugen oder gleich der Länge des 3. + 4. Geißelgliedes. Die Ocellen stehen so hoch, daß die oberen Ocellen eine über das obere Ende der Seitenaugen gelegt gedachte Linie fast berühren würden. Die Wangen sind relativ groß. Das zweite Geißelglied ist so lang wie das 3. + 4. + 5. Geißelglied zusammen.

Das Gesicht ist dicht punktiert (d. h. die Punktzwischenräume sind durchschnittlich kleiner als ein Punktdurchmesser), matt, nur der untere Rand des Clypeus in ziemlicher Ausdehnung und die Seitenränder desselben sind glatt und glänzend. Der untere Rand des Clypeus ist fast gerade, in der Mitte und an den Ecken ein wenig aufgebogen. Die Seitenränder sind gegen den oberen Rand zu etwas vertieft und setzen sich in zwei stärker vertiefte Linien bis zu den Fühlerinsertionen fort. Der obere Rand des Clypeus ist gerade. Vom unteren Ocell zieht ein sanft aufsteigender Kiel bis zwischen die Fühlereinlenkungsstellen, wo er seine höchste Höhe als Frontaltuberkel erreicht. Dieser fällt gegen den oberen Rand des Clypeus zu nicht abrupt, sondern sanft ab. Infolgedessen hat die Frontaltuberkel nicht die Form einer Nase, sondern eines flachen schiefen Kegels. Bis zu seiner höchsten Erhebung zwischen den Fühlereinlenkungsstellen wird der Kiel von einer schmalen Rinne durchzogen, die mit etwas breiterer Basis aus einem das unpaare Ocell umgebenden Ringkanal entspringt. An die oberen Ocellen schließt sich jederseits eine seicht vertiefte, schräg nach außen verlaufende, unpunktierte Stelle, etwa von der Größe eines Ocells, an. Der Scheitel ist mitten dicht, gegen die Seiten hin immer spärlicher punktiert. Die Schläfen sind sehr spärlich, die Wangen gar nicht punktiert und glänzend. Auf der Oberlippe findet sich eine Erhebung. Am Thorax: Die hinteren $^2/_3$ des Mesonotums und fast das ganze Scutellum sind mitten glatt und glänzend. Von dieser Stelle an nimmt die Punktierung nach allen Seiten allmählich an Dichte zu. Das Mittelsegment ist spärlich und undeutlich punktiert, aber die Zwischenräume zwischen den Punkten sind matt. In der Mitte des Mittelsegmentes findet sich eine breite Furche. An den Beinen: Die Kniescheibe der Hintertibien reicht bis zur Mitte der Tibia und endet mit zwei Lappen. Der vordere Lappen ist länger als der nur schwach ausgeprägte hintere; beide sind abgerundet. Am Abdomen: Die Vorderwand des ersten Abdominalsegmentes ist im Profil oben abgerundet. Das ganze Abdomen ist oben ziemlich gleichmäßig, an den Seiten nur wenig dichter als in der Mitte und mäßig dicht (d. h. die Punktzwischenräume sind durchschnittlich einem Punktdurchmesser gleich) punktiert. Die Punkte sind von hinten nach vorne gestochen, oval bis keilförmig. Das Pygidialfeld ist äußerst fein und sehr zerstreut punktiert. Die Unterseite des Abdomens ist mitten sehr schwach, nur am letzten Segment etwas deutlicher gekielt.

Körperlänge 19—22 mm, Vorderflügellänge 15 mm.

Diese Art kommt in der Frieseschen Bestimmungstabelle für die ♀ (Bienen Europas VI) neben «24. *przewalskyi* Mor. Tibet» zu stehen als «19. *rufipes* Sm. Nordchina». Sie unterscheidet sich von *przewalskyi* durch die Körpergröße von 19—22 mm, durch die helle gelbe bis rotgelbe Umsäumung des Abdomens (bei *przewalskyi* ist der Haarsaum dunkelbraun) und durch die dichtere Punktierung der Rückensegmente (bei *przewalskyi* sind dieselben fast unpunktiert und glänzend).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

IV. Gruppe *cantabrita*.

Xylocopa cantabrita Lep.

Das Wiener Hofmuseum besitzt von dieser seltenen Art 1 ♀ aus Granja ges. v. Mercet, 1 ♀ u. 1 ♂ aus Chamartin (?) ges. v. P. Navás und 1 ♂ aus Madrid, das Friese bei Abfassung seiner ausführlichen Beschreibung in den Bienen Europas vorgelegen.

Xylocopa olivieri Lep.

Von dieser Art besitzt das Hofmuseum zahlreiche Arten aus drei paläarktischen Subregionen.

1. Aus der nordeuropäischen Subregion: 1 ♀ aus Mehadia (ges. v. Mann) und 2 ♀ aus Südrußland (Sarepta ges. v. Becker).

2. Aus der mittelländischen Subregion: Viele Stücke aus Griechenland (Athen, Olympia ges. v. Schmiedeknecht, Argolis ges. v. Natterer, Insel Tinos ges. v. Erber), Rhodos, Konstantinopel (ges. v. Frauenfeld), Kleinasien (Brussa u. Amasia ges. v. Mann), Kaukasien (Araxestal ges. v. Reitter), Syrien (ges. v. Gödl, Erber, Lâdikije ges. v. Leuthner) und Mesopotamien (Ninive ges. v. J. Pfeiffer).

3. Aus der sibirischen Subregion: Viele Stücke aus Buchara (Tschintschantan u. Mts. Karateghin bei Sary-pul 1482 m ges. v. Hauser).

Von der var. ***rufa*** Friese (Bienen Europas VI, p. 221) besitzt das Museum ein Originalexemplar von Friese, nämlich 1 ♀ aus Turkestan (Sarrachs), ferner 4 ♀ aus Transkaspien (Gr. Balchan), 1 ♀ aus Turkestan (Mts. Ghissar ges. v. Hauser), 1 ♀ aus Buchara (Mts. Karateghin 924 m bei Baldschuan ges. v. Hauser).

Endlich besitzt das Museum noch ein Stück, 1 ♂ aus Turkestan (Baigakum bei Djulek ges. v. S. Malischew), das von Wollmann als ***olivieri*** var. ***fasciata*** Ev. bezettelt ist. Ich konnte in der Literatur keine solche Varietät beschrieben finden, vermute daher, daß es sich um einen in litteris Namen handelt. Die fragliche Varietät ist von der Stammform hauptsächlich durch breitere und dichtere Binden verschieden. Das erste und zweite Abdominalsegment ist wie bei der var. *rufa* oben rot gefärbt, die übrigen sind wie bei der Stammform schwarz. Beine und Fühler zeichnen sich durch eine sehr helle Färbung aus. Ebenso erscheint die Farbe der Behaarung durchwegs heller als bei der Stammform, aber nicht rotgelb wie bei der var. *rufa,* sondern hell schmutziggelb bis weiß.

Xylocopa przewalskyi Mor.

Von dieser seltenen Art besitzt das Museum ein typisches Stück von Morawitz, 1 ♂ aus dem Keria Geb., ferner 1 ♀ und 1 ♂ aus Turkestan (Sarachs) von Friese determiniert.

Xylocopa punctilabris Mor.

Von dieser Art, die Friese bei Abfassung seiner Bienen Europas nicht vorgelegen, besitzt das Museum ein leider ziemlich ramponiertes ♂ aus Persia orient. (ges. v. Rogenhofer 1884). Morawitz hat das Tier ausführlich genug beschrieben, so daß ich mich begnüge, seinen Platz in der Frieseschen Bestimmungstabelle für die ♂ (Bienen Europas VI) anzugeben. Sie kommt neben «11. *amethystina* Fabr. India» als «25. *punctilabris* Mor. Persia, Turkestan» zu stehen und unterscheidet sich von der *cyanescens* Brull. durch das schwarze Abdomen, von der *amethystina* Friese durch die nicht verdickten Schenkel, von der *amethystina* Grib. ebenfalls durch das schwarze (nicht blaue) Abdomen, von beiden Arten überdies durch nicht

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

schwarzbraune, sondern ausgesprochen braune Behaarung. Auf die *amethystina* Fabr. und *amethystina* Gribodo komme ich noch bei der Besprechung der indischen Xylocopen zurück.

B. Koptorthosoma Grib.[1]) (Subgenus).

V. Gruppe *leucothorax* (früher *aestuans*).

Xylocopa leucothorax Deg. (= ***aestuans*** aut. p. p.).

1773. *Apis leucothorax* Degeer, Mém. hist. Ins. III, p. 573, Taf. 28, Fig. 7.

Im Besitz des Hofmuseums: Zahlreiche ♀ und ♂ aus Ägypten (ges. v. Natterer, Kairo, Adelen-Insel, Suez ges. v. Mayer, Biskel el Kursen ges. v. Werner, Luxor ges. v. Fischer, Luxor u. Elephantine u. Kitschener Insel u. Fayum ges. v. Reimoser), ferner Stücke aus Syrien (Totes Meer ges. v. Hauser).

J. Pérez hat in «Contribution à l'étude des Xylocopes» (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 1910, p. 1—128) die *X. aestuans* aut. aufgelöst in *X. aestuans* und *X. confusa*. Die Auflösung an und für sich scheint mir berechtigt. Aber Pérez benennt die eine, und zwar die indische Form neu als *confusa* und beläßt der afrikanischen den alten Namen *aestuans* L. Welche Form aber Linné vor sich gehabt hat, ob die afrikanische oder die indische oder gar beide, läßt sich wenigstens aus der Beschreibung nicht nachweisen, denn Linné bemerkt nur «habitat in regionibus calidis» (Syst. nat., ed. 10[a], I, p. 579, nr. 37). Daher kann die afrikanische Form nicht den Namen *aestuans* L. führen, bis nicht nachgewiesen ist, daß Linné wirklich die afrikanische Form vor sich gehabt hat.

Kann aber nicht nachgewiesen werden, welche Form Linné vor sich gehabt hat, so muß die afrikanische Art den Namen *Xylocopa leucothorax* Degeer führen, denn Degeer stellt seine *leucothorax* als synonym zu *aestuans* L. und hat sicher die afrikanische Art vor sich gehabt, denn er bemerkt (Degeer, Abh. Gesch. Ins., 1780, p. 370) «nach Réaumurs Bericht aus Ägypten».

Pérez konnte nicht sagen, ob Stücke aus Palästina zu der afrikanischen oder indischen Art gehören, weil ihm keine solche vorlagen. Ich kann feststellen, daß die mir vorliegenden Stücke vom Toten Meer mit den afrikanischen Stücken übereinstimmen, also zu *leucothorax* Deg. gehören.

Xylocopa circumvolans Sm.

Von dieser Art besitzt das Wiener Hofmuseum 1 ♀ und 1 ♂ von der Weltreise Sr. kais. Hoheit Erzherzog Franz Ferdinand, ferner 4 ♀ und ♂ aus Japan (Tokio von Friese, Kioto ges. v. Roretz, ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Roretz u. Seebald).

Über den (Fig. 7) abgebildeten Kopulationsapparat dieser Art und den Vergleich desselben mit dem Kopulationsapparat von *appendiculata* Sm. (Fig. 8) vergleiche man bei letztgenannter Art (p. 262).

---

[1]) Ich glaube die Formen mit im Profil gekantetem Scutellum und ersten Abdominalsegment mit diesem Namen und nicht mit *Mesotrichia* Westw. benennen zu müssen, weil Westwood die Gattung *Mesotrichia* auf ein ganz anderes Merkmal, nämlich auf die eigentümliche Form der Beine von *Mesotrichia torrida* Westw. ♂ begründet hat. Eine ähnliche Beinform kommt aber nur einigen Arten innerhalb der Gattung *Koptorthosoma* zu. *Mesotrichia* wäre also höchstens als Name für eine Untergruppe innerhalb der Gruppe *Koptorthosoma* zu gebrauchen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Xylocopa appendiculata Sm.

Von dieser Art besitzt das Museum eine größere Anzahl von Stücken aus China (ges. v. Haas, Shanghai), 1 ♀ bezettelt mit Coll. Felder und 1 ♂ ohne Fundortsangabe (ges. v. Dupont).

Smith hat bei Beschreibung dieser Art in «Monograph of the Genus *Xylopa* Latr.» (Trans. Entom. Soc. London, 1874, p. 272) die Vermutung ausgesprochen, daß *appendiculata* vielleicht nur eine Varietät von *circumvolans* Sm. sei. Ich habe mir über das Verwandtschaftsverhältnis der beiden Arten durch Präparation der Kopulationsapparate Klarheit zu verschaffen versucht und wenngleich kleine, so doch sehr merkliche Unterschiede gefunden. Ich gebe statt einer langatmigen Beschreibung Abbildungen der Kopulationsapparate (Fig. 7 und 8). Man beachte besonders die verschiedene Ausbildung der Spitzen der stipites *(st)* und der Basis der spatha *(sp)*, ferner die verschiedene Entfernung der beiden sagittae *(s)* voneinander. Ich sehe auf Grund dieser Verschiedenheiten *appendiculata* Sm. und *circumvolans* Sm. als zwar nahverwandte, aber gute Arten an.

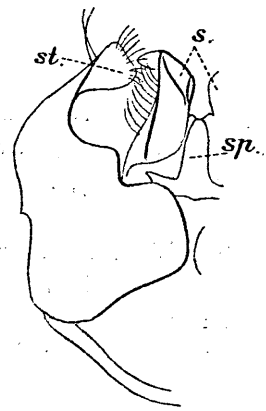


Fig. 7. *Xylocopa circumvolans* Sm. ♂ von oben.

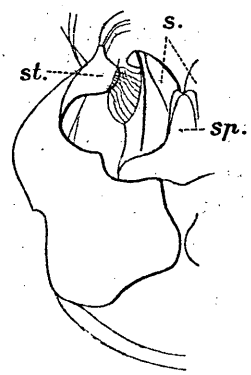


Fig. 8. *Xylocopa appendiculata* Sm. ♂ von oben.

Xylocopa sinensis Sm.

Von dieser Art, die Friese bei Abfassung seiner Bienen Europas nicht vorgelegen, besitzt das Museum 2 ♀ aus China 1889.

Ich gebe eine ausführliche Beschreibung:

Integument: Schwarz, Unterseite der Fühler vom vierten Glied an ockergelb, Hinterränder der Rückensegmente sehr schmal, der Bauchsegmente in ziemlicher Ausdehnung, Unterseite der Beine und die Tarsen pechrot. Flügel bräunlich subhyalin. Am Vorderflügel die Radialzelle und die Cubitalzellen sowie der Flügelsaum außerhalb der geschlossenen Zellen stärker gebräunt. Am Hinterflügel ist die Bräunung des Saumes weniger stark. Der Glanz der Flügel ist schwach, an den subhyalinen Teilen messingartig, an den gebräunten kupferig mit leichtem, violetten Schimmer.

Behaarung: Gesicht braun, Scheitel hinten und obere Hälfte der Schläfen dicht und lang abstehend ockergelb, untere Hälfte der Schläfen braun behaart. Der Thorax ist oben und an den Seiten dicht ockergelb behaart. Die Glatze ist auf die Mitte des Mesonotums beschränkt und relativ klein, sie nimmt weniger als $^1/_3$ der Thoraxbreite ein. Das Mittelsegment ist in der Mitte nur kurz und spärlich behaart. Die Trochanteren und Schenkel sind unten spärlich rotbraun, die Tibien und Tarsen sind innen rot, außen rotgelb behaart. Das Abdomen ist oben am ersten Segment mitten spärlich, seitlich dichter und ziemlich lang abstehend ockergelb behaart. Die übrigen Segmente sind oben spärlich und kurz schwarzbraun behaart. Das ganze Abdomen ist umsäumt von am ersten bis dritten Segment ockergelben, am vierten bis sechsten Segment schwarzbraunen Haaren. An der äußersten Spitze des sechsten Segmentes sind die

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Haare rot. Das Pygidialfeld ist fast unbehaart. Die Unterseite des Abdomens ist spärlich gegen die Hinterränder der Segmente zu etwas dichter rotbraun behaart.

Plastische Merkmale: Am Kopf (Taf. III, Fig. 2): Das ganze Gesicht ist quer, d. h. die Höhe der Seitenaugen ist geringer als der geringste obere und untere Abstand derselben voneinander. Der Abstand der oberen Ocellen voneinander ist $^1/_2$ des Abstandes eines oberen Ocells vom Seitenauge und gleich $^2/_3$ der Scheitelhöhe über den Seitenaugen. Die Ocellen stehen so tief, daß die oberen Ocellen eine über das obere Ende der Seitenaugen gelegt gedachte Linie nicht berühren, sondern um zirka zwei Ocellendurchmesser von ihr abstehen würden. Die Wangen sind wie gewöhnlich bei den Xylocopen sehr kurz. Das zweite Geißelglied ist so lang wie das 3. + 4. + 5. Geißelglied zusammen. Das Gesicht ist grob und dicht punktiert. Der untere Rand des Clypeus in ziemlicher Ausdehnung, die Seitenränder, der obere Rand ziemlich schmal und eine etwas erhabene Mittellinie sind glatt und glänzend. Der untere Rand des Clypeus ist fast gerade, der obere gerade und so lang wie das 3. + 4. + 5. Geißelglied zusammen. Die Seitenränder des Clypeus setzen sich in zwei vertiefte Linien bis zu den Fühlerinsertionsgruben fort. Vom unteren Ocell zieht ein sehr schwach und sanft aufsteigender Kiel bis zwischen die Fühlerinsertionen, wo er als äußerst flacher Frontaltuberkel seine höchste Höhe erreicht und nach allen Seiten allmählich abfällt; diese hat also die Form eines sehr flachen Kegels. Der Kiel wird durchzogen von einer schmalen Rinne, die aus einem das untere Ocell umgebenden Ringkanal entspringt. Hinter jedem hinteren Ocell findet sich eine schwach vertiefte, teilweise unpunktierte Stelle. Scheitel und Schläfen sind sonst grob und ziemlich gleichmäßig spärlich punktiert. Auf der Oberlippe findet sich eine Erhebung. Am Thorax: Das Scutellum ist im Profil scharf gekantet, das Tier ist also eine *Koptorthosoma*. Der ganze Thorax mit Ausnahme der Glatze des Mesonotums und der Unterseite des Scutellums ist dicht punktiert. Am Mittelsegment finden sich einige weniger dicht punktierte glänzende Stellen. In der Mitte des Mittelsegmentes verläuft ein starker von einer schmalen Furche durchzogener Kiel. Infolge des bogenförmigen Verlaufes dieses Mittelkieles erscheint der Hinterrand des Thorax von der Seite gesehen bucklig. An den Beinen: Die Kniescheibe reicht bis zur Mitte der Tibia und endet mit zwei Lappen. Der vordere Lappen ist länger als der Hinterlappen; beide sind schmal abgerundet. Am Abdomen: Die Vorderwand des ersten Abdominalsegmentes ist oben gekantet. Das ganze Abdomen ist oben mit Ausnahme der pechroten Hinterränder der Segmente ziemlich gleichmäßig, mäßig dicht punktiert. Auf den beiden letzten Abdominalsegmenten ist die Punktierung feiner und dichter. Die Punkte sind von hinten nach vorne gestochen, keilförmig. Das Pygidialfeld weicht in der Skulptur wenig von den übrigen Teilen des sechsten Abdominalsegmentes ab. Die Unterseite der Segmente ist an der Basis eines jeden Segmentes spärlich, gegen den Hinterrand zu allmählich dichter punktiert, die Hinterränder selbst sind in ziemlicher Ausdehnung unpunktiert. Der Mittelkiel der Unterseite ist schwach, aber an allen Segmenten deutlich, am letzten wie gewöhnlich am meisten ausgeprägt.

Körperlänge 23—25 mm, Vorderflügellänge 21—23 mm.

In der Frieseschen Bestimmungstabelle für die ♀ (Bienen Europas VI) kommt die Art neben «33. *appendiculata* Sm. N.-China» als «35. *sinensis* Sm. China» zu stehen. Sie unterscheidet sich von jener durch die Körpergröße von 23—25 mm (*appendic.* mißt nur 19—21 mm), durch die ockergelbe Farbe der Behaarung (*appendic.* hat mehr schwefelgelbe) und durch die rote bis rotgelbe Behaarung der Beine (*appendic.* hat im allgemeinen an den Beinen außen dunkelbraune Behaarung mit einer ± großen Anzahl eingemengter gelber Haare auf der Vordertibia).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Anhang.

Xylocopa brasilianorum L.

In der Sammlung des Museums fand ich ein *Xylocopa*-♀ mit «Japan ges. v. Neustadl» bezettelt, welches ich nach Vergleich mit zahlreichen Stücken von *brasilianorum* L. von Südamerika zu dieser Art stellen muß. Eine falsche Bezettelung ist bei diesem Tier kaum anzunehmen. Eher vermute ich eine Einschleppung dieser Art mit Holz nach Japan, wie eine solche derselben Art nach den Hawai-Inseln stattgefunden haben soll.

II. Arten der äthiopischen Region.

A. Xylocopa s. str. (Subgenus).

I. Gruppe *tarsata*.[1])

Xylocopa tarsata Sm.

Im Besitz des Hofmuseums: 5 ♀, 1 ♂ aus Deutsch-Ostafrika (Kigonsera ges. v. Ertl).

Gehört zu einer Reihe von Arten, die sich alle durch ein Behaarungsmerkmal auszeichnen. Die ♀ sind nämlich schwarz behaart bis auf die Hinterbeine und manchmal auch die Mittelbeine, welche eine ± ausgedehnte rotgelbe bis rote Behaarung aufweisen. Die ♂ zeigen dasselbe Merkmal, nur fällt es hier wegen der auch sonst teilweise hellen Behaarung nicht so auf wie bei den sonst durchaus tief schwarz behaarten ♀. Die helle Behaarung an den Beinen ist bei den verschiedenen Arten, aber auch oft bei verschiedenen Individuen derselben Art sehr verschieden ausgedehnt. Bei den typischen Exemplaren von *tarsata* ♀ sind die Vorder- und an der Basis auch die Außenseite der Hintermetatarsen und die Vorderseite der Hintertibienspitzen licht rotgelb behaart. Diese typische Behaarung zeigt nur ein einziges von den oben angeführten fünf ♀ aus Kigonsera. Bei den übrigen vier sind auch die Mittelmetatarsen ± ausgedehnt rotgelb behaart und die helle Behaarung der Hintermetatarsen ist auf der ganzen Hinter- und Außenseite derselben vorhanden, so daß nur ein schmaler Streif an der Innenseite der Hintermetatarsen dunkel behaart erscheint. Nur an den Vordermetatarsen scheint die helle Behaarung immer zu fehlen. Da Individuen, die sich durch die noch zu besprechenden plastischen Merkmale als sicher zu einer Art gehörig erweisen, solche Differenzen in der Ausdehnung der hellen Behaarung aufweisen, kann dieses Merkmal nicht zur Unterscheidung verwandter Arten benützt werden, wie es Vachal in seiner Bestimmungstabelle im «Essai d'une révision .... du genre *Xylocopa* Latr.» (in Misc. Entom., Vol. VII, 1899, Narbonne) versucht hat.

Man muß also nach anderen Merkmalen suchen, um *tarsata* von den verwandten ♀ unterscheiden zu können und wird solche unschwer in der Bildung des Gesichtes, des Stirnkieles, der Querkiele unter den oberen Ocellen und der Clypeusränder finden.

Ich kann solche Merkmale nur von einer kleinen Zahl der verwandten Arten angeben, nämlich nur von denen, die mir hier vorliegen. Den Rest der verwandten Arten auf diese Merkmale hin durchzuprüfen, muß Aufgabe des Monographen sein.

---

[1]) Die Anordnung und Gruppierung der äthiopischen Arten erfolgt mit einigen Änderungen nach Friese, «Die Bienen Afrikas, 1909».

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Tarsata und die mir vorliegenden ♀ der verwandten Arten, *gaullei, tuberculiceps* und *cornigera,* haben folgende plastische Merkmale gemeinsam (vgl. Taf. III, Fig. 3—6): Einen wohl ausgebildeten Stirnkiel. Die Entfernung der hinteren Ocellen voneinander ist annähernd gleich der Entfernung eines hinteren Ocells von dem Seitenauge derselben Seite. Unter den hinteren Ocellen finden sich ± ausgeprägte Querkiele. An den Clypeusseitenrändern dort, wo sie aus dem Verlauf nach unten zu umbiegen in einen mehr seitlich gerichteten, zwei ebenfalls ± ausgeprägte Erhebungen. Von den oberen Clypeusecken gehen vertiefte Linien zu den Fühlerinsertionen. Endlich finden sich immer drei Erhebungen auf der Oberlippe und ein zweites Geißelglied, welches so lang oder wie bei *tarsata* fast so lang ist wie das 3. + 4. + 5. zusammengenommen.

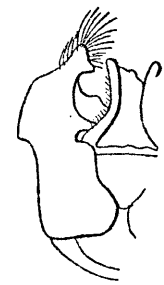


Fig. 9. *Xylocopa tarsata* Sm. ♂ von oben.

♀. *Tarsata* ♀ unterscheidet sich von *gaullei, tuberculiceps* und *cornigera* durch folgende Merkmale (vgl. Taf. III, Fig. 3): Das ganze Gesicht ist lang rechteckig, d. h. die Höhe der Seitenaugen ist größer als ihr geringster oberer und unterer Abstand voneinander, und zwar ist sie so groß wie der größte Abstand der Seitenaugen voneinander in der Mitte des Gesichtes. Der Stirnkiel beginnt am unteren Ocell und steigt sanft bis zwischen die Fühlereinlenkungsgruben auf, wo er als Frontaltuberkel seine größte Höhe erreicht. Seine Profillinie ist fast gerade, sein First ein wenig abgeflacht und glänzend und von einer feinen Furche durchzogen, die aus dem das unpaare Ocell umgebenden Ringkanal entspringt. Der Abfall nach unten ist ziemlich steil und wie das übrige Stirnschildchen größtenteils dicht punktiert, höchstens in der Mitte infolge sparsamerer Punktierung ein wenig glänzend. Der obere Rand des Clypeus ist so lang wie der Abstand einer Clypeusecke von dem Seitenauge derselben Seite. Die Erhebungen an den Seitenrändern haben die Form schwach ausgeprägter Tuberkel. Der untere Clypeusrand trägt in der Mitte einen kleinen kielförmigen Höcker. Die Wangen sind schmal.

♂. Von dem mutmaßlichen ♂ bilde ich als bestes Unterscheidungsmerkmal den Kopulationsapparat (Fig. 9) ab.

Xylocopa gaullei Vach.

X. gaullei Vachal, Ann. Soc. Ent. France, LXVII. 1898, p. 97, ♂.
X. gaullei Vachal, Misc. ent. VII. 1899, p. 11, ♀.

Im Besitz des Hofmuseums: 8 ♀, 3 ♂ aus Ostafrika (Usambara, Kukoba, Tanganika-See, Usumbura und Südende des Albert-Edward-Sees, Urwald hinter dem Randberg des N. W. Tanganika-Sees 2200 m, alle ges. v. Grauer).

♀. Diese Art steht *tarsata* am nächsten, sie unterscheidet sich von dieser und den anderen untersuchten verwandten Arten *(tuberculiceps* und *cornigera)* durch folgende plastische Merkmale (vgl. Taf. III, Fig. 4): Das Gesicht hat die Form eines umgekehrten Trapezes, d. h. der geringste obere Abstand der Seitenaugen ist größer als der geringste untere Abstand. Die inneren Augenränder konvergieren also nach unten zu. Der obere Abstand ist übrigens gleich der Höhe der Seitenaugen. Der Stirnkiel steigt sanft bis zwischen die Fühlerinsertionen an. Er ist aber vom unteren Ocell durch eine kleine Kluft getrennt. Die Abflachung oben ist ziemlich breit und glänzend. Die Furche ist meist nur in Resten vorhanden, ein solcher Rest ist die immer deutlich sichtbare punktförmige Vertiefung in der Mitte des Kieles. Der Abfall der Frontaltuberkel nach unten zu ist ziemlich steil, die Frontaltuberkel also nasenförmig. Der Abfall sowohl wie das übrige Stirnschildchen sind in Form eines Dreieckes unpunktiert und auffallend glänzend. Die Querkiele unter den oberen Ocellen entsenden Fortsetzungen gegen die Fühler-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

insertionen zu (ob immer?). Der obere Rand des Clypeus ist so lang wie der Abstand einer Clypeusecke vom Seitenauge. Die Erhebungen an den Clypeusseitenrändern sind gut ausgeprägt und haben die Form ovaler Tuberkel. Der untere Rand des Clypeus trägt wie bei *tarsata* und der nächsten Art *(tuberculiceps)* einen rundlichen Höcker.

Fig. 10. *Xylocopa gaullei* Vach. ♂ von oben.

Diese Art ist in der Frieseschen Bestimmungstabelle für die ♀ (in den «Bien. Afr.») nicht enthalten, sie kommt neben *tarsata* und *tuberculiceps* zu stehen.

♂. Das ♂ läßt sich wohl am besten am Kopulationsapparat erkennen, den ich in Fig. 10 abbilde.

Xylocopa tuberculiceps Rits.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Südafrika (ges. v. Holub) und 2 ♀ wahrscheinlich irrtümlich mit «India orient. Fichtl» bezettelt.

♀. Diese Art hält, was die Form des Gesichtes anbelangt, die Mitte zwischen *tarsata* und *gaullei,* erscheint aber infolge der stark ausgeprägten Gesichtserhebungen als extremste Form der Gruppe.

♀. Das Gesicht (vgl. Taf. III, Fig. 5) ist auch trapezisch, aber nicht so auffallend wie bei *gaullei.* Die Höhe der Seitenaugen ist gleich dem oberen geringsten Seitenaugenabstand. Der Gesichtskiel ist vom unteren Ocell durch eine breite Kluft getrennt und hat die Form einer oben abgeflachten, langovalen Tuberkel. Die Abflachung ist glänzend und fast ungefurcht. Die aus dem Ringkanal des unteren Ocells entspringende Furche reicht nur, die Kluft durchquerend, bis zum Anstieg dieser Tuberkel, wo sie mit einem tiefen Punkt endet. Der Abfall der Tuberkel nach unten zu ist steil und mitten unpunktiert. Dagegen ist der übrige Teil des Stirnschildchens dicht punktiert. Die Querkiele unter den paarigen Ocellen sind gut ausgeprägt. Von den feinen, den inneren Augenrändern parallel laufenden Kielen (die hier wie bei den verwandten Arten zu finden sind) erstrecken sich flache Erhebungen als Fortsetzungen bis über die paarigen Ocellen (ob immer?). Der obere Rand des Clypeus ist bedeutend kürzer als der Abstand einer Clypeusecke vom Seitenauge. Die Seitenrandtuberkel sind hoch und oben nicht gerundet, sondern kielartig scharf. Der untere Clypeusrand trägt einen hohen runden Höcker in der Mitte.

♂. Das ♂ dieser Art, die vielleicht nichts anderes als eine extreme Form von *gaullei* ist, ist nicht bekannt.

Xylocopa cornigera Friese.

X. cornigera Friese, Bien. Afr. Jenaische Denkschr. Schultze, Forschungsr. in Südafr. II. 1909, p. 222, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 3 ♀, 1 ♂ aus Deutsch-Ostafrika (Kigonsera ges. v. Ertl).

♀. Diese Art ist ausgezeichnet durch ein auffallend langes Gesicht (vgl. Taf. III, Fig. 6). Während bei *tarsata,* die ebenfalls ein lang rechteckiges Gesicht hat, die Höhe der Seitenaugen den geringsten Abstand etwa um die Hälfte des Abstandes der oberen Ocellen voneinander übertrifft, beträgt die Differenz hier den ganzen Abstand. Der Stirnkiel beginnt am unteren Ocell, ist von diesem nicht durch eine Kluft, sondern nur durch den gewöhnlichen Ringkanal getrennt, oben abgeflacht und glänzend und meist nur unvollständig gefurcht. In der Mitte befindet sich ein Punkteindruck, an dieser Stelle erscheint der ganze Kiel schwach quereingedrückt. Der Abfall der Frontaltuber-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

kel ist ziemlich sanft, er reicht über das ganze Stirnschildchen bis an den oberen Clypeusrand und ist in der Mitte unpunktiert und äußerst fein quergerunzelt. Die Querkiele unter den paarigen Ocellen sind schwach und klein. Der obere Rand des Clypeus ist bedeutend länger als der Abstand einer Clypeusecke von dem Seitenauge. Die Clypeusseitenrandtuberkel sind kaum wahrnehmbar. Dafür finden sich oberhalb der Stellen, wo bei den anderen Arten die Tuberkel stehen, zwei stärkere Vertiefungen. Der Unterrand des Clypeus ist ganz glatt und unbewehrt.

♂. Das ♂ ist von allen verwandten leicht an dem ganz schwarzen Gesicht zu unterscheiden. Ich bilde auch hier noch den Kopulationsapparat (Fig. 11) ab.

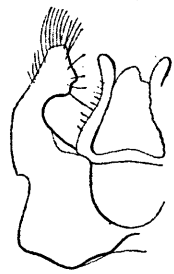


Fig. 11. *Xylocopa cornigera* Friese ♂ von oben.

Xylocopa angolensis Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ vom Sambesi.

Friese trägt in seiner Bestimmungstabelle für die ♀ in den «Bien. Afr.» die Länge für diese Art nicht ein. Sie beträgt bei dem vorliegenden Stück für den Körper 16 mm, für den Vorderflügel 12 mm, das Tier ist also auffallend klein.

Xylocopa bouyssoui Vach.

X. bouyssoui Vachal, Ann. Soc. Ent. France LXVII. 1898, p. 96, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: Mehrere Stücke aus Ostafrika (2 ♀, 1 ♂ aus dem Urwald bei Moera, 4 ♀ aus dem Urwald Beni, 1 ♀ von Ukaika, 2 ♀ vom Albert-Edward-See, alle ges. v. Grauer), ferner 1 ♂ aus Kamerun mit *Bouyssoui* J. Vachal det. J. Vachal bezettelt.

Friese hat diese Art in seine Bestimmungstabelle (in den «Bien. Afr.») nicht aufgenommen. In der Tabelle für die ♀ kommt sie neben *gribodoi* zu stehen, von welcher sie sich durch den Mangel der graufilzigen Behaarung unterscheidet. Dafür ist das Abdomen mit Ausnahme des ersten Segmentes und der Spitze von langen weißen Haaren umsäumt. In der Bestimmungstabelle für die ♂ kommt die Art neben *lugubris* zu stehen, von welcher sie sich schon durch die Größe unterscheidet, die 17—20 mm beträgt.

Xylocopa steindachneri n. sp. ♀.[1])

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Ostafrika (Urwald Mawambi ges. v. Grauer 1910).

Integument: Schwarz, Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Geißelglied an, Coxen, Trochanteren und Endglieder der Tarsen ± ausgedehnt pechrot. Ebenso gefärbt sind die Ränder der Abdominaltergite in sehr geringer und die der Abdominalsternite in ziemlicher Ausdehnung. Die Flügel sind dunkelbraun, jedoch nicht in dem Maße undurchsichtig wie etwa die einer *X. violacea*. Die zwei Basaldrittel sind etwas lichter als das Randdrittel. Der Vorderrand der Flügel sowie am Vorderflügel ein Wisch in der dritten Cubitalzelle und ein eben solcher in der zweiten Discoidalzelle sind ebenfalls stärker verdunkelt. Der Glanz der Flügel ist schwach rot- und blauviolett.

Behaarung: Die Art ist am Gesicht sehr spärlich und dünn weißlich, auf der Hinterseite des Scheitels und an der unteren Hälfte der Schläfen dichter bräunlich-fahlgelb, untermischt mit dunkelbraunen Haaren, auf der Oberseite und den Seiten des Thorax dicht wollig, an der Unterseite spärlicher und dünner behaart. Die unbehaarte

[1]) Ich erlaube mir, diese Art dem Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Herrn Hofrat Dr. Franz Steindachner, hochachtungsvoll zu widmen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Stelle auf dem Mesonotum ist relativ klein; die Farbe der Behaarung des Pro- und Mesonotums sowie der Mesopleuren ist bräunlich-fahlgelb. Auf dem Pro- und Mesonotum finden sich zahlreiche dunkelbraune Haare eingemengt. Scutellum, Postscutellum und das Mittelsegment sind reiner weiß, die Beine durchwegs gelbrot behaart. Der erste Abdominaltergit ist dicht und ziemlich anliegend, weiß, die übrigen Tergite sind sehr spärlich, schwarz behaart. Das ganze Abdomen ist mit weißen Haaren umsäumt, nur die äußerste Spitze trägt rote Haare. Die Sternite des Abdomens sind an den Rändern ziemlich dicht und lang, halb abstehend, gelbrot behaart.

Plastische Merkmale: Am Kopf: Das Gesicht (Taf. III, Fig. 7) ist annähernd lang rechteckig, d. h. die Höhe der Seitenaugen ist größer als der geringste obere und untere Abstand derselben voneinander, sie ist ungefähr gleich dem größten Abstand der Seitenaugen in der Mitte des Gesichtes. Die oberen Ocellen stehen ungefähr um den Durchmesser eines Ocells von einer Linie ab, die man sich über die oberen Enden der Seitenaugen gelegt denken kann. Der Abstand der oberen Ocellen voneinander ist etwas kleiner als der Abstand eines oberen Ocells vom Seitenauge. Die Höhe des Scheitels über den Seitenaugen ist merklich kleiner als der Abstand der oberen Ocellen voneinander. Hinter den oberen Ocellen findet sich je eine schwach vertiefte, glatte, aber matte Stelle und in dieser ein tiefer Punkteindruck. Vom unteren Ocell zieht sanft aufsteigend (Profillinie schwach konvex) der Stirnkiel bis zwischen die Fühlereinlenkungsgruben, wo er als Frontaltuberkel endet. Der ganze Kiel trägt oben eine schmale glänzende, ziemlich undeutlich gefurchte Fläche. Die Furche entspringt aus einem das untere Ocell umgebenden Ringkanal und ist ungefähr in der Mitte des Kieles tiefer eingedrückt. Die Frontaltuberkel fällt nach allen Seiten gleichmäßig sanft ab, hat also nicht die Form einer Nase, sondern die eines flachen Kegels. Von der Spitze der Frontaltuberkel bis zur Mitte des Clypeusunterrandes zieht eine sehr schmale, streckenweise unterbrochene, glatte, glänzende, gegen unten zu immer stärker kielförmig sich erhebende Linie. Im übrigen ist das Gesicht mit Ausnahme von sehr schmalen Streifen an den Clypeusseitenrändern und eines ziemlich breiten Streifens am Clypeusunterrand dicht punktiert. Die Punktierung der Schläfen ist wie gewöhnlich weniger dicht. Der obere Rand des Clypeus ist gerade und etwas kürzer als der Abstand der oberen Ecken des Clypeus von den Seitenaugen. Von diesen Ecken laufen zwei vertiefte Linien zu den Fühlerinsertionsgruben. Die Seitenränder des Clypeus sind etwas unterhalb der oberen Ecken eine kurze Strecke lang stärker eingedrückt. Der Unterrand des Clypeus ist schwach geschweift. Von den unteren Ecken ziehen Kiele den Innenränder der Seitenaugen entlang fast bis zum Scheitel. Die Oberlippe trägt drei Erhebungen. Das zweite Geißelglied ist so lang wie das dritte bis fünfte zusammen. Am Thorax: Das Scutellum ist im Profil gerundet. Die Punktierung ist infolge der dichten Behaarung nur in der Nähe der unbehaarten Stelle des Mesonotums sichtbar. Die Mitte des Mesonotums ist glatt, um diese unpunktierte Stelle herum ist die Punktierung spärlich, nach allen Seiten hin allmählich dichter. Die Punkte sind ziemlich grob. Das Mittelsegment ist ziemlich spärlich punktiert, aber matt. An den Beinen: Die Kniescheibe an den Hintertibien reicht über $^2/_3$ der Tibia und endet mit zwei abgerundeten Lappen. Der vordere, größere Lappen ist an der Basis gekielt, der hintere, kleinere ziemlich schwach ausgeprägt. Am Abdomen: Die Vorderwand des ersten Tergits ist oben im Profil gerundet. Die Tergite 2—5 sind in der Mitte mäßig dicht, gegen die Seiten zu allmählich dichter punktiert. Die Punkte sind von hinten nach vorne gestochen. Der letzte Tergit ist feiner und dichter punktiert. Die Sternite sind alle ungekielt.

Länge des Körpers 19 mm, des Vorderflügels 18 mm.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

In der Frieseschen Bestimmungstabelle für die ♀ in den «Bien. Afr.» käme diese Art neben *tarsata* und *tuberculiceps* zu stehen. Die Unterschiede von diesen Arten ergeben sich wohl deutlich genug aus der Beschreibung.

In der Vachalschen Bestimmungstabelle im «Essai d'une révision du genre *Xylocopa* Latr.» käme die Art auf p. 12 neben *cantabrica* und *amedei* zu stehen.

II. Gruppe *capensis*.

Xylocopa capensis Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: mehrere Stücke aus Südafrika (Kap der guten Hoffnung, und zwar 2 ♀ aus der Coll. Winthem, 4 ♀ ges. v. J. Pfeiffer, 1 ♀, 3 ♂ ges. auf der «Novara»-Reise, 1 ♂ ges. v. Frauenfeld), ferner 2 ♀ ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Holub) und mehrere Stücke (aus Coll. Winthem und Fichtel) ohne Fundortsangaben.

Das ♂ dieser Art findet sich zwar in der Frieseschen Bestimmungstabelle für die ♂ (in den «Bien. Afr.»), aber man wird nie auf dasselbe kommen, wenn man nicht bei Punkt 6 statt des Hinweises auf Punkt 7, 8 setzt und statt des Hinweises auf Punkt 8, 7!

Was die *oblonga* Sm. (nicht *oblongata*, wie Friese schreibt) anbelangt, so mag das ♀ wohl gleich sein der *capensis* Lep., wenigstens spricht in der Beschreibung nichts dagegen, aber das *oblonga* ♂ soll einen weißen Ring um das untere Ocell haben, was wenigstens bei den mir vorliegenden Stücken von *capensis* ♂ nicht der Fall ist.

Xylocopa fraudulenta Grib.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Deutsch-Ostafrika (Kigonsera ges. v. Ertl), 1 ♀ aus der Coll. Felder ohne Fundort. Über die Unterscheidung dieser Art von der nächsten, *subjuncta* Vach., vergleiche man bei dieser!

Xylocopa subjuncta Vach.

X. subjuncta Vachal, Ann. Soc. Ent. France, LXVII. 1898, p. 93, ♀.
X. subjuncta Vachal, Miscell. ent. VII. 1899, p. 7 u. 39, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Ostafrika (Ikutha), von Vachal determiniert.

Friese stellt *subjuncta* Vach. als synonym zu *fraudulenta* Grib. Die beiden Arten haben auch wirklich eine große, wenngleich nur oberflächliche Ähnlichkeit. Sie sind aber tatsächlich spezifisch gut unterscheidbar.

Fraudulenta hat erhabene, auffallend glänzende Clypeusränder (oberer Rand und Seitenränder). Der Stirnkiel ist relativ lang, er reicht bis zu einer Linie, die man sich unten an die Fühlereinlenkungsstellen gelegt denken kann. Von dieser Stelle seiner höchsten Erhebung als Frontaltuberkel an fällt er nicht nach allen Seiten gleichmäßig ab, sondern zieht als absteigender Kiel bis zum Oberrand des Clypeus weiter, an welchem er als eine kleine glänzende Tuberkel endet. Die Kniescheibe an den Hintertibien reicht nur bis zu $^1/_3$ der Tibia, ist schmal rinnenförmig und endet mit zwei ungefähr gleich breiten, aber nicht gleich langen, gegeneinander gekrümmten, ziemlich spitzigen Lappen. Der vordere Lappen ist wie gewöhnlich länger als der hintere. Beide Lappen erscheinen durch die Fortsetzungen der Kniescheibenränder gekielt.

Subjuncta hat keine erhabenen, auffallend glänzenden Clypeusränder (oberer Rand und Seitenränder). Der Stirnkiel ist kürzer, er reicht nur bis zu einer Linie, welche die Fühlereinlenkungsgruben halbiert. Die Frontaltuberkel ist höher, fällt aber nach allen Seiten gleichmäßig ab, ohne gegen den Clypeusoberrand zu einen absteigenden Kiel zu bilden. Die Kniescheibe an der Hintertibia

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

reicht bis zu $^2/_3$ der Tibia, ist schmal, aber nicht rinnenförmig und endet mit zwei parallel laufenden Lappen. Der vordere längere Lappen ist schmal, spitz und gekielt, der hintere kürzere, deutlich abgesetzte Lappen ist etwas breiter, gerundet und nicht gekielt.

Der Vergleich der beiden Arten ist insofern lehrreich, als er zeigt, wie leicht zwei Arten, die einander in bezug auf Färbung, Behaarung, Statur und Größe vollkommen gleichen, durch plastische Merkmale unterschieden werden können. Es wäre eine der Hauptaufgaben eines Monographen dieser Gattung, die größtenteils auf Merkmale der Färbung und Behaarung begründeten Arten auf ihre plastischen Merkmale hin zu prüfen.

In der Frieseschen Bestimmungstabelle (in den «Bien. Afr.») findet sich nur *fraudulenta*. Neben diese Art käme *subjuncta* zu stehen. Die Unterschiede habe ich schon angegeben.

Xylocopa natalensis Vach. nach Friese, «Bien. Afr.», p. 229 = ***carinata*** Sm.
X. natalensis Vach., Misc. ent., VII. 1899, p. 97, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 typisches Stück von Vachal aus Britisch-Ostafrika (Taweta ges. v. Gr. Hansurcourt).

Friese stellt (in den «Bien. Afr.», p. 147) diese Art als synonym zu *carinata* Sm. Ich muß zugeben, daß die Beschreibung Smiths auf das mir vorliegende Stück paßt, sie würde aber wahrscheinlich auch noch auf andere Arten passen. Ohne Einsicht der Type von *carinata* läßt sich wohl nichts entscheiden.

In der Frieseschen Bestimmungstabelle (in den «Bien. Afr.») findet sich natürlich nur *carinata*.

Xylocopa fenestrata Fabr.

Im Besitz des Hofmuseums: 1 ♂ von Mauritius und 1 ♂ von Madagascar (beide ges. v. Boyer). Über die Unterscheidung dieser Art von der nächstverwandten *hottentotta* vergleiche man unten bei dieser Art und auf p. 256.

Xylocopa hottentotta Sm.
X. hottentotta Smith, Cat. Hym. Brit. Mus. II. 1854, p. 349, ♀.
X. taschenbergi Vachal, Misc. ent. VII. 1899, p 94, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: zahlreiche ♀ und ♂ aus Südarabien (Aden ges. v. Simony u. Leuthner, Makalla und Ras Farták ges. v. Simony, Lahadj ges. v. Steindachner), Erythräa (1 ♀, 2 ♂ aus Massaua) und Westafrika (1 ♀ vom Senegal Brauer don.).

Die Stücke aus Erythräa sind von Vachal als *taschenbergi* Vach. determiniert. Vachal unterscheidet das *taschenbergi* ♀ vom *hottentotta* ♀ durch die bedeutendere Größe und durch die bei *taschenbergi* schwarz gefärbten Fühlerschäfte und Schenkel. Beide Unterscheidungsmerkmale lassen im Stich. Mir liegen Stücke vor von der Größe der *taschenbergi*, aber mit deutlich rot gefärbten Fühlerschäften und Schenkeln, andererseits wieder Stücke, welche in der Größe die Mitte halten zwischen den für die beiden Arten als charakteristisch angegebenen Größen. Ich habe mich bemüht, andere Unterscheidungsmerkmale zu finden, aber solche nicht zu finden vermocht.

Die *taschenbergi* ♂ sind eigentlich nur durch ein Merkmal von den *hottentotta* ♂ zu unterscheiden, nämlich durch die ganz schwarze, nicht weißliche Behaarung des Clypeus, wie sie *hottentotta* zeigt. Durch die Kopulationsapparate kann ich sie nicht mit Sicherheit unterscheiden. Ich stelle daher *taschenbergi* Vach. und damit auch wieder *hottentotta* Taschenberg als synonym zu *hottentotta* Sm.

Unter den ♀ aus Aden fand ich auch ein Stück, welches von Vachal als *fenestrata* Fabr. determiniert worden ist, aber unzweifelhaft zu *hottentotta* gehört. Die

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

fenestrata Vach. (in Misc. ent., Vol. VII, 1899, p. 6) ist aber nichtsdestoweniger gleich der *fenestrata* Fabr. aus Indien, deren Hauptunterscheidungsmerkmal von *hottentotta* in der Bildung des Stirnkiels besteht, dessen Profillinie beim *fenestrata* ♀ eingeknickt, beim *hottentotta* ♀ dagegen ganz gerade ist. Die ♂ sind durch den Kopulationsapparat zu unterscheiden, von dem ich für beide Arten Abbildungen in Fig. 5 und 6 gegeben habe.

Xylocopa rufitarsis Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: mehrere Stücke aus Südafrika (3 ♀, 2 ♂ vom Kap der guten Hoffnung aus der Coll. Winthem, 1 ♀ von der Algoa-Bay im Kapland ges. v. Brauns) von Vachal als *maculosa* J. Vach. det., 1 ♀ und 1 ♂ vom Kap der guten Hoffnung ges. auf der «Novara»-Reise, das ♂ von Vachal als *maculosa* J. Vach. det., 1 ♂ vom Kap der guten Hoffnung ges. v. Pfeiffer ebenfalls von Vachal als *maculosa* Vach. determiniert), einige Stücke ohne Fundortsangaben, darunter 1 ♂ aus der Coll. Fichtel, von Vachal als *maculosa* Vach. determiniert.

Xylocopa ganglbaueri n. sp. ♀ ♂.[1])

Im Besitze des Hofmuseums: 20 ♀ und 9 ♂ aus Ostafrika (Urwald hinter dem Randberg des NW. Tanganika-Sees 1800—2200 m ges. v. Grauer).

♀. Integument: Schwarz, auch die Unterseite der Fühlergeißeln höchstens dunkelpechrot, ebenso gefärbt sind die Endglieder der Tarsen und die Ränder der Abdominalsternite. Die Flügel sind dunkelbraun, die Vorderflügel am Vorderrand, am Randdrittel und in der dritten Cubital- und zweiten Discoidalzelle stärker verdunkelt. Der Glanz ist nicht sehr stark, rotviolett, blauviolett und grün gemischt, er variiert; so hat ein Individuum an den Basaldritteln blaugrün, am Randdrittel grüngolden glänzende Flügel.

Behaarung: Die Farbe der Behaarung ist durchwegs braunschwarz bis schwarz, mit Ausnahme eines Büschels roter Haare an der äußersten Spitze des Abdomens und rötlich schimmernder an der Unterseite der Vordermetatarsen. Die Behaarung des Kopfes und der Oberseite des Thorax ist ziemlich spärlich und dünn. Die unbehaarte Stelle auf dem Mesonotum ist ziemlich groß, sie reicht über $^2/_3$ der Länge des Mesonotums. Die Seiten des Thorax sind wie gewöhnlich dichter behaart. Das Abdomen ist oben nicht allzu spärlich, halb anliegend behaart, so zwar, daß es einen schwachen Seidenglanz bei bestimmter Haltung aufweist.

Plastische Merkmale: Am Kopf (Taf. III, Fig. 8): Das Gesicht ist etwas lang rechteckig, genauer: Die Höhe der Seitenaugen ist so groß wie deren größter Abstand voneinander in der Mitte des Gesichtes. Der Abstand der oberen Ocellen voneinander ist genau gleich dem Abstand eines oberen Ocells vom oberen Seitenauge. Die oberen Ocellen stehen ungefähr um den Durchmesser eines Ocells von einer über das obere Ende der Seitenaugen gelegt gedachten Linie ab. Die Höhe des Scheitels über den Seitenaugen ist gleich der Hälfte des Abstandes eines oberen Ocells vom Seitenauge. An die oberen Ocellen schließt sich eine unpunktierte vertiefte Stelle mit einem Punkteindruck in der Mitte an. Die Punktierung des Gesichtes ist dicht, die der Schläfen etwas spärlicher. Unpunktierte glatte Stellen finden sich nur am oberen Rande des Clypeus, an den Seitenrändern desselben und in Form eines glänzenden, ziemlich breiten Streifens am unteren Rande. Unter den paarigen Ocellen finden sich zwei deutliche, nach unten stark konvergierende Kiele. Der Stirnkiel entspringt nicht unmittelbar am unteren

[1]) Ich erlaube mir, diese Art dem Direktor der zoologischen Abteilung am k. k. naturhistorischen Hofmuseum, Herrn Regierungsrat Ludwig Ganglbauer, hochachtungsvoll zu widmen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ocell. Seine Profillinie ist gerade, der Aufstieg des Kieles und der Abfall der Frontaltuberkel ziemlich sanft, die Frontaltuberkel ist also nicht ausgesprochen nasenförmig. Der Kiel trägt oben gegen das Ende zu eine schmale glatte Fläche und ist deutlich, wenn auch fein, gefurcht. Die Furche entspringt aus einem das untere Ocell umgebenden Ringkanal und ist ungefähr in der Mitte ihres Verlaufes an einer Stelle stärker eingedrückt. Der obere Rand des Clypeus ist gerade und etwas kürzer als der Abstand der oberen Clypeusecken von den Seitenaugen. Von den Ecken laufen zwei vertiefte Linien fast parallel zu den Fühlerinsertionsgruben. Die Clypeusseitenränder sind an zwei Stellen stärker vertieft. Der untere Rand des Clypeus ist leicht ausgeschweift. Von den unteren Clypeusecken ziehen zwei Kiele die Innenränder der Seitenaugen entlang fast bis zu deren Ende. Die Oberlippe trägt drei Erhebungen. Das zweite Geißelglied ist so lang wie das dritte bis fünfte zusammen. Am Thorax: Das Scutellum ist im Profil gerundet. Die Punktierung wird wie gewöhnlich von der unpunktierten Stelle des Mesonotums aus nach allen Seiten hin allmählich dichter. Das Mittelsegment ist spärlich und undeutlich punktiert, aber matt. An den Beinen: Die Kniescheibe an den Hintertibien reicht nicht ganz bis zu $^2/_3$, aber doch etwas über die Hälfte der Tibia und endet mit einem vorderen, längeren, spitzeren und mit einem hinteren, kürzeren aber sehr deutlich vom vorderen abgesetzten, mehr gerundeten Lappen. Der fast bis zur Basis der Tibia deutliche Hinterrand der Kniescheibe ist fein gezähnelt. Am Abdomen: Die Vorderwand des ersten Tergits ist oben im Profil gerundet. Die Punktierung der Tergite ist ziemlich dicht, wie ja auch die Behaarung, und in der Mitte nur wenig spärlicher.

Länge des Körpers 23—26 mm, des Vorderflügels 19—22 mm.

♂. Integument: Schwarz, wie beim ♀, aber Gesicht bis zur Höhe der Fühlerinsertionen schmutzig gelbweiß, jedoch mit Ausnahme des Clypeusunterrandes in Form eines ziemlich breiten, gegen die Seitenaugen zu sich erweiternden Streifens und der Clypeusnähte, welche schwarz sind. An den Trochanteren der Hinterbeine ist innen der distale Rand weiß. Färbung der Flügel ganz wie beim ♀.

Behaarung: Wie beim ♀ schwarz, aber auch die Spitze des Abdomens nicht rot behaart. Dafür finden sich weißliche Haare an der vorderen Hälfte des Mesonotums, an den Seiten des Thorax, unter den Flügelinsertionen in Form zweier Flecken, an der Unterseite des Thorax, vor den Hinterhüften, an der Unterseite der Hinterhüften und am Endrande des ersten Abdominaltergits in Form einer Binde.

Plastische Merkmale: Der Kopf ist bedeutend kleiner als beim ♀. Die Augen sind am Scheitel einander nicht viel mehr genähert als am unteren Ende, wenngleich etwas stärker gewölbt als beim ♀. Das zweite Geißelglied ist so lang wie das dritte bis fünfte zusammen. Schöne plastische Merkmale finden sich wie oft bei Xylocopen-♂ an den Hinterbeinen. Der innen am distalen Rand weiß gesäumte Trochanter trägt unten einen kleinen Höcker. Die Schenkel sind verdickt, vorne gewölbt, hinten abgeflacht, unten an der Basis mit einem spitzen Zahn, distal davon mit einer großen gerundeten, flach dreieckigen Lamelle bewehrt. Zwischen Zahn und Lamelle findet sich eine Art Ausrandung. Die Tibien sind schwach S-förmig gekrümmt. Als wichtigstes Merkmal bilde ich den Kopulationsapparat (Fig. 12) ab, welcher ebenso wie die Bildung der Hinterbeine die Verwandtschaft dieser Art mit *tarsata* und Verwandten bekundet.

Länge des Körpers und des Vorderflügels ungefähr wie beim ♀, eher etwas größer.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

In der Frieseschen Bestimmungstabelle (in den «Bien. Afr.») kommt das ♀ neben *fraudulenta* und *capensis* zu stehen. Von *capensis* unterscheidet es sich durch dasselbe Merkmal wie *fraudulenta,* nämlich durch den nicht konkaven, sondern eher konvexen Clypeus, von *fraudulenta* vor allem durch die fast über $^2/_3$ der Hintertibien reichende Kniescheibe, die bei *fraudulenta* sich nur über $^1/_3$ der Tibia erstreckt, ferner durch die Bildung des Stirnkieles und der Clypeusränder. Näheres über diese Bildungen bei *fraudulenta* Grib. siehe bei dieser Art und der nächsten, *subjuncta* Vach. (p. 269).

Das ♂ kommt in der Tabelle neben *capensis* und *lugubris* zu stehen. Von *lugubris* ist es schon durch seine Größe unterschieden. Mit dem *capensis* ♂, auf das man übrigens nach der Frieseschen Tabelle nie kommen wird (vgl. bei *capensis* p. 269), unterscheidet es sich einmal durch geringere Größe, dann durch die geringere Ausdehnung der hellen Färbung des Nebengesichtes nach oben. Die helle Färbung des Nebengesichtes reicht bei *capensis* ♂ über die Antenneninsertionen nach oben bis ungefähr in die Höhe des unteren Ocells, bei unserer Art dagegen nur bis zur Höhe der Antenneninsertionen, dann fehlt bei *capensis* ♂ der kleine Höcker an der Unterseite der Hintercoxen, während sonst die Hinterbeine ähnlich wie bei unserer Art gebildet sind.

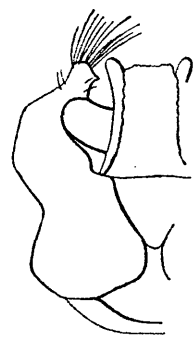


Fig. 12. *Xylocopa ganglbaueri* n. sp. ♂ von oben.

In der Vachalschen Bestimmungstabelle (im «Essai d'une révision du genre *Xylocopa* Latr.») kommt das ♀ unserer Art neben *subjuncta* zu stehen, von der es sich vor allem durch das mehr quadratische Gesicht (bei *subjuncta* beträgt die Höhe der Seitenaugen deutlich mehr als deren größter Abstand voneinander), dichtere Behaarung (die Tergite von *subjuncta* sind fast kahl) und die damit zusammenhängende dichtere und weit feinere Punktierung der Tergite (die Tergite von *subjuncta* sind nur spärlich, aber grob punktiert, das Abdomen daher viel glänzender als bei unserer Art) und endlich auch durch seine bedeutendere Größe (23—26 mm) unterscheidet. Das ♂ kommt ebenfalls neben *subjuncta,* resp. *producta* zu stehen. Von *producta* unterscheidet es sich schon durch seine Größe (23—26 mm).

Ein *subjuncta* ♂ liegt mir leider nicht vor. Nach der Beschreibung Vachals muß es kleiner sein als das ♂ von unserer Art (nur 21—22 mm lang), dann ist es wahrscheinlich wie das ♀ auf den Tergiten weniger dicht behaart und weniger dicht, aber gröber punktiert als das ♂ unserer Art, das auf den Tergiten noch dichter und auffallender behaart und punktiert ist als das ♀, wobei jedoch die Punkte für ein so großes Tier relativ sehr fein sind. Einen weiteren Unterschied würde wohl der Kopulationsapparat von *subjuncta* Vach. ♂ ergeben, wenn man ihn präparieren würde.

Xylocopa graueri n. sp. ♀.[1])

Im Besitze des Hofmuseums: 8 ♀ aus Ostafrika (Urwald hinter dem Randberg des N. W. Tanganika-Sees 1800—2200 mm ges. v. Grauer).

Integument: Ganz schwarz, auch die Unterseite der Fühlergeißel ist kaum lichter, höchstens dunkelpechrot, ebenso gefärbt sind die äußersten Ränder der Abdominaltergite und -sternite und die Endglieder der Tarsen ± ausgedehnt. Die Färbung der Flügel ist dunkelbraun, das Randdrittel, der Vorderrand und auf den Vorderflügeln Wische in der dritten Cubital- und zweiten Discoidalzelle sind dunkler als die übrigen

[1]) Ich erlaube mir, diese Art dem als Forschungsreisenden in dieser Arbeit so oft genannten Herrn R. Grauer hochachtungsvoll zu widmen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Partien. Der Glanz ist schwach, rotviolett, blauviolett und grün gemischt. Der äußerste Flügelsaum glänzt meist rotviolett.

Behaarung: Die Farbe der Haare ist durchgängig braunschwarz bis tiefschwarz. Der Kopf ist im allgemeinen spärlich, der Thorax oben mit Ausnahme der Glatze des Mesonotums ziemlich spärlich, die Seiten sind dichter, die Abdominaltergite mäßig dicht, lang und abstehend, die Sternite mäßig dicht, lang und halbanliegend behaart. Das ganze Abdomen ist mit schwarzen, nicht sehr langen Haaren umsäumt, auch die Haare der äußersten Spitze sind nicht hellrot, sondern kaum ein wenig dunkel pechrot.

Plastische Merkmale: Am Kopf (Taf. III, Fig. 9): Das Gesicht ist lang rechteckig, d. h. die Höhe der Seitenaugen ist größer als deren geringster oberer und unterer Abstand voneinander, und zwar ist sie ungefähr gleich dem größten Abstand derselben in der Mitte des Gesichtes. Die oberen Ocellen stehen etwa um den Durchmesser eines Ocells von einer Linie ab, die man sich über das obere Ende der Seitenaugen gelegt denken kann. Der Abstand der oberen Ocellen voneinander ist fast so groß wie der Abstand eines oberen Ocells vom Seitenauge. Die Höhe des Scheitels über den Seitenaugen ist $^2/_3$ des Abstandes der oberen Ocellen voneinander. Die Profillinie des Stirnkieles ist konkav, erst am äußersten Ende konvex. Derselbe entspringt nicht unmittelbar am unteren Ocell, sondern erst eine Strecke darunter. Nur gegen das Ende zu trägt er oben eine schmale glänzende Fläche. Die wie gewöhnlich vorhandene, deutlich ausgeprägte Furche ist bis zum Ringkanal des unteren Ocells hin zu verfolgen. In der Mitte ihres Verlaufes ist sie tiefer punktförmig eingedrückt. Die Frontaltuberkel fällt gegen das Stirnschildchen zu steil ab, ist also nasenförmig. Hinter den oberen Ocellen, an diese unmittelbar anschließend, finden sich zwei unpunktierte aber matte, vertiefte Stellen mit einem tiefen Punkteindruck in der Mitte. Das ganze Gesicht, auch das Stirnschildchen, nur mit Ausnahme schmaler glatter Stellen an den Clypeusseitenrändern und eines ziemlich breiten glatten und glänzenden Streifens am unteren Rand des Clypeus sowie einer schmalen kielförmig sich erhebenden Linie in der Mitte des Clypeus ist dicht punktiert. Die Schläfen sind nur wenig spärlicher punktiert. Der obere Rand des Clypeus ist schwach gebogen. Die oberen Ecken sind weniger weit voneinander entfernt als von den Seitenaugen, von den Ecken ziehen divergierende, vertiefte Linien bis zu den Fühlerinsertionsgruben. Im Verlauf der Clypeusseitenränder finden sich zwei stärker vertiefte Stellen. Der Clypeusunterrand ist fast gerade. Die Seitenaugen innen begleitende Kiele sind nur ganz unten angedeutet. Die Oberlippe trägt drei Erhebungen. Das zweite Geißelglied ist so lang wie das dritte bis fünfte zusammen. Am Thorax: Das Scutellum ist im Profil gerundet. Die Punktierung ist wie gewöhnlich um die glatte Stelle auf dem Mesonotum herum spärlich und wird von da nach allen Seiten zu allmählich dichter. Das Mittelsegment ist spärlich punktiert, aber matt. An den Beinen: Die Kniescheiben an den Hintertibien reichen bis zu $^2/_3$ der Tibien und enden mit je zwei Lappen. Der vordere Lappen ist länger und zugespizt. Der hintere ist kürzer, wenig ausgeprägt und abgerundet. Am Abdomen: Die Vorderwand des ersten Tergits ist oben im Profil gerundet. Die Tergite sind im allgemeinen dicht punktiert, auf der Mitte etwas spärlicher als an den Seiten. Der letzte Tergit ist wie gewöhnlich sehr dicht und feiner punktiert. Die Punkte sind von hinten nach vorn gestochen. Der letzte Sternit ist deutlich, die übrigen sind ziemlich undeutlich gekielt.

Länge des Körpers 16—18 mm, des Vorderflügels 14—15 mm.

Die Art hat den Habitus einer *tarsata, gaullei, cornigera,* unterscheidet sich aber von diesen leicht durch die ganz schwarze Behaarung der Beine und die Bildung des Gesichtes.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

In der Frieseschen Bestimmungstabelle für die ♀ (in den «Bien. Afr.) kommt *graueri* neben *sicheli, hottentotta, rufitarsis* und *carinata* zu stehen. Sie unterscheidet sich von *sicheli* durch den Mangel eines langen gekrümmten Zahnes in der Mandibelmitte; von *hottentotta* durch die Bildung des Gesichtskieles, dieser trägt bei *hottentotta* oben eine ziemlich breite, glatte, glänzende Fläche, welche in Form einer Mondsichel auch den unteren Teil des unteren Ocells umgibt. Die Profillinie des Kieles ist zugleich gerade oder leicht konvex; von der *rufitarsis* durch den Mangel der Filzfleckenan den Tergiten 3 und 4; von *carinata* ist sie am wenigsten unterschieden; ich besitze leider keine *carinata,* muß aber nach der Beschreibung Smiths annehmen, daß sich meine Art von der *carinata* durch die nicht «ochraceous», sondern meist schwarz, höchstens ganz dunkel pechroten Fühlergeißeln, ferner durch geringere Größe und dann hauptsächlich auch durch eine andere Bildung des Stirnkieles unterscheidet.

In der Vachalschen Bestimmungstabelle für die ♀ (Essai d'une révision . . . du genre *Xylocopa* Latr.) kommt die Art neben *ditypa* und *cyanescens* zu stehen, sie unterscheidet sich von *cyanescens* durch den Mangel eines blauen Glanzes am Abdomen, von der *ditypa* durch den Mangel der «croix de Saint-André» ähnlichen Bildung auf dem Gesicht.

B. **Koptorthosoma** Grib. (Subgenus).

III. Gruppe *flavorufa.*

Xylocopa flavorufa (Deg.) Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: zahlreiche Stücke.

1. Aus der ostafrikanischen Subregion: Aus Deutsch-Ostafrika (Dar es Salam ges. v. Mayer, Mikindani ges. v. Reimer, Kigonsera und W.-Usambara ges. v. Ertl, W.-Usambara ges. v. Karasek an den Blüten der Tulapflanze, Nyangao, Morogoro aus dem Nachlaß Schmitt, außerdem noch Stücke ges. v. Pachinger u. Baumann), Sansibar, Britisch-Ostafrika (Nairobi ges. v. F. Thomas), Ost- und Zentralafrika (Usumbura und Südende des Albert-Edward-Sees, Urwald hinter dem Randberg des N. W. Tanganika-Sees, Kukoba, alle ges. v. Grauer).

2. Aus der südafrikanischen Subregion: Aus dem Kapland (Mossel-Bay ges. v. Penther, Algoa-Bay ges. v. Brauns, Kap ges. v. Pfeiffer), aus Natal (Pinctown ges. v. Ertl, Port Natal ges. v. Gröger), Mozambique (Laurenzo Marques ges. v. Skerl) und Caffraria (Coll. Winthem).

Die Art scheint demnach ihr Verbreitungszentrum in Ostafrika zu haben.

Vom ♂ bilde ich den Kopulationsapparat (Fig. 13) ab.

Fig. 13. *Xylocopa flavorufa* (Deg.) Lep. von oben.

Xylocopa combusta Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Westafrika (Chinchoxo), 2 ♀ von der Mündung des Kongo (Banana ges. v. Skerl auf der «Zenta»-Reise), 1 ♂ aus Angola (S. Paul de Loanda).

Im Gegensatze zur vorhergehenden Art scheint diese ihr Verbreitungszentrum in Westafrika zu haben.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Man hat diese Art auch als Lokalvarietät von *flavorufa* Deg. aufgefaßt. Um die Frage zu entscheiden, habe ich den Kopulationsapparat von *combusta* untersucht und mit dem von *flavorufa* verglichen. Die Verschiedenheit der Kopulationsapparate ist auffallend (vgl. Fig. 13 und 14). Ich halte somit *combusta* für eine wohl begründete Art. Es scheint überhaupt, als müßte man bei der Gattung *Xylocopa* eher vorsichtig sein, etwas als Varietät denn als Art zu erklären, ganz umgekehrt wie es z. B. bei *Bombus* der Fall ist.

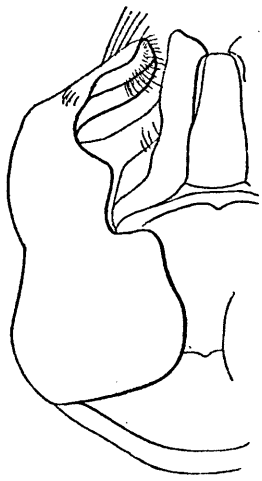


Fig. 14. *Xylocopa combusta* Sm. ♂ von oben.

Xylocopa torrida Westw.

Im Besitze des Hofmuseums: 1. Stücke aus der ostafrikanischen Subregion: Aus Ost- und Zentralafrika (Urwald Mawambi, Ukaika, Usumbura u. Südende des Albert-Edward-Sees, Kukoba, Urwald Beni, Urwald Moera alle ges. v. Grauer, Insel Buvuma im Viktoria-See ges. v. Mertens).

2. Aus der westafrikanischen Subregion: Aus Kamerun (ges. v. Brauns), von Fernando Po, aus Liberia (Grand Bassa ges. v. Brauns), von Gabun (ges. v. Hermann) und dem Kongogebiet.

Die Art scheint über das ganze tropische Afrika verbreitet zu sein.

IV. Gruppe *varipes*.

Xylocopa varipes Sm.

X. varipes Smith, Catal. Hymen. Brit. Mus. II. 1854, p. 35, nr. 34, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums 3 ♀ aus Ostafrika (Urwald Beni ges. v. Grauer), 2 ♀ aus Westafrika (Grand Bassa ges. v. Brauns).

In der Frieseschen Bestimmungstabelle (in den «Bien. Afr.») wird man auf diese Art sowie auf *scioënsis* und *senior* nur dann kommen, wenn man bei Punkt 31 statt des irrtümlichen Hinweises auf Punkt 31 «Punkt 32» setzt.

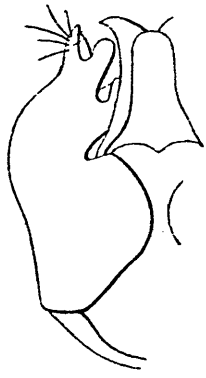


Fig. 15. *Xylocopa varipes* Sm. ♂ von oben.

Mir liegt ein ♂ aus Ostafrika (Mawambi Beni ges. v. Grauer) vor, welches eine auffallende Ähnlichkeit mit den genannten ♀ hat, namentlich mit einem, dessen Thorax nicht braun, sondern licht ockerfarbig behaart ist. Nach der Frieseschen Bestimmungstabelle wäre es *praeusta* Sm. Die Originalbeschreibung paßt nicht ganz, nach ihr soll nämlich das Abdomen an der Basis oben eine goldgelbe Behaarung haben, die gegen die Spitze zu «bright fulvous» werden soll. Bei meinem Stück ist der Kopf, der Thorax und das erste Segment lichtockerfarbig, das Abdomen sonst aber ganz schwarz, unten etwas rötlich bebaart.

Trotzdem, besonders weil das von Smith angegebene plastische Merkmal «anterior coxae and trochanters terminating in a sharp spine» bei meinem Stück zutrifft, halte ich es für *praeusta* Sm. Nun hat man als ♀ zu *praeusta* die *albifimbria* Vach gestellt. Ich möchte aber eher die *varipes* Sm. für das ♀ ansehen. Eine endgültige Entscheidung kann ich bei dem geringen Material nicht treffen. Um das ♂, möge es nun zu *albifimbria* oder *varipes* gehören, aber klarzustellen, bilde ich den charakteristischen Kopulationsapparat (Fig. 15) ab.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

VI.[1]) Gruppe *africana*.

Xylocopa albiceps Fabr.

Im Besitze des Hofmuseums: Nur Stücke aus der westafrikanischen Subregion: 2 ♀ aus Liberia (Kap Palmas ges. v. Brauns), 2 ♀ aus dem Kongostaat (Santo Antonio am Kongo ges. v. Brauns), 2 ♀ aus Sierra Leone (Freetown), 2 ♀ aus Guinea (Coll. Winthem).

Xylocopa imitator Sm.

Im Besitze des Hofmuseums:

1. Aus der ostafrikanischen Subregion: 4 ♀ aus Ost- und Zentralafrika (Urwald Mawambi, Urwald Moera, Ukaika, alle ges. v. Grauer).

2. Aus der westafrikanischen Subregion: 2 ♀ vom Rio Muni-Gebiet (Batta u. Insel Eloby ges. v. Brauns).

3. Aus der südafrikanischen Subregion: 1 ♀ aus Natal (Port Natal).

VII. Gruppe *nigrita*.

Xylocopa nigrita Fabr.

Im Besitze des Hofmuseums zahlreiche Stücke:

1. Aus der ostafrikanischen Subregion: Aus Deutsch-Ostafrika (Mikindani ges. v. Reimer, Kilimandjaro ges. v. Baumann, W.-Usambara u. Kigonsera ges. v. Ertl, Mgila ges. v. Karasek, Morogoro aus dem Nachlaß Schmitt), Britisch-Ostafrika (Nairobi ges. v. F. Thomas), Ost- und Zentralafrika (Usumbura u. Südende des Albert-Edward-Sees, Urwald hinter dem Randberg des N. W. Tanganika-Sees, Kukoba, Urwald Moera, Urwald Mawambi, Urwald Beni, Ukaika, alle ges. v. Grauer).

2. Aus der westafrikanischen Subregion: Aus den Aschantiländern, Sierra Leone und Fernando Po (ges. v. Brauns).

3. Aus der südafrikanischen Subregion: Aus Natal (Port Natal ges. v. Poeppig) und ohne nähere Fundortsangabe aus Südafrika (ges. v. Poeppig).

Die Art bewohnt das ganze tropische Afrika.

Xylocopa albifimbria Vach. (? = *praeusta* Sm.)

X. albifimbria Vachal, Ann. Soc. Ent. France, LXVII. 1898, p. 99, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Deutsch-Ostafrika (Kigonsera).

Wenn das bei *varipes* Sm. besprochene *praeusta* Sm. ♂ zu dieser Art gehört, dann heißt sie *praeusta* Sm. Da ich aber an der Legitimität dieser Verbindung zweifle, bleibe ich vorläufig bei dem Vachalschen Namen (vgl. auch bei *varipes* Sm. p. 276).

Die Art heißt übrigens in der Frieseschen Bestimmungstabelle (in den «Bien. Afr.») «*latifimbria*», auch das von Friese determinierte Stück in der Sammlung des Hofmuseums trägt diesen Namen. Eine *latifimbria* hat aber Vachal nie beschrieben, sie existiert auch sonst nirgends in der Xylocopenliteratur, es handelt sich daher wohl nur um einen Irrtum Frieses, den ich hiemit richtigstelle.

VIII. Gruppe *leucothorax* (früher *aestuans*).

Xylocopa leucothorax Deg. (= *aestuans* aut.).[2])

Im Besitze des Hofmuseums: Zahlreiche Stücke, ♀ u. ♂, aus Südarabien und von Sokotra (Aden und Ras Shoab ges. v. Simony, Schaich Othmann u. Gischin ges.

[1]) Die V. Gruppe Frieses ist in der Sammlung des Hofmuseums nicht durch Arten vertreten.

[2]) Vgl. bei *leucothorax* Deg. unter den paläarktischen Arten p. 261.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

v. Hein), vom Senegal (Brauer don.) und aus Deutsch-Ostafrika (ges. v. Pachinger, Mikindani ges. v. Reimer).

Mit dieser Art beginnt eine Reihe von Arten, die alle im weiblichen Geschlecht am Thorax allein oder am Thorax und ersten Abdominaltergit in größerer oder geringerer Ausdehnung gelb (selten weiß) behaart sind. Die übrige Behaarung ist meist tiefschwarz, am Kopf auch ± licht, weißlich oder gelblich. Alle diese Arten sind ziemlich nahe verwandt und teilweise schwer systematisch klarzustellen.

Die Schwierigkeit einer systematischen Bearbeitung wird aber noch vermehrt durch die in den meisten Fällen immer noch nicht mit Sicherheit gelöste Frage nach der Zusammengehörigkeit der beiden Geschlechter.

Die ♂ dieser Arten sind nämlich alle ganz oder größtenteils einfarbig gelb behaart. Friese gibt in seiner Bestimmungstabelle in den «Bienen Afrikas» für diese ♂ nur eine bloße Aufzählung. Vachal hat sich vor ihm schon bemüht, diese Gesellschaft zu ordnen und teilweise bestimmbar zu machen, aber, wie mir scheint, ohne zu einiger Sicherheit gekommen zu sein.

Ich selbst habe von vielen Fundorten unter den Xylocopen des Hofmuseums sowohl ♀ wie ♂ gefunden. Ich werde im folgenden immer angeben, welche ♂ vom selben Fundort wie die ♀ einer Art das Museum besitzt, und diese ♂ so gut es geht beschreiben und mit Hilfe des Kopulationsapparates wenigstens einigermaßen klarzumachen versuchen. Ich will damit aber nicht immer behaupten, daß diese ♂ vom selben Fundort wie die ♀ auch wirklich die ♂ zu den betreffenden ♀ sind. In vielen Fällen muß ich die Entscheidung anderen überlassen.

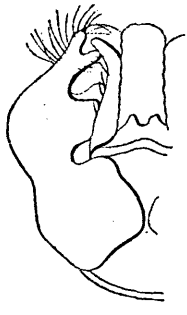


Fig. 16. *Xylocopa leucothorax* (Deg.) ♂ von oben.

Bei *leucothorax* selbst existiert übrigens kein Zweifel an der Legitimität der zusammengestellten ♀ und ♂.

Die ♂ sind von Friese hinreichend genau in den «Bienen Europas» (p. 227) beschrieben worden. Ich möchte nur noch als charakteristisches Unterscheidungsmal von vielen anderen ♂ hinzufügen, daß bei diesem ♂ die Haare des Abdomens fast ganz anliegen. Die Behaarung der Beine ist bei den mir vorliegenden Exemplaren aus Südarabien etwas von der bei den ägyptischen Stücken abweichend, so sind die Hintertibien nicht schwarz, sondern rot gestreift und die Hintermetatarsen nicht fast ganz schwarz, sondern nur hinten schwarz und sonst gelb behaart. Auch die Behaarung der Beine ist größtenteils anliegend. Die Farbe der Beine selbst bezeichnet Friese als schwarz, sie kann aber auch bei ägyptischen Exemplaren ± pechrot sein.

Charakteristisch ist eigentlich nur die schon erwähnte anliegende Behaarung und die Bildung des Kopulationsapparates, den ich (Fig. 16) abbilde.

Xylocopa olivacea Sm. ♀.

X. olivacea Smith, Catal. Hymen. Brit. Mus. II. 1854, p. 349, nr. 24, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Sierra Leone (Freetown ges. v. Skerl), 1 ♀ vom Kongo (Banana ges. v. Skerl), 2 ♀ bezettelt mit Ägypten (ob richtig?), eines davon von Vachal als *calens* Lep. determiniert, 1 ♀ bezettelt mit Forêt de Si-Banghi J. Carzador, 1 ♀ bezettelt mit Ninive J. Pfeiffer (ob richtig?).

♀. Vachal hat ein ♀ dieser Art, wie oben erwähnt, als *calens* Lep. gedeutet, ich schließe mich aber Enderlein (Berl. ent. Zeitschr., Bd. XLVIII, p. 54) an und deute als *calens* Lep. die auf Madagaskar vorkommende Art *olivacea* var. *malagassa* Saussure, und zwar finde ich mich dazu vornehmlich durch die Provenienz der beiden Arten

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

bestimmt. Smith beschreibt seine *olivacea* von Sierra Leone (und Angola), also von demselben Fundort wie 2 ♀ aus unserer Sammlung, Lepeletier seine *calens* von Madagaskar, woher wir zahlreiche Stücke besitzen, welche aber nur einer Art (*olivacea* var. *malagassa* Sauss.) angehören. Die mir vorliegenden ♀ stimmen mit den Beschreibungen von Smith (im Catal. Hymen. Brit. Mus., Vol. II, p. 352 und in Trans. Entom. Soc. London, 1874, p. 259) und auch mit der Beschreibung von Enderlein (in Berl. ent. Zeitschr., Bd. XLVIII, p. 53) vollkommen überein. Enderlein gibt auch ein ♀ vom oberen Nil an; von derselben Provenienz könnten unsere mit Ägypten bezettelten Exemplare sein.

♂. Das Museum besitzt ein einfarbig gelb behaartes ♂ von derselben Provenienz wie zwei ♀, nämlich von Sierra Leone (Freetown ges. v. Skerl) und ein mit diesem in der Bildung des Kopulationsapparates und auch sonst übereinstimmendes ♂ aus Ukaika (Dez. 1910 ges. v. Grauer).

Die ♂ gleichen in Färbung und Behaarung so ziemlich ägyptischen Stücken von *leucothorax* L., wie sie Friese bei Abfassung seiner Beschreibung in den «Bienen Europas» vorgelegen haben, aber das Abdomen ist bei den vorliegenden zwei ♂ nur vom dritten Segment an anliegend behaart, am ersten und zweiten Segment aber abstehend, wenn auch kurz behaart. Ferner ist die Behaarung in der Mitte der Rückensegmente spärlicher, so daß in der Mitte des Abdomens infolge der besseren Sichtbarkeit des schwarzen Integuments ein dunkler schmaler Längsstreifen sichtbar ist. Einen weiteren Unterschied vom *leucothorax* ♂ finde ich auch in der Größe. Die beiden ♂ aus Sierra Leone und Ukaika sind kleiner und schmäler als die kleinsten mir vorliegenden *leucothorax* ♂, es ist aber möglich, daß es auch größere hieher gehörige Stücke gibt. Ich kann das nicht entscheiden, weil mir nur zwei Exemplare vorliegen. Das ♂ von Sierra Leone mißt 16 mm in der Länge, $7^1/_2$ mm in der Breite (am Abdomen), 13 mm an den Vorderflügeln. Das ♂ von Ukaika ist in allen Abmessungen noch etwas kleiner. Der Hauptunterschied von *leucothorax* und allen verwandten ♂ liegt aber in der Bildung des Kopulationsapparates, den ich (Fig. 17) abbilde. Die Beschreibung, die Enderlein (in Berl. ent. Zeitschr., Bd. XLVIII, p. 53) von seinem *olivacea* ♂ gibt, paßt nicht ganz auf die mir vorliegenden Stücke, namentlich nicht die Angabe, daß die Mittel- und Hintertarsen mit Ausnahme der Basis des ersten Mitteltarsengliedes schwarzbraun behaart sind. Die Färbung der Behaarung stimmt, wie schon erwähnt, bei meinen ♂ mit der von *leucothorax* überein, ist also größtenteils gelb. Ich kann daher, da Enderlein das einzig sichere Merkmal, den Kopulationsapparat, ununtersucht gelassen hat, nicht sagen, ob meine ♂ die gleichen sind wie die, welche Enderlein zu *olivacea* Sm. ♀ stellt.

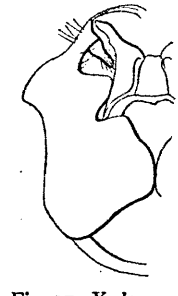


Fig. 17. *Xylocopa olivacea* Sm. ♂ von oben.

Auf die ♀ dieser und der folgenden Art *(calens)* wird man in der Frieseschen Bestimmungstabelle (in den «Bien. Afr.») vergebens zu kommen suchen, nachdem sie unter Punkt 30 stehen. Auf Punkt 30 kommt man durch Punkt 29, auf Punkt 29 durch Punkt 28, auf Punkt 28 aber kommt man überhaupt nicht, dafür kommt man aber zweimal auf Punkt 27, nämlich durch Punkt 25 und 26. Der Hinweis auf Punkt 27 bei Punkt 25 ist ein Irrtum, statt 27 soll es 28 heißen!

Xylocopa calens Lep. ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 14 ♀ aus Madagaskar (ges. v. Sikora u. Pfeiffer), 1 ♀ von den Komoren (Insel Johanna).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

♀. Wie schon bei der vorigen Art erwähnt, bin ich der Ansicht, die Enderlein vertritt, daß *calens* Lep. dasselbe ist wie *olivacea* var. *malagassa* Sauss. und *malagassa* Vach.

Die mir vorliegenden ♀ stimmen mit der Beschreibung Lepeletiers von *calens* überein bis auf seine Angabe: «alae . . . a basi ad medium subhyalinae». Subhyalin kann man die Flügelbasis der mir vorliegenden Stücke nicht nennen, aber sie ist immerhin lichter als der Flügelsaum außerhalb der geschlossenen Zellen und dies mag Lepeletier vielleicht gemeint haben. Lepeletier gibt auch an: «thorax . . . et lateribus luteo villosis». Es ist dies nur bei ungefähr der Hälfte der mir vorliegenden Stücke der Fall, bei den anderen ist die gelbe Behaarung auf die Oberseite des Thorax beschränkt und grenzt ein wenig unterhalb der tegulae scharf an die schwarze Behaarung der Thoraxseiten. Ich vermag übrigens die ♀, die ich als *calens* Lep. deute, nur durch ein Merkmal von den ♀ von *olivacea* Sm. zu unterscheiden, nämlich nur durch die stärkere Verdunklung der Flügelbasis ungefähr bis zur Mitte bei *calens*. Dieselbe ist bei *olivacea* Sm. wirklich subhyalin bis vollständig hyalin, bei den mir vorliegenden *calens* ♀ dagegen nur wenig lichter als der dunkle Flügelsaum.

Fig. 18. *Xylocopa calens* Lep. (= *malagassa* Sauss.) ♂ von oben.

Es drängt sich damit die Frage auf, ob *calens* Lep. als selbständige Art überhaupt zu halten ist. Die Frage läßt sich aber erst dann entscheiden, wenn wir die ♂ der beiden Arten mit Sicherheit kennen.

♂. Die ♂ von *calens* Lep. meiner Auffassung sind nun so ziemlich klar, aber nicht die von *olivacea* Sm. Die Frage ist somit heute unlösbar.

Das Museum besitzt sechs größtenteils einfarbig gelb gefärbte ♂ von Madagaskar (ges. v. Sikora u. Pfeiffer) und 1 ♂ von den Komoren (Insel Johanna). 2 ♂ von Madagaskar sind von Vachal als *malagassa* Sauss. determiniert.

Das Aussehen der mir vorliegenden ♂ stimmt vollkommen überein mit der Beschreibung des *calens* ♂ von Smith (in Trans. Ent. Soc. London, 1874, p. 261) und der Beschreibung des *malagassa* Vachal ♂ (in Miscellanea Entomologica, Vol. VII, 1899, p. 34). Ich möchte nur wieder auf die charakteristische Art der Behaarung hinweisen. Die mir vorliegenden mutmaßlichen *calens* ♂ sind auf allen Abdominaltergiten abstehend behaart. Außerdem bilde ich wieder den Kopulationsapparat (Fig. 18) ab.

Über die Bestimmung nach der Frieseschen Bestimmungstabelle vgl. bei *olivacea* p. 279. Übrigens ist, wie aus obigen Ausführungen hervorgeht, das von Friese zur Unterscheidung von *olivacea* und *calens* benützte Merkmal «Mesopleuren unterhalb der Tegulae schwarz behaart» und «Mesopleuren unterhalb der Tegulae noch gelb behaart» wahrscheinlich nicht brauchbar.

Xylocopa apicalis Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 27 ♀, die auf die freilich sehr magere Beschreibung Smiths passen, und zwar 25 Stücke aus Ost- und Zentralafrika (Usambara, Kukoba, Usumbura und Südende des Albert-Edward-Sees, Urwald hinter dem Randberg des N. W. Tanganika-Sees 2200 m, alle ges. v. Grauer, Kagera Nil ges. v. Baumann), 2 ♀ vom Kap der guten Hoffnung (ges. auf der «Novara»-Reise) und 1 ♀ ohne nähere Fundortsangabe aus Südafrika (ges. v. Holub), 1 ♀ ohne Fundortsangabe (Coll. Winthem).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

♀. Die Tiere sehen fast genau so aus wie *calens* Lep., sie unterscheiden sich von dieser Art nur durch die schon von Smith bemerkten heller und etwas breiter pechrot gefärbten Tergiträndер und die Art der Punktierung auf dem zweiten bis vierten Tergit. Dieselbe ist bei *calens* feiner und auch auf der Mitte der genannten Tergite dicht (d. h. Punktzwischenräume < als ein Punktdurchmesser) zu nennen, bei *apicalis* dagegen etwas gröber und auf der Mitte der genannten Tergite in größerer Ausdehnung als spärlich (d. h. Punktzwischenräume > als ein Punktdurchmesser) zu bezeichnen.

♂. Von denselben Fundorten liegen mir eine größere Anzahl von ♂ vor, und zwar 1 ♂ aus Kukoba, 1 ♂ aus Usumbura und Südende des Albert-Edward-Sees, 7 ♂ aus dem Urwald hinter dem Randberg des N. W. Tanganika-Sees 2200 m (alle ges. v. Grauer), ferner 2 ♂ vom Kap der guten Hoffnung (ges. auf der «Novara»-Reise).

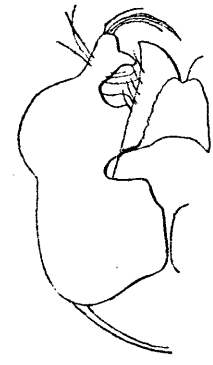


Fig. 19. *Xylocopa luteola* Vach. ♂ von oben.

Eines der ♂ vom Kap der guten Hoffnung ist mit *luteola* Lep. det. J. Vachal bezettelt. Mit diesem und mit noch einem ♂ von der Algoa-Bay (ges. v. Brauns), das ebenfalls von Vachal als *luteola* Lep. determiniert ist, stimmen die anderen ♂ vollkommen in Aussehen und Bildung des Kopulationsapparates überein. Ebenso passen sie auf die Beschreibung, die Vachal in «Essai d'une révision synoptique des espèces européennes et africains du genre *Xylocopa* Latr.» (in Miscellan. Entomol., Vol. VII, 1899, p. 34) von der *luteola* Lep. gibt. Ob diese *luteola* Vach. wirklich gleich ist der *luteola* Lep., möchte ich nicht ganz sicher behaupten. Ich füge also zur Charakteristik der *luteola* Vach. hinzu, daß die Haare auf dem ersten Tergit abstehend, auf dem zweiten bis vierten Tergit ziemlich lang und größtenteils halb anliegend (also nicht so anliegend wie bei *leucothorax* und nicht so abstehend wie bei *calens*) und auf dem fünften und sechsten Tergit sehr lang und wieder mehr abstehend sind. Das ganze Tier macht infolgedessen den Eindruck einer länger und dichter behaarten *leucothorax*. Auch dieses ♂ hoffe ich durch die Abbildung des Kopulationsapparates (Fig. 19) endlich einmal sicherzustellen; die Zukunft wird dann lehren, ob es wirklich zu *apicalis* Sm. ♀ gehört.

Fig. 20. *Xylocopa anicula* Vach. ♂ von oben.

Die Art findet sich in der Frieseschen Tabelle (in den «Bien. Afr.») nicht, sie käme in der Tabelle für die ♀ neben *calens* zu stehen. Über den Unterschied von dieser Art vergleiche man oben!

Xylocopa modesta Sm.

Im Besitze des Hofmuseums 1 ♀ aus Chor el Adar und 1 ♀ ohne Fundortsangabe.

Über die Bestimmung dieser Art mittels der Frieseschen Bestimmungstabellen (in den «Bien. Afr.») vgl. bei *olivacea* Sm. (p. 278).

Xylocopa anicula Vach.

X. anicula Vachal, Miscell. ent. VII. 1899, p. 112 u. 123, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ und 1 ♂ aus Deutsch-Ostafrika (Tanga) als Typen von *anicula* Vach. bezeichnet, mehrere ♀ aus dem übrigen Ostafrika (Tanganika-See, Urwald Moera, Uvira Baraka Usumbura, alle ges. v. Grauer) und aus Südafrika (Kap der guten Hoffnung ges. auf der «Novara»-Reise und aus der Coll. Winthem, 1 ♂ aus Südafrika ges. v. Holub), ferner 1 ♂ aus Deutsch-Ostafrika (West-Usambara ges. v. Ertl), das mit dem typischen ♂ aus Tanga vollkommen übereinstimmt. Ich bilde den Kopulationsapparat des typischen ♂ (Fig. 20) ab.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Über die Bestimmung dieser und der folgenden Art mittels der Frieseschen Bestimmungstabelle (in den «Bien. Afr.») vgl. man bei *varipes* Sm. (p. 276).

Ich werde mir aus der *scioënsis* Grib., zu der Friese *anicula* Vach. als synonym stellt, nicht recht klug, bleibe daher bei dem Namen der gut beschriebenen *anicula* Vach. Übrigens heißt die Art in der Frieseschen Bestimmungstabelle *anicula* und dann unter den Beschreibungen *scioënsis*!

Xylocopa senior Vach.

X. enior Vachal, Miscell. ent. VII. 1899, p. 159, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: zahlreiche ♀ aus Deutsch-Ostafrika (Kigonsera ges. v. Ertl, W.-Usambara ges. v. Karasek an den Blüten der Tulapflanze, Morogoro aus dem Nachlaß Schmitt, Njangao) und aus dem übrigen Ostafrika (Kukoba, Tanganika-See, Kasindi Beni, Urwald hinter dem Randberg des N. W. Tanganika-Sees 2200 m, alle ges. v. Grauer).

Diese Art steht der vorigen sehr nahe. Sie unterscheidet sich von ihr fast nur durch die Größe. Eine Entscheidung, ob diese Art vielleicht nur eine Varietät der *anicula* Vach. ist, kann erst getroffen werden, wenn der Kopulationsapparat eines ♂ zur Untersuchung gekommen ist; ich besitze leider kein solches von *senior*, ersehe aber aus der Beschreibung Enderleins (Berl. entom. Zeitschr., Bd. XLVIII, p. 52), daß es dem *anicula* ♂ sehr ähnlich sehen muß.

Ein ♀ von Kigonsera (ges. v. Ertl) fällt dadurch auf, daß der Thorax oben in der Ausdehnung eines Dreieckes, dessen Basis gleich ist der ganzen Breite des Pronotums und dessen Spitze ungefähr in der Mitte der glatten Stelle des Mesonotums zu liegen kommt, braunschwarz behaart ist. Das Stück ist zweifellos eine Varietät von *senior*. Ich benenne sie analog der bekannten Varietät von *Bombus agrorum* **tricuspis**.

Über die Bestimmung dieser Art mittels der Frieseschen Bestimmungstabelle vgl. man bei *varipes* Sm. (p. 276).

IX. Gruppe *lateritia*.

Xylocopa lateritia Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ von den Komoren (Insel Johanna).

X. Gruppe *caffra*.

Xylocopa caffra (L.) Latr.

Im Besitze des Hofmuseums: Zahlreiche Stücke aus Deutsch-Ostafrika, dem übrigen Ostafrika und Sansibar (West-Usambara ges. v. Ertl, Morogoro aus dem Nachlaß Schmitt, Dar es Salam ges. v. Mayer u. Brauns, Mikindani ges. v. Reimer, dann Stücke ges. v. Pachinger, Hähnel und auf der Saida-Expedition, auf Sansibar ges. v. Weindorfer), ferner aus Südafrika und Mosambique (Kap der guten Hoffnung ges. auf der «Novara»-Reise und aus der Coll. Winthem, Algoa-Bay ges. v. Brauns, Tanga in Natal ges. v. Ertl, Transvaal ges. v. Hartmann, dann Stücke ges. v. Holub u. Penther), ferner von den Seghellen-Inseln und endlich vier Stücke aus Ägypten (?).

♀. Mir fällt auf, daß die mir vorliegenden Stücke relativ starke Größendifferenzen aufweisen (sie messen 21—27 mm in der Länge), ohne daß ich aber die verschiedenen Fundorte dafür verantwortlich machen könnte.

♂. Welches ♂ zu *caffra* gehört, ist vielleicht noch am allerwenigsten sicher. Ich selbst kann auch nichts entscheiden. In der Sammlung des Museums finden sich von den oben aufgezählten Fundorten dreierlei verschiedene ♂.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1. Die schon bei *apicalis* (p. 281) erwähnten 2 ♂ vom Kap der guten Hoffnung und von der Algoa-Bay (letztere ges. v. Brauns), welche von Vachal als *luteola* Lep. determiniert sind. Mit diesen in Aussehen und Bildung des Kopulationsapparates stimmen überein noch 1 ♂ vom Kap der guten Hoffnung (ges. auf der «Novara»-Reise), das auch schon bei *apicalis* (p. 281) erwähnt wurde, 1 ♂ aus W.-Usambara (ges. v. Ertl) und 1 ♂ aus Ägypten (?).

Mit diesen stimmen nur in der Bildung des Kopulationsapparates, nicht aber im Aussehen überein 2 ♂, das eine aus Mikindani (ges. v. Reimer), das andere aus W.-Usambara (ges. v. Ertl). Diese 2 ♂ stehen, was das Aussehen anbelangt, in der Mitte zwischen ägyptischen *leucothorax*-♂ (vgl. p. 278) und *luteola* Vach. ♂ (vgl. p. 281). Die Farbe des Integuments ist dieselbe wie bei *luteola,* sie sind also schwarz mit Ausnahme des Clypeusunterrandes, der Mitte des Clypeus in Form einer ± breiten Linie, zweier Flecke an der Basis der Mandibel, der Unterseite des Fühlerschaftes und der Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Glied an, welche Teile gelb bis rotgelb gefärbt sind. Der Charakter der Behaarung ist ähnlicher dem bei *leucothorax.* Die Haare sind an den Tergiten ebenso kurz und anliegend wie bei dieser Art, an den Beinen, an den Seitenrändern des Abdomens und an dessen Spitze aber so lang und abstehend wie bei *luteola* Vach. Am aufffallendsten ist die Abweichung von *luteola* Vach. in der Farbe der Behaarung, das Abdomen ist an den Seitenrändern, an der Unterseite und an der Spitze, mit Ausnahme der Mitte, tiefschwarz behaart. Ebenso sind alle Beine an der Innenseite, die Mittel- und Hintertarsen ganz oder fast ganz, die untere Hälfte der Hintertibien außen ± ausgedehnt und bei dem Stück aus Mikindani auch die untere Hälfte der Mitteltibien größtenteils schwarz behaart. Ich halte die Stücke für eine Varietät von *luteola* Vach. und benenne sie vorläufig als ***nigrescens*** n. v.

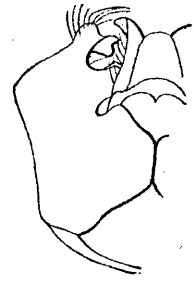


Fig. 21. *Xylocopa leucothoracoides* n. sp. ♂ von oben.

Fig. 22. *Xylocopa pseudoleucothorax* n. sp. ♂ von oben.

2. Ein ♂ aus Dar es Salam (ges. v. H. Mayer) gleicht in Größe und Aussehen auf den ersten Blick einem ägyptischen *leucothorax*-♂, aber der Vorderrand des Clypeus und die Mittellinie desselben sind gelb gefärbt und die Spitze des Abdomens ist länger behaart. Der Hauptunterschied von *leucothorax* sowohl als von *luteola* Vach. liegt aber in der Bildung des Kopulationsapparates (vgl. Fig. 21).

3. Zwei ♂ aus Dar es Salam (ges. v. H. Mayer), welche im Aussehen dem obengenannten ♂ von demselben Fundort gleichen und sich von demselben wie von den anderen verwandten ♂ wieder durch den Kopulationsapparat (Fig. 22) unterscheiden. Dieselben sind auch etwas kleiner als das obengenannte ♂ aus Dar es Salam, nämlich nur 17 mm lang, während dieses ca. 19 mm mißt.

Alle drei ♂ aus Dar es Salam sind mit *caffra* L. det. J. Vachal bezettelt! Zwei davon sind aber von dem dritten sicher spezifisch verschieden. Die Verschiedenheit eruht aber hauptsächlich nur auf der Bildung des Kopulationsapparates. Da Vachal diesen nicht untersucht hat, ist nicht zu sagen, welches ♂ die *caffra* Vach. ist. Andererseits ist es ganz unsicher, welches und ob überhaupt eines wirklich das *caffra* L. ♂ ist. Um leichter von diesen ♂ sprechen zu können, bleibt mir demnach nichts übrig, als sie neu zu benennen. Ich benenne also das erstgenannte ♂ aus Dar es Salam mit dem in

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 21 abgebildeten Kopulationsapparat als ***leucothoracoides*** n. sp. und die beiden anderen mit dem in Fig. 22 abgebildeten Kopulationsapparat als ***pseudoleucothorax*** n. sp.

Xylocopa caffra var. ***mossambica*** Grib.

X. caffra var. *mossambica* Gribodo, Mem. Acc. Bologna, (5) IV. 1894, p. 117, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Deutsch-Ostafrika (Njangao), 1 ♀ aus Deutsch-Südwestafrika (Damaraland ges. v. Fleck) und 2 ♀ aus Südafrika (ges. v. Holub).

Xylocopa lepeletieri Enderl.

X. lepeletieri Enderlein, Berl. Ent. Zeitschr. XLVIII. 1903, p. 48, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♂ aus Ostafrika (Ukaika ges. v. Grauer) und 1 ♂ vom Kongo.

Enderlein gibt in seiner Bestimmungstabelle, welche sich auch in Friese «Die Bien. Afr.», p. 237 abgedruckt findet, als Unterscheidungsmerkmal dieser Art von der *africana* Fabr. an, daß bei *lepeletieri* «außer dem Mittelsegment noch der Hinterrand des Thorax» oben schwarz behaart sei, «hinter der schwarzen Behaarung des Mittelsegmentes» sei bei *lepeletieri* in der Mitte ein Büschel blasser Haare.

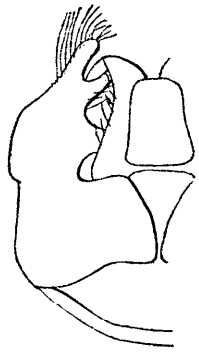


Fig. 23. *Xylocopa lepeletieri* Enderl. ♂ von oben.

Fig. 24. *Xylocopa flavo-bicincta* Grib. ♂ von oben.

Fig. 25. *Xylocopa divisa* Klg. ♂ von oben.

Meine zwei ♂ haben den Hinterrand des Scutellums schmal schwarz behaart, das Postscutellum seitlich schwarz, in der Mitte dagegen dicht samtartig hell rötlichgelb behaart.

Wenn meine Vermutung, daß Enderlein das Postscutellum für das Mittelsegment gehalten hat, richtig ist, so passen die Tiere auf die Beschreibung von *lepeletieri*.

Enderlein gibt an, daß diese ♂ zu *caffra* ähnlichen ♀ aus Westafrika gehören. Das Museum besitzt leider keine *caffra* ähnlichen ♀ aus Westafrika, aber das eine ♂ stammt zweifellos aus Ostafrika (Uhaika = Ukajala) und von dort, nämlich aus Ostafrika, liegen mir zahlreiche *caffra* vor, darunter aber kein Stück, das die nach Enderlein das *lepeletieri* ♀ vom *caffra* ♀ unterscheidenden Merkmale aufwiese. (Siehe darüber Friese, «Die Bien. Afr.», p. 249.)

Ich begnüge mich, durch die Abbildung des charakteristischen Kopulationsapparates (Fig. 23) auf jeden Fall einmal das *lepeletieri*-♂ festzulegen.

Xylocopa flavo-bicincta Grib.

X. flavo-bicincta Gribodo, Mem. Acc. Bologna, (5) IV. 1894, p. 119, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ und 2 ♂ aus dem Kapland (Algoa-Bay ges. v. Brauns), 1 ♀ und 1 ♂ ohne Fundortsangabe (ges. v. Poeppig), 1 ♂ ohne Fundortsangabe (Coll. Winthem).

Die 2 ♂ von der Algoa-Bay sind als Typen von *suspiciosa* Vach., die nach Friese, «Die Bien. Afr.», synonym zu *flavobicincta* Grib. ist, bezettelt. Ich bilde ihren Kopulationsapparat (Fig. 24) ab.

Xylocopa divisa Klg.

Im Besitze des Hofmuseums: Viele ♀ aus Deutsch-Ostafrika (W.-Usambara ges. v. Ertl, Mikindani ges. v. Reimer, Morogoro aus dem Nachlaß Schmitt, Njangao), aus

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Britisch-Ostafrika (Insel Buvuma, Uganda ges. v. Mertens), 1 ♀ u. 1 ♂ aus Südafrika (Algoa-Bay ges. v. Brauns) und 1 ♀ aus Mozambique (Delagoa-Bay ges. v. Brauns).

Das ♂ dieser Art hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem *lepeletieri* Enderl. ♂. Man beachte, wie ähnlich auch die Kopulationsapparate von *divisa* (Fig. 25) und *lepeletieri* (Fig. 23) sind.

Xylocopa inconstans Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Nubien (Marno).

Anhang.

Xylocopa dissimilis Lep.

Im Besitze des Hofmuseums 1 ♀ von Madagaskar (?) (ges. v. Boyer).

Diese Art ist bisher nur aus der orientalischen Region und aus China bekannt. Das Vorkommen auf Madagaskar wäre interessant, falls es sich bestätigen sollte. Ein Analogon wäre übrigens die bekannte Verbreitung von *fenestrata* Fabr., von der das Museum ebenfalls neben vielen Stücken aus der orientalischen Region die oben schon erwähnten zwei Stücke aus Madagaskar und von Mauritius besitzt.

III. Arten aus der orientalischen und australischen Region.

A. Xylocopa s. str. Grib. (Subgenus).

I. Gruppe *auripennis*.[1])

(*auripennis* Lep., *iridipennis* Lep., *attenuata* Pérez [früher *pictifrons* Sm.], *fallax* n. sp. und *dissimilis* Lep.)

Die zu dieser Gruppe gehörigen Arten, mittelgroße bis große Tiere von langgestrecktem Bau, die ♀ ganz, die ♂ größtenteils dunkel behaart, sind miteinander sehr eng verwandt. Sie zeichnen sich in beiden Geschlechtern durch den von vorn betrachtet nicht kreisförmig umrissenen, sondern oben infolge der Ausschweifung des oben scharfkantigen Scheitels eckigen Kopf (vgl. z. B. Taf. IV, Fig. 10), den nicht breiten und depressen, sondern mehr länglichen und stark konvexen Hinterleib und durch einen meist sehr intensiven und farbenprächtigen Flügelglanz aus. Das ♂ gleicht im allgemeinen dem ♀, besitzt aber ein in größerer oder geringerer Ausdehnung gelbweiß gefärbtes Gesicht, verlängerte Coxen, verlängerte und verdickte, an der Basis sowohl wie in der Mitte innen mit einem Zahn bewehrte Hinterschenkel, verlängerte und gekrümmte Hinterschienen und einem charakteristischen Kopulationsapparat (vgl. z. B. Fig. 26).

Xylocopa auripennis Lep.

X. auripennis Lep., Hist. nat. Insect. Hymén. II. 1841, p. 181, nr. 10, ♀ ♂.
X. dissimilis Pérez, Act. Soc. Linn. Bordeaux LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 45—46, ♀ ♂.[2])

Im Besitze des Hofmuseums befinden sich mehrere ♀ und ♂ aus Vorderindien (Sind), aus Borneo (ges. v. Raczes), ferner mehrere Stücke aus den Coll. Winthem, Felder und Hügel ohne Fundortsangabe. Dann liegen noch 4 ♀ aus Celebes (Patu-

---

[1]) Bei den Arten dieser und der folgenden Regionen versuche ich eine Gruppeneinteilung, wie sie Friese für die paläarktischen und afrikanischen Xylocopen vorgenommen hat. Die von mir aufgestellten Gruppen sind nur zum Teil natürliche; einige künstliche sollen mehr der Übersicht als der wissenschaftlichen Systematik dienen.

[2]) Vgl. darüber bei *dissimilis* p. 288.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

nuang, im Jänner ges. v. Fruhstorfer) vor, die bei sonstiger vollständiger Übereinstimmung mit den oben aufgezählten ♀, von diesen sowohl in der Lebhaftigkeit als auch in der Farbe des Flügelglanzes stark abweichen.

Außerdem hatte ich Gelegenheit, eine sehr große Menge von *auripennis* ♀ und ♂ aus der Sammlung des königl. zool. Museums in Berlin zu sehen.

Auf Grund dieses reichlichen Materials bin ich in der Lage festzustellen, daß diese Art sowohl in der Körpergröße, als auch bezüglich des Grades und der Farben des Flügelglanzes auffallend stark variiert.

Ich gebe eine kurze Übersicht der Flügelfärbungen, die mir vorliegen: Die typischen Stücke entsprechen der Beschreibung Lepeletiers «Alae fuscae, coerulescenti subviolaceae, anticarum margine lato postico viridi aureo nitidissimo» und ebenso der Beschreibung Binghams (The fauna of british India, Hymen., Vol. I, p. 538, nr. 942) «wings dark brown, with the most brillant effulgence of any of the Oriental species of *Xylocopa,* metallic greenish-blue at base, changing to vivid green with rich golden tints in certain lights towards the apical margins».

Fig. 26. *Xylocopa auripennis* Lep. ♂ von oben.

Die im Besitze des Hofmuseums befindlichen Stücke haben mit Ausnahme der Stücke aus Celebes alle diese typische Färbung, nur geht die grüngoldene Färbung der Spitzenhälfte gegen die Spitze zu oft in eine rotgoldene über. Die vier Stücke aus Celebes haben dagegen keinen brillanten, sondern nur einen schwachen Flügelglanz, der an der Basalhälfte von grüner, an der Spitzenhälfte von trüb-purpurner Farbe ist. Hier mag vielleicht die Lokalität beeinflussend gewirkt haben. Das scheint aber bei anderen abweichend gefärbten Stücken aus der Sammlung des königl. zool. Museums in Berlin nicht der Fall gewesen zu sein. Denn neben vielen typisch gefärbten Stücken aus Sikkim fanden sich auch von demselben Fundort solche, bei denen die Basalhälfte der Flügel kaum mehr blau, sondern grüngolden und die Spitzenhälfte prächtig purpurn glänzte, andere mit dem matteren Glanz und fast typischer *dissimilis*-Flügelfärbung (auf den zwei Basaldritteln blauviolett, auf dem Spitzendrittel blaugrün bis grün), wieder andere Stücke mit noch matterem Flügelglanz und einer fast eintönig trüb-blaugrünen, gegen die Spitze zu etwas purpurn werdenden Flügelfärbung, wieder andere mit ebenfalls eintönig blaugrün, aber außerordentlich intensiv glänzenden Flügeln, mit nur wenig Violettglanz an der äußersten Basis, wieder andere, bei denen dieser Violettglanz mehr oder weniger bis fast über die ganzen Flügel ausgebreitet war, wodurch sie wieder *dissimilis* ähnlich wurden, aber mit intensiverem Flügelglanz, und endlich Stücke aus Burma (Ataran, Coll. Bingham) mit fast typischer Flügelfärbung, aber mit stumpfem Glanz. Alle diese Färbungen gingen mehr oder weniger ineinander über. Man vergleiche außerdem noch die Flügelfärbungen, die Pérez bei der Beschreibung seiner *dissimilis* (? = *auripennis* Lep.[1]) erwähnt, um einen Begriff von dem Umfang der Variabilität der Flügelfärbung bei *auripennis* zu bekommen.

Was die Größenvariation von *auripennis* anbelangt, so liegen mir Stücke von 22—32 mm Körperlänge und 18—27 mm Vorderflügellänge vor.

Die ♀ haben an den Hintertibien eine Kniescheibe, welche sich bis zur Hälfte der Tibia erstreckt und mit einem spitzen Lappen endet.

Vom ♂ bilde ich den Kopulationsapparat (Fig. 26) ab.

---

[1]) Näheres darüber vgl. bei *dissimilis* (p. 288).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Xylocopa iridipennis Lep.

Im Besitze des Hofmuseums mehrere ♀ und ♂ aus Java (ges. v. Adensamer, Batavia ges. auf der «Novara»-Reise), Sumatra (ges. v. Plason und auf der ostasiatischen Expedition 1890), 1 ♂ aus Brasilien (??) mit Rio Grande do Sul bezettelt und 3 ♀ und 1 ♂ von Lombok (Sapit 2000′, Mai—Juni ges. v. Fruhstorfer), die von der charakteristischen Flügelfärbung etwas abweichen.

Für diese Art ist nur die Flügelfärbung gegenüber *auripennis* charakteristisch. Alle plastischen Merkmale der *iridipennis* ♀ und ♂, auch die Bildung des Kopulationsapparates lassen im Stich. Es ist demnach fraglich, ob *iridipennis* den Rang einer Art beanspruchen darf.

Lepeletier beschreibt die Flügelfärbung von *iridipennis* folgendermaßen: «Alae fusciores, violaceo et purpureo-aeneo micantes; margine praeterea duplici ornatae, interno coeruleo, externo purpureo.» Mit dieser Beschreibung stimmen die mir vorliegenden ♀ und ♂ mit Ausnahme der erwähnten Stücke aus Lombok mehr oder weniger überein. Man könnte am treffendsten den Flügelsaum als wie mit den Farben des Regenbogens geschmückt bezeichnen. Die Flügel glänzen auf der Basalhälfte gewöhnlich grün, blau und stellenweise auch etwas violett, auf der Spitzenhälfte purpurn, gegen den Saum zu zuerst in rotgoldenen, dann am Saum selbst zuerst in grünen, dann in blauen, dann in violetten und endlich wieder in purpurnen Glanzfarben. Diese Regenbogenfarben am Saum können jedoch auch mehr oder weniger geschwunden sein, so zwar, daß im extremsten Falle nur ein schmaler grüner und an der Spitze ein noch schmälerer purpurner Saum übrig ist. Es scheint, daß auch dieser purpurne Saum schwinden kann, wenigstens ist das bei drei ♀ aus Lombok der Fall, deren Flügel auf der Basalhälfte grün, auf der Spitzenhälfte purpurgolden, am Saum schmal grün glänzen, während an der Flügelspitze des ♂ aus Lombok noch ein ganz schmaler Purpurstreifen zu bemerken ist, hinter welchem der Flügelsaum in größerer Ausdehnung grüngolden glänzt. Bei keinem der mir vorliegenden Stücke ist der Glanz so stark wie bei *auripennis*, er gleicht in dieser Hinsicht eher dem von *dissimilis*.

Die Größe der mir vorliegenden 12 ♀ und 7 ♂ variiert nicht so auffallend wie bei der vorher besprochenen Art, *auripennis*, die Körperlänge beträgt ca. 28 mm, die Flügellänge ca. 26 mm.

Xylocopa attenuata Pérez.

Xylocopa attenuata Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 46, ♀.
Xylocopa pictifrons Smith, Trans. Ent. Soc. London (2), II, P. 2, 1852, p. 42, ♀ nec ♂.
Xylocopa pictifrons Bingham, The fauna of british India, Hymen. I. 1897, p. 538, nr. 941 ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 5 ♀ aus China (ges. v. Haas), 2 ♀ aus Formosa (Takan ges. v. Sauter), 4 ♀ ohne Fundortsangabe, wahrscheinlich ebenfalls aus China (ges. v. Felder), 1 ♀ von Java (Batavia ges. auf der «Novara»-Reise), 1 ♀ und 2 ♂ von Lombok (Sapit 2000′, Mai—Juni ges. v. Fruhstorfer).

Außerdem hatte ich Gelegenheit, zahlreiche ♀ und zwei ♂ von Sikkim (Coll. Bingham) aus der Sammlung des königl. zool. Museums in Berlin zu sehen.

Ich gebrauche für die vorliegende Art nicht den alten Namen *pictifrons* Sm., sondern den neueren Namen *attenuata* Per. Smith hat nämlich 1852 unter dem Namen *pictifrons* ein mit diesem Namen charakterisiertes ♂ und ein vermeintlich zu demselben gehöriges ♀ beschrieben. Bingham hat 1897 das richtige ♂ zu dem *pictifrons* Sm. ♀ beschrieben, ohne aber dem *pictifrons* Sm. ♂ einen andern Namen zu geben. Es existiert demnach ein *pictifrons* Sm. ♂ und ein *pictifrons* Bingham ♂, eines muß einen andern Namen bekommen. Ich belasse den alten Namen dem *pictifrons* Sm. ♂,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

weil es schon durch denselben charakterisiert erscheint, muß demnach für das *pictifrons* Bingham ♂ und das *pictifrons* Smith ♀ einen anderen Namen wählen. Nachdem nun Perez ein *attenuata* ♀ beschrieben hat, das sicher synonym ist mit dem *pictifrons* ♀, muß ich den Perezschen Namen annehmen.

Die typischen *attenuata*-Stücke aus China unterscheiden sich von der nächstverwandten Art *auripennis* leicht durch die subhyaline Basalhälfte der Flügel und die Farben des Flügelglanzes. Die Flügel glänzen nämlich an der Basis kaum spurenweise blau, sondern im ganzen ziemlich eintonig grünlichgolden, gegen die Spitze zu mehr rotgolden bis purpurn. Stücke anderer Provenienz, z. B. aus Sikkim (Coll. Bingham aus dem königl. zool. Museum in Berlin) zeigen aber eine ganz gleichmäßige Bräunung der Flügel, die ♀ annähernd dieselben Glanzfarben an den Flügeln wie die typischen Stücke, die ♂ dagegen Glanzfarben, die schon sehr den typischen *auripennis*-Farben gleichen, indem an der Basis schon ziemlich viel Blauglanz auftritt. Bei den Stücken aus Lombok zeigt auch das Weibchen die *auripennis*-Flügelfärbung. Außerdem liegen mir die schon bei den paläarktischen Arten aufgezählten Stücke aus Shanghai vor, 1 ♀ und 2 ♂, die ♂ mit fast ganz subhyalinen Flügeln und fast ganz ohne Flügelglanz.

Zur Unterscheidung der *attenuata* von der *auripennis* bleibt nur die Größe und die Punktierung der Tergite, denn sonst finden wir eine vollkommene Übereinstimmung aller Merkmale bei den beiden Arten, auch bezüglich des Kopulationsapparates. Die Größe ist schon von Bingham und Perez als Unterscheidungsmerkmal herangezogen worden. In der Tat ist *attenuata* in der Regel kleiner als *auripennis*. Die Körperlänge beträgt durchschnittlich 21—24 mm, die Länge der Vorderflügel 18—20 mm, aber ein typisches Exemplar (♀) aus China mißt 26 mm in der Länge und 22 mm an den Vorderflügeln, ist also größer als die kleinste mir vorliegende *auripennis*. Es bleibt also zur Unterscheidung nur die Punktierung der Tergite, namentlich des zweiten und dritten übrig. Diese ist bei den mir vorliegenden Stücken aus China bedeutend dichter und deutlicher als bei *auripennis*, wenn auch nicht so dicht als bei der noch zu beschreibenden *fallax* n. sp. Dasselbe ist der Fall bei den Stücken aus Lombok, aber einige Stücke aus Sikkim sind wieder fast so spärlich punktiert wie *auripennis*. Es scheint mir also auch *attenuata* als «Art» einigermaßen zweifelhaft.

Die Gesichtsfärbung der ♂ scheint sehr variabel zu sein, die Stücke aus Sikkim haben das ganze Gesicht bis über die Fühlerinsertionen hinauf weißgelb gefärbt und zwei Möndchen zuseiten des unpaaren Ocells, die von Lombok haben nur das Nebengesicht hell gefärbt.

Xylocopa dissimilis Lep.

Im Besitze des Hofmuseums viele ♀ aus Südchina (Canton ges. v. Seitz, Hongkong ges. v. Frauenfeld), China (ges. v. Watts), Tongkin (Than Moi, Juni—Juli, und Chiem Hoa, August—September ges. v. H. Fruhstorfer), Java (Batavia ges. auf der «Novara»-Reise) und 4 ♂, eines aus Südchina (Canton ges. v. Seitz), drei ohne Fundortsangabe (Coll. Winthem u. Hügel).

Dissimilis ist im weiblichen Geschlecht von *auripennis, iridipennis* und *attenuata* sehr leicht unterscheidbar. Die Kniescheibe von *dissimilis* ♀ ist nämlich viel kürzer als die von *auripennis* ♀, *iridipennis* ♀ und *attenuata* ♀, sie reicht nur bis zum ersten Drittel der Hintertibia und endet nicht mit einem spitzen, sondern mit einem fast geradlinig abgestutzten oder breit abgerundeten Lappen.

Nun gibt aber Perez für seine *dissimilis* eine spitz endigende, fast bis zur Hälfte der Hintertibia reichende Kniescheibe an, ich vermute daher, daß er gar keine *dissimilis*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

vor sich gehabt hat, sondern solche *auripennis*-Exemplare, wie ich sie oben schon beschrieben habe, mit Flügelglanzfarben, die von denen typischer *dissimilis*-Stücke kaum abweichen. Ich habe daher *dissimilis* Perez als synonym zu *auripennis* Lep. gesetzt.

Im männlichen Geschlecht vermag ich dagegen *dissimilis* von *auripennis, iridipennis* und *attenuata* nur sehr schwer zu unterscheiden, von *attenuata* durch die Größe, die Punktierung der Tergite, die bei *dissimilis* genau so undeutlich und spärlich wie bei *auripennis* ist, und die Flügelfarben, von *iridipennis* nur durch die Flügelfarben und von *auripennis* mit Sicherheit überhaupt nicht. Denn einerseits sind alle plastischen Merkmale, auch der Kopulationsapparat, von *dissimilis* ♂ nicht verschieden von denen bei *auripennis,* und andererseits kann auch in vielen Fällen die Flügelfärbung zur Unterscheidung nicht benützt werden, weil sie bei *auripennis* in dem Maß variabel ist, daß an der spitzen und langen Kniescheibe kenntliche *auripennis*-♀ und nach ihrer Provenienz mit großer Wahrscheinlichkeit zu ihnen gehörige ♂ mit Flügelfarben vorkommen, die sonst für *dissimilis* charakteristisch sind.

Die Flügelfärbung von *dissimilis* ist, soweit ich es an dem nicht so reichlichen Material wie von *auripennis* konstatieren kann, viel konstanter als bei *auripennis.* Bei den meisten Stücken glänzen die Flügel im Bereich der geschlossenen Zellen blau und violett, am Saum blaugrün bis grün und nicht so brillant wie bei vielen *auripennis*-Stücken.

Was die Variation der Größe anbelangt, so liegen mir Stücke mit einer Körperlänge von 22—30 mm und einer Flügellänge von 20—27 mm vor.

Als Beispiel für die Kopfform aller zu dieser Gruppe gehörigen Arten bilde ich das Gesicht von *dissimilis* ♀ (auf Taf. IV, Fig. 10) ab.

Xylocopa fallax n. sp. ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums 2 ♀, 1 ♂ von den Philippinen (ges. v. Schadberg).

Die Art gehört zum Subgenus *Xylocopa* s. str. Grib., und zwar zur *auripennis*-Gruppe. Sie gleicht in Größe und Habitus ganz einer mittelgroßen *auripennis* Lep., unterscheidet sich aber von dieser Art durch dichtere Punktierung der Abdominaltergite, durch einen ganz leichten, grünlichen Metallglanz des Abdomens, im weiblichen Geschlecht außerdem durch die Bildung der Kniescheibe und von typischen Exemplaren von *auripennis* in beiden Geschlechtern durch matteren Glanz und andere Färbung der Flügel.

♀. Integument: Im allgemeinen schwarz, auf den Abdominaltergiten mit schwachem, ziemlich undeutlichem Metallglanz, an den Segmenträndern schmal pechrot, an der Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Glied an rotgelb, infolge der dichten Besetzung mit hellen Sinnesbörstchen wie grau bereift aussehend. Flügel dunkelbraun, nur schwach glänzend, an der Basis grün, sonst trüb-purpurn.

Behaarung: Im allgemeinen schwarzbraun. Charakter der Behaarung auf Kopf, Thorax und Beinen wie bei allen verwandten Arten, z. B. *auripennis,* auf dem Abdomen aber, namentlich an den seitlichen Partien der Tergite ziemlich dicht, wodurch das Abdomen einen schwachen Seidenglanz bekommt. An den Rändern der Abdominaltergite ist die Behaarung geradezu bindenartig, wenn auch diese Binden infolge der dunklen Farbe der Haare nicht sehr auffallen. Diese Binden sind am ersten und zweiten Tergit breit, am dritten schmal, an den folgenden gar nicht unterbrochen. Die Behaarung des ersten Tergits ist etwas abstehend, die der übrigen kurz und anliegend. (Bei *auripennis* ist der Hinterleib oben fast kahl!)

Die Kopfform ist dieselbe wie bei den verwandten Arten (vgl. das Gesicht von *dissimilis* auf Taf. IV, Fig. 10), nämlich ausgezeichnet durch die deutliche Ausschweifung des oben scharfkantigen Scheitels. Infolge der Ausschweifung des Scheitels erscheint

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

von vorn betrachtet der Kopf nicht kreisförmig umrissen wie etwa bei *amethystina* (vgl. Taf. IV, Fig. 11), *collaris* und *nigrocoerulea,* sondern oben eckig. Das zweite Geißelglied ist so lang wie das dritte bis fünfte zusammen.

Das Scutellum ist im Profil gerundet (*Xylocopa* s. str. Grib.).

Die Kniescheibe reicht fast bis zur Hälfte der Hintertibia, ihr ganzer Vorderrand und die unteren $^2/_3$ des Hinterrandes verlaufen nicht wie bei *auripennis* etwas konvex gekrümmt, sondern geradlinig; infolgedessen hat die Kniescheibe die Form eines sehr spitzwinkeligen Dreieckes. Die Spitze ist schärfer wie bei *auripennis,* wo sie meist etwas abgerundet erscheint.

Wie schon erwähnt, unterscheidet sich unsere Art von der *auripennis* am meisten durch die stärkere und dichtere Punktierung der Abdominaltergite, was mit der dichteren Behaarung derselben zusammenhängt. Am deutlichsten wird der Unterschied, wenn wir die zweiten und dritten Abdominaltergite der beiden Arten vergleichen. Dieselben sind bei *auripennis* oben in ihrer ganzen Ausdehnung sehr spärlich punktiert (die Zwischenräume zwischen den Punkten betragen durchschnittlich 5—10 Punktdurchmesser), nur seitlich wie gewöhnlich dichter. Bei unserer Art sind sie dagegen schon auf den mittleren Partien mäßig dicht punktiert (Zwischenräume durchschnittlich = 1—2 Punktdurchmesser), gegen die Seiten zu noch dichter, sehr dicht an den Seiten selbst.

Länge des Körpers ca. 25 mm, der Vorderflügel 23 mm.

Das ♂ gleicht im allgemeinen dem ♀, es ist von demselben nur in folgenden Punkten verschieden.

Das Gesicht ist bis über die Fühlerinsertionen hinauf schmutzig gelbweiß, nur am unteren Rand des Clypeus in ziemlicher Ausdehnung schwarz. Zu seiten des unpaaren Ocells finden sich zwei weiße Möndchen. Diese Gesichtsfärbung variiert wahrscheinlich so stark wie bei den verwandten Arten (*auripennis, dissimilis* etc.)! Unter den sonst überall schwarzbraunen Haaren finden sich am Vorderrand des Mesonotums, am Hinterrand des Scutellums, an zwei Flecken an den Vorderrändern der Flügelschuppen, an den Spitzen der Hinterschenkel und an der Unterseite vor und auf den Hüften gelblichweiße Haare eingemengt. (Dasselbe ist übrigens bei allen ♂ dieser Gruppe der Fall.)

Die Hinterhüften sind verlängert, aber unbewehrt, die Hinterschenkel verdickt, verlängert, innen an der Basis mit einem kegelförmigen und etwas unter der Mitte mit einem flachgedrückten, oben unregelmäßig gekerbten Zahn bewehrt. Die Hintertibien sind ebenfalls verlängert und gekrümmt.

Die Punktierung der Abdominaltergite ist etwas weniger dicht wie beim ♀, jedoch immer noch viel dichter als bei *auripennis* ♀ und ♂.

Kopulationsapparat wie bei *auripennis* (vgl. den Kopulationsapparat von *auripennis* ♂ Fig. 26).

Länge des Körpers ca. 28 mm, der Vorderflügel 26 mm.

II. Gruppe *amethystina.*

(*amethystina* Grib., *collaris* Lep., *nigrocoerulea* Sm.) Anhang: *ignita* Sm.?

Die zu dieser Gruppe gerechneten Arten, mittelgroße, gedrungener gebaute Xylocopen, zeichnen sich im weiblichen Geschlecht alle durch den von vorn gesehen annähernd kreisförmig umrissenen Kopf ohne vortretende Scheitelecken und ohne deutlich ausgeschweiften Scheitel (vgl. das Gesicht von *amethystina* Grib. ♀ auf Taf. IV, Fig. 11) und in beiden Geschlechtern durch blauen oder grünen Metallglanz des Abdomens aus. *Ignita* Sm. gehört nicht in diese Gruppe. Sie scheint vielmehr ihre nächsten Verwandten

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

in einer Gruppe von afrikanischen Arten, der *tarsata*-Gruppe Frieses, zu haben, was ich jedoch ohne Untersuchung eines ♂ nicht apodiktisch behaupten möchte. Ich erwähne diese Art nur deshalb im Anhang an die *amethystina*-Gruppe, weil ich in ihr die *amethystina* Bingham zu sehen glaube, die ich von der *amethystina* Grib. unterscheiden zu müssen glaube.

Xylocopa amethystina (Fabr.) Grib.

X. amethystina Gribodo, Bull. soc. entom. Ital. XXV. 1893, p. 271—274, nr. 18, ♀ ♂.
X. fuliginata Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 41, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 11 ♀ von Ceylon (Badurelia ges. v. Dr. Penther), außerdem 2 ♂ gleicher Provenienz, welche im Aussehen vollkommen mit den vorhandenen *collaris*-♂ übereinstimmen.

Obwohl Gribodo eine «*amethystina* Fabr.» kenntlich beschrieben und auch ihre nur allzu verwirrte Synonymie festgestellt hat, scheint doch noch keineswegs bei den Autoren Klarheit über diese Art zu herrschen.

Die vorliegenden 11 ♀ stimmen vollkommen mit der Beschreibung der *amethystina* Gribodo überein, aber auch mit der Beschreibung der *fuliginata* Perez, deshalb stelle ich diese Art als synonym zu *amethystina* Gribodo. Die *amethystina* Grib. ist durch ein Merkmal ausgezeichnet, welches so auffallend ist, daß es wohl keinem Autor entgangen sein kann, falls er wirklich eine *amethystina* Grib. vor sich gehabt hat, nämlich durch einen ziemlich starken blauen Metallglanz des Abdomens.

Diesen blauen Metallglanz scheint aber weder die *amethystina* Lep., noch die *amethystina* Bingham («The fauna of brit. India», Hym., Vol. I, 1897, p. 540), noch die *amethystina* Friese («Bien. Eur.» VI, 1901, p. 211) zu besitzen, denn alle diese Autoren erwähnen von diesem auffallenden Merkmal nichts. Friese und Bingham stellen sogar in den Bestimmungstabellen ihre *amethystina* durch das «schwarze» Abdomen in Gegensatz zu der metallglänzenden *cyanescens* resp. *nigrocoerulea*.

Welche Art aber die Autoren vor sich gehabt haben, kann man nur für Bingham einigermaßen erraten. Bingham stellt nämlich außer der *minuta* Lep. (was mir unverständlich ist, falls er die Originalbeschreibungen verglichen hat) auch noch die *ignita* Sm. als synonym zu seiner *amethystina*, und zwar kann er dabei nicht, wie vielleicht im ersten Falle bei der *minuta* Lep., nur dem Katalog Dalla Torres gefolgt sein, sondern muß die Originalbeschreibungen verglichen haben, denn *ignita* erscheint im Katalog noch nicht als synonym zu *amethystina* Fabr. gestellt. Mit der Beschreibung, die Smith (Trans. Ent. Soc., 1874, p. 276, nr. 62) von seiner *ignita* gibt, stimmt auch die Beschreibung der *amethystina* Bingham so ziemlich überein. Mir liegt leider kein Exemplar der *ignita* Sm. vor (1 ♀ ges. v. Hügel kann ich nicht mit Sicherheit als diese Art deuten); nach der Beschreibung Smiths muß sie sich aber durch folgende Merkmale von der *amethystina* (Fabr.) Grib. unterscheiden: 1. Durch den Mangel des blauen Metallglanzes auf dem Abdomen. 2. Durch spärlichere Punktierung und infolgedessen stärkeren Glanz der Tergite. (Die Tergite von *amethystina* Grib. sind gleichmäßig fein und dicht punktiert.) 3. Durch «a sharp carina in front of the anterior ocellus», welche bei *amethystina* so niedrig ist, daß sie sicher nicht als «sharp» zu bezeichnen wäre.

Zum Vergleich mit dem Gesichte eines ♀ (auf Taf. IV, Fig. 12), welches ich als *ignita* Sm. ansehen möchte, bilde ich das Gesicht von *amethystina* Grib. ♀ (auf Taf. IV, Fig. 11) ab. Demnach möchte ich folgende Synonymie von *ignita* Sm. aufstellen:

Xylocopa ignita Smith, Trans. Ent. Soc. London, 1874, p. 276, nr. 62, ♀.
Xylocopa amethystina Bingham, The fauna of brit. India, Hym., Vol. I, 1897, p. 540, nr. 46. ♀.
? *Xylocopa amethystina* Friese, Bien. Eur. VI, 1901, p. 199, Bestimmungstabelle nr. 11, ♀.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Perez spricht bei der Beschreibung seiner *fuliginata* die Vermutung aus, daß diese Art nur eine Varietät von *collaris* Lep. sei.

Um dies festzustellen, müßte man die ♂ von *amethystina* Grib. und die von *collaris* Lep. vergleichen. Ein ♂, welches der Beschreibung Gribodos, die mir übrigens infolge ihrer Kürze ziemlich unverständlich ist, entsprechen würde, liegt mir nicht vor, ebensowenig ein *fuliginata* Per. ♂. Dagegen befinden sich in der Sammlung des Hofmuseums 2 ♂ von Ceylon (Badurelia ges. v. Penther) also von derselben Provenienz wie die angeführten 11 ♀, welche in ihrem Aussehen und auch in der Bildung des Kopulationsapparates vollkommen mit den *collaris*-♂ übereinstimmen. Es wäre nun nicht unmöglich, daß diese ♂ wirklich zu dem *amethystina* Grib. ♀ gehören, wenn dieses, wie Perez (für seine *fuliginata* = *amethystina* Grib.) vermutet, wirklich nur eine Varietät der *collaris* darstellt.

Xylocopa collaris Lep.

Im Besitze des Hofmuseums zahlreiche ♀ und ♂ aus der himalajischen, indomalaiischen und 2 ♂ ceylonesischen Subregion. Aus Sikkim (ges. v. Fruhstorfer), China (ges. v. Watts), Formosa (Fuhosho ges. v. Sauter), Tongkin (Chiem-Hoa, August—September ges. v. Fruhstorfer), aus Tenasserim (Moulmein u. Ikaungyin Coll. Bingham), Malacca (Kwala Kangsar Perak ges. v. Grubauer), von Java (ges. v. Adensamer), Sumatra (ges. v. Plason), Borneo (ges. v. Raczes), Celebes (Patunuang im Jan. ges. v. Fruhstorfer), von den Philippinen (Bazilan, Februar—März ges. v. Fruhstorfer), endlich 2 ♂ von Ceylon (Badurelia ges. v. Penther).

Das ♀ stimmt in allen plastischen Merkmalen, vor allem in der Gesichtsbildung, mit dem ♀ von *amethystina* Grib. überein.

Eine sehr gute Beschreibung der *collaris* Lep. ♀ und ♂ hat Taschenberg (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII. 1879, p. 589, nr. 23) gegeben.

Xylocopa nigrocaerulea Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ ohne Fundortsangabe ges. v. Stevens.

Sieht der *amethystina* Grib. sehr ähnlich, unterscheidet sich von ihr durch die bedeutendere Körpergröße (22 mm gegen 15—18 mm von *amethystina* Grib.), den mehr grünen, nicht wie bei *amethystina* Grib. ausgesprochen blauen Metallglanz des Abdomens, durch etwas lichter braune Flügel mit nicht violetten und blauen wie bei *amethystina* Grib., sondern mehr kupferroten bis purpur-goldenen Glanz.

Anhang.

Xylocopa ignita Sm.

X. ignita Smith, Trans. Ent. Soc. London, 1874, p. 276, nr. 62, ♀.

Über die Synonymie dieser Art vergleiche bei *amethystina* (Fabr.) Grib. (p. 292 oben).

Im Besitze des Hofmuseums befindet sich 1 ♀ ohne Fundortsangabe (ges. v. Hügel), das ich als zu dieser Art gehörig deuten möchte; ein weiteres ♀ aus Kumaon (Coll. Bingham), aus der Sammlung des königl. zool. Museums in Berlin, hatte ich Gelegenheit zu sehen.

Ich gebe eine ausführliche Beschreibung:

Integument: Schwarz, bei dem einen ♀ an der Innenseite der Beine, bei beiden an der Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Glied an und an den Segmenträndern schmal pechrot. Flügel braun, mit purpurnem, am Saum mehr bläulichem, ziemlich schwachem Glanz.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Behaarung im allgemeinen dunkelbraun, bei dem einen Stück an der Innenseite der Tarsen und an der äußersten Spitze des Abdomens pechrot; Art der Behaarung im allgemeinen mäßig dicht, Abdomen fast kahl.

Der Kopf (Taf. IV, Fig. 12) ist von vorn gesehen annähernd kreisförmig umrissen, der Scheitel ist gerade, nicht ausgeschweift wie bei *auripennis* usw., die Scheitelecken treten infolgedessen nicht vor. Das Gesicht ist merklich breiter als bei *amethystina* Grib. (vgl. Taf. IV, Fig. 11), fast quadratisch, d. h. der kleinste Abstand der Seitenaugen voneinander oben am Scheitel und unten am Clypeus ist ungefähr so groß wie deren Höhe. Der Abstand der paarigen Ocellen voneinander ist größer als der Abstand eines Ocells von einem Seitenauge. Die Höhe des Scheitels über den Seitenaugen ist so groß wie die Hälfte des Abstandes der paarigen Ocellen voneinander. Ober dem unpaaren Ocell findet sich eine Erhebung in Form einer Klammer (—). Der Stirnkiel ist erst eine Strecke unter dem unpaaren Ocell deutlich. Seine Profillinie ist zuerst konvex, dann konkav, das Ende zwischen den Fühlerinsertionen, die Stirntuberkel, ziemlich hoch und nasenförmig. Der Kiel ist oben scharf, nur am Ende ein wenig verbreitert, bis zu der Tuberkel deutlich, aber schmal gefurcht. Die Furche entspringt aus dem Ringkanal des unpaaren Ocells. Zu seiten der Fühlerinsertionen gegen innen zu verlaufen zwei schwache Erhebungen. Der Clypeus ist in der Mitte ganz schwach und undeutlich, nur gegen den unteren Rand zu etwas deutlicher gekielt. Der obere Rand des Clypeus ist kürzer als der Abstand einer oberen Clypeusecke von einem Seitenauge; von den oberen Ecken verlaufen zwei vertiefte Linien zu den Fühlerinsertionsgruben. Die Seitenränder des Clypeus sind deutlich geschweift, ein wenig unterhalb der oberen Clypeusecken grubenförmig vertieft, darunter schwach kielförmig erhoben. Der untere Rand des Clypeus ist in der Mitte leicht ausgeschweift. Gesicht und Scheitel sind im allgemeinen dicht, die Schläfen spärlich punktiert. Glatt, aber nicht glänzend, sondern fein skulpturiert und infolgedessen matt sind zwei sehr schwach vertiefte Stellen unmittelbar über den paarigen Ocellen, die zwei Erhebungen innen zu seiten der Fühlerinsertionen eine kleine Stelle unter dem Frontaltuberkel, schmale Stellen am oberen und an den Seitenrändern des Clypeus. Glatt und stärker glänzend, wenngleich ebenfalls fein skulpturiert, ist ein Streifen am unteren Rand des Clypeus. Das zweite Geißelglied ist etwas länger als das dritte bis fünfte zusammen. Auf der Oberlippe befindet sich eine deutliche, glatte Erhebung.

An der Hintertibia erstreckt sich die Kniescheibe über $^2/_3$ der Länge derselben und endet mit zwei spitzen, ungleich großen Lappen. Der vordere Lappen ist wie gewöhnlich der größere; der Hinterrand der Kniescheibe ist stark aufgebogen und dicht, aber unregelmäßig gezähnt.

Das Abdomen ist stark konvex, oben namentlich auf den mittleren Partien des zweiten und dritten Tergits sehr spärlich und seicht punktiert, glänzend.

Länge des Körpers 17—19 mm, der Vorderflügel ca. 14 mm.

B. **Koptorthosoma** Grib. (Subgenus).

IV. Gruppe *latipes*

(*latipes* Drur., *tenuiscapa* Westw., *perforator* Sm., *splendidipennis* Rits.?, *bombiformis* Sm.?, *acutipennis* Sm.?, *caerulea* Fabr. und *abotti* Cock.?).

Die in diese Gruppe gehörigen Koptorthosomen, mittelgroße bis große Tiere von gedrungenem Bau, sind in beiden Geschlechtern durch ein breites, ± plattgedrücktes,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

oft seitlich scharf gerandetes Abdomen, durch oft lebhafte und bunte Flügelfärbung und durch entweder größtenteils dunkle oder zum Teil blaugrüne, niemals gelbe Behaarung ausgezeichnet.

Die ♂ haben außerdem große, am Scheitel stark genäherte Seitenaugen, ein auffallend stark gewölbtes Mittelsegment und relativ lange, schmale und spitze[1]) Vorderflügel.

Zu einer Anzahl der oben aufgezählten Arten habe ich deshalb ein Fragezeichen gemacht, weil ich von diesen Arten nur ein Geschlecht vorliegen habe.

Xylocopa latipes (Drury) Fabr.

Im Besitze des Hofmuseums zahlreiche ♀ und ♂ aus der ganzen orientalischen Region, mit Ausnahme der ceylonesischen Subregion.

1. Aus der himalajischen Subregion: Stücke aus Sikkim (März—April ges. von Fruhstorfer), China (ges. v. Westerm.), Siam (Hinlap, im Jan. ges. v. Fruhstorfer, Bangkok ges. v. Ranson).

2. Aus der indo-malaiischen Subregion: Die meisten Stücke, aus Tenasserim (Salween, Moulmein aus der Coll. Bingham und ges. v. Ranson), Malacca (Singapore ges. v. Pfeiffer und Ranson, Ober-Perak, Kwala Kangsar ges. v. Grubauer), Java (ges. auf der «Novara»-Reise, ges. v. Fruhstorfer, Baron Wansberg, Moravic, Adensamer, L. v. Ende u. a.), Sumatra (ges. auf der ostasiatischen Expedition, ges. v. Mojsisovics, Padand ges. v. Konsul Schild, Pengalingass 4000′ ges. v. Fruhstorfer), Borneo (ges. v. Plason u. a.), Amboina (ges. v. Doleschal).

3. Aus der hindostanischen Subregion: Einige Stücke von nicht ganz sicherer Provenienz aus Sind, Nordindien und Indien (alle ges. v. Plason).

Ferner Stücke ohne Fundortsangabe aus der Coll. Winthem und ges. v. Stevens.

Diese Art (♀ und ♂) unterscheidet sich von der nahe verwandten *tenuiscapa* Westw. außer durch die von den Autoren angegebenen Merkmale auch noch dadurch, daß bei ihr das zweite Geißelglied etwas kürzer ist wie das dritte bis fünfte zusammen, während es bei *tenuiscapa* gleich lang, eher noch etwas länger ist als die genannten Geißelglieder zusammen. Der Unterschied in der Länge der zweiten Geißelglieder wird deutlicher, wenn wir die zweiten Geißelglieder zweier ungefähr gleich großer Individuen der beiden Arten selbst miteinander vergleichen, das zweite Geißelglied von *latipes* ist wie überhaupt die ganze Geißel bedeutend kürzer und dicker als das zweite Geißelglied von *tenuiscapa*.

Die ♂ unterscheiden sich auch durch die verschieden starke und verschieden gebildete Erweiterung der Vordermetatarsen. Diese sind bei der *latipes* an der breitesten Stelle ungefähr $^1/_2$ mal so breit als lang und am Hinterrand ziemlich leicht, wenn auch deutlich S-förmig geschweift. Bei der *tenuiscapa* sind sie viel schmäler, höchstens $^1/_3$ mal so breit als lang, am Vorderrand weniger, am Hinterrand dagegen viel stärker S-förmig geschweift, und zwar ist besonders die Ausrandung an der Basis des Hinterrandes stark entwickelt.

Xylocopa tenuiscapa Westw.

X. (Platynopoda) tenuiscapa Westwood, Duncan, Nat. Hist. of Bees, 1840, p. 371, Taf. 23, Fig. 2, ♀.
X. albofasciata Sichel, Novara-Reise, Hym., p. 154, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: Meist Stücke aus der ceylonesischen, wenige aus der himalajischen Subregion.

---

[1]) Dieses Merkmal kommt nämlich nicht nur den «*acutipennis*» Sm. ♂ und ♀, sondern allen den genannten ♂, nicht aber auch den ♀ zu.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

1. Aus der ceylonischen Subregion: Viele Stücke aus Ceylon (Peradeniya ges. v. Uzel, Kandy, Badurelia ges. v. Penther, Kirinde, 1 Stück ges. auf der «Novara»-Reise, mehrere Stücke ges. v. Heuser, Riebeck u. a.), 1 Stück aus Vorderindien (Madras ges. auf der «Novara»-Reise).

2. Aus der himalajischen Subregion: 1 Stück aus Siam (Bangkok ges. v. Ranson), mehrere Stücke von den Andamanen (ges. v. Plason).

Ein ♀ von Ceylon ges. auf der «Novara»-Reise ist als Type von *albofasciata* Sich. bezeichnet. Es ist ganz unzweifelhaft ein *tenuiscapa*-♀, nur finden sich an den Abdominaltergiten Reste weißer Fettausschwitzungen. Diese weißen Fettausschwitzungen sind die weißen Binden Sichels! Zur Zeit Sichels waren sie wahrscheinlich stärker, denn inzwischen ist das Tier offenbar einmal in Benzin gewaschen worden, wobei sich die Binden aufgelöst haben! Die Art ist als synonym zu *X. tenuiscapa* Westw. zu setzen.

Xylocopa perforator Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♂, eines von Ceylon (ges. auf der «Novara»-Reise), das andere ohne Fundort, ferner 2 ♀ von Ceylon (ges. auf der «Novara»-Reise und ges. v. Riebeck), 3 ♀ von Lombok (Sapit 2000′, Mai—Juni, ges. v. Fruhstorfer), 4 ♀ von Java (2 ges. v. L. v. Ende, 1 aus Batavia ges. auf der «Novara»-Reise, 1 ges. v. Adensamer), 1 ♀ ohne Fundort (ges. auf der «Novara»-Reise) und 1 ♀ angeblich aus Westafrika??

Die ♂ dieser Art sind nach Smith von den ♂ von *tenuiscapa* durch die schwarze Behaarung der Vordermetatarsenerweiterung verschieden. Sie unterscheiden sich aber auch in der Bildung dieser Erweiterung von der *tenuiscapa* sowohl wie von der *latipes*. Die Erweiterung ist nämlich erstens noch schmäler als bei der *tenuiscapa*, ungefähr nur $^1/_4$ mal so breit wie lang und dann ist der Vorderrand derselben sehr schwach, der Hinterrand fast gar nicht S-förmig geschweift. In der Bildung des Fühlerschaftes und in der Länge des zweiten Geißelgliedes stimmen die ♂ dieser Art mit der *tenuiscapa* überein, nicht aber in der bei *latipes* sowohl wie bei *tenuiscapa* ziemlich konstanten Flügelfärbung. Diese haben sie eher mit der *latipes* gemeinsam.

Das ♀ konnte Smith von den *tenuiscapa* ♀ nicht unterscheiden. Ich habe in der Sammlung des Museums zahlreiche oben aufgezählte ♀ gefunden, die sich von den *tenuiscapa* ♀, mit denen sie sonst ganz übereinstimmen, durch die wiederum mit *latipes* übereinstimmende Flügelfärbung unterscheiden. Da, wie schon erwähnt, auch das *perforator*-♂ bei sonstiger näherer Übereinstimmnng mit den *tenuiscapa*-♂ die Flügelfärbung von *latipes* besitzt, stelle ich die beschriebenen ♀ hieher.

Xylocopa splendidipennis Rits.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Sumatra (Padang ges. v. Schild).

Xylocopa bombiformis Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 3 ♀ von den Philippinen (Manila Coll. Winthem und 2 Stücke ges. v. Schadberg).

Xylocopa caerulea (Fabr.) Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: Zahlreiche Stücke, ♀ und ♂, aus der ganzen orientalischen Region, mit Ausnahme der hindostanischen Subregion, aus Tongkin (Montes Manson April—Mai ges. v. Fruhstorfer), Annam (Phuc-Son, November—Dezember ges. v. Fruhstorfer), Sumatra (ges. v. Plason und auf der ostasiatischen Ex-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

pedition 1890), Java (ges. v. Adensamer und Moravic, Batavia ges. v. Plason und auf der «Novara»-Reise), endlich 1 ♂ von Ceylon (Ratanpura ges. v. Löbell).

Die Beschreibung, die Bingham (The fauna of British India Hym., Vol. I, 1897, p. 544) von dieser Art gibt, bezieht sich nach Cockerell (Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. XXVI, 1909, p. 410) auf die von diesem Autor unterschiedene Art *Mesotrichia abbotti* n. sp. Über die Unterscheidung dieser Art von der *caerulea* Fabr. vgl. man l. c., p. 415. Das ♂ wurde von Ashmead (Trans. Amer. Ent. Soc. XXVI. 1899, p. 70) als *Cyanoderes fairchildi* beschrieben.

Fig. 27. *Xylocopa caerulea* (Fabr.) Lep. ♂ von oben.

Mir liegen 6 ♂ vor. Sie stimmen im allgemeinen in ihrem Aussehen mit den ♀ überein, unterscheiden sich aber in folgenden Punkten: Das erste Abdominalsegment ist durchaus schwarz behaart. Der Kopf ist im ganzen kleiner, die Augen sind groß, konvergieren gegen den Scheitel, aber nicht bis zur Berührung, vielmehr stehen sie ungefähr um zwei bis drei Ocellendurchmesser voneinander ab. Das Gesicht ist infolge der bedeutenden Größe der Augen schmal, dicht bräunlichgrün behaart, schwarz mit Ausnahme eines undeutlichen pechroten Streifens am unteren Rand des Clypeus. Zwei ebenso gefärbte kleine Flecke finden sich an der Basis der Mandibeln. Die Hinterschenkel sind etwas verdickt und besitzen innen eine scharfe gerade Kante, die aber gegen die Coxen zu nicht winkelig vortritt, sondern im Bogen verläuft. Die Hinterschienen tragen innen gegen die Spitze zu einen tiefen runden Ausschnitt. Die Farbe der Behaarung des Thoraxrückens und der Seiten ist bei den sechs mir vorliegenden Exemplaren nicht so schön grünblau wie bei den meisten ♀, sondern bräunlichgrün.

Ich bilde den Kopulationsapparat (Fig. 27) ab.

Xylocopa abbotti Cock.

Mesotricha abbotti Cockerell, Proc. Unit. Stat. Nat. Mus. XXXVI. 1909, p. 415, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Tenasserim (Ihanugyin Coll. Bingham).

V. Gruppe *confusa*

(*confusa* Per., *separata* Per., *bryorum* L., *verticalis* Lep., *nobilis* Sm., *ghilianii* Grib., *philippinensis* Sm., *perkinsi* Cam., *perversa* Wiedem., *unicolor* Sm., *flavonigrescens* Sm., *provida* Sm., *volatilis* Sm., *euchlora* Per., *maior* n. sp., *simillima* n. sp., *minor* n. sp., *clavicrus* n. sp.).

Die ♀ dieser Gruppe, alle Koptorthosomen, sind ausgezeichnet durch einen gedrungenen Körperbau und mit einer einzigen Ausnahme (*unicolor* Sm.[1]) durch gelbe Behaarung größerer oder kleinerer Teile des Körpers.

Die ♂ der Gruppe sind wie die ♀ von gedrungener Gestalt, größtenteils gelb, grünlichgelb oder orangegelb behaart und meist durch aufgetriebene, vorne gewölbte, hinten abgeflachte Hinterschenkel mit charakteristischen, systematisch verwertbaren Bildungen an der Basis (Kiele, Höcker) und zugeschärften, gegen die Basis zu meist eckig (Basalecke) vortretendem Innenrand ausgezeichnet. Auch der Kopulationsapparat kennzeichnet sie als zu einer Gruppe gehörig.

[1]) Ich stelle *unicolor* nur wegen des ♂ hieher, das alle Merkmale der zu dieser Gruppe gehörigen ♂ zeigt.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Xylocopa confusa Per. = *aestuans* aut. p. p.

X. confusa Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 57—60, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums zahlreiche ♀: 1. Aus der himalajischen Subregion: Stücke aus Cochinchina (Saigon ges. v. Fruhstorfer und Ranson).

2. Aus der indomalaiischen Subregion: Stücke aus Burma (Ataran), 6 ♀ aus Malacca (Kwala Kangsar Perak ges. v. Grubauer), von Sumatra (Pinang ges. v. Ranson), von Java (ges. v. Baron Wansberg, Moravic, Adensamer und auf der «Novara»-Reise), von Borneo und Celebes (Patunuang, Januar ges. v. Fruhstorfer).

3. 1 ♀ aus Ägypten (?).

Von der von Perez (l. c., p. 58) beschriebenen Varietät von *confusa* ♀ besitzt das Hofmuseum ebenfalls viele Stücke, aus Vorderindien (1 ♀ von Madras), von Ceylon (1 ♀ ges. v. Heuser), aus Annam (Pha Rang, März und Phuc Son, November—Dezember ges. v. Fruhstorfer), 11 ♀ aus Siam (Bangkok ges. v. Ranson), von Java und Celebes (Patunuang, Januar ges. v. Fruhstorfer) und 1 ♀ von Australien (?) (ges. v. Dupont).

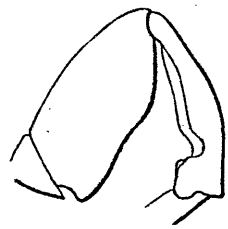


Fig. 28. Hinterseite des Hinterschenkels und der Hinterschiene von *Xylocopa confusa* Perez ♂.

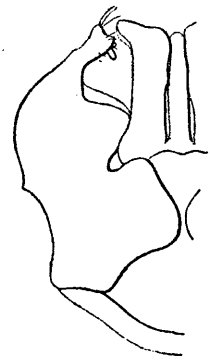


Fig. 29. Kopulationsapparat von *Xylocopa confusa* Perez ♂.

Von *confusa* ♂ besitzt das Hofmuseum zahlreiche Stücke aus der himalajischen und indomalaiischen Subregion: Aus Siam (Bangkok ges. v. Ranson), aus Malacca (Singapore ges. v. Ranson), Java (Batavia ges. auf der «Novara»-Reise), Sumatra und Borneo.

Die ♂ sind von denen der *leucothorax* (*aestuans* aut. p. p.) viel mehr verschieden als die ♀ der beiden Arten voneinander. Die Verschiedenheiten liegen in der Größe und besonders in der Form der Hinterbeine und des Kopulationsapparates.

Perez hat das *confusa* ♂ hinreichend genau beschrieben, ich bilde zur Ergänzung die Hinterseite der Hinterbeine (Fig. 28) und den Kopulationsapparat (Fig. 29) ab.

Xylocopa separata Per.

X. separata Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux LVI. 6. sér., tome VI, p. 60, ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 6 ♂ aus Malacca (Kwala Kangsar Perak ges. v. Grubauer), 3 ♂ von Sumatra, 1 ♂ von den Großen Nicobaren (Sambelong ges. auf der «Novara»-Reise), endlich 1 ♂ aus Ägypten (??), welche mit der Beschreibung Perez' bis auf die Angabe «épine basilaire antérieur du fémur élargiè, à sommet tranchant et non en pointe aiguë» übereinstimmen. Der vordere Dorn der Hinterschenkel scheint mir genau so spitz wie bei *confusa* Per. ♂ zu sein. Ich bilde zur Ergänzung den Kopulationsapparat (Fig. 30) ab.

Fig. 30. Kopulationsapparat von *Xylocopa separata* Perez ♂.

Mir liegen auch 6 ♀ von derselben Provenienz wie die 6 ♂ von Kwala Kangsar vor, ich kann jedoch keinen Unterschied zwischen ihnen und der früher aufgezählten *confusa* ♀ finden; entweder sind sie also nicht die richtigen ♀ zu *separata* Per. ♂, oder die ♀ dieser Art sind nicht zu unterscheiden von den *confusa* ♀, was nicht so ganz unmöglich erscheint, wenn man bedenkt, wie wenig sich die *leucothorax* ♀ von den

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

confusa-Weibchen eigentlich unterscheiden und wie groß dagegen die Unterschiede der zugehörigen Männchen sind. Es scheint eine bei den Xylocopen vielleicht häufiger (ich erinnere an die ♀ und ♂ der *leucothorax*- und *caffra*-Gruppe der afrikanischen Arten) vorkommende Erscheinung zu sein, daß die ♂ besser unterscheidbar sind als die ♀, wenigstens mit Hilfe der Kopulationsapparate.

Xylocopa bryorum (Fabr.) Sm.

Im Besitze des Hofmuseums zahlreiche ♀ aus der austromalaiischen und australischen Subregion: aus Neu-Guinea (Maupa, Kepelbay in Englisch-Neu-Guinea ges. v. Finsch), aus Neu-Pommern (ges. v. Finsch), aus Australien (ges. v. Thorey u. Müller, Kap York), aus Tasmanien (Somerset ges. v. Finsch), von den Thursday-Inseln (ges. v. Finsch). Ferner 2 ♂ vom Kap York und 1 ♂ (ohne Abdomen) von den Hawai-Inseln (Insel Marie ges. v. Finsch).

Das ♂ ist von Perez (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 57) hinreichend genau beschrieben worden. Ich bilde zur Ergänzung die Hinterseite der Hinterschiene (Fig. 31) und den Kopulationsapparat (Fig. 32) ab.

Fig. 32. Koputationsapparat von *Xylocopa bryorum* (L.) Fabr. ♂ von oben.

Fig. 31. Hinterseite des Hinterschenkels und der Hinterschiene von *Xylocopa bryorum* (L.) Fabr. ♂.

Xylocopa verticalis Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Sumatra und 1 ♀ aus Borneo.

Unterscheidet sich von *confusa* Per. ♀ var. (Taf. IV, Fig. 13) sowie von *confusa* Per. ♀ und *bryorum* L. ♀ durch das bedeutend schmälere Gesicht (Taf. IV, Fig. 14). Während bei *confusa* Per. ♀ und den beiden anderen Arten die Höhe der Seitenaugen annähernd so groß ist wie deren kleinste Abstände voneinander am Scheitel und am Clypeus, das Gesicht also annähernd quadratisch ist, ist das Gesicht von *verticalis* ein Trapez, dessen Höhe größer ist als dessen Basis, da hier die Höhe der Seitenaugen merklich größer ist als ihr geringster Abstand am Clypeus und dieser Abstand wieder merklich größer ist als der geringste Abstand der Seitenaugen voneinander am Scheitel. Im Zusammenhang mit der Verschmälerung des Gesichtes stehen auch bei *verticalis* die paarigen Ocellen und die Fühlerinsertionsgruben näher aneinander und ist der obere Rand des Clypeus kürzer als bei *confusa* var. Ferner ist der Scheitel von *confusa* var. viel höher über den Seitenaugen als der von *verticalis*, deren Kopf von vorn betrachtet wie kreisförmig, fast ganz ohne Hervortreten der Scheitelecken erscheint.

Xylocopa nobilis Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Amboina (ges. v. Doleschal), 1 ♀ aus Celebes (Halbinsel Minahassa ges. v. Kükenthal).

Nach Perez (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 64—65) unterscheidet sich diese Art, *tricolor* Rits., *adusta* Per. und *occipitalis* Per. von *ghilianii* Grib. durch die dichte das Integument ganz oder fast bedeckende Behaarung des Abdomens. Bei *ghilianii* Grib. soll die Behaarung viel weniger dicht sein und daher die Punktierung auf dem größten Teil des Abdomens sehen lassen.

Das erstere ist bei den angeführten zwei ♀ der Fall, die Behaarung uud damit auch die Punktierung des Abdomens ist sehr dicht. Die Punkte sind fein, die Zwischenräume kleiner als ein Punktdurchmesser.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Xylocopa ghilianii Grib.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ von den Philippinen.

Über die Unterscheidung dieser Art von der *nobilis* Sm., *tricolor* Rits., *adusta* Per. und *occipitalis* Per. vergleiche man bei *nobilis* Sm. (p. 298).

Das vorliegende ♀ gleicht in allen plastischen Merkmalen der *philippinensis* Sm.; sie unterscheidet sich von dieser Art nur durch die stärkere Ausbreitung der gelben Behaarung über das Pronotum und den Vorderrand des Mesonotum, über die Seitenränder des Mesonotum, über die Thoraxseiten unter den Tegulae, über das ganze Scutellum und Postscutellum und über den ersten Tergit. Zwei kleine gelbe Haarbüschel finden sich auch noch am Hinterrand der Tegulae.

Ferner sind die Flügel dunkler braun und ist der Flügelglanz ein etwas verschiedener. Die Flügel glänzen im ganzen blaugrün im Bereich der geschlossenen Zellen, namentlich an den Adern auch purpurn.

Xylocopa philippinensis Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ von den Philippinen (Manila ges. auf der «Novara»-Reise) und 3 ♀ ohne Fundortsangabe.

Außerdem hatte ich Gelegenheit, mehrere Stücke ebenfalls von den Philippinen aus der Sammlung des königl. zool. Museums in Berlin zu sehen.

Die Beschreibung von Smith ist sehr kurz, ich glaube, daß es nicht unnötig ist, eine ausführlichere zu geben.

Integument: Im allgemeinen schwarz, Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Glied an rotgelb bis pechrot, Krallenglied der Tarsen ± ausgedehnt und Segmentränder sehr schmal pechrot. Flügel braun, nicht so dunkel wie etwa bei *confusa,* sondern so wie bei *bryorum,* Basalhälfte häufig etwas lichter. Die Färbung des Flügelglanzes variiert. Einige Stücke aus dem Berliner königl. Museum wiesen die typische durchaus purpurne Färbung auf, andere Stücke aus demselben Museum und aus unserer Sammlung hatten ± eintonig grüngolden, gegen die Spitze zu mehr rotgolden schimmernde Flügel.

Behaarung: Im allgemeinen braunschwarz. Gesicht ziemlich dicht schmutzig gelblichweiß, mit eingemengten dünnen braunen Haaren, Schläfen dünn, weißlich behaart.

Die Ausdehnung der gelben Behaarung scheint zu variieren. Neben Stücken, welche außer dem ersten Abdominaltergit nur die Seiten des Scutellums, das Postscutellum und eine ganz kleine Stelle unter den Flügelschuppen gelb behaart haben, gibt es Stücke, bei denen das ganze Scutellum, Postscutellum und auch das Pronotum gelb behaart sind. Einzelne gelbe Haare finden sich auch am äußersten Vorderrand des Mesonotum. Von solchen Stücken nicht mehr allzu sehr verschieden ist das Stück in der Sammlung des Hofmuseums, das ich als *ghilianii* Grib. bestimmt habe, bei welchem sich die gelbe Färbung über das Pronotum, den Vorder-, Seiten- und Hinterrand des Mesonotums, das Scutellum und Postscutellum, die Seiten des Thorax und über den ersten Tergit erstreckt. Plastische Merkmale, welche dieses Stück von den *philippinensis* unterscheiden würden, konnte ich nicht auffinden. Möglicherweise ist also *ghilianii* Grib. nur eine extreme Färbung von *philippinensis* Sm.

Die Tergite sind, wie schon bei *nobilis* Sm. erwähnt, ziemlich dicht schwarz behaart, jedoch nicht so dicht, daß das Integument und seine Punktierung von der Behaarung so vollständig bedeckt würden wie bei *nobilis.* Die Innenseite der Tarsen, namentlich der Hintermetatarsen, sind ± dunkelpechrot behaart.

Plastische Merkmale: Kopf von vorn gesehen (Taf. IV, Fig. 15) ohne hervortretende Scheitelecken, Scheitel nicht ausgeschweift, Gesicht annähernd quadratisch,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

d. h. Höhe der Seitenaugen = deren geringstem Abstand am Scheitel und am Clypeus, Abstand der paarigen Ocellen voneinander kleiner als von den Seitenaugen. Höhe des Scheitels über den Seitenaugen so groß wie der Abstand eines paarigen Ocells vom Seitenauge. Stirnkiel und Frontaltuberkel fast nicht vorhanden, an seiner Stelle eine vom Ringkanal des unpaaren Ocells entspringende, bis zwischen die Fühlerinsertionsgruben verlaufende Furche. Oberer Rand des Clypeus so lang wie der Abstand seiner Ecken von den Seitenaugen. Von diesen Ecken laufen zwei parallele stark vertiefte Linien zu den Fühlerinsertionen. Clypeus mitten ganz schwach gekielt. Oberlippe mit einer glänzenden Erhebung. Zweites Geißelglied unten kürzer als das dritte bis fünfte zusammen, aber etwas länger als drittes und viertes zusammen. Punktierung des Gesichtes im allgemeinen dicht, um das unpaare Ocell herum und auf dem Stirnschildchen spärlich. Punktierung des Scheitels und der Schläfen im ganzen spärlich, auf dem Scheitel zu beiden Seiten einer glatten Mittellinie dichter. Unpunktiert und ± glänzend sind eine Mittellinie am Scheitel, zwei an zwei vertiefte und punktierte Gruben unmittelbar hinter den paarigen Ocellen sich anschließende Stellen, der obere Rand des Clypeus, die glänzenden Seitenränder des Clypeus, der untere stark glänzende Rand des Clypeus in ziemlicher Ausdehnung, der Kiel des Clypeus und die Wangen.

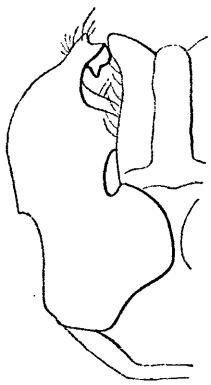


Fig. 34. Kopulationsapparat von *Xylocopa unicolor* Sm. ♂ von oben.

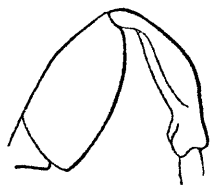


Fig. 33. Hinterseite des Hinterschenkels und der Hinterschiene von *Xylocopa unicolor* Sm. ♂.

Die Kniescheibe an der Hintertibia reicht bis zur Hälfte der Tibia und endet mit einem zugespitzten, wenig aufgeworfenen Lappen, wie überhaupt die ganze lanzettförmige Kniescheibe wenig aus der Behaarung der Tibia hervortritt.

Die Punktierung der mittleren Partien des zweiten und dritten Tergits ist mäßig dicht, die der seitlichen Partien dicht bis sehr dicht zu nennen, d. h. auf den mittleren Partien beträgt die Größe der Zwischenräume durchschnittlich ein bis zwei Punktdurchmesser, auf den seitlichen Partien durchschnittlich weniger als einen Punktdurchmesser. Die Punkte sind viel gröber als bei *nobilis* Sm.

Länge des Körpers 21—25 mm, der Vorderflügel 19 mm.

Xylocopa perkinsi Cam.

X. perkinsi Cameron, Proc. Zool. Soc., 1901, I. p. 243.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Neu-Pommern (Blanchebay ges. v. Finsch).

Xylocopa perversa Wiedem.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Java (Coll. Winthem).

Xylocopa unicolor Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 8 ♀, 3 ♂ aus Amboina (ges. v. Doleschal, Mocsary und Pfeiffer).

Das ♂ unterscheidet sich von den verwandten mehr eintönig gelb behaarten ♂ durch die am Thorax und ersten Tergit bleich weißgelbe Farbe der Behaarung, durch das meist vollständige Fehlen der ersten Cubitalquerader, durch die Bildung der Hinterbeine (Fig. 33) und durch den Kopulationsapparat (Fig. 34). Auf der Vorderseite ist die Basalecke des zugeschärften Hinterrandes der Hinterschenkel fast gar nicht aufge-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

bogen und der Basalhöcker schneidend, gleichsam der Rest eines Kieles, der bei anderen Arten von der Basalecke bis ungefähr zur Mitte der Schenkelbreite zieht.

Xylocopa flavonigrescens Sm.

1 ♂ aus Tongkin (Than Moi, Juni—Juli ges. v. Fruhstorfer), 2 ♂ von Malacca (Singapore ges. v. Plason, Kwala Kangsar Perak ges. v. Grubauer).

Diese Art ist von den verwandten mehr eintönig gelb gefärbten ♂ leicht durch die gegen die Spitze zu allmählich immer dunkler werdende Behaarung, den Kopulationsapparat (Fig. 36) und die Bildung der Hinterbeine (Fig. 35) zu unterscheiden. Auf der Vorderseite der Hinterschenkel ist die Basalecke ein wenig aufgebogen und der Basalhöcker schneidend, fast kielförmig. Zwischen dem durch die Aufbiegung der Basalecke entstandenen Höcker und dem anderen findet sich eine ziemlich tiefe Einsattlung.

Fig. 35. Hinterseite des Hinterschenkels und der Hinterschiene von *Xylocopa flavonigrescens* Sm. ♂.

Fig. 36. Kopulationsapparat von *Xylocopa flavonigrescens* Sm. ♂ von oben.

Xylocopa provida Sm.

Im Besitze des Hofmuseums befinden sich 2 ♂ von Neu-Guinea, von Friese als *provida* Sm. determiniert.

Smith gibt von den ♂ dieser Art an «anterior legs elongate». Ich kann nicht finden, daß bei den beiden mir vorliegenden ♂ die Vorderbeine mehr verlängert wären als bei allen verwandten wie *provida* größtenteils eintönig gelb gefärbten ♂. Diese Art zeichnet sich nicht mehr durch etwas abwechselnde Behaarung aus, sondern ist größtenteils ganz eintönig gelb behaart, und zwar mehr rötlich- als grünlichgelb, dagegen besitzt sie einen sehr charakteristischen Kopulationsapparat (Fig. 38) und eine ebenso charakteristische Bildung der Hinterbeine (Fig. 37). Auf der Vorderseite ist die Basalecke ziemlich stark aufgebogen, der Basalhöcker nicht schneidend, aber auch nicht so spitz dornförmig wie bei *confusa*, sondern schön kegelförmig, die zwischen beiden liegende Einsattlung ziemlich tief. Ferner ist, wenigstens bei den beiden mir vorliegenden Stücken, die Basis der ersten Cubitalquerader in ähnlicher Weise obsolet wie bei *bryorum*.

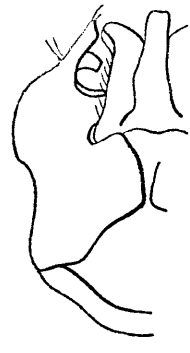


Fig. 38. Kopulationsapparat von *Xylocopa provida* Sm. ♂ von oben.

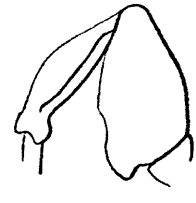


Fig. 37. Hinterseite des Hinterschenkels u. d. Hinterschiene von *Xylocopa provida* Sm. ♂.

Xylocopa volatilis Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♂ aus Südcelebes (Samanga, November ges. v. Fruhstorfer), das ich hauptsächlich wegen der rötlichen Farbe seiner Haare als zu dieser Art gehörig ansehe.

Das vorliegende Tier ist größtenteils lebhaft orangegelb behaart, dunkle Haare fehlen fast vollständig. Dort wo solche gewöhnlich bei den verwandten ♂ stehen, also an den Seiten des Abdomens, in Form eines Streifens auf der Außenseite der Hinter-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

tibien und an der ganzen Innenseite der Hintertibien und -tarsen finden sich bei unserer Art orangerote (ferrugineous) Haare.

Die erste Cubitalquerader ist an der Basis obsolet.

Die Bildung der Hinterbeine ist im ganzen ähnlich wie bei allen verwandten Arten, die Hinterschenkel sind aufgetrieben und innen zugeschärft. Die Hinterseite der Schenkel zeigt Fig. 39. Die Basalecke ist auf der Vorderseite schwach aufgebogen, der Basalhöcker schneidend kielförmig, von der aufgebogenen Ecke durch eine seichte Einsattlung getrennt. Am meisten erscheint mir der Kopulationsapparat (Fig. 40) charakteristisch. Auch die bedeutendere Körpergröße, die Smith leider nicht angibt, unterscheidet dieses Tier von den meisten verwandten, es mißt 30 mm in der Länge, 12 mm in der Breite, 24 mm an den Vorderflügeln.

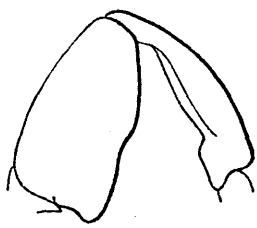


Fig. 39. Hinterseite des Hinterschenkels u. d. Hinterschiene von *Xylocopa volatilis* Sm. ♂.

Fig. 40. Kopulationsapparat von *Xylocopa volatilis* Sm. ♂ von oben.

Fig. 42. Kopulationsapparat von *Xylocopa euchlora* Perez ♂ von oben.

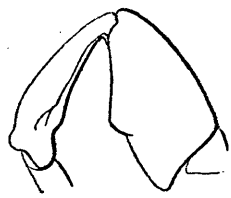


Fig. 41. Hinterseite des Hinterschenkels u. d. Hinterschiene v. *Xylocopa euchlora* Perez ♂.

Xylocopa euchlora Per.

X euchlora Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 61, ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 17 ♂ von den Philippinen (ges. v. Schadberg, auf der «Novara»-Reise, Manila ges. v. Raszlag, 2 Stück ges. v. Semper).

Zur Ergänzung der Perezschen Beschreibung bilde ich die Hinterseite der Hinterbeine (Fig. 41) und den Kopulationsapparat (Fig. 42) ab. Die Vorderseite der Hinterbeine ist hier sehr interessant gestaltet, indem sich an der Basis der Hinterschenkel jener große Kiel noch im ganzen erhalten findet, als dessen Rest wir uns die zwei durch eine ± tiefe Einsattlung getrennten Basalhöcker der meisten verwandten Arten denken können.

Euchlora ist vielleicht das ♂ zu *philippinensis* Sm.

Xylocopa maior n. sp.

Im Besitze des Hofmuseums: 5 ♀ (4 von den Philippinen ges. v. Schadberg 1890, 1 ohne Fundort).

Zeichnet sich vor den meisten verwandten durch seine Größe aus. Nur *volatilis* und die noch zu besprechende *clavicrus* ist unter den mir vorliegenden von gleicher Größe. Ich gebe die Beschreibung:

Integument: Schwarz, Unterseite der Beine und die Tarsen ± pechrot gefärbt. Unterrand und Mittellinie des Clypeus, Unterseite der Fühler und manchmal ein kleiner Fleck auf der Oberlippe gelb. Flügel subhyalin, leicht bräunlich, am Vorderrand stärker gebräunt, ähnlich wie bei allen verwandten ♂.

Behaarung: Die Farbe der Behaarung ist größtenteils grünlichgelb, an den Beinen, besonders an den Tarsen und auf der Unterseite, mehr rötlichgelb. Auf den

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Hintertibien findet sich außen ein roter Haarstreif, an der Innen- und Hinterseite der Hintertarsen mehr oder weniger ausgedehnte braune Behaarung, Haare von ebensolcher Farbe finden sich auch vereinzelt unter der grünlichgelben Behaarung des Scheitels und gegen hinten an Zahl zunehmend an den Seiten der Abdominaltergite, an der Spitze rechts und links von dem die äußerste Spitze zierenden rotgelben Haarbüschel ein dunkles Haarbüschel bildend, wie es übrigens bei fast allen verwandten ♂ der Fall ist. Die Behaarung des Thoraxrückens ist kurz und dicht, wie geschoren, die der Abdominaltergite oben ziemlich anliegend, ähnlich wie bei *leucothorax* Deg. (*aestuans* aut. p. p.), an den Seiten mehr abstehend und lang. Die Schenkel sind sehr spärlich behaart.

Von plastischen Merkmalen kommt wieder in erster Linie der Kopulationsapparat (Fig. 44) in Betracht. Das Gesicht ist annähernd quadratisch, das zweite Geißelglied so lang wie das dritte bis fünfte zusammen. Die Hinterschenkel sind fast gar nicht aufgetrieben, hinten flach, vorne gewölbt, innen gekantet. Den Verlauf dieser Kante zeigt Fig. 43. Auf der Vorderseite ist die Basalecke nur schwach aufgebogen und gegen die Mitte des Schenkels zu in einen ziemlich flachen mitten etwas sattelförmig eingedrückten Kiel fortgesetzt. Die Hintertibien tragen wieder wie gewöhnlich bei diesen ♂ gegen die Spitze zu an der Innenseite einen tiefen Ausschnitt.

Länge des Körpers 27—29 mm, der Vorderflügel 22 bis 23 mm.

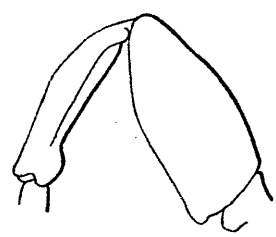


Fig. 43. Hinterseite des Hinterschenkels u. d. Hinterschiene von *Xylocopa maior* n. sp. ♂.

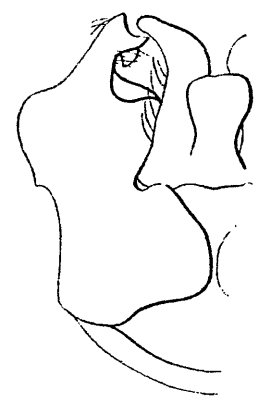


Fig. 44. Kopulationsapparat von *Xylocopa maior* n. sp. ♂ von oben.

Xylocopa lombokensis n. sp. ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♂ aus Lombok (Sambalun 4000′, April und Sapit 2000′, Mai—Juni ges. v. Fruhstorfer).

Integument: Schwarz mit Ausnahme des Clypeusunterrandes und einer Linie in der Mitte des Clypeus, der Unterseite des Fühlerschaftes, zweier Flecke an der Basis der Mandibel und zweier kleiner Flecke auf der Oberlippe, welche gelb, und der Unterseiten der Fühlergeißeln vom zweiten Glied an, welche rotgelb sind. Die Tarsen sind ± pechrot.

Behaarung: Die Farbe der Behaarung ist im allgemeinen grünlichgelb. Rotgelb ist die Behaarung des Gesichtes der ganzen Vorder- und Mittelbeine, der Vorder- und Außenseite der Hintertarsen und der Hintertibien, der Unterseite des Abdomens und der äußersten Spitze desselben. Rot ist ein breiter Haarstreif an der Vorderseite der Hintertibien. Dunkel schwarzbraun behaart sind die Innen- und Hinterseite der Hintertibien und Hintertarsen sowie teilweise die Seiten der letzten vier Abdominaltergite, namentlich das vierte trägt zu Seiten des rotgelben Haarbüschels an der Spitze zwei schwarze Haarbüschel. Dunklere Haare sind auch der geringelten Behaarung der Abdominaltergite oben beigemengt. Die Behaarung ist im allgemeinen dicht, an der Unterseite des Abdomens spärlicher, nur an den Hinterrändern der Abdominalsternite dichter, sie fehlt fast vollständig den Coxen, Trochanteren und Schenkeln. Auf der Oberseite der Abdominaltergite ist sie halbanliegend, an den Seiten derselben lang und abstehend.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Von plastischen Merkmalen ist an erster Stelle der Kopulationsapparat (Fig. 46) zu nennen. Die Augen konvergieren schwach nach unten. Das Gesicht ist annähernd quadratisch. Der Abstand der oberen Ocellen voneinander ist ungefähr so groß wie der Abstand eines oberen Ocells vom Auge. Das zweite Geißelglied ist fast so lang wie das dritte bis fünfte zusammen. Die Hintercoxen sind unbewehrt, die Hinterschenkel verdickt, innen zu geschärft. Den Verlauf dieser Kante zeigt Fig. 45. Auf der Vorderseite ist die Basalecke schwach aufgebogen (erster Basalhöcker) und ein zweiter Basalhöcker von der Form eines dünnen spitzen Dornes vorhanden. Die Hintertibien tragen an ihrer Innenseite gegen die Spitze zu einen tiefen Ausschnitt.

Länge des Körpers 21—25 mm, der Vorderflügel 19—21 mm.

Im Anschluß an die Besprechung der erwähnten ♂ der *leucothorax*-Gruppe aus der Sammlung des Wiener Hofmuseums möchte ich die Beschreibung noch zweier solcher ♂ aus der Sammlung des kön. zool. Museums in Berlin geben.

Fig. 45. Hinterseite des Hinterschenkels und der Hinterschiene von *Xylocopa lombokensis* n. sp. ♂.

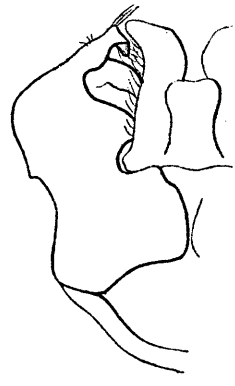


Fig. 46. Kopulationsapparat von *Xylocopa lombokensis* n. sp. ♂ von oben.

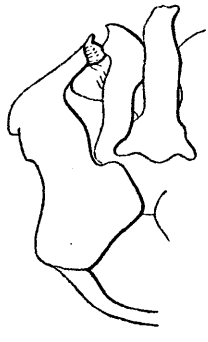


Fig. 48. Kopulationsapparat von *Xylocopa minor* n. sp. ♂ von oben.

Fig. 47. Hinterseite des Hinterschenkels und der Hinterschiene von *Xylocopa minor* n. sp. ♂.

1. ***Xylocopa (Koptorthosoma) minor*** n. sp. ♂.

Im Besitze des königl. zool. Museums in Berlin zahlreiche ♂ aus Sikkim (Coll. Bingham).

Gehört zu den größtenteils eintönig gelb gefärbten ♂, unterscheidet sich von den verwandten durch die geringe Größe, die Bildung der Hinterschenkel und den Kopulationsapparat (Fig. 48).

Integument im allgemeinen schwarz, Vorderrand und Mittelkiel des Clypeus, zwei Flecke an der Basis der Mandibel und die Unterseite der Fühler rotgelb. Flügel lichtbraun, am Saum etwas dunkler, ähnlich wie bei allen verwandten Arten. Glanz schwach golden, gegen die Spitze zu etwas purpurn.

Behaarung im allgemeinen dicht grünlichgelb, mehr gelb am Thorax, mehr grünlich am Abdomen; Vorder- und Mittelbeine, an diesen vornehmlich die Tarsen, hinten lang rötlichgelb gefranst. Hintertibien mit einem breiten schwarzen Haarstreif an der Außenseite, Hintertarsen lang schwarz behaart, an der Innenseite und gegen die Spitze zu mit ± zahlreichen rötlichen Haaren. Seiten des Abdomens gegen die Spitze zu schwarz gesäumt, äußerste Spitze rotgelb behaart. Die Behaarung auf der Oberseite des Abdomens ist anliegend, nur auf dem ersten Tergit etwas abstehend.

Plastische Merkmale: Das zweite Geißelglied ist von unten gesehen nicht ganz so lang wie das dritte bis fünfte zusammen. Der Clypeus ist schwach gekielt. Die erste Cubitalquerader ist immer vollständig. Die schmal ovale Kniescheibe endet vor der Mitte der Tibia mit einem kaum aufgeworfenen abgerundeten Lappen. Die Hinterschenkel sind schwach verdickt und innen zugeschärft. Den Verlauf des zugeschärften Randes zeigt Fig. 47. Auf der Vorderseite ist die Basalecke nicht aufgebogen und

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

nur ein niedriger von ihr gegen die Mitte des Schenkels zu ziehender Kiel vorhanden. Kopulationsapparat (Fig. 48).

Länge des Körpers ca. 17 mm, der Vorderflügel ca. 16 mm.

2. ***Xylocopa clavicrus*** n. sp. ♂.

Im Besitze des königl. zool. Museums in Berlin 1 ♀ aus Ceylon und 1 ♀ von den Philippinen (Insel Luzon).

Ist sehr ähnlich *volatilis* Sm., aber leicht von dieser Art durch die durchaus andere Bildung der Hinterschenkel (Fig. 49) und des Kopulationsapparates (Fig. 50) zu unterscheiden.

Integument: Größtenteils schwarz. Unterseite des Abdomens und die Beine ± ausgedehnt hell pechrot. Clypeus, Stirnschildchen, Oberlippe und Unterseite der ganzen Fühler rotgelb. Flügel wie bei allen verwandten ♂ subhyalin gelb, am Saum und Vorderrand etwas dunkler.

Behaarung: Am Thorax oben und an den Seiten und am ersten Tergit etwas grünlich-, sonst lebhaft orangegelb. Oben überall dicht. Auf den Sterniten und an den Schenkeln spärlicher, am Thoraxrücken abstehend und kurz, wie geschoren, auf den Tergiten halb anliegend.

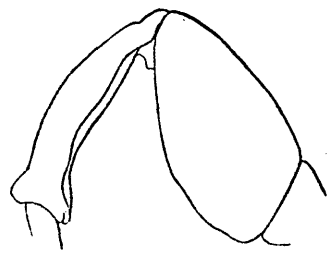


Fig. 49. Hinterseite des Hinterschenkels und der Hinterschiene von *Xylocopa clavicrus* n. sp. ♂.

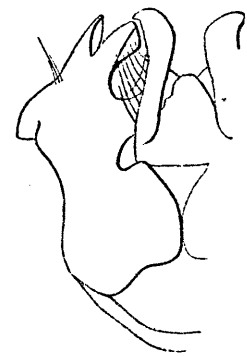


Fig. 50. Kopulationsapparat von *Xylocopa clavicrus* n. sp. von oben.

Plastische Merkmale: Gesicht etwas länger als breit. Augen schwach nach unten zu konvergierend. Zweites Geißelglied etwas kürzer als die drei folgenden. Erste Cubitalquerader wenigstens bei den zwei mir vorliegenden Stücken an der Basis obsolet. Hinterschenkel aufgetrieben, auffallend breit, im Umriß keulenförmig (daher *clavicrus*), innen zugeschärft. Den Verlauf des zugeschärften Randes zeigt Fig. 49. Auf der Vorderseite ist die Basalecke nicht aufgebogen, aber zu einem flachen Höcker verdickt. Von diesem gegen die Mediane des Schenkels zu findet sich ein zweiter flacher Höcker, zwischen beiden eine flache Einsattlung. Die Hinterschienen sind vor der Spitze nur schwach ausgerandet (Fig. 49). Kopulationsapparat (Fig. 50).

VII. Gruppe *phalothorax*

(*phalothorax* Lep., *leucocephala* Rits., *smithii* Rits.).

Diese Arten bilden wahrscheinlich keine natürliche, sondern nur eine künstliche Gruppe, die ich nur zur Orientierung aufstelle; sie sind im weiblichen Geschlecht durch die nur über den Kopf allein oder über Kopf und Thorax ausgedehnte weiße Behaarung ausgezeichnet. Die ♂ sind unbekannt.

Xylocopa phalothorax Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus China (ges. v. Watts u. Coll. Winthem), 2 ♀ aus Tongkin (Than Moi, Juni—Juli, ges. v. Fruhstorfer), 1 ♀ aus Annam (Phuc Son, November—Dezember, ges. v. Fruhstorfer).

Diese Art ist ausgezeichnet durch eine merkwürdige Verteilung der Punktierung auf dem Kopf. Das Gesicht ist dicht punktiert, der Scheitel oberhalb der Seitenaugen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

und paarigen Ocellen plötzlich gewölbt und fast vollständig unpunktiert. Während die Hinterwand des Thorax oben scharf gekantet ist, erscheint die Vorderwand des ersten Abdominalsegmentes oben im Profil gerundet.

Xylocopa leucocephala Rits.

1 ♀ von Sumatra, 10 ♀ von Lombok (Sapit 2000′, Mai—Juni, und Sambalun 4000′, April ges. v. Fruhstorfer).

Sieht der afrikanischen *imitator* Sm. zum Verwechseln ähnlich; sie unterscheidet sich von dieser Art fast nur durch die deutlichere und dichtere Punktierung der Abdominaltergite. Die Punktierung der mittleren Partien des zweiten und dritten Abdominaltergits ist bei *imitator* spärlich bis sehr spärlich (Punktzwischenräume > als Punktdurchmesser), bei *leucocephala* mäßig dicht bis dicht (Punktzwischenräume = oder < als ein Punktdurchmesser) zu nennen. Ein weiterer Unterschied liegt in der stärkeren Behaarung des Kopfes bei *leucocephala*.

Xylocopa smithii Rits.

X. smithii Ritsema, Tijdschr. v. Entom. XIX. 1876, p. 182, nr. 7, ♀.
X. insidiosa Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 53, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ von Südcelebes (Patunuang, Jan., ges. v. Fruhstorfer).

Auch diese Art hat einige Ähnlichkeit mit einer afrikanischen, nämlich mit *albiceps* F., ist jedoch von dieser auf den ersten Blick durch den blauen Glanz der Abdominaltergite zu unterscheiden.

Die Beschreibung, die Perez von seiner *insidiosa* gibt, paßt ganz genau auf das mir vorliegende ♀, nur sind die Haare an der äußersten Spitze des Abdomens nicht dunkel, wie Perez angibt, sondern rot, eine oft vorkommende individuelle Abweichung. Auch die Fundorte von *smithii* und *insidiosa* sind dieselben. Ich stelle daher *insidiosa* Per. als synonym zu *smithii* Rits.

Anhang.

Verschiedene Xylocopen, die ich nicht in eine der vorigen Gruppen einzuordnen vermag. Von diesen bildet *tranquebarica* Fabr. (= *rufescens* Sm.) wahrscheinlich eine Gruppe für sich, während andere, wie z. B. *fenestrata* Fabr. und *brasilianorum* L., zu in der orientalischen Region sonst nicht vertretenen Gruppen gehören.

Xylocopa tranquebarica (Fabr.) Schulz (früher ***rufescens*** Sm.).

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ von Vorderindien (Bangalore ges. v. Cameron), 2 ♀ von Borneo (ges. v. Raczes), 1 ♀ ges. v. Baron Bloch und 1 ♂ ges. v. Hügel (beide ohne Fundort).

W. A. Schulz stellt (in der Zeitschr. f. Hym. u. Dipt., 1901, p. 273—274) *X. rufescens* als synonym zu *Bombus tranquebaricus* Fabr.

Tranquebarica (rufescens) ist eine sehr leicht kenntliche Art. Außer durch die von den Autoren erwähnten Merkmale ist sie noch in beiden Geschlechtern durch die auffallend großen und stark, fast mehr als halbkugelig gewölbten Ocellen ausgezeichnet, was auf der Abbildung, die Bingham (The Faun. of Brit. India, Hym., Vol. I, 1897, p. 543, Fig. 182) gibt, nicht zum Ausdruck gekommen ist. Infolge ihrer Größe stehen die paarigen Ocellen vom unpaaren Ocell um viel weniger als ihren Durchmesser ab.

W. A. Schulz macht (l. c.) die interessante Mitteilung, daß diese *Xylocopa*-Art ein nächtliches Leben führt. Durch eine private Mitteilung von Herrn Konservator Dr.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Th. Krüper aus Athen habe ich erfahren, daß auch *Xylocopa olivieri* Lep. erst nach Sonnenuntergang zu fliegen anfangen soll. Es fällt mir auf, daß beide Arten eine ähnliche rotgelbe Färbung ihres Haarkleides aufweisen, wie sie sonst als Integumentfärbung noch bei anderen zum Teil nächtlich lebenden Hymenopteren, z. B. *Ophion*, vorkommt. Eine ähnliche Färbung des Haarkleides weisen aber auch noch einige Xylocopenarten, und zwar nur im männlichen Geschlecht auf, z. B. *przewalskyi* Mor. ♂, *nigrita* Fabr. ♂, *pictifrons* Sm. ♂, *frontalis* (Ol.) ♂, *fimbriata* Fabr. ♂ und *brasilianorum* (L.) ♂. Führen alle oder einige dieser Tiere auch eine nächtliche Lebensweise?

Die Art steht unter den Xylocopen ziemlich isoliert da, ich möchte am liebsten eine eigene Gruppe für sie machen.

Xylocopa fenestrata Fabr.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ von Ceylon (1 ges. auf der «Novara»-Reise, 1 von Colombo), 1 ♀ von den Andamanen (ges. v. Plason), mehrere ♀ und ♂ ohne Fundort (ges. v. Baron Bloch, Pfeiffer, Hügel u. a.).

Diese Art ist hinreichend genau von den Autoren, zuletzt von Perez (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 41) beschrieben worden, sie ist mit keiner indischen Art zu verwechseln. Über ihre Unterscheidung von der nächstverwandten afrikanischen *hottentotta* vergleiche man bei dieser (p. 270)!

Sie gehört in die afrikanische *capensis*-Gruppe Frieses.

Xylocopa pictifrons Sm.

X. pictifrons Smith, Trans. Entom. Soc. London (2), II, P. 2, 1852, p. 42, ♂ nec ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♂ aus China (ges. v. Haas).

Dieses ♂ hat eine ganz eigenartige Färbung und Gestalt. Über das sonst rötlichgelb gefärbte Gesicht zieht meistens ein dunkler Streifen vom unteren Rand des Clypeus bis zum Scheitel. Der Scheitel ist auffallend hoch und mitten stark ausgeschweift. Der Körper ist langgestreckt, das Abdomen hat seine größte Breite vor der Mitte, ist also nicht elliptisch, sondern mehr trapezförmig, die Beine sind im Verhältnis zum Körper zu zart. Ich habe nur eine ähnliche Form unter den Xylocopen-♂ gefunden, und zwar merkwürdigerweise unter den südamerikanischen Arten, nämlich *erratica* Sm. Diese Art besitzt eine ganz ähnliche Kopfbildung, einen ähnlichen Körperbau, zeigt ein ähnliches Mißverhältnis zwischen Körper und Beinen und sogar dieselbe charakteristische Zeichnung des Gesichtes wie *pictifrons* Sm. ♂.

Xylocopa brasilianorum (L.) Fabr.

Im Besitze des Hofmuseums: 15 ♀ von den Hawai-Inseln (14 von der Insel Mani ges. v. Finsch, 1 von Honolulu ges. v. Rechinger).

Die Art soll auf den Hawai-Inseln nicht einheimisch, sondern eingeschleppt sein. Näheres darüber vergleiche man bei Alfken «Die *Xylocopa*-Art der Hawaiian Islands» (in Entom. Nachr. Berlin, XXV. 1899, p. 317). Alfken bestreitet aber, daß die betreffende Art *brasilianorum* ist, er hält sie für *chloroptera* Lep. aus China und gibt an, wodurch sich diese *chloroptera* Lep. von der *brasilianorum* unterscheide. Man vergleiche aber einmal die Originalbeschreibung Lepeletiers, wo dieser Autor «coxis duabus posticis valde elongatis» als Kennzeichen seiner *chloroptera* anführt und von «Ailes enfumées, violettes . . .» spricht. Beides stimmt absolut nicht auf die mir vorliegenden Tiere. Andererseits aber stimmt die Beschreibung, die Alfken von der *chloroptera* gibt, ganz gut auch auf meine Tiere, so daß ich annehmen muß, daß ich dieselbe Art vor mir habe, die Alfken untersucht hat. Mit einem Wort, die *chloroptera* Alfken ist nicht die *chloroptera* Lep., sie ist vielmehr doch die *brasilianorum* (L.),

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

denn die Merkmale, durch die sie sich nach Alfken von der *brasilianorum* unterscheidet, halten auch nicht Stand. Ich habe eine genügende Anzahl von *brasilianorum* aus Südamerika zum Vergleich zur Verfügung und kann zwischen den Stücken von den Hawai-Inseln und jenen keine durchgreifenden Unterschiede finden.

Eine andere Frage ist, was ist denn eigentlich die wirkliche *chloroptera* Lep.? Bingham stellt sie mit einem Fragezeichen als synonym zur *iridipennis* Lep., ich möchte sie lieber zur *auripennis* Lep. stellen, mache aber ebenfalls ein Fragezeichen dazu.

Xylocopa (Koptorthosoma) penicillata n. sp. ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♂ aus Annam (Phuc-Son, November-Dezember ges. v. Fruhstorfer).

Integument: Im allgemeinen schwarz, Clypeus mit Ausnahme zweier großer schwarzer Flecken, Stirnschildchen, zwei Flecken an der Basis der Mandibel und Unterseite der Fühlerschäfte schmutzig gelbweiß, die letzten Glieder der Tarsen und die Hinterränder der Sternite pechrot. Flügel lichtbraun, mit schwachem kupferigem Glanz.

Behaarung: Am Clypeus mäßig dicht, braun, am Stirnschildchen, Nebengesicht und auf der Oberlippe rotgelb, am Scheitel und an den Schläfen rötlich ockergelb; am ganzen Thorax dicht, oben wie geschoren, auf dem Scutellum und Postscutellum weiß, sonst ockergelb. An den Beinen, an der Unterseite der Trochanteren spärlich ockergelb, an den Schenkeln spärlich dunkelbraun, an den Vorder- und Mitteltibien sowie an den Vorder- und Hintertarsen vorn dicht rötlich ockergelb, hinten dicht und lang fransig dunkelbraun. Die Mitteltarsen sind mit Ausnahme einer Anzahl heller Haare an der Basis und einiger weniger eingemengter ganz dunkel, die Hintertibien sind vorne und außen im allgemeinen rötlich ockerig, auf einem Streifen auf der Außenseite und hinten dunkel schwarzbraun behaart. Am Abdomen ist die Vorderwand des ersten Tergits ziemlich lang und struppig rötlich ockergelb, die Oberseite ziemlich dicht kurz samtig schwarzbraun behaart. Die übrigen Tergite sind im allgemeinen oben sehr gleichmäßig, ziemlich dicht, halb abstehend und kurz, an den Seiten länger und mehr abstehend, wie mit abgestutzten Büscheln behaart. Am drittletzten und vorletzten Segment finden sich unter diesen Seitenbüschelhaaren lange borstige Haare eingemengt, am letzten Tergit bilden eine größere Menge solcher Haare die starke Analfranse. Die Farbe der Behaarung ist am zweiten Tergit an der ganzen Basis, am dritten und vierten Tergit nur an den Seiten der Basis rötlich ockergelb, sonst schwarzbraun. Die Sternite sind mäßig dicht und halb abstehend rötlich ockergelb behaart.

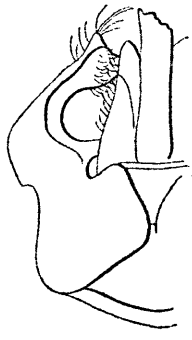


Fig. 51. Kopulationsapparat von *Xylocopa penicillata* n. sp. ♂ von oben.

Plastische Merkmale: Die Augen sind groß und stark gewölbt, am Scheitel einander ein wenig mehr genähert als am Clypeus. Das Gesicht ist mit Ausnahme einer sehr deutlichen glatten Mittellinie des Clypeus ziemlich dicht punktiert. Die Oberlippe trägt eine glatte kleine dreieckige Erhebung. Das zweite Geißelglied ist so lang wie die drei folgenden zusammen. Der unpunktierte Raum des Mesonotums ist sehr klein. Das Scutellum ist im Profil nur stumpf gekantet und nicht über das Postscutellum vorgezogen, von demselben durch einen tiefen Einschnitt getrennt. Beide sind dicht punktiert. Die Trochanteren der Hinterbeine sind hinten am Trochanter-Femur-Gelenk spitzhöckerförmig vorgezogen, die Hintertibien vor der Spitze innen ausgerandet. Die Punktierung der Tergite ist mitten mäßig dicht, seitlich dicht und ziemlich grob. Die ganze Unterseite des Abdomens ist sehr deutlich und besonders am ersten und letzten

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Sternit scharf gekielt, ohne daß aber die Hinterränder der Sternite am Kiel spitz dreieckig vorgezogen wären. Kopulationsapparat (Fig. 51).

Länge des Körpers 21 mm, der Vorderflügel 16 mm.

IV. Arten der nearktischen Region.[1])

Xylocopa orpifex (Sm.) Perez.

X. orpifex Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 122.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Kalifornien (ges. v. Mayr), 1 ♀ aus Nevada (ges. v. Morrison), 1 ♀ ohne Fundortsangabe (ex coll. Winthem).

Die vorliegenden Stücke passen auf die Beschreibung, die Perez von der *orpifex* Sm. gibt und auf die Beschreibung von Smith mit Ausnahme jener Punkte, die Perez als einen Irrtum Smiths ansieht.

Xylocopa virginica (L.) Ill.

Im Besitze des Hofmuseums: Zahlreiche ♀ und ♂ aus Baltimore, Boston (ges. v. Konopitzky), Kolorado (ges. v. Morrison), Georgia, New-York (ex coll. Winthem), Pennsylvania (ex coll. Winthem), Philadelphia (ex coll. Winthem) und Texas (ges. v. Birkmann), ferner aus Nordamerika ohne nähere Fundortsangaben (ges. v. Parreys und Lederer).

Ausführliche Beschreibungen geben Taschenberg (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII. 1879, p. 585, nr. 19) und Perez (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 112—115).

Xylocopa micans Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♂ aus Georgia (ges. v. Morrison) und 1 Gynandromorph aus Texas (ges. v. Birkmann), von dem in den Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien (Jahrg. 1912) vom Verfasser eine ausführliche Beschreibung geliefert werden wird. Ebendort wird man auch Abbildungen des Gesichtes und des Kopulationsapparates des normalen *micans*-♂ sowohl wie des Gynandromorphen finden.

Xylocopa californica Cress.

Im Besitze des Hofmuseums: 3 ♀ aus Nevada (ges. v. Morrison) und 1 möglicherweise von Cresson selbst als *californica* Cress. bezetteltes ♂ aus Kolorado (ges. v. Morrison).

Ich gebe von letzterem eine Beschreibung:

Integument größtenteils schwarz metallglänzend, an der Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Glied an und an den Segmenträndern schmal und an den Tarsen pechrot. Metallglanz am Kopf sehr schwach, nur am Stirnschildchen deutlicher grünlich, am Mesonotum mitten sehr dunkelerzgrün, seitlich hellgrün, ebenso am Schildchen und auf der Oberseite des Abdomens, auf letzterer auch etwas bläulich, auf der Unterseite des Abdomens und an den Beinen reiner blau. Flügel sehr hell bräunlich, am Saum etwas dunkler, mit sehr schwachem Messing- und Kupferglanz.

Behaarung überall mäßig dicht, zweites bis viertes Abdominaltergit fast kahl. Farbe der Haare am Vorderrand des Thoraxrückens, an den Mesopleuren, am Scu-

---

[1]) Die Arten dieser und der neotropischen Region gehören durchwegs dem Subgenus *Xylocopa* s. str. Grib. an.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

tellum, am ersten Tergit und an den Hinterrändern der drei folgenden Tergite seitlich gelblichweiß untermischt mit ± vielen dunklen Haaren, sonst dunkelbraun, so am ganzen Kopf, an der Innen- und Hinterseite der Beine mehr mattbraun bis pechrot.

Plastische Merkmale: Kopf wie gewöhnlich im ganzen kleiner als beim ♀, Augen groß gewölbt, am Scheitel nur wenig mehr genähert als am Clypeusunterrand, Gesicht daher annähernd lang rechteckig, eigentlich infolge der wenn auch geringen Konvergenz der Innenränder der Augen gegen den Scheitel zu trapezisch, ungefähr doppelt so hoch als breit. Abstand der paarigen Ocellen voneinander ungefähr doppelt so groß wie von den Seitenaugen. Zweites Geißelglied etwas länger als die zwei folgenden, aber deutlich kürzer als die drei folgenden. Oberlippe mit einem breiten umgekehrt trapezischen polierten Raum.

Fig. 52. Kopulationsapparat von *Xylocopa californica* Cress. ♂ von oben.

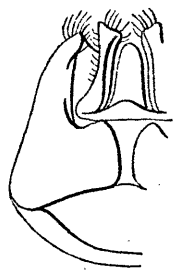


Fig. 53. Kopulationsapparat von *Xylocopa arizonensis* Cress. ♂ von oben.

Unpunktierter Raum des Mesonotum klein. Scutellum mäßig dicht und ziemlich grob punktiert. Die Hinterbeine unbewehrt. Hinterschenkel hinten zugeschärft, von der Mitte hinten mit einem etwas auffallenderen Haarbüschel. Die Kniescheibe reicht bis zu $^1/_3$ der Tibia und endet mit einem einfachen runden Lappen. Die ersten drei Tergite sind sehr fein und mäßig dicht punktiert, infolge des geringen Durchmessers der Punkte sieht aber diese Punktierung dicht aus, obwohl Punktzwischenräume = ein Punktdurchmesser. Die letzten Tergite sind gröber und spärlicher punktiert. Kopulationsapparat (Fig. 52).

Länge des Körpers 20 mm, der Vorderflügel 18 mm.

Xylocopa arizonensis Cress.

Im Besitze des Hofmuseums: 24 ♀, 1 ♂ aus Arizona (ges. v. Igel).

Ich bilde den Kopulationsapparat des ♂ (Fig. 53) als Ergänzung zu der ziemlich mageren Beschreibung Cressons ab.

Xylocopa binotata Per.

X. binotata Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 73—74, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 3 ♀ aus Georgia (ges. v. Morrison), 1 ♀ aus Texas (ges. v. Birkmann).

Perez spricht die Vermutung aus, daß seine Art sehr nahe verwandt mit der *lucida* Sm. sein dürfte, die ihm selbst nicht vorgelegen; diese würde sich aber nach der Beschreibung in folgenden Punkten von der *binotata* unterscheiden: «en ce que la couleur du tégument n'est pas violett au delà du 3e segment: que la ponctuation n'est pas distante; que les ailes ne sont sombres à reflets violets.» In allen dem hat Perez recht, wie ich durch den Vergleich der Tiere selbst feststellen konnte. Außerdem trägt *lucida* (wenigstens das vorliegende Stück) am zweiten bis vierten Segment wenig auffallende, von oben fast nicht sichtbare, *binotata* dagegen am dritten und vierten Segment ebensolche, am fünften und sechsten dagegen auffallende, von oben gut sichtbare weiße Haarbüschel.

Xylocopa brasilianorum (L.) Fabr.

Im Besitze des Hofmuseums von Stücken aus dieser Region 2 ♂ aus Arizona.

Bezüglich der Synonymie dieser Art vergleiche bei *brasilianorum* unter den Arten der neotropischen Region (p. 307).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

V. Arten der neotropischen Region.

I. Gruppe *brasilianorum*

(*fimbriata* Fabr., *frontalis* Ol., *brasilianorum* L., *artifex* Sm., *mordax* Sm., *bariwal* n. sp., *hirsutissima* n. sp., *nigrocincta* Sm., *carbonaria* Sm., *cubaecola* Sm., *cavicornis* Per., *eburnea* Friese).

Diese Gruppe ist nur zum Teil natürlich. Die ♀ sind größtenteils (*frontalis* und *nigrocincta*) oder durchaus schwarz, ohne Metallglanz und durchaus dunkel behaart. Die ♂ sind in der Regel von den ♀ sehr verschieden gefärbt und behaart. Die Arten bis *nigrocincta* bilden eine natürliche Gruppe.

Xylocopa fimbriata Fabr.

Im Besitze des Hofmuseums zahlreiche ♀ und ♂:

1. Aus der chilenischen Subregion, aus Peru? (St. Thomas ges. v. Ritter).

2. Aus der brasilianischen Subregion, aus Venezuela (Maturin und ohne nähere Fundortsangabe ex coll. Fruhstorfer), Niederl.-Guayana (ex coll. Winthem), Franz.-Guayana (Cayenne), Columbien? (St. Martha, N.-Granada).

3. Aus der mexikanischen Subregion, aus Mexiko und Honduras (San Pedro Sula ex coll. Fruhstorfer).

Ausführliche Beschreibungen dieser Art finden sich bei Taschenberg (l. c., wie bei *virginica*, p. 570, nr. 2) und bei Perez (l. c., wie bei *virginica*, p. 81 und 111).

Ich bilde zum Vergleich mit *frontalis* Ol. den Kopulationsapparat (Fig. 54) ab.

Fig. 54. Kopulationsapparat von *Xylocopa fimbriata* Fabr. ♂ von oben.

Fig. 55. Kopulationsapparat von *Xyolocopa frontalis* Fabr. ♂ von oben.

Xylocopa frontalis Ol. und ***frontalis*** Ol. var. ***morio*** F. ♀.

Im Besitze des Hofmuseums befinden sich von *frontalis* zahlreiche ♀ u. ♂:

1. Aus der chilenischen Subregion, aus Uruguay (Montevideo ges. v. Schönberg) und Argentinien (ex coll. Fruhstorfer).

2. Aus der brasilianischen Subregion, aus Paraguay (ges. v. Jordan, San Luis ges. v. Reimoser, San Bernardino ges. v. Fiebrig) und Brasilien (Rio de Janeiro, Botan. Garten im Juni, Espirito Santo ex coll. Fruhstorfer, Rio Grande do Sul ges. v. Stieglmayer, Rio Grande ges. v. Ihering, Bahia ges. v. Kammerlacher, Helmreich und ex coll. Winthem, ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Schott und ex coll. Winthem).

Von der Varietät ***morio*** Fabr. zahlreiche ♀:

1. Aus der brasilianischen Subregion, aus Brasilien (Bahia ex coll. Fruhstorfer, Cantarera bei São Paulo ges. auf der Brasilien-Expedition 1891 von Wettstein, ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Natterer), aus Ecuador (ges. v. Pfeiffer), aus Venezuela, aus Niederl.-Guayana (Paramaribo ges. v. Michaelis, Surinam ges. v. Schiener).

2. Aus der mexikanischen Subregion, aus Mexiko (Takubaya ges. v. Bilimek), Panama (Aguadulce).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Ausführliche Beschreibungen dieser Art und ihrer Varietät finden sich bei Taschenberg (l. c., wie bei *virginica,* p. 569, nr. 1) und bei Perez (l. c., wie bei *virginica,* p. 82 und 110).

Ich bilde zum Vergleiche mit *fimbriata* ♂ den Kopulationsapparat des ♂ (Fig. 55) ab.

Xylocopa brasilianorum (L.) Fabr.

Apis Brasilianorum Linné, Syst. nat., Ed. 12e, I, 2, 1767, p. 961, nr. 49, ♂.
X. virescens Lepeletier, Hist. nat. Insect. Hymen. II. 1841, p. 186, nr. 18, ♀.
X. Brasilianorum Smith, Trans. Entom. Soc. London, 1874, p. 283, nr. 81, ♀ ♂.
X. aeneipennis Smith, Trans. Entom. Soc. London, 1874, p. 285, nr. 85, ♀.
X. virescens Smith, Trans. Entom. Soc. London, 1874, p. 288, nr. 95, ♀.
X. ordinaria Smith, Trans. Entom. Soc. London, 1874, p. 292, nr. 104, ♀.
X. Brasilianorum Taschenberg, Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII. 1879, p. 570, nr. 3, ♀.
X. virescens Taschenberg, Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII. 1879, p. 591, nr. 25, ♀.
X. Brasilianorum Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux. LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 88—89, ♀.
X. transitoria Perez. Act. Soc. Linn. Bordeaux. LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 95—96, ♀.
X. aeneipennis Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux. LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 97—98, ♀.
X. Brasilianorum Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux. LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 100—101, ♂.
X. aeneipennis Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux. LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 105—106, ♂.

Im Besitze des Hofmuseums befinden sich zahlreiche ♀ und ♂.

1. Aus der chilenischen Subregion: 1 ♂ aus Peru? (St. Thomas ex coll. Winthem).

2. Aus der brasilianischen Subregion: Stücke aus Paraguay (S. Bernardino ges. v. Fiebrig, Lima), aus Venezuela (Maturin, Merida), aus Brasilien (Rio Grande do Sul, Rio Grande ges. v. Ihering, Espirito Santo ex coll. Fruhstorfer, Santos ges. v. Brauns, Bahia ges. v. Kammerlacher und ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Natterer, Schott, auf der «Zenta»-Reise v. Skerl, v. Helmreichen, Fruhstorfer und ex coll. Winthem), aus Niederl.-Guayana (Surinam ges. v. Fruhstorfer, Thorey, Schiener), 1 ♂ von den Galapagos-Inseln.

3. Aus der mexikanischen Subregion: Stücke aus Mexiko (Cuerna Vacca und Tlapacocyan ges. v. Bilimek).

4. Aus der westindischen Subregion: Stücke aus Kuba (ex coll. Winthem, Habana ges. v. Bilimek).

5. ♀ aus China?? (ges. v. Pohl) und 1 ♀ aus Neu-Holland?? (= Australien).

Unter diesen Stücken gehören nach ihrer Flügelfärbung zu *ordinaria* Sm. 14 ♀ aus Brasilien (ges. v. Natterer, Schott, Helmreichen und ex coll. Winthem), 1 ♀ aus Paraguay (ges. v. Fiebrig) und das 1 ♀ China, zu *virescens* Lep. 1 ♀ aus Venezuela (Maturin), 2 ♀ aus Mexiko (Tlapacocyan und Cuerna Vacca ges. v. Bilimek) und 1 ♀ ohne Fundortsangabe von der «Aurora»-Reise.

Dalla Torre stellt im «Catalogus Hymenopterorum», Vol. X, p. 206 *Apis aeneipennis* aut. mit einem Fragezeichen als synonym zu *brasilianorum* (L.) Fabr.

Perez unterscheidet die beiden genannten «Arten». Nach ihm hat die *brasilianorum* L. im Profil ein «très obtusément» gerundetes Schildchen, braune «bronzés-pourprés» glänzende Flügel und einen auffallend breiten Kopf (ein Merkmal das auch Smith erwähnt): die *aeneipennis* hat dagegen einen «métathorax tranchant» und «ailes cuivreuses, demitransparentes avec le bout légèrement violacé».

Mir lagen nun 48 ♀ aus den verschiedensten Gegenden Südamerikas, 2 darunter sogar aus Arizona vor, auf die die Diagnosen der Autoren von *aeneipennis* sehr gut paßten. Unter diesen Stücken fanden sich nun solche mit deutlich und scharf gekanteten Rückenschildchen, solche mit ebenso deutlich gerundeten und endlich solche mit Schildchenbildungen, welche alle Übergangsgrade zwischen den beiden Extremen dar-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

stellten. Ferner lagen mir 14 ♀ vor, welche sonst ganz mit den vorgenannten übereinstimmten, aber infolge ihrer Flügelfärbung als *ordinaria* Smith zu deuten waren. Auch bei diesen konnte ich die oben erwähnte Variation in der Bildung des Rückenschildchens konstatieren und sie daher auch als *transitoria* Per. deuten, und dasselbe fand ich bei 5 ♀, welche wieder bei sonstiger Übereinstimmung mit den vorgenannten ♀ infolge ihrer Flügelfärbung auf *virescens* Lep. zu deuten waren. Zwei davon paßten auch vollständig auf die Beschreibung, die Taschenberg von der *virescens* Lep. gibt, die er unter die Arten mit gekantetem Rückenschild einreiht, die drei anderen aber hatten bei sonstiger vollständiger Übereinstimmung mit den erstgenannten mehr oder weniger gerundete Rückenschildchen.

Alle die genannten ♀ gehören meiner Meinung nach zu einer und derselben Art, einer Art mit variabler Scutellumbildung, veriabler Flügelfärbung, variabler Körpergröße (die Länge des Körpers beträgt 18—28 mm, die der Vorderflügel 17—23 mm) und variabler Kopfbreite. Denn unter den genannten Stücken finden sich solche, und zwar nur große Stücke mit einem Kopf, der in seiner Dicke und Breite zum Thorax ungefähr in demselben Verhältnis steht wie der unserer *valga,* und andere meist kleinere Stücke, deren Kopf in seiner Breite zum Thorax ungefähr in dem Verhältnis steht wie der unserer *violacea.* In ersterem Falle ist also der Kopf fast so breit wie der Thorax, in letzterem deutlich schmäler. Dieses Verhältnis variiert übrigens auch bei unserer *valga* und *violacea* ziemlich stark. Sehen wir aber von allen oben genannten variablen Merkmalen, also auch von der die *brasilianorum* angeblich auszeichnenden Kopfbreite ab, so bleibt uns kein Merkmal, um die *aeneipennis* aut. von der *brasilianorum* aut., aber auch kein Merkmal, um die *ordinaria* und *virescens* Sm. vonbeiden zu unterscheiden. Als ein alle diese «Arten» auszeichnendes Merkmal erweist sich einmal die Bildung des Clypeus (Taf. IV, Fig. 16), dessen oberer Rand über die Fläche des Clypeus deutlich erhaben ist und in einem sanften gleichmäßigen Bogen verläuft, dann die deutlichen drei Erhebungen der Oberlippe, dann die Bildung der Kniescheibe an den Hintertibien, die bis über die Mitte der Tibia reicht und mit zwei ungleichen Lappen endet, einem vorderen längeren spitzeren und einem hinteren kürzeren mehr abgerundeten, dann eine leichte Kielung der Tergite und eine starke der Sternite, deren Hinterränder am Kiel in kleine Spitzchen ausgezogen sind, dann die kurze, aber deutliche Behaarung der Tergite, die infolgedessen bei bestimmter Haltung einen leichten Seidenglanz zeigen.

Fig. 56. Kopulationsapparat von *Xylocopa brasilianorum* (L.) Fabr. ♂ von oben.

Daß alle diese «Arten» nur ♀ einer Art, und zwar der *brasilianorum* L. sind, dafür erblicke ich einen weiteren Beweis darin, daß in der Sammlung des Wiener Hofmuseums nur eine Art von ♂, und zwar 33 Stück vorhanden sind, die ich als *brasilianorum* L. deute. Diese ♂ sind bei sonstiger Übereinstimmung auch im Kopulationsapparat ebenfalls bezüglich ihrer Körpergröße und Scutellumbildung variabel. Ich bilde als wichtigstes Merkmal den Kopulationsapparat (Fig. 56) ab.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß es sich hier bei der Schildchenbildung um die Variabilität eines Merkmals handelt, auf das man verschiedene Gattungen (*Xylocopa* s. str. und *Koptorthosoma* Grib.) aufzustellen versucht hat!

Xylocopa artifex Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: Mehrere ♀ aus Argentinien (ex coll. Fruhstorfer) und aus Brasilien (Rio Grande do Sul, Rio Grande ges. v. Ihering und Stieglmayr,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Espirito Santo ex coll. Fruhstorfer, ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Natterer und ex coll. Fruhstorfer).

Diese Art ist sehr schwer von der vorhergehenden (*brasilianorum*) zu unterscheiden. Ich finde außer der geringeren Größe (ein Merkmal, das aber manchmal im Stiche läßt) nur zwei Unterscheidungsmerkmale, die Bildung des Clypeus und die der Kniescheibe. Der obere Rand des Clypeus ist über dessen Fläche nicht so erhaben wie bei *brasilianorum* und verläuft nicht in einem gleichmäßigen Bogen, sondern mehr gerade, so daß die oberen Ecken des Clypeus, wenn auch abgerundet, deutlich bemerkbar sind (vgl. Taf. IV, Fig. 17). Die Kniescheibe an den Hintertibien von gleicher Länge wie bei *brasilianorum* endet mit zwei fast gleich langen und gleich ausgeprägten Lappen, deren vorderer nur wenig spitzer und schmäler als der hintere ist.

Xylocopa mordax Sm.?

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Argentinien (Valle Hermoso Mendoza ges. v. O. Herrmann), 1 ♀ aus Brasilien (Parana ges. v. Reimoser), 1 ♀ aus Mexiko (Cozumel Jukatan).

Die vorliegenden 3 ♀ sehen kleinen Exemplaren von *brasilianorum* L. mit «*ordinaria*»-Flügelfärbung sehr ähnlich, namentlich in der Bildung des Clypeus und der Kniescheibe. Die Hinterränder der Flügel sind jedoch ziemlich breit «coppery» und das Abdomen ist oben weniger dicht aber gröber punktiert als bei *brasilianorum* L. Dies ist am besten am dritten Tergit zu sehen, der bei *brasilianorum* mitten mäßig dicht (Punktzwischenräume = Punktdurchmesser), seitlich sehr dicht punktiert ist, während die Punktierung bei unserer Art mitten fast spärlich (Punktzwischenräume = zwei bis drei Punktdurchmesser), seitlich mäßig dicht bis dicht zu nennen ist. Da die Punkte bei beiden Arten die Ansatzstellen der Haare sind, ist das Abdomen bei *mordax* oben auch nicht so dicht behaart und daher auch nicht leicht seidenglänzend wie bei *brasilianorum*. Auf der Ventralseite des Abdomens ist bei unserer Art der Kiel nicht so ausgeprägt wie bei *brasilianorum*.

Xylocopa bariwal n. sp.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Brasilien (ges. v. Kolenati) und 2 ♀ ohne Fundortsangabe.

Sieht großen Exemplaren von *brasilianorum* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch die auffallend dichte und lange bärenartige (daher der Name) Behaarung der Oberseite des Abdomens.

Integument im allgemeinen schwarz, Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Geißelglied an, Innenseite der Beine ±, Spitze der Krallenglieder der Tarsen und Hinterränder der Sternite pechrot. Flügel gleichmäßig dunkelbraun, grüngolden mit purpurgolden (kupferig) gemischt oder ganz schön purpurgolden glänzend.

Behaarung (sehr charakteristisch!): Gesicht, Scheitel, Schläfen, Thorax und das Abdomen oben und an den Seiten mit Ausnahme einer ziemlich schmalen Stelle auf der Mitte des Mesonotums und Scutellums dicht und lang abstehend, pelzig, schwarzbraun behaart. Das Integument der Tergite ist nur infolge des abstehenden Charakters der Behaarung sichtbar. Unterseite des Abdomen im Gegensatz zur Oberseite wie gewöhnlich spärlich und borstig behaart, an den Hinterrändern der Sternite dichter.

Plastische Merkmale: Höhe des Scheitels, Form des Gesichtes, Bildung des Clypeus, Erhebungen der Oberlippe, Länge des zweiten Geißelgliedes (kürzer als die

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

drei, aber länger als die zwei folgenden) wie bei *brasilianorum* (vgl. Taf. IV, Fig. 16). Punktierung des Scheitels sehr dicht und fein, bei *brasilianorum* gröber aber seicht und spärlich. Punktierung des Abdomens oben für ein so großes Tier auffallend fein, gleichmäßig und dicht. Kiel an der Unterseite ebenso ausgeprägt wie bei *brasilianorum*. Die Kniescheibe ist so lang (bis zur Hälfte der Hintertibia), aber am Ende etwas anders gestaltet als bei *brasilianorum*. Bei unserer Art endet sie mit zwei deutlich ausgeprägten dreieckigen, in Länge und Breite nicht sehr verschiedenen, durch einen dreieckigen Ausschnitt getrennten Lappen. Bei *brasilianorum* sind die Lappen sehr ungleich, der vordere bedeutend länger und spitz, der hintere wenig ausgeprägt, viel kürzer und rund, der trennende Ausschnitt undeutlich.

Länge des Körpers 25—28 mm, der Vorderflügel ca. 24 mm.

Xylocopa hirsutissima n. sp.

Im Besitze des Hofmuseums: 4 ♀ aus Paraguay (San Luis ges. v. Reimoser), 1 ♀ ohne Fundortsangabe.

Sieht der vorhergehenden Art (*bariwal* n. sp.) und somit auch *brasilianorum* L. ähnlich, unterscheidet sich aber von der letzteren durch die Behaarung des Abdomens, die noch dichter ist als bei *bariwal*, von beiden durch eine Bildung des Stirnkieles ähnlich wie bei *cavicornis* Per.

Farbe des Integuments wie bei *bariwal* beschrieben. Flügel gleichmäßig dunkelbraun, an der Basis violett und stellenweise auch blau, am Saume mehr blau bis grünlichblau glänzend, am äußersten Saume wieder violett glänzend. Glanz mittelstark.

Behaarung auf Kopf und Thorax wie bei *bariwal*, nur etwas kürzer, auf der Oberseite des Abdomens fast noch dichter als bei *bariwal*, aber mehr anliegend, weshalb das Integument der Tergite fast ganz verdeckt erscheint und die Oberseite des Abdomens einen schwachen Seidenglanz ähnlich wie bei *brasilianorum* zeigt. Die Art der Behaarung und Punktierung der Tergite läßt sich am ehesten mit der einer orientalischen Art, *nobilis* Sm., vergleichen.

Plastische Merkmale: Höhe des Scheitels, Erhebungen der Oberlippe, Länge des zweiten Geißelgliedes und Bildung des Clypeus so wie bei *brasilianorum* L., nur ist der obere Rand des Clypeus nicht so stark aufgeworfen wie bei dieser Art. Die Bildung des Stirnkiels weicht aber bedeutend von der bei *brasilianorum* ab, sie gleicht vollständig der von *cavicornis* Per. ♀ und hat Ähnlichkeit mit der von *fenestrata* Fabr. ♀. Der Kiel ist kurz, seine höchste Erhebung ist von dem unpaaren Ocell nicht weiter entfernt als von den Antenneninsertionsgruben. Er trägt oben eine relativ breite glänzende Fläche, die etwas vor der Mitte deutlich quer eingedrückt ist. Bis zu dieser Stelle ist sie deutlich gefurcht, von dieser an fast ganz glatt und glänzend, das Ende ist halbkreisförmig begrenzt. Der Abfall gegen das Stirnschildchen zu ist im Profil konkav, aber nicht sehr steil. Die Punktierung des Scheitels ist noch dichter als bei *bariwal*, ebenso die Punktierung der Abdominaltergite. Sie ist als sehr dicht zu bezeichnen, d. h. Punktzwischenräume kleiner als Punktdurchmesser. Die Punkte sind etwas gröber und auf den Tergiten bedeutend tiefer gestochen als bei *bariwal*, wo sie, wie besonders auf dem dritten Tergit deutlich zu sehen, auffallend seicht und fein sind. Die Bildung der Kniescheibe steht in der Mitte zwischen der bei *brasilianorum* und der bei *bariwal*. Sie reicht bis zur Mitte der Hintertibia und endet mit zwei Lappen, die deutlich ungleich lang sind, wenn auch nicht so stark wie bei *brasilianorum* L., aber beide spitz und durch einen deutlichen dreieckigen Ausschnitt getrennt wie bei *bariwal*.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Xylocopa nigrocincta Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: Mehrere ♀ aus Brasilien (Rio Grande do Sul ges. v. Stieglmayr, Parana ges. v. Reimoser) und aus Paraguay (S. Bernardino ges. v. Fiebrig, ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Jordan).

Eine ausführliche Beschreibung dieser leicht kenntlichen Art findet sich bei Perez (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 95).

Bei dieser Art findet sich ebenfalls jene merkwürdige Variabilität in der Scutellumbildung, die ich bei der *brasilianorum* L. genauer besprochen habe.

Vielleicht ist sie nur eine Varietät von *brasilianorum* so wie *frontalis* eine solche von *morio* ist, eine Vermutung, die schon Perez ausgesprochen hat.

Xylocopa carbonaria Sm.?

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Paraguay (San Bernardino ges. v. Fiebrig).

Der Verlauf des oberen und der seitlichen Clypeusränder ist ähnlich dem bei *artifex* (Taf. IV, Fig. 17). Das zweite Geißelglied ist länger als die zwei, aber deutlich kürzer als die drei folgenden zusammen.

Die Kniescheibe erscheint mir charakteristisch. Sie erstreckt sich bis zur Mitte der Hintertibia und endet mit zwei durch einen tiefen spitzwinkeligen Ausschnitt getrennten, voneinander in Länge und Zuspitzung nicht allzu verschiedenen Lappen. Der vordere ist wie gewöhnlich etwas länger, schmäler und spitzer als der hintere spitz zugerundete. Die ganze Ober- und Unterseite des Abdomens ist deutlich, die Unterseite stärker gekielt.

Xylocopa cubaecola Luc.

Im Besitze des Hofmuseums: 4 ♀ aus Kuba (ges. v. Ritter und Pöppig).

Der Verlauf des oberen und der seitlichen Ränder des Clypeus hat Ähnlichkeit mit dem bei *brasilianorum* (vgl. Taf. IV, Fig. 16), auch sind der obere Rand und die oberen Partien der Seitenränder ebenso wie bei dieser Art über die Fläche des Clypeus erhaben. Das zweite Geißelglied ist deutlich kürzer wie die drei folgenden, aber länger wie die zwei folgenden Glieder. Die Kniescheibe reicht bis zur Mitte der Hintertibia und endet mit zwei ungleichen, durch einen schmal gerundeten Ausschnitt deutlich getrennten Lappen, einem vorderen schmäleren spitzeren und einem hinteren breiteren mehr abgerundeten.

Xylocopa cavicornis Per.

X. cavicornis Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux, LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 70, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Argentinien (Buenos Aires ex coll. Winthem).

Das genannte ♀ stimmt namentlich im Bau des Stirnkieles mit der Beschreibung der Perezschen Art überein.

Xylocopa eburnea Friese.

X. eburnea Friese, Zeitschr. f. syst. Hym. u. Dipt. III. 1903, p. 202—203, nr. 2, ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 14 ♀, 8 ♂ aus Brasilien (Rio Grande ges. v. Ihering).

II. Gruppe *grisescens*

(*grisescens* Lep., *augusti* Lep., *aurulenta* [Fabr.], *bimaculata* Friese, *tabaniformis* Sm., *erratica* Sm.).

Eine durchaus künstliche Gruppe, die ich nur der besseren Übersicht wegen aufstelle, deren Mitglieder, ♀ und ♂, größtenteils oder ganz dunkel, ohne jeden

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Metallglanz gefärbt, aber nicht ganz dunkel, sondern ± ausgedehnt hell, oft schönfarbig, behaart sind.

Xylocopa grisescens Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: Zahlreiche ♀, aus Brasilien (Bahia ges. v. Felder, Corumba ges. v. Jordan, Joazeiro ges. auf der Brasil.-Exped. 1903 v. Wettstein, S. Filomena und Barra Ita Rita ges. auf der Brasil.-Exped. v. Penther), aus Paraguay (San Luis ges. v. Reimoser).

Eine ausführliche Beschreibung dieser Art findet sich bei Taschenberg (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII, 1879, p. 590, nr. 24) und Perez (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 84).

Xylocopa augusti Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: Zahlreiche ♀ aus Brasilien (Rio Grande ges. v. Ihering, Rio Grande do Sul ges. v. Stieglmayr, Buenos Aires ex coll. Winthem, ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Natterer), aus Uruguay (Montevideo ges. v. Schönberg und Salmin).

Ausführliche Beschreibungen dieser Art finden sich bei Taschenberg (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII. 1879, p. 571, nr. 4) und bei Perez (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 83).

Xylocopa aurulenta (Fabr.) Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Niederl.-Guayana (Paramaribo ges. v. Michaelis).

Eine ausführliche Beschreibung dieser Art findet sich bei Taschenberg (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII. 1879, p. 588, nr. 22).

Xylocopa bimaculata Friese.

X. bimaculata Friese, Zeitschr. f. syst. Hym. u. Dipt. III, 1903, p. 202, nr. 1, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ und 3 ♂ aus Brasilien (Rio Grande ges. v. Ihering).

Das bisher unbekannte ♂ ist sehr ähnlich dem ♀. Der Kopf ist, wie gewöhnlich bei den Xylocopen-♂, kleiner. Das Gesicht bis zur Höhe der Fühlergruben, die Oberlippe, zwei Flecke an der Basis der Mandibel und die Unterseite des Fühlerschaftes sind schmutzig gelbweiß. Die Clypeusränder, namentlich die oberen Ecken des Clypeus, sind in größerer oder geringerer Ausdehnung schwarz markiert. Bei einem Stücke waren am Clypeus nur ein breiter Mittelstreifen und die unteren Ecken hell gefärbt. Die Vordertarsen, die Spitzen der Vorderschienen außen und die Mitteltarsen vorn außen sind weißlich behaart. Sonst wie das ♀.

Xylocopa tabaniformis Sm.

X. tabaniformis Smith, Cat. Hym. Brit. Mus. II. 1854, p. 348, nr. 23, ♀.
X. azteca Cresson, Trans. Amer. Entom. Soc. VII. 1878, p. 133, ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 4 ♀, 4 ♂ aus Mexiko (3 ♀, 1 ♂ aus Orizaba am 5. Mai ges. v. Bilimek, 1 ♂ von Cuerna Vacca ges. v. Bilimek, 1 ♀, 1 ♂ ohne nähere Fundortsangabe ex coll. Winthem, 1 ♂ ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Bilimek).

Die Art scheint stark in der Ausdehnung und Farbe der hellen Behaarung an den Beinen und auf dem Abdomen zu variieren.

Bei allen mir vorliegenden Stücken sind die Mittel- und Hinterbeine innen dunkel, außen ± ausgedehnt hell behaart. Die Vorderbeine sind größtenteils ganz dunkel behaart, jedoch meist mit einer größeren oder geringeren Anzahl heller Haare unter den dunklen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Bezüglich des Abdomens liegen mir folgende Behaarungsfärbungen vor:

1. Die typische Färbung nach der Beschreibung Smiths (in Trans. Ent. Soc. London, 1874, p. 296, nr. 114) nur bei einem ♂ aus Mexiko (ex coll. Winthem).

Ein ♀ von Orizaba weicht von der von Smith beschriebenen Färbung dadurch ab, daß auch das sechste Segment seitlich je ein Büschel heller Haare trägt. Auch sind die Binden in der Weise unterbrochen, wie sie Perez (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 120—122, ♀ ♂) für seine *tabaniformis* var. *chiriquiensis* beschreibt. Smith läßt es unklar, ob bei seinen Exemplaren die Binden ganz oder unterbrochen waren.

2. Die von Perez als *tabaniformis* var. *chiriquiensis* beschriebene Färbung bei 2 ♂ von Orizaba und Cuerna Vacca.

3. Die von Cresson als *X. azteca* beschriebene Färbung bei 3 ♀ (zwei von Orizaba, eines ohne nähere Fundortsangabe). Die *azteca* Cresson hat höchstens den Rang einer Varietät.

4. Eine ganz abweichende Färbung und Art der Behaarung bei einem ♂ aus Mexiko ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Bilimek, das nach seinen sonstigen Merkmalen sowie auch nach der Bildung des Kopulationsapparates zu *tabaniformis* Sm. gehört. Der Thorax desselben erscheint heller behaart als gewöhnlich infolge einer geringeren Beimischung dunkler Haare. Die Ausdehnung der Behaarung auf dem Abdomen ist ähnlich wie bei der var. *chiriquiensis* Per., aber die Binden sin undeutlicher infolge gleichmäßigerer Behaarung der Tergite und auf dem ersten bis fünften Segment fast nicht unterbrochen. Die Farbe der hellen Behaarung des Abdomens und der Beine ist nicht weißlich, sondern schön gelbrot. Ich benenne es als nov. var. ***rufina***.

Xylocopa erratica Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 6 ♂ aus Brasilien (Rio Grande do Sul ges. v. Stieglmayr, Rio Grande ges. v. Ihering und ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Schott).

Auf die merkwürdige Ähnlichkeit dieser Art mit der chinesisch-indischen *pictifrons* Sm. habe ich schon bei Besprechung dieser Art (p. 307) hingewiesen.

III. Gruppe *cyanea*

(*cyanea* [Sichel] Sm., *formosa* Sm., *splendidula* Lep., *atra* n. sp., *mendax* n. sp.).

Wieder eine nur zur Erleichterung der Orientierung aufgestellte künstliche Gruppe, deren ♀ sich durch Metallglanz und durchaus dunkle Behaarung auszeichnen. ♂ sind mir nur von einer Art *(cyanea)* bekannt, diese sind teilweise weißlich behaart.

Xylocopa cyanea (Sichel) Sm.

X. cyanea (Sichel) Smith, Trans. Ent. Soc. London, 1874, p. 296, nr. 115, ♂.
X. singularis Perez, Act. Soc. Linn. Bordeaux, LVI. 6. sér., tome VI, 1901, p. 116. ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 3 ♀, 2 ♂ aus Mexiko (zum Teil ex coll. Winthem), 1 ♀ und 2 ♂ sind als Typen der *cyanea* Sichel bezeichnet. Von dieser Art wurde von Smith nur das ♂ beschrieben. Das ♀ ist unzweifelhaft gleich der *singularis* Perez ♀, die ♂ weichen in der Färbung des Abdomens etwas von dem *singularis* Per. ♂ ab. Das Abdomen ist nämlich bei ihnen nicht «plus vivement coloré que chez la ♀, vert bronzé, presque doré à la base des segments 1—3» wie bei dem *singularis* Perez ♂, sondern ganz ähnlich wie bei dem ♀ blau-, am ersten Segment etwas blaugrün-, an der Basis aller Segmente ± ausgedehnt und deutlich violettglänzend. Trotz dieser Abweichung zweifle ich nicht, daß auch das *cyanea* ♂ gleich ist dem *singularis* Per. ♂,

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

da alle sonstigen Angaben von Perez, namentlich die Beschreibung der charakteristischen Behaarung des Abdomens, auf die vorliegenden ♂ passen.

Xylocopa formosa Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Mexiko (ex coll. Winthem).

Der Stirnkiel dieser Art ist ganz ähnlich dem von *cavicornis* Per. (vgl. dessen Beschreibung in Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 70), nur länger, also nicht «à egale distance de l'ocelle médian et du niveau de l'insertion des antennes», der Clypeus auffallend flach, wie z. B. bei *frontalis* und *fimbriata*, unter den oberen Ecken desselben sind die Seitenränder grubenförmig vertieft, darunter leicht erhaben, das zweite Geißelglied ist so lang wie die drei folgenden zusammen, die Kniescheibe erstreckt sich bis zu $^2/_3$ der Hintertibia und endet mit zwei ungleich langen, durch einen schmalen Einschnitt deutlich getrennten Lappen. Der vordere ist etwas schmäler und spitzer, der hintere breiter und ganz abgerundet.

Xylocopa splendidula Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: 4 ♀, 2 ♂ aus Argentinien (ex coll. Fruhstorfer, Poterillos Provinz Mendoza ges. v. Reimoser), 1 ♀ aus Chile, 1 ♂ aus Uruguay (Montevideo ges. v. Schönberg), 1 ♀ aus Bolivia (Ascension ges. v. Helmreichen).

Eine ausführliche Beschreibung dieser Art findet sich bei Taschenberg (Zeitschr. f. d. Naturw. LII. p. 579, nr. 11, ♀ ♂).

Xylocopa mendax n. sp. ♀.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Brasilien (Rio Grande ges. v. Ihering) und 1 ♀ ohne Fundortsangabe (Coll. Winthem).

Die Art ist bei oberflächlicher Untersuchung leicht mit *nigrocincta* Sm. zu verwechseln, da sie wie diese Art und *frontalis* (Ol.) Fabr. durch heller oder dunkler rote Integumentbinden an der Basis der Tergite ausgezeichnet ist. Sie ist jedoch von der genannten Art vor allem leicht an dem Metallglanz des Thoraxrückens und der schwarzen Hinterränder der Tergite zu unterscheiden.

Integument größtenteils schwarz. Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Geißelglied an, Tarsen, bei dem einen Stück auch die Vorderseite der Hinterschenkel dunkel pechrot. Basalbinden auf den Tergiten und Hinterränder der Sternite heller oder dunkler rot. Mesonotum mitten mit erzgrünem, vorn und an den Seiten ebenso wie das Scutellum und die schwarzen Hinterränder der Tergite mit bläulichem oder grünlichem Metallglanz.

Flügel dunkelbraun, mit violetten und blauen Glanzfarben.

Behaarung braunschwarz, nur zu seiten des Pygidialfeldes und an der Innenseite der Vorder- und Mitteltarsen ± rötlich, am Rumpf im allgemeinen ziemlich spärlich, nur an den Mesopleuren dicht und samtig. Die Randfranse des Abdomens ist viel schwächer und kürzer als bei *nigrocincta* und *brasilianorum*, die Oberseite des Abdomens fast kahl.

Plastische Merkmale: Der Kopf (Taf. IV, Fig. 18) ist von vorn gesehen fast kreisförmig umrissen, der Scheitel leicht ausgeschweift. Das Gesicht ist lang rechteckig, d. h. die Höhe der Seitenaugen ist deutlich größer als ihr geringster Abstand am Scheitel und am Clypeus. Die paarigen Ocellen stehen nur halb soweit voneinander ab als von den Seitenaugen und fast ebensoweit als voneinander von einer Linie, die man sich über das obere Ende der Seitenaugen gelegt denken kann. Der Stirnkiel ist niedrig, deutlich gefurcht, der Abfall sanft; die Furche entspringt aus einem tiefen das unpaare Ocell umgebenden Ringkanal und ist in der Mitte etwas stärker eingedrückt. Der obere

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Rand des Clypeus ist gerade, bildet mit den Seitenrändern deutliche Ecken und ist nicht über die Fläche des Clypeus erhoben (bei *nigrocincta* ist er so gebildet wie bei *brasilianorum*; vgl. Taf. IV, Fig. 16). Knapp unter den Ecken sind die Seitenränder eine Strecke lang stärker vertieft. Die Oberlippe trägt eine Erhebung, das zweite Geißelglied ist so lang wie die drei folgenden Glieder zusammen. Das Gesicht ist dicht, der Scheitel, die Schläfen und der Abfall des Frontaltuberkels sind spärlich punktiert. Die Ränder und eine Mittellinie des Clypeus und des Scheitels, zwei vertiefte Stellen hinter den paarigen Ocellen und die Wangen sind unpunktiert. Das Scutellum ist im Profil gerundet und sehr spärlich punktiert. Die Kniescheibe reicht bis zur Mitte der Hintertibia und endet mit zwei ungleich langen, aber ziemlich gleich breiten, durch einen seichten dreieckigen Ausschnitt getrennten, abgerundeten Lappen. Die Vorderwand des ersten Tergits ist oben gerundet. Der zweite und dritte Tergit sind mitten sehr spärlich und ziemlich fein punktiert, die Punkte sind nicht keilförmig, sondern rund (bei *nigrocincta* ist die Punktierung dieser Tergite gröber und sind die Punkte deutlich keilförmig). Ein Längskiel ist auf der Oberseite des Abdomens gar nicht, auf der Unterseite kaum angedeutet, nur auf dem letzten Sternit etwas deutlicher, die Hinterränder der Sternite sind mitten nicht spitzig vorgezogen (bei *nigrocincta* wie bei *brasilianorum* ist dagegen auf dem Abdomen oben ein deutlicher, aber flacher, unten ein scharfer Längskiel vorhanden und sind im Zusammenhang damit die Sternite an dem Kiel mitten spitzig vorgezogen).

Länge des Körpers 20—22 mm, der Vorderflügel 18—19 mm.

Xylocopa caviventris n. sp. ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 3 ♀, 2 ♂ aus Mexiko (ges. v. Heller).

♀. Integument schwarz, Unterseite der Fühler vom dritten Glied an dunkelbraun, Sternite an der Basis ± ausgedehnt pechrot, am Hinterrand etwas dekoloriert. Rücken des Thorax und Sternite mit schwachem dunkelerzgrünen Metallschimmer.

Flügel dunkelbraun, mit schwachem dunkelgrünen Schimmer.

Behaarung schwarz. Nur am Clypeus finden sich einige weißliche Haare. Zu Seiten des Pygidialfeldes und an der Innenseite der Vorder- und Mitteltarsen sehr dunkel pechrot. Am Kopf und Thorax im allgemeinen ziemlich spärlich, nur an den Mesopleuren dicht. Die Tergite sind mitten mäßig dicht, seitlich dicht bis sehr dicht und kurz behaart. Trotz der relativ dichten Behaarung weist aber das Abdomen oben keinen Seidenglanz auf, sondern erscheint fast ganz matt.

Plastische Merkmale: Kopf und Gesichtsbildungen ganz ähnlich wie bei *mendax* n. sp. (p. 319, vgl. auch Taf. IV, Fig. 18), nur erscheint hier der Stirnkiel in der Mitte quer eingedrückt, stehen die paarigen Ocellen etwas höher und ist der Abstand derselben voneinander mehr als nur halb so groß als der von den Seitenaugen. Die Oberlippe trägt eine starke Erhebung, das zweite Geißelglied ist auffallend schlank und so lang wie die drei folgenden zusammen. Punktierung ähnlich wie bei *mendax*.

Das Scutellum ist im Profil gerundet, spärlich und fein punktiert. Die Kniescheibe reicht bis zur Hälfte der Hintertibia und endet mit zwei sehr ungleichen Lappen. Der vordere ist bedeutend länger und schmäler als der hintere, an der Spitze gerundet. Der hintere ist nur durch eine ganz seichte Ausschweifung vom vorderen getrennt und daher nur schwach ausgeprägt, sanft gerundet.

Die Vorderwand des ersten Tergits ist oben gerundet. Die Punktierung der Tergite ist wie die Behaarung mitten mäßig dicht, seitlich dicht bis sehr dicht und ziemlich

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

grob. Eine Längskielung des Abdomens ist oben nur als zarte Linie, unten nur am letzten Sternit angedeutet.

Länge des Körpers 20—24 mm, der Vorderflügel 18—19 mm.

♂. Integument und Flügel ähnlich wie beim ♀, nur ist das Gesicht mit Ausnahme der schwarz konturierten Clypeusränder bis zur Höhe der Fühlerinsertionen gelbweiß und sind die Sternite und die Ränder der Hintercoxen rotgelb gefärbt.

Behaarung ähnlich wie beim ♀ schwarz, am Seitenrand der Sternite rotgelb, das Gesicht ist sehr spärlich behaart, die Vordertarsen sind lang gefranst, ebenso ist die Analfranse lang, aber schütter. Die sonstige Behaarung der Tergite ist etwas weniger dicht als beim ♀.

Plastische Merkmale: Die Seitenaugen sind sehr groß und gewölbt, am Scheitel einander bis auf die Länge des 3. + 4. Geißelgliedes genähert. Das zweite Geißelglied ist so lang wie die drei folgenden zusammen. Die Oberlippe trägt einen dreieckigen glatten Raum. Die Punktierung der licht gefärbten Teile des Gesichtes ist sehr spärlich. Das Scutellum ist äußerst fein und ziemlich spärlich punktiert, wie beim ♀ im Profil gerundet. Die Kniescheibe an den Hintertibien reicht bis zum ersten Drittel und endet mit einer kleinen Spitze. Die Hinterschenkel sind unten wie zur Aufnahme der Tibien der Länge nach tief ausgehöhlt, der hintere Rand der Aushöhlung trägt gegen die Basis zu einen halbkreisförmigen Ausschnitt. Die ganze Unterseite des Abdomens ist konkav, wie ausgehöhlt. Diese Aushöhlung ist rotgelb gefärbt und mit ebenso gefärbten Haaren umsäumt. Kopulationsapparat (Fig. 57).

Fig. 57. Kopulationsapparat von *Xylocopa caviventris* n. sp. ♂ von oben.

Länge des Körpers 24 mm, der Vorderflügel 21 mm.

Xylocopa funesta n. sp. ♀ ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ und 1 ♂ aus Brasilien (das ♀ aus Rio Grande do Sul, das ♂ aus Rio Grande ges. v. Ihering).

Das ♀ hat eine ganz oberflächliche Ähnlichkeit mit *brasilianorum* L. mit «*ordinaria*»-Flügelfarben, unterscheidet sich aber leicht von der genannten Art durch die ganz verschiedene Clypeusbildung, die auffallend feine und dichte Punktierung des Abdomens u. a. m.

♀. Integument tief schwarz, Unterseite der Fühler vom dritten Glied an, Tarsen und Hinterränder der Segmente ganz dunkel pechrot. Flügel dunkelbraun mit schwachem blauem, violettem und am Saume grünem Glanze.

Behaarung tief schwarz, an der Innenseite der Vorder- und Mitteltarsen und an den Seiten des Pygidialfeldes dunkel pechrot, auf dem Kopf und den Rändern des Thoraxrückens spärlich, an den Seiten des Thorax und unten wie gewöhnlich dicht. Die unbehaarte Stelle des Thoraxrückens ist auffallend groß, sie umfaßt das ganze Mesonotum mit Ausnahme ganz schmaler Partien vorn und seitlich und fast das ganze Scutellum. Das Abdomen ist oben mäßig dicht kurz und anliegend behaart und zeigt deshalb bei bestimmter

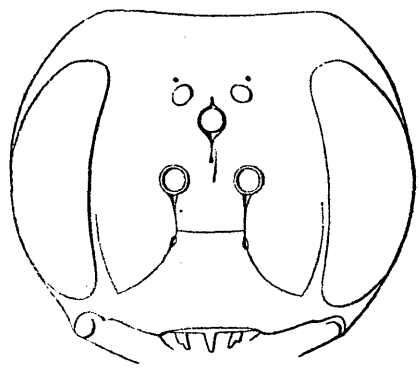


Fig. 58. Gesicht von *Xylocopa funesta* n. sp. ♀.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Haltung einen leichten Seidenglanz. Die Seiten- und Spitzenfranse des Abdomens ist schwach ausgeprägt.

Plastische Merkmale: Der Kopf (Fig. 58) ist von vorne betrachtet fast kreisförmig umrissen mit ziemlich sanft ausgeschweiftem Scheitel. Das Gesicht ist trapezisch, etwas höher als an der Grundlinie breit. Der Abstand der paarigen Ocellen voneinander ist etwas kleiner als der von den Seitenaugen. Der Stirnkiel ist eigentümlich gestaltet, er beginnt eigentlich erst eine ziemliche Strecke unter dem unpaaren Ocell an der Stelle, wo die aus dem tiefen, das unpaare Ocell umgebenden Ringkanal entspringende tief eingedrückte Furche plötzlich aufhört. Von dieser Stelle an steigt der Kiel ziemlich steil an, gipfelt in einem ganz spitzen Frontaltuberkel und fällt wieder ziemlich steil ab, ohne daß die ganze Bildung aber nasenförmig aussieht. Hinter den paarigen Ocellen finden sich zwei große und tiefe Punkteindrücke. Die Form des Clypeus erhellt aus der Abbildung, die oberen Ecken sind deutlich (nicht wie bei *brasilianorum* abgerundet), die Ränder nicht erhaben, unter den oberen Ecken an zwei Stellen grubenförmig eingedrückt. Die Oberlippe trägt drei Erhebungen; die seitlichen von eigentümlicher Form (siehe Abbildung) sind nur nach Entfernung der Haare zu sehen. Alle drei sind nicht knollenförmig («globuleuses»), sondern flach. Das zweite Geißelglied ist etwas länger als die zwei folgenden, aber deutlich kürzer als die drei folgenden zusammen.

Fig. 59. Kopulationsapparat von *Xylocopa funesta* n. sp. ♂ von oben.

Die Punktierung des Gesichtes ist ungleichmäßig seicht und ziemlich spärlich, die des Scheitels und Stirnschildchens ebenso und sehr spärlich, die Schläfen sind fast unpunktiert. Unpunktiert, aber wenig glänzend sind zwei Stellen hinter den paarigen Ocellen, die Clypeusränder und ein Mittelstreifen auf demselben.

Das Scutellum ist im Profil gerundet. Wie schon bei der Behaarung erwähnt, ist der unbehaarte und unpunktierte Raum des Thoraxrückens auffallend groß und fast über das ganze Mesonotum und Scutellum ausgedehnt. Die Kniescheibe an den Hintertibien reicht etwas über die Hälfte der Tibia und endet mit zwei deutlichen ungleichen Lappen. Der vordere längere, schmälere und mehr zugespitzte ist von dem hinteren, bedeutend kürzeren, breiteren und abgerundeten durch einen zwar seichten, aber deutlichen Einschnitt getrennt.

Die Vorderwand des ersten Tergits ist aber im Profil gerundet. Die Tergite sind mitten mäßig dicht (ganz in der Nähe der Mittellinie spärlich), seitlich dicht bis sehr dicht, aber sehr fein punktiert. Ein Längskiel ist oben am Abdomen kaum angedeutet, unten ebenfalls nur sehr schwach ausgeprägt.

Länge des Körpers ca. 23 mm, der Vorderflügel 19 mm.

♂. Integument, Gesicht und Unterseite der Fühlerschäfte sehr schmutzig-weiß, aber mit schwarz konturierten Clypeusrändern, Tergite mit einem ganz schwachen grünlichen Metallschimmer, sonst wie das ♀. Flügel wie das ♀, nur etwas weniger dunkel.

Behaarung weißlich um die unbehaarte Stelle des Thoraxrückens herum, an der Außenseite der Vorder- und Mitteltibien, der Vordertarsen und an der Unterseite der Hintercoxen. Einige wenige weißliche Haare finden sich auch an der Außenseite der Mitteltarsen. Die unbehaarte Stelle des Thoraxrückens ist kleiner, die Seiten- und Analfranse des Abdomens stärker und länger. Sonst ganz ähnlich dem ♀.

Plastische Merkmale: Die Augen sind relativ groß und gewölbt, am Scheitel einander etwas mehr genähert als am Clypeus. Die Oberlippe trägt fast keinen glatten

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Raum, das zweite Geißelglied ist etwas kürzer als die drei folgenden zusammen. Punktierung des ganzen Körpers ähnlich wie beim ♀, nur auf Scheitel und Schläfen dichter (im ganzen mäßig dicht und ziemlich undeutlich, auf dem Scheitel zu Seiten der Mediane sogar dicht zu nennen) und auch auf dem Scutellum, wenn auch sehr fein und sehr spärlich vorhanden. Hinterbeine ohne besondere Auszeichnung. Die Kniescheibe reicht nicht ganz bis zur Hälfte und endet mit einem kleinen schief abgestutzten Schüppchen.

Kopulationsapparat (Fig. 59).

IV. Gruppe *lucida*

(*lucida* Sm., *batesi* Cock., *electa* Sm., *macrops* Lep., *barbata* Fabr., *subvirescens* Cress., *ornata* Sm., *pulchra* Sm.).

Wieder eine zum Teil künstliche Gruppe. Die ♀ zeichnen sich durch Metallglanz und durch ± ausgedehnte, oft nur auf die Seiten des Abdomens beschränkte helle, weiße oder gelbliche Behaarung aus. Einige ♂ (von *macrops* und *barbata*) haben große am Scheitel fast zusammenstoßende Augen.

Xylocopa lucida Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ von Peru (S. O. Peru ges. v. Staudinger).

Das zweite Geißelglied ist so lang wie die drei folgenden zusammen. Die Kniescheibe erstreckt sich etwas über die Mitte, aber nicht bis zu $^2/_3$ der Kniescheibe und endet mit zwei sehr ungleichen, nur durch einen kleinen Einschnitt undeutlich getrennten Lappen. Der vordere wie gewöhnlich schmälere und spitzere ist bedeutend länger als der breitere abgerundete hintere. An den Seiten des zweiten bis vierten Segmentes, schon mehr an der Unterseite derselben, findet sich jederseits ein Büschel weißlicher Haare.

Xylocopa batesi Cock.

X. batesi Cock., Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XIII. 1907, p. 228, n. n. für *dimidiata* Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ ohne Fundortsgabe.

Das zweite Geißelglied ist so lang wie die drei folgenden zusammen. Die Kniescheibe ähnlich wie bei *lucida*.

Das vorliegende Tier ist sicher die *dimidiata* Sm., wahrscheinlich auch die *dimidiata* Per. (Act. Soc. Linn. Bordeaux, Vol. LVI, 6. sér., tome VI, 1901, p. 71—73), nur hat sie nicht die von Perez behauptete Flügelfärbung «brun noirâtre, avec des reflets bronzés-dorés, cuivrés-pourprés vers le bout, et du plus brillant éclat», sondern die von Smith beschriebene «blue, tinted with violet». Auch ist das zweite Geißelglied nicht kürzer als die drei folgenden zusammen, wie Perez behauptet, sondern gerade so lang. Da ich nur ein Stück habe, kann ich nicht sagen, ob wir es hier nicht auch mit einer Art mit variabler Flügelfärbung zu tun haben. Die Angabe Perez betreffs der Länge des zweiten Geißelgliedes kann in einem Schätzungsfehler seinen Grund haben.

Xylocopa electa Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♀ aus Mexiko (Cuerna Vacca ges. v. Bilimek).

Das zweite Geißelglied ist deutlich kürzer als die drei folgenden, aber länger als die zwei folgenden Glieder. Die Kniescheibe ist ähnlich der von *lucida* Sm.

Xylocopa macrops Lep.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Brasilien (ex coll. Winthem, Parana ges. Reimoser), 3 ♀, 2 ♂ aus Paraguay (San Bernardino ges. v. Fiebrig).

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Eine ausführliche Beschreibung dieser Art findet sich bei Taschenberg (l. c., wie bei *virginica*, p. 580, nr. 12). Taschenberg gibt als Größe für das ♀ 22 mm, mir liegen außer einem solchen auch kleinere Stücke von ca. 17 mm Körperlänge vor.

Xylocopa barbata Fabr.

Im Besitze des Hofmuseums: Eine größere Anzahl von ♀ aus Brasilien (Espirito Santo und Minas Geras ex coll. Fruhstorfer, Bahia ges. v. Kammerlacher und ex coll. Winthem, ohne nähere Fundortsangabe ges. v. Beske), aus Paraguay (Chaco ges. v. Fiebrig), aus Venezuela, aus Niederl.-Guayana (ges. v. Schiener), aus Bolivia? (Ascension ges. v. Helmreichen), ferner 2 ♂ aus Brasilien (ges. v. Natterer).

Eine ausführliche Beschreibung des ♀ findet sich bei Taschenberg (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII. 1879, p. 581, nr. 13).

Das ♂ ist sehr leicht vom *macrops* Lep. ♂ zu unterscheiden. Ich gebe eine ausführliche Beschreibung:

Integument: Clypeus, Stirnschildchen und Oberlippe, eventuell auch Teile des Nebengesichtes gelbweiß, Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Geißelglied an rotgelb. Die übrigen Teile des Kopfes schwarz. Schenkel und Innenseite der Tibien ± pechrot. Hinterränder der Segmente sehr schmal, Ventralseite des Abdomens mitten breit rotgelb. Die übrigen Teile des Körpers schwarz metallglänzend. Farbe des Metallglanzes auf der unbehaarten Stelle des Mesonotums erzfarben, gegen die Seiten zu regenbogenartig, auf dem Scutellum blau und violett (purpurn), auf dem ersten Tergit grünblau ohne Mischung mit violett, auf den übrigen Tergiten blau und violett, an den Endrändern blaugrün.

Fig. 60. Kopulationsapparat von *Xylocopa barbata* Fabr. ♂ von oben.

Behaarung: Gesicht spärlich schmutzigweiß, Schläfen dicht bärtig schneeweiß, die übrigen Teile des Kopfes dunkelbraun und schmutzigweiß gemischt behaart. Thorax oben spärlich weiß, seitlich unten und hinten dicht schmutzigweiß und dunkelbraun gemischt behaart. Die Menge der dunklen Haare überwiegt an den Mesopleuren, dem Postscutellum und Mittelsegment. Vorderschenkel fast kahl. Vordertibien und Tarsen außen und hinten dicht und lang seidenglänzend weißlich, Mittel- und Hinterschenkel innen ziemlich dicht und lang bürstenartig weiß, Mittel-, Hintertibien und Mitteltarsen außen und hinten lang schwarz, Hintertarsen vorn und hinten lang schwarz behaart. Den hellen Haaren sind ± dunkle, den dunklen namentlich an der Spitze der Hintertibien ± helle beigemengt. Abdomen oben fast kahl, an den Seiten und unten mässig dicht und lang weiß behaart.

Plastische Merkmale: Seitenaugen groß, am Scheitel fast bis zur Berührung genähert. Clypeus und Stirnschildchen unpunktiert glänzend, die übrigen Teile des Gesichtes dicht punktiert. Zweites Geißelglied so lang wie die drei folgenden zusammen. Oberlippe mit einer glänzenden Erhebung.

Mesonotum mitten unpunktiert, gegen die Seiten zu zuerst spärlich, dann allmählich dichter bis sehr dicht punktiert. Scutellum spärlich punktiert. Hinterschienen innen gegen die Spitze zu mit zwei Dornen bewehrt, der vordere ist klein und von der Behaarung fast vollständig bedeckt, der hintere länger und deutlicher sichtbar. Alle Glieder der Hintertarsen, auch das Krallenglied, sind auffallend verbreitert. Abdominaltergite mäßig dicht und gleichmäßig, d. h. seitlich nicht viel dichter als mitten punktiert. Die blaugrün glänzenden Endränder der Tergite unpunktiert. Kopulationsapparat (Fig. 60).

Länge des Körpers ca. 17 mm, der Vorderflügel 13—14 mm.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Xylocopa subvirescens Cress.

Im Besitze des Hofmuseums: 3 ♀, 4 ♂ aus Brasilien (ges. v. Natterer, Schott, Stevens; Santos ges. v. Brauns), 1 ♀ aus Paraguay (San Bernardino ges. v. Fiebrig).

Manche Stücke (♀) dieser Art haben eine ähnliche Färbung und Behaarung des Abdomens wie typische Stücke der nächsten Art (*ornata* Sm.) und sind daher leicht mit dieser Art zu verwechseln.

Ein gutes Merkmal bietet die Punktierung des Scheitels, welche bei *subvirescens* fein und dicht, bei *ornata* spärlich und grob zu nennen ist. Ebenso ist das Stirnschildchen und die obere Hälfte des Clypeus bei *ornata* infolge der spärlichen Punktierung glänzend, bei *subvirescens* viel feiner und dichter punktiert und daher matt.

Xylocopa ornata Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 2 ♀ aus Brasilien (Amazonas ges. v. Stevens).

Über die Unterscheidung dieser Art von den vorhergehenden vergleiche man bei dieser (*subvirescens* Cress.). Das zweite Geißelglied ist wie beim *subvirescens*-♀ deutlich kürzer als die drei folgenden, aber länger als die zwei folgenden Glieder zusammen.

Xylocopa pulchra Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 3 ♀, 1 ♂ aus Brasilien (ex coll. Winthem ges. v. Natterer, Cantarera bei S. Paulo ges. auf der Brasil.-Exp. 1891 v. Wettstein).

Ist mit keiner anderen Art zu verwechseln. Eine ausführliche Beschreibung der ♀ findet sich bei Taschenberg (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. LII. 1879, p. 584, nr. 18).

Anhang.

Einige ♂, die ich wegen mangelnder Kenntnis der ♀ nicht in eine der vorigen Gruppen einreihen kann, durchaus ± lebhaft metallglänzende Tiere. Einige wie *loripes* Sm. und *caviventris* n. sp. sind ziemlich bizarr geformt. *Loripes* Sm., *boops* n. sp. und *caviventris* n. sp. haben große am Scheitel fast zusammenstoßende Augen.

Xylocopa loripes Sm.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♂ aus Mexiko (ex coll. Winthem).

Xylocopa boops n. sp. ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♂ aus Brasilien (ges. v. Natterer).

Integument schwarz, mit ± lebhaftem blauen Metallglanz am Kopf mit Ausnahme des Gesichtes, auf dem Rücken und den Seiten des Thorax, auf der Außenseite der Tibien und auf der Oberseite des Abdomens, pechrot mit lebhaftem Violettglanz auf der Unterseite des Abdomens, pechrot ohne oder mit nur ganz schwachem Metallglanz auf den Tegulae, den Schenkeln, der Innenseite der Tibien, den Tarsen und an den Hinterrändern der Tergite, weißgelb auf dem Gesicht bis zur Höhe der Fühlerinsertionen, auf der Oberlippe und auf der Unterseite der Fühlerschäfte, rotgelb auf der Unterseite der Fühlergeißel und auf der Unterseite des Abdomens in Form zweier Fleckenreihen, ähnlich wie bei *macrops* Lep. ♂. Die Flecke liegen an der Basis der Sternite, sind auf dem zweiten Sternit undeutlich, auf dem dritten und vierten deutlich annähernd dreieckig, auf den übrigen Sterniten nicht gut sichtbar, weil sie wenigstens bei meinem Exemplar stark eingezogen sind.

Flügel ziemlich lichtbraun, an der Basalhälfte subhyalin, auf der Spitzenhälfte etwas stärker fleckig gebräunt. Glanz sehr schwach, messingartig und kupferig.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Behaarung[1]) gelbweißlich am Gesicht, an den Schläfen, am Vorderrand des Mesonotums, an Flecken auf den Mesopleuren und am Mesosternum, außen an der Spitze der Vordertibien und an der Hinterseite der Vordertarsen, an den Hinterrändern der Sternite und an den Seiten des vorletzten Tergits, sonst ± dunkelbraun. Bei meinem Exemplar ist fast die ganze Oberseite kahl, nur an den Seiten des ersten und der letzten Tergite finden sich Haarbüschel, die Vordermetatarsen sind hinten lang befranst, die Mittel- und Hintermetatarsen, namentlich die ersteren, vorn und hinten lang und dicht borstig abstehend behaart.

Plastische Merkmale: Die Seitenaugen sind sehr groß und gewölbt, ähnlich wie bei den ♂ von *macrops* Lep. oder *barbata* Fabr., sie sind einander am Scheitel fast bis zur Berührung genähert. Die Oberlippe trägt eine polierte Erhebung von der Form eines sehr flachen Dreiecks, das zweite Geißelglied ist so lang wie die drei folgenden zusammen. Das Untergesicht ist spärlich punktiert.

Der unpunktierte Raum des Mesonotums und das Schildchen liegen fast in einer Ebene, der Abfall des Thorax nach hinten beginnt erst beim Postscutellum. Infolgedessen ist bei dieser Art nicht das Schildchen, sondern das Hinterschildchen und das Mittelsegment im Profil gerundet. Der unpunktierte Raum des Mesonotum erstreckt sich fast über die ganze annähernd horizontale Partie desselben, das Scutellum ist vorn spärlich, hinten dichter punktiert. Das Postscutellum ist feiner und mit Punkten ungleicher Größe, besonders seitlich dicht, das Mittelsegmunt spärlich und undeutlich punktiert, aber fein skulpturiert, mitten mit einer Furche versehen.

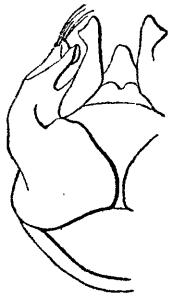


Fig. 61. Kopulationsapparat von *Xylocopa boops* n. sp. ♂ von oben.

Die Hintertrochantern sind innen (unten) mit einem kleinen Höcker bewehrt. Die Hinterschenkel sind kaum aufgetrieben, hinten abgeflacht und mit kurzen halb abstehenden Haaren besetzt, innen auf einer nach vorn abschüssigen Fläche glänzend und unbehaart. Der hintere Sporn der Tibien ist zweizipflig. Der vordere Zipfel ist etwa nur ein Drittel so lang als der hintere, der fast die Länge des vorderen Sporns erreicht. Die beiden Zipfel sind durch eine tiefe Bucht voneinander getrennt. Die Kniescheibe an den Hintertibien reicht bis zur Hälfte derselben und endet mit zwei sehr ungleichen Lappen. Der vordere ist bedeutend schmäler und länger, von dem hinteren kürzeren und breiteren nur durch einen seichten Ausschnitt getrennt. Beide sind an der Spitze gerundet.

Das Abdomen ist oben ziemlich gleichmäßig, mäßig dicht punktiert, gegen die Basis und die Hinterränder der Tergite zu spärlicher, die letzteren selbst sind unpunktiert. Kopulationsapparat (Fig. 61).

Länge des Körpers ca. 22 mm.

Xylocopa lateralis Say?

Im Besitze des Hofmuseums: 1 ♂ aus Peru (Lima ex coll. Winthem).

Diese Art ist infolge der allzu mageren Beschreibung schwer zu deuten. Das mir vorliegende Tier glänzt am Thorax und Abdomen bei bestimmter Haltung grün, bei anderer violett. Die Flügel sind braun, mit ziemlich schwachem violetten und blauen Glanz.

Weißliche Haare finden sich in größerer Menge nicht nur an den Seiten des Abdomens, sondern auch an den Schläfen, am Vorderrand des Mesonotum, an den Meso-

[1]) Das mir vorliegende Exemplar ist leider ziemlich stark abgeflogen und abgerieben, die Angaben über die Behaarung bedürfen daher wahrscheinlich noch einer Ergänzung durch Beschreibung eines frischen Exemplars.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

pleuren, an der Außen- und Hinterseite der Vordertibien und -Tarsen und an der Vorderseite der Hintertibien.

Der Kopf ist von vorn betrachtet kreisrund umrissen. Die Augen sind groß, gewölbt, aber am Scheitel nicht viel mehr genähert als am Clypeus. Das zweite Geißelglied ist fast so lang wie die drei folgenden zusammen. Der polierte Raum der Oberlippe ist breit dreieckig. Die Kniescheibe reicht nicht bis zur Mitte der Tibia und endet mit einer kleinen abgestutzten Schuppe. Punktierung des Abdomens ziemlich spärlich und fein. Kopulationsapparat (Fig. 62).

Xylocopa piligera n. sp. ♂.

Im Besitze des Hofmuseums: 6 ♂ aus Brasilien (ges. v. Beske).

Integument schwarz, auf den Tergiten mit ganz schwachem grünlichem Metallschimmer. Unterseite der Fühlergeißel vom dritten Geißelglied an, Schenkeln, Innenseite der Tibien und Tarsen und Segmentränder dunkel pechrot. Gesicht ungefähr bis zur Höhe der Fühlerinsertionen, Oberlippe, zwei Flecken an der Basis der Mandibeln und Unterseite der Fühlerschäfte gelb. Die Clypeusränder sind wie gewöhnlich schwarz konturiert.

Fig. 62. Kopulationsapparat von *Xylocopa lateralis* Say ♂ von oben.

Fig. 63. Kopulationsapparat von *Xylocopa piligera* n. sp. ♂ von oben.

Flügel ziemlich lichtbraun, am Saum stärker gebräunt, mit sehr schwachem Kupfer- und (gegen die Spitze zu) Purpurglanz.

Behaarung überall auch auf der Oberseite des Abdomens ziemlich dicht, auffallend struppig und ungleich lang, etwa wie bei *Bombus mastrucatus*, nur nicht so dicht, an den ganzen Vorder- und Mitteltarsen, an den Spitzen der Vorder- und Mitteltibien sowie Hintermetatarsen ± ausgedehnt, an den übrigen Metatarsengliedern und auf der ganzen Unterseite des Abdomens gelblichweiß seidenglänzend, sonst überall dunkelbraun.

Plastische Merkmale: Kopf klein, Seitenaugen relativ klein, am Scheitel nicht mehr genähert als am Clypeus, Gesicht daher rechteckig, nicht gerade sehr schmal, aber doch deutlich schmäler als hoch. Zweites Geißelglied fast so lang wie die drei folgenden zusammen. Untergesicht mäßig dicht, Obergesicht und Scheitel dicht, Schläfen spärlich punktiert.

Scutellum im Profil gerundet, vorn unpunktiert, hinten mäßig dicht punktiert. Schenkel ohne besondere Auszeichnung. Die Kniescheibe reicht an der Hintertibia nicht ganz bis zur Hälfte und endet mit einer kleinen, kaum zweilappigen, schief abgestutzten Schuppe. Der hintere Sporn der Hintertibien ist kurz, breit und an der Spitze abgerundet.

Die Tergite sind im Zusammenhang mit der ziemlich dichten halbabstehenden Behaarung mäßig dicht und ziemlich fein punktiert zu nennen. Kopulationsapparat (Fig. 63).

Länge des Körpers 19—22 mm, der Vorderflügel 15—17 mm.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zusammenfassung der Resultate dieser Arbeit, soweit sie die Synonymie betreffen.

aeneipennis Perez	= *brasilianorum* (L.) Fabr.
aeneipennis Sm.	= *brasilianorum* (L.) Fabr.
aestuans aut. p. p.	= *leucothorax* (Deg.) Ill.
albofasciata Sichel	= *tenuiscapa* Westw.
amethystina Bingham	= *ignita* Sm.
amethystina Friese	? = *ignita* Sm.
azteca Cress.	= *tabaniformis* Sm. var.
Brasilianorum Perez	= *brasilianorum* (L.) Fabr.
Brasilianorum Sm.	= *brasilianorum* (L.) Fabr.
Brasilianorum Taschenb.	= *brasilianorum* (L.) Fabr.
dissimilis Perez	= *auripennis* Lep.
fuliginata Perez.	= *amethystina* (Fabr.) Lep.
insidiosa Perez	= *smithii* Rits.
ordinaria Sm.	= *brasilianorum* (L.) Fabr.
pictifrons Bingham ♂	= *attenuata* Perez.
pictifrons Sm. ♀	= *attenuata* Perez.
praeusta Sm.	= *varipes* Sm.
singularis Perez	= *cyanea* (Sich.) Sm.
taschenbergi Vach.	= *hottentotta* Sm.
virescens Lep.	= *brasilianorum* (L.) Fabr.
virescens Sm.	= *brasilianorum* (L.) Fabr.
subjuncta Vachal nicht	= *fraudulenta* Grib.

Erklärung zu Tafel III und IV.

Fig. 1.	Gesicht	von	*Xylocopa*	*rufipes* Sm. ♀.
» 2.	»	»	»	*sinensis* Sm. ♀.
» 3.	»	»	»	*tarsata* Sm. ♀.
» 4.	»	»	»	*gaullei* Vach. ♀.
» 5.	»	»	»	*tuberculiceps* Rits. ♀.
» 6.	»	»	»	*cornigera* Friese ♀.
» 7.	»	»	»	*steindachneri* n. sp. ♀.
» 8.	»	»	»	*ganglbaueri* n. sp.
» 9.	»	»	»	*graueri* n. sp. ♀.
» 10.	»	»	»	*dissimilis* Lep. ♀.
» 11.	»	»	»	*amethystina* (Fabr.) Grib. ♀.
» 12.	»	»	»	*ignita* Sm. ♀.
» 13.	»	»	»	*confusa* Perez ♀.
» 14.	»	»	»	*verticalis* Lep. ♀.
» 15.	»	»	»	*philippinensis* Sm. ♀.
» 16.	»	»	»	*brasilianorum* (L.) Fabr. ♀.
» 17.	»	»	»	*artifex* Sm. ♀.
» 18.	»	»	»	*mendax* n. sp. ♀.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Inhaltsverzeichnis.[1])

Seite

abotti Cock. 296
aeneipennis Perez 312
aeneipennis Sm. 312
aestuans aut. p. p. 261, 277, 297
albiceps Fabr. 277
albifimbria Vach. 277
albofasciata Sichel 294
amethystina (Fabr.) Grib. 291
angolensis Sm. 267
anicula Vach. 281
apicalis Sm. 280
appendiculata Sm. 262
arizonensis Cress. 310
artifex Sm. 313
attenuata Perez 257, 287
augusti Lep. 317
auripennis Lep. 257, 285
aurulenta (Fabr.) Lep. 317
azteca Cress. 317
azteca Cress. var. v. *tabaniformis* Sm. . . . 318
barbata Fabr. 324
bariwal n. sp. 314
batesi Cock. 323
binotata Perez 310
bombiformis Sm. 295
boops n. sp. 325
bouyssoui Vach. 267
brasilianorum (L.) Fabr. . . 264, 307, 310, 312
Brasilianorum Perez 312
Brasilianorum Sm. 312
Brasilianorum Taschenbg. 312
bryorum (Fabr.) Sm. 298
caerulea (Fabr.) Lep. 295
caffra (L.) Latr. 282
calens Lep. 279
californica Cress. 309
cantabrita Lep. 260
capensis Lep. 269
carbonaria Sm. 316
cavicornis Perez 316
caviventris n. sp. 320
circumvolans Sm. 261
clavicrus n. sp. 305
collaris Lep. 292
combusta Sm. 275
confusa Perez 297
cornigera Friese 266

Seite

cubaecola Luc. 316
cyanea (Sichel) Sm. 318
cyanescens Brull. 257
dissimilis Lep. 285, 288
dissimilis Perez 285
divisa Klg. 284
eburnea Friese 316
electa Sm. 323
erratica Sm. 318
euchlora Perez 302
fallax n. sp. 289
fasciata Ev. var. v. *olivieri* Lep. 260
fenestrata Fabr. 256, 270, 307
fimbriata Fabr. 311
flavobicincta Grib. 284
flavonigrescens Sm. 301
flavorufa (Deg.) Lep. 275
formosa Sm. 319
fraudulenta Grib. 269
frontalis Ol. 311
fuliginata Perez 291
funesta n. sp. 321
ganglbaueri n. sp. 271
gaullei Vach. 265
ghilianii Grib. 299
graueri n. sp. 273
grisescens Lep. 317
hirsutissima n. sp. 315
hottentotta Sm. 256, 270
ignita Sm. 292
imitator Sm. 277
inconstans Sm. 285
insidiosa Perez 306
iridipennis Lep. 287
lateralis Say 326
lateritia Sm. 282
«*latifimbria*» Friese 277
latipes (Drury) Fabr. 294
lepeletieri Enderl. 284
leucocephala Rits. 306
leucothoracoides n. sp. 284
leucothorax (Deg.) Ill. 261, 277
lombokensis n. sp. 302
loripes Sm. 325
lucida Sm. 323
macrops Lep. 323
maior n. sp. 302

[1]) Die gesperrt gedruckten Namen sind solche von als neu beschriebenen Arten oder Varietäten.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Seite

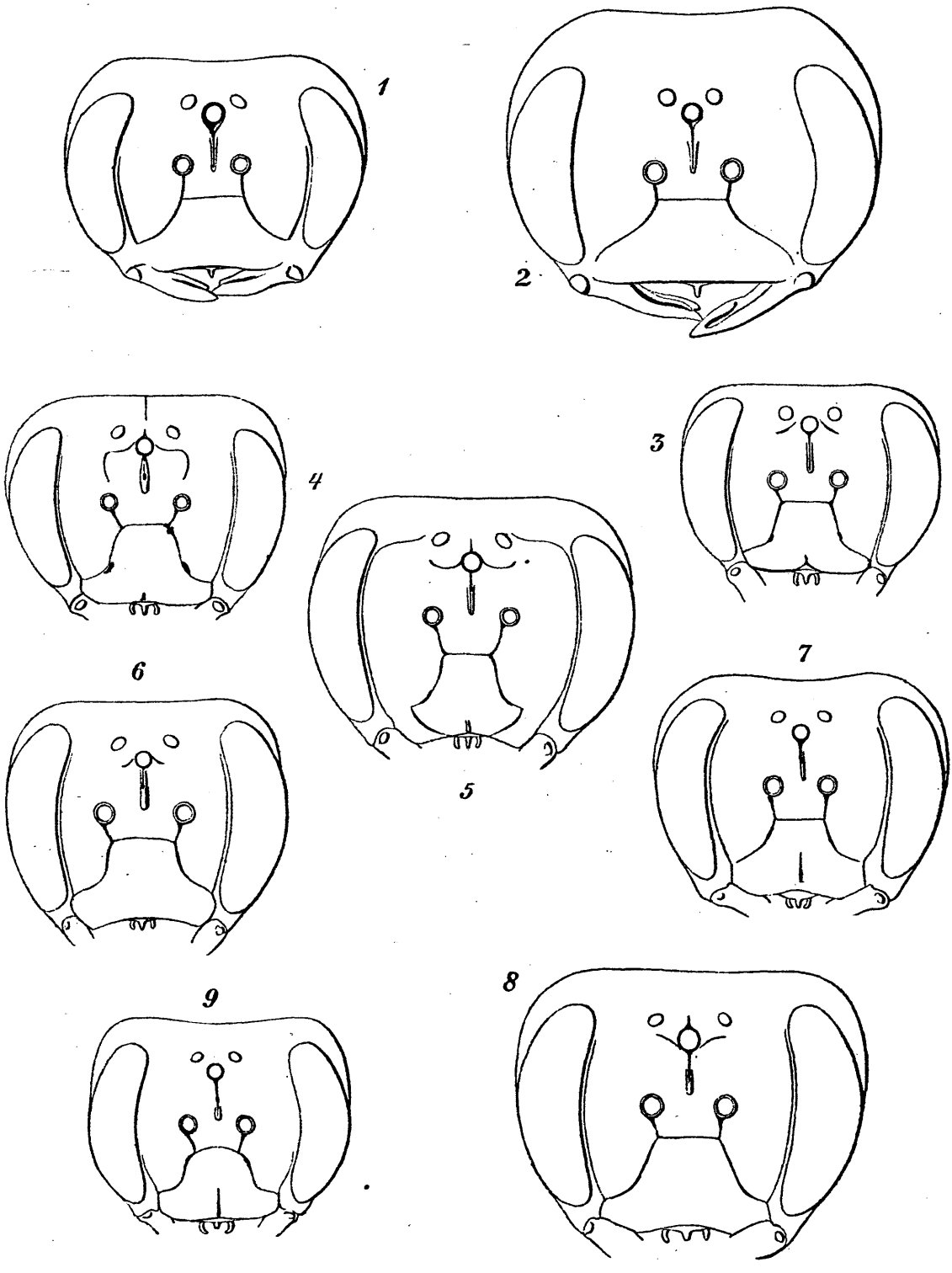
mendax n. sp. 319
micans Lep. 309
minor n. sp. 304
modesta Sm. 281
mordax Sm. 314
morio Fabr. var. v. *frontalis* Ol. 311
natalensis Vach.. 270
nigrescens n. var. v. *caffra* (L.) Fabr. . . 283
nigrita Fabr. 277
nigrocaerulea Sm. 292
nigrocincta Sm. 316
nobilis Sm. 298
olivacea Sm. 278
olivieri Lep. 260
ordinaria Sm. 312
ornata Sm. 325
orpifex (Sm.) Perez 309
penicillata n. sp. 308
perforata Sm.. 295
perkinsi Cam.. 300
perversa Wiedem. 300
phalothorax Lep. 305
philippinensis Sm. 299
pictifrons Bingham 287
pictifrons Sm.. . . . . .257, 287, 307
piligera n. sp.. 327
provida Sm. 301
przewalskyi Mor. 260
pseudoleucothorax n. sp. 254
pulchra Sm. 325
punctilabris Mor. 260
rogenhoferi Friese 257
rufa Friese var. v. *olivieri* Lep. 260

Seite

rufescens Sm. 306
rufipes Sm.. 258
rufitarsis Lep. 271
senior Vach. 282
separata Perez 297
sinensis Sm. 262
singularis Perez 318
smithii Rits. 306
splendidipennis Rits. 295
splendidula Lep. 319
steindachneri n. sp.. 267
subjuncta Vach. 269
subvirescens Cress.. 325
tabaniformis Sm. 317
tarsata Sm.. 264
taschenbergi Vach.. 270
tenuiscapa Westw.. 294
torrida Westw. 276
tranquebarica (Fabr.) Schulz 306
transitoria Perez 312
tricuspis n. var. v. *senior* Vach. 282
tuberculiceps Rits. 266
unicolor Sm. 300
valga Gerst. 254
varipes Sm. 276
verticalis Lep. 298
violacea (L.) Latr. 254
virescens Lep.. 312
virescens Sm. 312
virescens Taschenbg.. 312
virginica (L.) Ill. 309
volatilis Sm. 301

Seit dem im Februar des vorigen Jahres erfolgten Abschluß dieser Arbeit ist soviel Xylocopenmaterial zum Teil für die Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseum und zum Teil an mich behufs Determinierung eingelangt, daß mir die vorliegende Arbeit einer Ergänzung bedürftig erscheint. Eine solche soll daher in einiger Zeit diesem Artikel folgen.

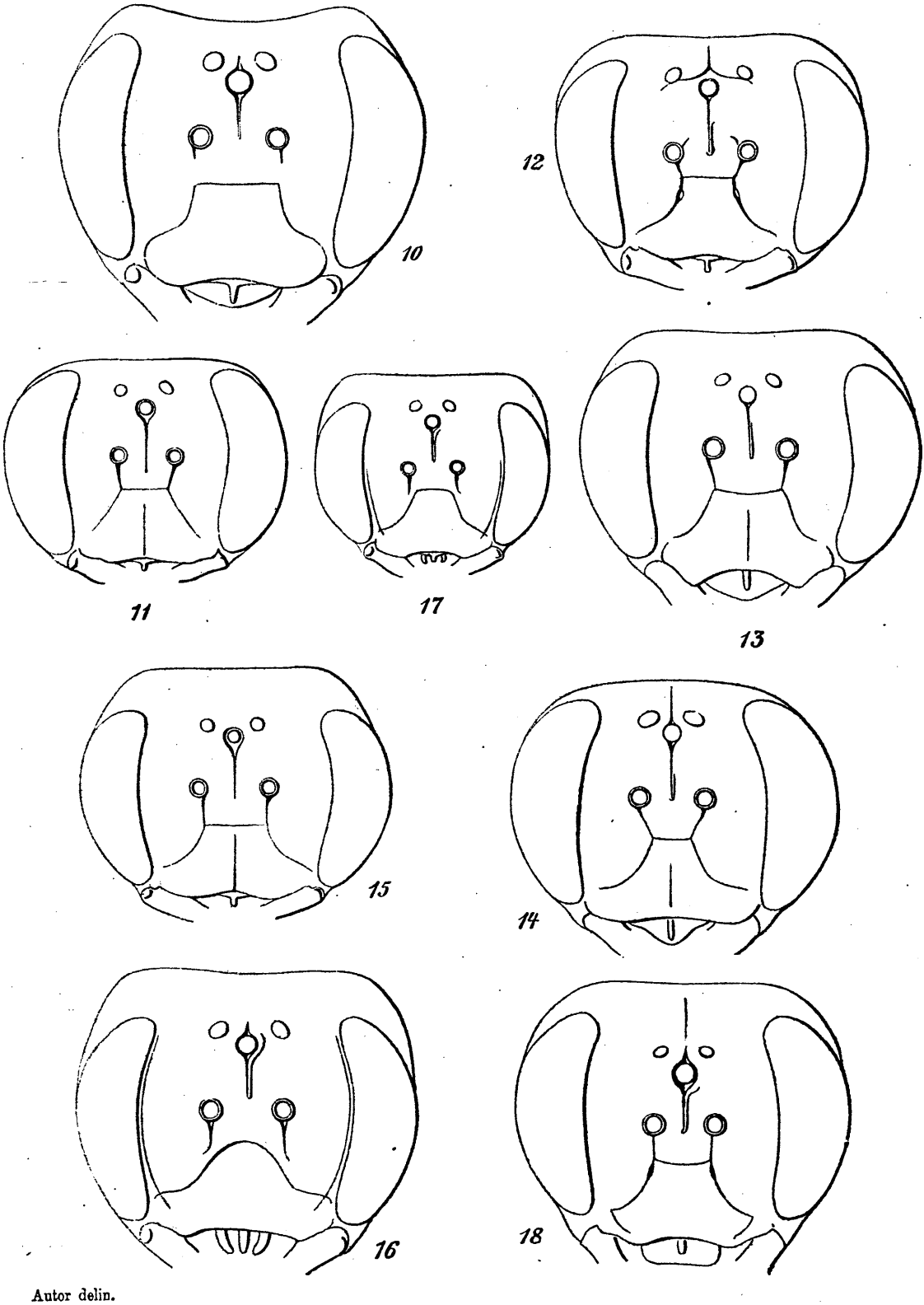
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



Autor delin.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



Autor delin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Maidl Franz

Artikel/Article: Die Xylocopen (Holzbienen) des Naturhistorischen Hofmuseums. Ein Beitragzu einer Monographie dieser Gattung. Tafel III, IV. 249-330