

Beiträge zur Kenntnis  
der  
Land- und Süßwasserfauna  
Deutsch-Südwestafrikas

Ergebnisse der  
Hamburger deutsch-südwestafrikanischen Studienreise 1911

Herausgegeben

von

W. Michaelsen (Hamburg).

---

Band I.

Mit 8 Tafeln und 1 Karte, sowie 7 Kartenskizzen  
und 58 Abbildungen im Text



HAMBURG  
L. FRIEDERICHSEN & CO.  
1914—1916.

## Inhaltsverzeichnis

des I. Bandes.

Herausgegeben 1914:

	Seite
Vorwort des Herausgebers . . . . .	1—4
W. MICHAELSEN (Hamburg), Reisebericht (mit 1 Karte und 15 Abbildungen im Text) . . . . .	5—53
K. KRAEPELIN (Hamburg), Bryozoa (mit 1 Tafel) . . . . .	55—69
Y. SJÖSTEDT (Stockholm), Isoptera (mit 1 Tafel und 2 Ab- bildungen im Text) . . . . .	71—92
C. VAN DOUWE (München), Copepoda (mit 1 Tafel und 1 Karten- skizze im Text) . . . . .	93—103
K. KRAEPELIN (Hamburg), Skorpiones und Solifugae (mit 6 Abbildungen im Text) . . . . .	105—136
W. MICHAELSEN (Hamburg), Oligochaeta (mit 1 Tafel, sowie 1 Abbildung und 6 Kartenskizzen im Text) . . . . .	137—182
Gy. SZÉPLIGETI (Budapest), Hymenoptera I: Braconidae . . . . .	183—191
G. ENDERLEIN (Stettin), Hymenoptera II: Archihymenidae (mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text) . . . . .	193—199
J. J. KIEFFER (Bitsch), Hymenoptera III: Serphidae (Proct- otropidae) . . . . .	201—207
G. ENDERLEIN (Stettin), Hymenoptera IV: Ichneumonidae (mit 6 Abbildungen im Text) . . . . .	209—233
N. ANNANDALE (Calcutta), Spongillidae (mit 1 Tafel) . . . . .	235—249
J. WEISE (Warmbrunn), Coleoptera I: Chrysomelidae und Coccinellidae . . . . .	251—275
H. BICKHARDT (Kassel), Coleoptera II: Histeridae . . . . .	277—282
M. PIC (Digoin), Coleoptera III: Malacodermata et Bruchidae . . . . .	283—288
P. LESNE (Asnières), Coleoptera IV: Lyetidae . . . . .	289—292
Ch. KERREMANS (Brüssel), Coleoptera V: Buprestidae . . . . .	293—303
J. MOSER (Berlin), Coleoptera VI: Cetonidae . . . . .	305—309

## Herausgegeben 1915:

Seite

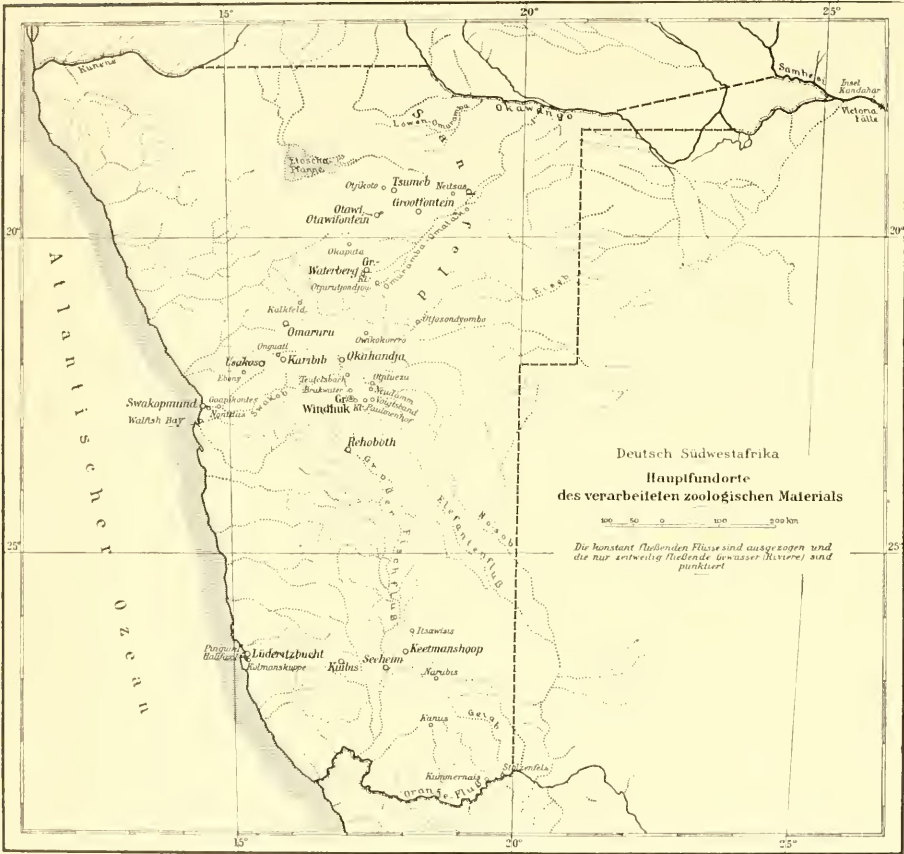
MAX BERNHAUER (Horn in Niederösterreich), Coleoptera VII: Staphylinidae . . . . .	311—321
FR. WERNER (Wien), Reptilia und Amphibia (mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text) . . . . .	323—376

## Herausgegeben 1916:

G. STEINER (Zürich-Thalwil), Nematodes (mit 26 Abbildungen im Text) . . . . .	377—411
H. FRIESE (Schwerin i. M.), Hymenoptera V: Apidae (mit 1 Tafel) . . . . .	413—452

---

MICHAELSEN: Land- und Süßwasserfauna Deutsch-Südwestafrikas.





# Hymenoptera V: Apidae

von

H. Friese (Schwerin i. M.),

Mit einer Tafel.

Durch die Hamburger Studienreise nach Deutsch-Südwestafrika, welche Herr Prof. Dr. W. MICHAELSEN im Jahre 1911 ausführte, erhielten wir das langersehnte weitere Material an Bienen (*Apidae*) aus dortiger Gegend. Vereint mit dem bisher bekannten, hauptsächlich den Ergebnissen der Forschungsreise von Prof. Dr. LEONH. SCHULTZE (vergl. darüber: FRIESE, Bienen Afrikas, Jena 1909), und den Sammelergebnissen von Hauptmann VOLKMANN in Grootfontein und H. RAUTANEN in Ondonga, gestattet uns diese dem Hamburger Zoologischen Museum einverleibte MICHAELSENsche Sammlung eine gute Übersicht über den Bestand der wilden Bienen in unserer Kolonie.

Das wasser- und blütenarme Land hält naturgemäß eine erfolgreiche Vergleichung mit den reichen Beständen in Kapland, Transvaal, Rhodesia und Natal nicht aus, bietet uns aber mancherlei Erscheinungen und Anpassungen von Farbe des Haarkleides und der Lebensdauer (z. B. lange Puppenruhe), wie eben extreme Lebensbedingungen sie hervorbringen (lange Trockenzeit). Neben weißgrau behaarten Wüstenformen, wie *Anthophora nubica*, *Megachile caerulea*, *damaraënsis*, *Halictus namaënsis*, treten lokal auch recht bunt behaarte Bienen auf, die als Beispiele von Kontrastfarben gelten können, wie *Megachile marillosa*, *bullata*, *Xylecopa inconstans* (♀), *mossambica* (♀), *Anthophora plumipes* u. a., die aber in ihrem schwarzen Kleid mit weißen oder gelben Querbinden sehr wohl das Erkantwerden in dortiger Landschaft erschweren können. Daneben kommen auch einfarbig schwarz behaarte oder rotgelb behaarte Arten (*Megachile cerberus*, *M. fulva* u. a.) vor, deren Verwandte im übrigen Afrika die charakteristische rotfilzige Behaarung der Abdomen tragen (*Megachile combusta bombiformis*, *tithonus*, *cognata*).

Die Mehrzahl der südwestafrikanischen Bienen-Arten sind aber kleine unscheinbar behaarte Formen, die zum Teil kaum noch an „Bienen“ erinnern, wie z. B. die *Allodape*- und *Ceratina*-Arten und *Halictus*.

Wenn trotz der ungünstigen Lebensbedingungen für Bienen noch 80 Arten aus den meisten Bienen-Gruppen zusammengebracht wurden, bei einem Gesamtbestande von fast 900 Arten im tropischen Afrika, so ist vielleicht anzunehmen, daß einstmal, in früheren Erdperioden, günstigere Bedingungen für die Entfaltung des Bienenlebens vorhanden gewesen sind und wir daher in dem heutigen Bestand der Fauna von Deutsch-Südwestafrika nur noch die Überbleibsel — die Restbestände — einstiger Blütezeit zu sehen haben, was ja auch mit der Armut an Individuen übereinstimmen würde. Jedenfalls ist die Zahl der Arten im Verhältnis zur Individuenzahl nach den bisherigen Befunden als sehr groß zu bezeichnen.

Besonders spärlich sind auch die Vertreter der Schmarotzerbienen aufgefunden, nur *Crocisa* und *Coelioxys* sind in 5 Arten bekannt geworden. Dagegen fehlen *Epeolus*, *Nomada*, *Omachtes* ganz: auch diese Erscheinung würde in der kümmerlichen Lebensfristung der Wirtbienen (Sammelbienen) ihre Erklärung finden können.

Über die Lebensweise dieser Bienen wurde erst sehr wenig bekannt; auch aus dem übrigen Afrika fehlen Angaben hierüber fast ganz. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß unsere Forscher einige *Xylocopa*-Nester (Holzbiene) mit Larven und Puppen in *Rhicinus*-Stauden mitbrachten, wie auch einige eigroße, an Zweigen angeklebte Wollnester der Wollbiene *Serapis denticulata* und als besonders wertvollen Fund die Larven von *Allodape* sp. ?, die haufenweise in Höhlungen von Pflanzenstengeln ohne besondere Zellabteilungen leben und wie die Honigbiene (*Apis*) von der Mutter gefüttert werden; jedenfalls trägt die einsam lebende Mutterbiene nach und nach Pollen und Nektar als Larvenfutter für die Brut herbei (vergl. Nr. 31 im Abschnitt II). Auch das Vorkommen einer *Trigona*-Art (stachellose Honigbiene) ist bemerkenswert.

Was die Verwandtschaft der Bienen-Arten von Deutsch-Südwestafrika zu den Nachbargebieten betrifft, so liegt diese bei den Formen aus Rhodesia und Kapland; die Zuwanderung dürfte darnach wohl von Osten oder Süden erfolgt sein. Mit den nördlichen Gebieten von Deutsch-Südwestafrika dürften sich kaum besondere Verwandtschaftslinien ziehen lassen.

Schwerin, den 14. März 1916.

---

# I. Liste der Apidae Deutsch-Südwestafrikas <sup>1)</sup>.

## A. *Proapidae*, Urbienen.

1. *Prosopis a/fkeni* FRIESE — 1 ♂ von der Farm Otjituez u, 66 km NO. von Windhuk, am 13. Mai 1911 fliegend, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
2. *Prosopis binotala* ALFKEN — 1 ♂ von Windhuk, Ende April, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
3. *Prosopis leucolippa* FRIESE — ♂ von Grootfontein, VOLKMAN leg. (siehe Abschnitt II).
4. *Prosopis xanthostoma* ALFKEN — 1 ♀ von Windhuk, Ende April, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).

## B. *Podilegidae*, Beinsammler.

5. *Colletes volkmanni* FRIESE — 2 ♀ von Karibib, im April, MICHAELSEN leg.
6. *Colletes rufitarsis* FRIESE — 1 ♂ von der Farm Otjituez u, 66 km NO. von Windhuk, am 13. Mai 1911 fliegend, MICHAELSEN leg.
7. *Colletes fasciatus* SM. — ♂♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg.
8. *Colletes testaceipes* FRIESE — ♂♀ von der Prinzen-Bai, SCHULTZE leg. und von Grootfontein, VOLKMAN leg.
9. *Colletes rufotibialis* FRIESE — ♂ von Grootfontein, VOLKMAN leg.
10. *Colletes volkmanni* FRIESE — ♂♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg.
11. *Colletes genalis* FRIESE — ♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg.
12. *Halictus duplocinctus* n. sp. — ♀ von Okahandja, im Mai fliegend, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
13. *Halictus michaelseui* n. sp. — 4 ♀ von Okahandja, im April fliegend, MICHAELSEN leg.
14. *Halictus namaensis* FRIESE — 7 ♀ bei Windhuk, Okahandja und Neudamm gefangen, im Mai fliegend, MICHAELSEN leg.; ♂♀ auch von Rooibank im Mai und von der Prinzenbai, SCHULTZE leg. Das Männchen in der Form var. *antematus* n. var. von Windhuk, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
15. *Halictus arenicola* n. sp. — ♀ vom nördlichen Sandfeld zwischen Löwen-Omuramba und Owangowa-Veld, v. ZASTROW leg.; 1 ♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg. (siehe Abschnitt II).

<sup>1)</sup> Diejenigen Arten, welche in FRIESE, Bienen Afrikas, 1911, Jena, nicht enthalten sind, unter anderen die neuen Arten, werden im Abschnitt II unter den gleichen Nummern erwähnt.

16. *Halictus windkukeusis* n. sp. — 2 ♀ 4 ♂ von Windhuk, im Mai fliegend, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
17. *Halictus nitidiusculus* K. var. *niveohirtus* n. var. ♀ von der Farm Otjitu e zu, 66 km NO. von Windhuk, am 13. Mai, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
18. *Halictus atroviridis* CAM. — 1 ♀ von Karibib, Ende April, MICHAELSEN leg.
19. *Halictus (Nomioides) fasciatus* FRIESE — 5 ♂ von Rooibank, im Mai fliegend, SCHULTZE leg.
20. *Nomia juodiella* n. sp. — 2 ♂ von Windhuk, Ende April, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
21. *Nomia rubripes* FRIESE — 1 ♂ von Windhuk, 29. April 1911, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
22. *Nomia fulvipes* FRIESE — 1 ♂ von Karibib, Ende April, MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
23. *Nomia tridentata* var. *digitata* FRIESE — 1 ♂ aus dem Landesmuseum zu Windhuk<sup>1)</sup>.
24. *Nomia anthidioides* GERST. — var. ? — 1 ♀ von Karibib, Ende April, MICHAELSEN leg.
25. *Nomia scutellaris* SAUSS. var. *maculata* FRIESE — 1 ♀ von Grootfontein, VOLKMANN leg.
26. *Nomia flafasciata* FRIESE — ♀ von Grootfontein.
27. *Poecilomelitta flavida* FRIESE — 2 ♀ von Grootfontein, VOLKMANN, leg. (siehe Abschnitt II).
28. *Poecilomelitta fuliginosa* FRIESE — 2 ♀ von Grootfontein, VOLKMANN leg. (siehe Abschnitt II).
29. *Allodape albipennis* FRIESE — ♀ von Okahandja, MICHAELSEN leg.; im April, und nördliches Sandfeld zwischen Löwen-Omuramba und Owangowa-Veld; v. ZASTROW, leg., 1912. Ferner von Keetmanshoop, im August 1905, SCHULTZE leg., und von Grootfontein, VOLKMANN leg., bekannt geworden.
30. *Allodape albipennis* var. *longula* n. var. — ♀ mehrfach von Windhuk vom 29. April bis 8. Mai, fliegend; 2 ♀ auch von Usakos, im April, MICHAELSEN leg. (s. Abschnitt II).
31. *Allodape lactipennis* BRAUNS — 1 ♀ von Windhuk, Ende April, fliegend, MICHAELSEN leg.
32. *Allodape* sp. ? — an 20 Larven einer der größten *Allodape*-Arten (wie

<sup>1)</sup> Diese Hymenoptera aus dem Landesmuseum zu Windhuk sind dem Hamburger Zoologischen Museum im Austausch gegen andere Sachen übergeben worden.

- A. luteipennis* und *A. rufocincta* FR. vom Kapland) von der Farm Neitsas bei Grootfontein, FOCK leg., 1907 (siehe Abschnitt II).
33. *Ceratina lativentris* FRIESE — ♂ ♀ von Usakos, im April, ♀ von Okahandja, Ende Mai, MICHAELSEN leg.
34. *Ceratina lunata* FRIESE — 1 ♀ von Usakos, im April, MICHAELSEN leg.
35. *Xylocopa rufitarsis* LEP. — 1 ♂ von der Farm Okosongomingo, am kleinen Waterberg, THOMSEN leg.; 1 ♀ von Otjikoto, 20 km W. von Tsumeb, im Juni, MILHAELSEN leg.
36. *Xylocopa lugubris* GERST. — 2 ♀ 1 ♂ von der Farm Okosongomingo am kleinen Waterberg, THOMSEN leg.; 1 ♀ von Usakos, im April, MILHAELSEN leg.
37. *Xylocopa stuhlmanni* KOHL — 1 ♀ aus dem Landesmuseum zu Windhuk.
38. *Xylocopa senior* VACH. — ♀ mehrfach von Okahandja, Windhuk. Tsumeb, März-April, 1 ♂ von Karibib, MICHAELSEN leg.; 3 ♀ 1 ♂ von der Farm Okosongomingo am kleinen Waterberg, THOMSEN, leg.; 1 ♀ von Grootfontein, v. ZASTROW leg.; ♀ auch aus dem Landesmuseum Windhuk.
39. *Xylocopa caffra* L. var. *mossambica* GRIBOD. — 3 ♀ von Windhuk, im Mai; 7 ♀ von Karibib, im April; 1 ♀ von Neudamm, im Mai, MICHAELSEN leg.; 1 ♀ von Rehoboth, WEGELEBEN leg. Auch ein Nest in einer *Rhcinus*-Staude mit Larven und Puppen von Karibib, MICHAELSEN leg.; ferner von Rooibank, im Mai und Berseba-Bethanien, im August 1905, SCHULTZE leg. (siehe Abschnitt II).
40. *Xylocopa inconstans* SM. — größte Bienenart in Südwest-Afrika, ♀ schwarz mit weißhaarigem Brustgürtel, 24 mm lang. — 5 ♀ von Tsumeb, Karibib und Okahandja, im April, fliegend; 3 ♂ von Karibib, ebenfalls im April gefangen, MICHAELSEN leg.; 2 ♀ 2 ♂ von der Farm Okosongomingo am kleinen Waterberg, THOMSEN leg. (siehe Abschnitt II).
41. *Xylocopa tuberculiceps* FRIESE — ♂ ♀ von Grootfontein, VOLKMANN leg.
42. *Meliturgula minima* FRIESE — ♂ von Grootfontein, VOLKMANN leg. (siehe Abschnitt II).
43. *Mermiglossa rufa* FRIESE — ♂ von Grootfontein, VOLKMANN leg. (siehe Abschnitt II).
44. *Tetralonia junodi* FRIESE — ♂ ♀ von Grootfontein, VOLKMANN leg. (siehe Abschnitt II).
45. *Tetralonia pulverosa* FRIESE — 1 ♀ von Karibib, Ende April, fliegend. MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).
46. *Tetralonia michaelsoni* n. sp. — 1 ♂ von Windhuk, Anfang Mai. MICHAELSEN leg. (siehe Abschnitt II).

47. *Anthophora nubica* LEJ. — 7 ♂ von Karibib und Neudamm, im April und Mai fliegend, MICHAELSEN leg.
48. *Anthophora nireata* FRIESE — 2 ♀ von Karibib und Neudamm, im April und Mai fliegend, MICHAELSEN leg.; auch von Lüderitzbucht, wo sie im Dezember die Blüten von *Mesembrianthemum gymnocladum* umflogen, ♂ von Keetmanshoop, August, SCHULTZE leg.
49. *Anthophora vestita* SM. — 1 ♀ bei Windhuk am 29. April gefangen, MICHAELSEN leg.
50. *Anthophora basalis* SM. — 1 ♀ aus dem Landesmuseum Windhuk.
51. *Anthophora plumipes* F. — Eine weitverbreitete Art, von Abessinien bis Kapland und vom Senegal bis Delagoa-Bai, ♀ auch von Grootfontein erhalten, VOLKMANN leg.
52. *Anthophora africana* FRIESE — ♂ von Grootfontein, VOLKMANN leg.
53. *Anthophora velutina* FRIESE — 4 ♀ von Lüderitzbucht, am 3. Dezember 1903; SCHULTZE, leg. und ♂ ♀ von Grootfontein, VOLKMANN leg.

### C. *Melectinae, Coelioxynae, Schmarotzerbienen.*

54. *Crocisa arcuata* VACH. — ♀ ♂ von der Farm Okosongomingo am kleinen Waterberg, THOMSEN leg., im Juli 1912; 1 defektes ♂ aus dem Landesmuseum Windhuk und 1 ♀ von Ondonga; RAUTANEN leg.
55. *Crocisa histrio* F. — 1 ♂ von Grootfontein, VOLKMANN leg. — Diese Art tritt nur häufiger auf in Abessinien und geht bis nach Indien.
56. *Crocisa rachelii* FRIESE — ♀ von Ondonga, RAUTANEN leg.
57. *Crocisa meripes* VACH. — 1 sehr kleines ♂ von Ondonga, RAUTANEN leg.
58. *Coelioxys caffra* FRIESE — 2 ♀ von Grootfontein, VOLKMANN leg.

### D. *Gastrilegidae, Bauchsammler.*

59. *Osmia volkmanii* FRIESE — ♀ von Grootfontein, VOLKMANN leg.
60. *Lithurgus capensis* FRIESE — 1 ♂ von Grootfontein, VOLKMANN leg., sonst häufiger im Kapland bei Willowmore, Basuto Land, am Hex River, fliegt im November und Dezember (siehe Abschnitt II).
61. *Megachile mascullosa* GREY. — ♂ ♀ mehrfach von Okahandja, FOCK leg. und aus dem Landesmuseum Windhuk.
62. *Megachile bullata* FRIESE — 1 ♀ aus dem Landesmuseum Windhuk, sonst vom Kapland (Smithfield) bekannt geworden (siehe Abschnitt II).
63. *Megachile fulva* SM. — 3 ♀ von Karibib, am 23. April fliegend, MICHAELSEN leg.



64. *Megachile caerulea* FRIESE — 1 ♀ von Karibib, am 23. April, MICHAELSEN leg.: ♂ ♀ zahlreich bei Grootfontein, VOLKMAN leg., und besonders in der Kalahari-Wüste, SCHULTZE leg.
65. *Megachile wahlbergi* FRIESE — ♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg. Die Art wurde von N'Gami beschrieben und auch bei Lehututu (Kalahari) mehrfach von SCHULTZE gesammelt.
66. *Megachile damaraensis* FRIESE — ♂ ♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg. Mehrfach in der Kalahari-Wüste bei Kakir von SCHULTZE gesammelt.
67. *Megachile fälleborni* FRIESE — 1 ♀ von Okahandja, MICHAELSEN leg., am 25. Mai; in Afrika weit verbreitete und auffallend braun behaarte Art, so im Kapland, Nyassaland, Ost-Afrika, Sudan bis Abessinien. Vielleicht identisch mit *M. sudanica* MAGR. und *M. discolor* SM.
68. *Megachile volkmanni* FRIESE — ♂ ♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg., auch im Kapland, Transvaal bis Ost-Afrika.
69. *Megachile musculus* FRIESE — ♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg., und von Kl. Namaland bis O'okiep (vergl. Abschnitt II).
70. *Megachile cerberus* FRIESE — 4 ♀ von Grootfontein, Farm Neitsas, FOCK leg., und aus dem Landesmuseum Windhuk. Eine große ganz schwarz behaarte Art, die mir noch von Grootfontein, Ondonga und Benguela vorliegt. Eine typisch südwestafrikanische Form.
71. *Megachile pernicioso* FRIESE — 1 ♀ von Okahandja, FOCK leg., sonst von Transvaal und dem Kapland bekannt geworden.
72. *Megachile venusta* SM. — 1 ♀ von Okahandja, FOCK leg., auch von Grootfontein; VOLKMAN, leg. Häufiger im Kapland und in Ostafrika.
73. *Megachile gratiosa* GERST. — 2 ♀ von Karibib, Ende April fliegend, MICHAELSEN, leg., von Rooibank, im Mai 1905, SCHULTZE leg.; sonst in Transvaal und in Ostafrika häufiger.
74. *Megachile windhukiana* n. sp. — 1 ♀ aus dem Landesmuseum Windhuk (siehe Abschnitt II).
75. *Megachile funebris* SM. — 1 ♀ von der Farm Okosongomingo am kleinen Waterberg, im Juli 1912, THOMSEN leg.; 1 ♀ von Ondonga; RAUTAXEN leg.; häufig in Ostafrika und auch noch auf Marienhof, Insel im Ukerewe-See, CONRADS leg.
76. *Megachile cinctiventris* n. sp. — 1 ♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg. (siehe Abschnitt II).
77. *Megachile alborufa* n. sp. — ♀ von Ondonga, RAUTAXEN leg. (siehe Abschnitt II).
78. *Anthidium volkmanni* FRIESE — ♂ ♀ von Grootfontein, VOLKMAN leg., auch bei Steinkopf im Kl. Namaland von SCHULTZE gesammelt.



79. Von *Serapis denticulata* SM. wurden 2 fast faustgroße Nester aus geschabter Pflanzen-Wolle, die an Dornzweigen befestigt waren, mitgebracht (siehe Abschnitt II). Grootfontein, LUNKENBEIN leg. (Mus. Hamburg).

### E. Sociale Apiden.

80. *Trigona beccarii* GRIB. var. *albofasciata* n. var. — 5 Arbeiter (♀) von Tsumeb, Otjikoto bei Tsumeb und Farm Voigtsland, O. von Windhuk im Mai und Juni, MICHAELSEN leg.; bei Grootfontein von VOLKMANNS gesammelt (siehe Abschnitt II).
81. *Apis mellifica* var. *adansoni* LATR. — ♀ (Arbeiter) ♀ ♂ von Okahandja, FOCK und MICHAELSEN, leg.; ferner ♀ (Arbeiter) von Usakos, 21. April, von Windhuk, 29. April bis 8. Mai, von Teufelsbach bei Okahandja, 1. Juni, von Brakwater, 23. Mai, von Otjikoto bei Tsumeb, 16. Juni, von Grootfontein, 7.—11. April, von Neudamm, 10.—15. Mai, MICHAELSEN leg.; ♀ auch von der Farm Neitsas bei Grootfontein, FOCK leg. Die 4 Weibchen (♀) zeigen ein fast rotes Abdomen, sind sonst aber sehr abgenutzte Exemplare, ♀ und ♂ waren wohl noch nicht näher beschrieben (siehe Abschnitt II).

## II. Erörterung bzw. Beschreibung von neuen und weniger bekannten Arten bzw. Nestern.

Dieser Abschnitt bringt hauptsächlich Erörterungen über die deutsch-südwestafrikanischen Apiden-Arten, die in meiner Arbeit „Bienen Afrikas, Jena 1909“, noch nicht aufgeführt sind, vor allem also die Beschreibungen der in den neu bearbeiteten Ausbeuten enthaltenen neuen Arten. Ich füge die Beschreibung einiger neuer Arten aus benachbarten Gebieten, sowie einiger noch unbekannter Nester hinzu.

Die Nummern der Art-Überschriften des Abschnitt II entsprechen den Nummern der Liste, die den Abschnitt I dieser Arbeit bildet.

### 1. *Prosopis alfkeni* Friese.

1913. *Pr. a.* FRIESE, ♂ in: Zool. Jahrb., Syst., V, 35, p. 583.

1913. *Pr. a.* FRIESE, ♂ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 574.

1914. *Pr. a.* ALFKEN, ♂♀ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 194.

Der *Pr. atriceps* FRIESE ♂ täuschend ähnlich, aber Kopf, Thorax und Segment 1—2 grob punktiert, Antennenschaft einfach.

♂. Schwarz, fein und sparsam weiß behaart, Gesicht bis über die Antennenbasis gelbweiß, deutlich und grob punktiert, Antennen sehr lang,

braun, erreichen das Scutellum, Schaft einfach und schwarz, Geißel unten heller braun. Kopf und Thorax grob runzlig punktiert, etwas glänzend, Collare schwarz, aber dicht weiß behaart; Area grob längsrundlich, aber kaum gegen die Umgebung abstechend, Segment 1—2 grob und dicht, fast runzlig punktiert, etwas glänzend, mit feiner Fransenbinde auf den Endrändern, 3—6 äußerst fein und kaum auffallend skulpturiert. Ventralsegmente fast glatt, glänzend. Beine schwarz, mit gelben Knien und Tarsen, Tibie I ganz gelblich. Flügel hyalin, Adern und Tegulae schwarzbraun, Tegulae vorne mit gelbem Fleck. L.  $4\frac{1}{2}$  mm, Br. 1 mm.

ALFKEN gibt an:

♀. 5 mm lang. Schwarz. Pronotum. Mesonotum vor dem Schildchen, Hinterränder des ersten, zweiten und dritten Hinterleibsringes weiß gefilzt. Auch die Hinterränder der übrigen Hinterleibsringe zeigen Spuren weißer Haare. Kopf länglichrund, nach unten ein wenig verschmälert. Wangenanhänge deutlich. Clypeus höher als breit, dicht und ziemlich stark punktiert. Stirnschildchen und Wangen etwas zerstreuter punktiert, letztere ungefleckt, Gesicht also einfarbig schwarz. Stirn und Scheitel gröber und zerstreuter punktiert als der Clypeus. Augenfurchen kurz, die Höhe des oberen Augenrandes kaum erreichend. Wangen schmal. Fühlergeißel unterseits braunrot. — Mesonotum dicht und grob runzlig punktiert, an den Seiten neben den Flügelschüppchen wie die Schulterbeulen hinten schwach weiß gefilzt. Mesopleuren ziemlich dicht punktiert. Mesosternum flach muldenförmig eingedrückt, etwas glänzend, zerstreut punktiert. Schildchen grob und mäßig dicht punktiert. Hinterschildchen matt, fein runzlig punktiert und abstechend behaart. Metapleuren sehr fein und dicht punktiert. Mittelfeld des Mittelsegments glänzend, grubig vertieft, hinten fein und scharf gerandet. — Erster und zweiter Hinterleibsring dicht und grob runzlig punktiert, die übrigen Ringe mit kaum erkennbarer Skulptur. Bauchringe glänzend, Hinterränder schwach rötlich durchscheinend, zerstreut punktiert. Beine schwarz, nur die Klauen rot. Flügel glashell, Stigma schwarzbraun, Flügelschüppchen braunschwarz, vorn gelb gefleckt.

♂.  $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$  mm lang. Dem ♀ sehr ähnlich. Schwarz. Clypeus, Stirnschildchen, Wangen bis über die Fühlerwurzeln hinaus gelb, die Gesichtszeichnung also ähnlich wie bei der paläarktischen *P. pictipes* NYL. Fühlersehaft einfach, nach der Spitze hin kaum breiter, schwarz; Geißel rot, oben gebräunt. Kopf ziemlich dicht und grob punktiert. Stirn, Scheitel und Schläfen abstechend weiß behaart. Schläfen schmal, Wangenanhang kurz. — Pronotum dicht weiß behaart. Mesonotum und Schildchen grob punktiert. Mittelfeld des Mittelsegments fein und zerstreut gerunzelt, hinten

scharf gerandet. — Erster und zweiter Hinterleibsring sehr grob runzlig punktiert, der erste mit deutlicher, der zweite mit undeutlicher schmaler weißer Haarbinde am Hinterrande; die übrigen Ringe kaum erkennbar skulpturiert. Bauchringe glänzend, ohne Auszeichnungen. Vorderschienen vorn oder ganz, Mittel- und Hinterschienen am Grunde und an der Spitze, Tarsen mit Ausnahme der braunen Endglieder weiß. Flügel glashell, Schüppchen braun, vorn gelb.

Eine durch die eigenartig grobe Punktierung der beiden ersten Hinterleibsringe ausgezeichnete Art. — Bulawayo, 1 ♀ 6 ♂ — 28. Sept. 1912. ARSOLD leg.

Von mir untersucht außer 2 ♂♂ von Bulawayo (aus dem Rhodesia-Museum):

1 ♂ von Deutsch-Südwestafrika, Farm Otjituezu, 66 km NO. von Windbuk, am 13. Mai 1911 fliegend, MICHAELSEN leg.

## 2. *Prosopis binotata* Alfk.

1914. *Pr. b.* ALFKEN ♂ ♀ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 184.

ALFKEN gibt über diese Art an:

♀ 5½ mm lang. Schwarz, Kopf rund, breiter als lang. Clypeus sehr fein lederartig gerunzelt und außerdem mäßig dicht mit Nabelpunkten besetzt. Wangen zerstreut, Stirnschildchen, Stirn und Scheitel dichter punktiert. Schläfen mäßig breit, dicht und fein runzlig punktiert, grauweiß behaart. Augenfurchen undeutlich, lang, etwas nach den inneren Nebenaugen hin gebogen. Wangenanhänge, Oberlippe, Oberkiefer, untere Spitze der Wangen, Clypeus mit Ausnahme der Basis und des Spitzenrandes und der untere Teil des Stirnschildchens rot. Wangen mit einem rundlich dreieckigen, oben in einen Strich verlaufenden gelben Flecken. Fühler rot, Geißel oben gebräunt. — Pronotum rot, vorn gelb gestreift. Schulterbeulen rot. Mesonotum fein lederartig gerunzelt, dicht und fein punktiert. Schildchen glänzend, zerstreut und stark punktiert, am Hinterrande seitlich mit je einem gelbweißen Flecken. Hinterschildchen matt, ziemlich dicht runzlig punktiert. Mesopleuren fein und mäßig dicht punktiert. Mittelfeld des Mittelsegments glänzend, ziemlich stark grübchenartig gerunzelt, hinten schwach gerandet. Seiten des Mittelsegments dicht körnig punktiert. Hinterleib fast matt, etwas seidenartig glänzend. Erster Ring fast ohne Skulptur, bei starker Vergrößerung ist eine außerordentlich feine und dichte Querriefung und eine sehr feine Punktierung zu erkennen; die übrigen Ringe außerordentlich dicht und fein punktiert. Basis, Seiten und Unterseite des ersten Ringes rot, außerdem ist vor dem Hinterrande ein verschwommener roter Streifen

zu erkennen. Seiten des ersten Ringes am Hinterrande mit einem weißen Filzflecken, die übrigen Ringe am Hinterrande mit Spuren von Filzbinden. Beine rot, Fersen und Hüften mehr oder weniger gebräunt, Basis der Hinterschienen gelb. Flügel leicht getrübt, Adern und Flügelmal schwarzbraun, Schüppchen rot, vorn gelb.

Diese Art ist der mir nur nach der Beschreibung bekannten *P. magrettii* VACH. sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von dieser durch den roten Clypeus und das unten ebenso gefleckte Stirnschildchen. Bei *P. magrettii* VACH. ist der Clypeus gelb gestreift und das Stirnschildchen gelb gefleckt. Auch finde ich in der Beschreibung der *P. magrettii* die eigenartige nabelartige Punktierung des Clypeus nicht erwähnt. FRIESE gibt in seiner Beschreibung der *P. magrettii*, Archiv f. Naturgesch. 1911, p. 132, an, daß der erste und zweite Ring des Hinterleibes seitlich mit weißen Haarfransen versehen sind. Dies ist ein Irrtum. VACHAL schreibt, daß nur der erste Ring eine breite, breit unterbrochene Haarbinde trägt.

Kapland, Uitenhage, 1 Ex. 16. Okt. 1896. H. BRAUNS leg.

♂. 5½ mm lang. Dem ♀ sehr ähnlich. Oberkiefer rot, am Grunde gelbweiß gefleckt, Clypeus, 2 große dreieckige, die Fühlerwurzeln überragende Wangenflecken, Stirnschildchen und Pronotum gelbweiß. Schildchen am Hinterende wie beim ♀ mit 2 kleinen gelbweißen Flecken, in der Mitte tief grubig eingedrückt, glänzend, zerstreut punktiert. Schläfen und Unterseite des Thorax kurz abstehend grauweiß behaart. Erster Hinterleibsring rot, in der Mitte verdunkelt, seitlich am Hinterrande, wie auch der zweite Ring weiß gefilzt. Bauchringe einfach. Fühler, Flügelschüppchen, Schulterbeulen und Beine mehr oder weniger rot, erstere oben gebräunt. Hintersehenkel und Hinterschienen verdunkelt. Alle Schienen und Fersen am Grunde weiß gefleckt oder geringelt.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, 29. April bis 8. Mai 1911, W. MICHAELSEN leg. (1 Ex.).

Rhodesia, Kimberley Reeps., 26. April 1912, G. ARNOLD leg. (1 Ex., Type).

### 3. *Prosopis leucolippa* Friese.

1913. *Pr. l.* FRIESE, ♂ in: Zool. Jahrb., Syst. V. 35, p. 583.

1913. *Pr. l.* FRIESE, ♂ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 574.

1914. *Pr. l.* ALFEX ♂ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 191.

Wie *Pr. longula* FRIESE, aber der schwarze Antennenschaft vorn weißgelb, Antenne auffallend dick und gekerbt erscheinend, Calli hum. und Tegulae weißgelb.

♂. Schwarz, Kopf und Thorax fast runzlich punktiert, matt, Gesicht gelbweiß, auch zwischen den Antennen weit nach oben reichend, Mandibel, Labrum und Antennenschaft vorn gelbweiß. Antenne rot, nur der Schaft hinten schwarzbraun, Antennenglieder stark gerundet, daher die Antenne gekerbt erscheinend. Collare dicht weißfilzig, Tegulaehälfte hinten weiß. Abdomen matt, Segment 1—2 deutlich und ziemlich grob punktiert, 3—7 äußerst fein skulpturiert. Ventralsegmente äußerst fein skulpturiert matt. Beine schwarzbraun, Tibien und Tarsen gelbweiß, Tibie mitten mehr oder weniger schwarz geringelt. Flügel hyalin, Adern und Tegulae schwarzbraun, Tegulae vorn größtenteils weiß. L.  $4\frac{1}{2}$  mm, Br. 1 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, 1 ♂, VOLKMANN leg. ALFKEN sagt über diese Art:

♂.  $4\frac{1}{2}$ —5 mm lang. Schwarz. Oberkiefer bis auf die dunkle Spitze, Oberlippe, Clypeus, Stirnschildchen, Wangen, Fühlererschaft und erstes Geißelglied unten, Schulterbeulen hinten, Flügelschüppchen vorn, Knie, Vorder-schienen bis auf einen schwarzen Fleck hinten, Basis und Spitze der Mittel- und Hinter-schienen und die Tarsen mit Ausnahme der letzten Glieder gelb. Fühlergeißel rot, oben ein wenig verdunkelt. Kopf länglichrund, nach unten ein wenig verschmälert. Wangenanhänge fehlend, Clypeus, Stirnschildchen und Wangen zerstreut und fein, Wangen gröber punktiert. Schläfen sehr schmal. — Pronotum weiß gefilzt. Mesonotum glänzend, mäßig dicht und grob, Schildchen zerstreuter punktiert. Mittelfeld des Mittelsegments fein und unregelmäßig gerunzelt, fein und scharf umrandet, auch hinten fein gerandet. — Hinterleib sehr schmal, erster und zweiter Hinterleibsring ziemlich stark und mäßig dicht punktiert, mit Spuren weißer Befilzung; die übrigen Ringe kaum erkennbar skulpturiert. Bauchringe glänzend, ohne Auszeichnung, an den Hinterrändern schwach hell durchscheinend.

Mit *P. flaviscutum* nahe verwandt, bei der aber Oberlippe und Oberkiefer schwarz gefärbt sind; vor allem in der Punktierung des ersten und zweiten Hinterleibsringes damit übereinstimmend.

Bulawayo, Rhodesia, 28. IX. 12, G. ARNOLD leg. (2 Expl.).

#### 4. *Prosopis xanthostoma* Alf.

1914. *P. s.* ALFKEN (♂)♀ in Deutsch. ent. Zeitschr., p. 196.

ALFKEN sagt über diese Art:

♀.  $4\frac{1}{4}$ — $4\frac{3}{4}$  mm lang. Schwarz. Kopf rund, etwas länger als breit. Oberlippe, Oberkiefer, Wangenanhänge, Clypeus und der unterste Teil



der Wangen und der Schläfen rot. Clypeus außerordentlich fein längsgerieft und außerdem mäßig dicht und fein punktiert. Stirnschildchen ebenfalls mäßig dicht, Stirn und Scheitel dichter und feiner, Schläfen noch feiner punktiert. Augenfurchen kurz, die Höhe des oberen Augenrandes nicht erreichend. Fühlergeißel oben braun, unten hellrot. — Pronotum schwarz, hinten mit schmaler grauweißer Halsbinde, seine Vorderecken spitz vortretend. Mesonotum sehr fein lederartig gerunzelt und außerdem ziemlich stark und dicht punktiert. Schildchen zerstreut punktiert. Mittelfeld des Mittelsegments mit einigen grübchenartigen Vertiefungen, hinten scharf gerandet. — Hinterleib fast matt, schwach seidenartig glänzend, außerordentlich fein (schwer erkennbar) lederartig gerunzelt. Endränder besonders seitlich schwach eingedrückt. Erster Ring seitlich am Hinterrande weiß gefilzt, die übrigen Ringe am Hinterrande mit einzelnen weißen Härchen. Beine schwarz, Knie, Tarsen und Vorderseite der Vorderschienen ein wenig gebräunt. Flügel glashell, Adern und Stigma schwarzbraun, Schüppchen braunschwarz, vorn gelb.

Eine an den rotgefärbten Mundteilen leicht zu erkennende Art. In der Gestalt des Kopfes ist sie der paläarktischen *P. gracilicornis* F. Mor. ähnlich und im System vielleicht neben sie zu stellen.

Kapland, Sunday-River, 10. April 1896, H. BRAUNS leg. (1 Ex.).

1 ♀ von Windhuk, Ende April, MICHAELSEN leg.

Von J. BEQUAERT erhielt ALFKEN 6 ♀, welche am 10. VII. 11 bei Bukama, Belgisch-Kongo, an den Blüten von *Acacia Bequaerti* DE W. saugend gefangen wurden, und 1 ♀ von Mufunga, Belgisch-Kongo. 3. XII. 11.

Als ♂ dürfte das wie nachfolgend von ALFKEN beschriebene Exemplar anzusehen sein, das J. BEQUAERT am 20. Okt. 1911 bei Stanleyville, Belgisch-Kongo, fing:

5 mm lang. Dem ♀ ähnlich, aber das Mesonotum grob runzlig punktiert. Mundteile, Clypeus, Stirnschildchen, Wangen und Beine schmutzig braunrot, Schienen, Schenkel, Schenkelringe und Hüften mehr oder weniger dunkel. Clypeus höher als breit, ziemlich grob runzlig punktiert. Fühler dunkelrot, oberseits, die letzten Glieder auch unterseits gebräunt. Augen groß, Gesicht nach unten verjüngt. Mittelfeld des Mittelsegments ziemlich grob gerunzelt, hinten schwächer gerandet als beim ♀. Skulptur des Hinterleibes wie beim ♀, Endränder der Ringe stark eingedrückt und glänzend. Erster Ring seitlich mit schwacher weißer Endfranse. Bauchringe einfach, ohne Höcker, hier und da mit einem Punkte besetzt, letzter und vorletzter Ring ein wenig rot gefärbt.

Ich konnte untersuchen 1 Stück von:

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Ende April, MICHAELSEN leg. (1 ♀.)

**12. *Halictus duplocinctus* n. sp. ♀.**

Wie *H. michael seni*, aber größer und Segment 2—5 an der Basis und am Endrand weiß beflizt.

♀. Schwarz, weiß behaart, Kopf und Thorax fein runzlig punktiert, Clypeus einzeln grob punktiert, mit fast glattem, gewulstetem Endrand, Antenne schwarz, unten braun, 2. Geißelglied so lang wie das 1. und viel länger als das 3., Area höckerig gerunzelt, mit scharfem Rand, Metanotum weißfilzig. Abdomen fein runzlig punktiert, Segment 1 nur an der Basis weißfilzig, 2—5 an der Basis und am Endrand weiß beflizt, mehr oder weniger bindenartig, 5 weiß behaart, auch die Seiten der roten Analfurche. Ventralsegmente lang weiß gefranst, mit haartragenden Punkten, sonst wie bei *H. michael seni*. L. 9 mm, Br. 3 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, im Mai fliegend, MICHAELSEN leg. (1 ♀.)

Aller Wahrscheinlichkeit nach gehören *H. michael seni* und *H. duplocinctus* in das Subgen. *Patellapis*, was aber erst nach Bekanntwerden der betr. Männchen zu entscheiden ist.

**13. *Halictus michael seni* n. sp. ♀.**

Dem *H. leucozonicus* K. von Europa ähnlich, aber Behaarung rein weiß u. anderes.

♀. Schwarz, weiß behaart, Kopf und Thorax dicht runzlig punktiert, Clypeus einzeln und gröber punktiert, Endrand lang gelblich gefranst, Antenne schwarz, unten gelbbraun, 2. Geißelglied = 1, aber etwas länger als 3. Mesonotum fast dicht punktiert und matt, mit eingedrückter Mittellinie, Scutellum punktiert, etwas glänzend, Metanotum und Area höckerig punktiert, etwas glänzend, bei beiden der Hinterrand scharf erhaben und hervortretend. Abdomen fein runzlig punktiert, Segment 1—4 mit weißbeflitzter Basis und brauner, fein punktierter Endhälfte, 5 mit braun behaarter Analfurche. Ventralsegmente braun mit haartragenden Punkten, lang weißlich behaart, Ränder gelbhäutig. Beine schwarzbraun, gelblich behaart, Scopa gelblich, Tarsenglied 2—5 rotgelb, Calcar rotgelb. Flügel hyalin. Adern und Tegulae gelbbraun. L. 7½ mm. Breite 2 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, im April fliegend, MICHAELSEN leg. (4 ♀.)

#### 14. *Halictus namaënsis* Friese.

1909. *H. n.* FRIESE ♂ ♀ — Bienen Afrikas, p. 142.

Diese von der Walfischbai und Prinzenbai (südlich der Lüderitzbucht) beschriebene Art wurde in zahlreichen ♀ bei Windhuk, Okahandja und Neudamm von MICHAELSEN gesammelt. Die Tierchen flogen im Mai. Durch die weißfilzige Behaarung kennzeichnen sie sich als echte Wüstentiere; 2 ♂ weichen durch die Antennenfarbe von den typischen Exemplaren ab.

var. *antennatus* n. var. — ♂, Antennenschaft vorn gelb und alle Geißelglieder unten gelb, Mesonotum feiner und ziemlich dicht punktiert. L. 6 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, (1 ♂)<sup>1)</sup>, MICHAELSEN leg., Grootfontein (1 ♂) VOLKMANN leg.

#### 15. *Halictus arenicola* n. sp. ♀.

Dem *H. nitidiusculus* var. *niveohirtus* ähnlich, aber Antenne unten rotgelb, Flügel stark milchig getrübt, Tarsenglied 2—5 gelblich.

♀. Schwarz, weißlich behaart, Kopf und Thorax fast matt, ohne erkennbare Skulptur, Stirnschildchen und Clypeus glänzend, mit einzelnen groben und flachen Punkten, Antenne schwarzbraun, unten rotgelb, 2. Geißelglied = 1 und etwas länger als 3. Mesonotum und Scutellum matt infolge sehr feiner Skulptur, etwas flach gedrückt, mit deutlichen Vorderecken, Metanotum dicht weiß befilzt, Area grob netzartig gerunzelt, Runzeln aufliegend (bei *niveohirtus* fein runzlig punktiert.) Abdomen schwarzbraun, fein skulpturiert, etwas glänzend, die braungelben Endränder der Segmente linienschmal. Ventralsegmente lang weißlich behaart. Beine schwarzbraun, weißlich behaart, Scopa weißlich, Calcar gelblich, Tarsenglied 2—5 gelblich. Flügel dick milchweiß getrübt, Adern braun: Tegulae braun mit gelber Hinterhälfte. L. 5½—6 mm, Br. 1½ mm.

Nördliches Sandfeld zwischen Löwen Omuramba und Owangowa-Veld, v. ZASTROW leg. (1 ♀), Grootfontein, VOLKMANN leg. (1 ♀).

#### 16. *Halictus windhukensis* n. sp. ♂♀.

Dem *H. minutissimus* K. von Europa sehr nahestehende Art, aber Mesonotum sehr fein quergerunzelt mit ganz wenigen größeren Punkten, Abdomen fast ohne Skulptur, ♂ mit ganz schwarzer Mundgegend.

<sup>1)</sup> In der Sammlung des Hamburger Museums nicht vorhanden.



♀. Schwarz, kurz weißlich behaart, Kopf und Thorax fein runzlig punktiert, Clypeus gröber punktiert, Antenne schwarz, unten braun, 2. Geißelglied kürzer als das 1. und etwas länger als das 3., die folgenden viel breiter als lang. Mesonotum äußerst fein querverunzelt, mit ganz einzelnen großen Punkten, Area sehr fein gerunzelt, mit schwachen Längsrünzeln. Abdomen fast ohne Skulptur, glänzend, Segmentränder gelblich, durchscheinend, Analfurche gelblich behaart. Ventralsegmente braun, abstehend gelblich behaart. Beine ganz schwarz, gelblich behaart, Scopa weißlich, Calcar rotgelb. Flügel ganz schwach getrübt, Adern und Tegulae braun. L.  $3\frac{1}{2}$ —4 mm, Br.  $1\frac{1}{4}$  mm.

♂ — sehr lang gestreckt, schmal und dadurch besonders von *H. minutissimus* ♂ abweichend, sonst wie ♀, auch Kopf samt Mundgegend ganz schwarz, weiß behaart, Antenne schwarz, 2. Geißelglied = 1., aber viel kürzer als 3., das dritte und folgende viel länger als breit. Beine ganz schwarz, nur Calcar gelblich. Flügel schwach getrübt, Adern und Tegulae schwarzbraun. L.  $4\frac{1}{2}$  mm, Br.  $\frac{3}{4}$  mm.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, am 8. Mai 1911 gefangen, MICHAELSEN leg. (2 ♀ und 4 ♂).

### 17. *Halictus nitidiusculus* var. *niveohirtus* n. var. ♀.

♀. Wie *H. nitidiusculus*, aber die Behaarung rein weiß, auch Beine weiß behaart und Scopa weiß. Area fein runzlig punktiert. L. 5 mm. Br.  $1\frac{1}{2}$  mm.

Deutsch-Südwestafrika, Farm Otjituezu, 66 km NO. von Windhuk, ♀ 13. Mai 1911, MICHAELSEN leg. (1 ♀).

Mit dieser Art vermehrt sich die Zahl der gemeinsamen Arten zwischen Kapland und der Paläarktik um eine weitere, die sich also den folgenden anreihet:

*Nomioides pulchellus* SCHCK. und *N. fasciatus* FRIESE.

*Melitta dimidiata* var. *capensis* FRIESE.

*Anthophora quadrifasciata* DE VILL.

*Megachile venusta* SM.

*Coelioxys afra* LEP.

### 20. *Nomia junodiella* n. sp.

(olim *N. junodi*, nec *Steganomus (Nomia) junodi* GRIB.

Der *N. parva* KOHL von Nordost-Ostafrika nahestehend, aus der Verwandtschaft der *N. hylaeoides*, aber Mesonotum grob und nicht dicht punktiert, etwas glänzend, ♂ mit gelben Tarsen, Ventralsegment 4 dicht gelbfilzig.

♀. Schwarz, gelblich behaart, Kopf und Thorax runzlig punktiert, Gesicht dicht gelbfilzig behaart, Anteune schwarzbraun, unten rotbraun. Mesonotum grob und tief punktiert, ohne Runzeln, Area fein längsrunzlig glänzend, mit matter Umgebung. Abdomen sehr fein runzlig punktiert, mit glatten Segmenträndern, Segment 1—2 nur seitlich breit gefranst, 3—5 mit breiten gelben Fransenbinden, 6 kahl und rotbraun. Ventralsegmente schwarzbraun, matt, lang gelblich gefranst. Beine schwarzbraun, gelblich behaart, Calcar gelb, Tarsen III stark verbreitert, Metatarsus breiter als die sehr schmale Tibie, innen goldgelb behaart, Penicillus lang und vortehend. Flügel mit getrübbtem Rande, Adern gelbbraun, Tegulae sehr groß, braun, breit gelbweiß gerandet. L. 7 mm, Br. 2 mm.

♂ — langgestreckt, Kopf grobrunzlig, punktiert, Antenne lang, erreicht das Thoraxende, 2. Geißelglied = 3. Ventralsegment 2 schwach ausgerandet, 4 dicht gelb befilzt, 5 konkav, jederseits bebüschelt, Tarsen verlängert, sehr dünn und rotgelb. L. 8 mm, Br. 2 mm.

♀ ♂ mehrfach von Rikatla (Delagoa-Bai), Kapland und einzeln auch von Harar in Abessinien.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, 29. April 1911, MICHAELSEN leg (2 ♂).

### *Nomia hylaeoides* Gerst. ♀.

1857. *N. h.* GERSTAECKER, ♂ in: Ber. Ak. Berlin, p. 462.

1909. *N. h.* FRIESE, ♂ — Bienen Afrikas, p. 156.

1909. *N. andrei* VACHAL i. l. nach 1 ♂ in der Coll. BRAUNS.

♀. Dem ♂ ähnlich, aber viel breiter gebaut, Kopf und Thorax gedrängt punktiert, glänzend, Gesicht breit runzlig punktiert, matt, fast kahl, Antenne braun, 2. Geißelglied länger als 3. Rand des Mesonotum weißfilzig, Metanotum weiß behaart, Area fein längsgerunzelt. Abdomen braun bis schwarzbraun fein runzlig punktiert, aber glänzend, Segment 1—2 jederseits weiß gefranst, 3—4 überall fein weißlich gefranst, 5. gelblich behaart, 6. rotgelb. gelbfilzig. Ventralsegmente rotbraun mit gelbhäutigen Rändern, runzlig punktiert und ziemlich lang, aber sparsam weißlich behaart. Beine braun, weiß behaart, Tarsen III stark verbreitert, Metatarsus breiter als Tibie, mit mächtigem Endpinsel (Penicillus) bewehrt. Flügel hyalin, mit breitem braunem Endrande, Adern und Tegulae braun. L. 6 mm, Br. 2 mm.

♂ = 6½ mm, Br. 1½ mm.

Deutsch-Ostafrika, Tanga (2 ♂, 3 ♀).

Britisch-Ostafrika, Mulango (1 ♂),

Delagoa-Bai, Rikatla (1 ♂) JUNOD leg.

*Nomia kamerunensis* n. sp. ♂.

Wie *N. hylaeoides* GERST., aber kleiner, Kopf und Thorax dicht und fein gerunzelt, ganz matt, Segment 1—3 erkennbar punktiert, glänzend.

♂. Schwarzbraun bis schwarz, fein weißlich behaart, Kopf und Thorax fein und ganz dicht gerunzelt, durchaus matt, Gesicht gelbfilzig, Antenne schwarzbraun, lang, erreicht das Segment 1, 2. Geißelglied = 3. Ränder des Mesonotum, das Metanotum und die Thoraxseiten weißfilzig, Area mit 6 Längsrippen. Abdomen fein punktiert, glänzend, Segment 1—3 jederseits weiß gefranst, 4—6 undeutlich punktiert, mit ganzen Fransenbinden, 6 bis 7 mit rotem Endrand, weiß behaart. Ventralsegment 1—3 fein punktiert, glänzend, 4 mit erhabener, matter Basalplatte, 5. ausgerandet, jederseits gehöckert. Beine schwarz, Tarsen gelblich, Calcar weiß, sonst Beine weiß behaart. Flügel hyalin, mit breitem braunen Endrand, Adern und Tegulae braun. L. 5—6 mm, Br. 1—1¼ mm.

Kamerun, Viktoria (2 ♂), Station Jaunde, 800 m hoch (1 ♂).

*Nomia nana* n. sp. ♂.

Der *N. hylaeoides* GERST. ähnlich, aber Segment 1 nicht langgestreckt, breiter als lang, Kopf und Thorax schwach erzgrün glänzend, dünn gelbfilzig behaart, Femur und Tibie III schwach verdickt.

♂. Kopf und Thorax schwach erzgrün, dünn gelbfilzig behaart, fein runzlig punktiert, fast matt, Gesicht dicht gelbfilzig, Mandibelende rot, Antenne schwarzbraun, unten breit gelb, 2. Geißelglied etwas kürzer als 3. Mesonotum fein dicht punktiert, etwas glänzend; Pronotum und Metanotum ganz dicht gelbfilzig, am Mesonotum und Scutellum nur die Ränder, Area fein längsrunzlig, durch etwas Glanz von der Umgebung absteheud. Abdomen dicht runzlig punktiert, matt, mit glatten, glänzenden, braunen und eingeschnürten Endrändern, Segment 1—2 jederseits breit gelblich gefranst, 3—5 mit ganzen gelben Fransenbinden, 6—7 rotgelb, gelblich behaart. Ventralsegmente braun, gelbhäutig gerandet, fein runzlig punktiert, gelb befilzt, etwas konkav, 5 jederseits gehöckert. Beine schwarzbraun, Tarsen gelblich, auch Calcar, Femur III schwach keulenartig verdickt, Tibie III ebenfalls mit verbreitertem Ende, innen mit stumpfem Endzahn, davor mit Ausrandung. Flügel getrübt, mit braunem Endrand, Adern und Tegulae gelbbraun. L. 6 mm, Br. 1½ mm.

Delagoa-Bai, Rikatla, Juxon leg. (2 ♂).

Bestimmungstabelle der *Nomia*-Arten aus der Gruppe  
*N. hylaeoides* GERST.

♂

- |   |   |                                                                                                                 |                             |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | } | Beine III einfach — 2                                                                                           |                             |
|   |   | Beine III verdickt, Tibie III innen mit Endzahn, davor mit Ausrandung —                                         | <i>N. nana</i> FR.          |
| 2 | } | Tarsen gelblich gefärbt — 3                                                                                     |                             |
|   |   | Tarsen schwarz gefärbt, Mesonotum runzlig punktiert, matt. —<br>L. 9—10 mm.                                     | <i>N. parca</i> KOHL.       |
| 3 | } | Ventralsegm. 4 dicht gelb befilzt — 4                                                                           |                             |
|   |   | Ventralsegm. 4 mit erhabener, kahler und matter Basalplatte.<br>L. 5—6 mm.                                      | <i>N. kamerunensis</i> FR.  |
| 4 | } | Mesonotum flach und gedrängt punktiert, matt, Segm. 1 deutlich und fein punktiert, etwas glänzend. — L. 6½ mm.  | <i>N. hylaeoides</i> GERST. |
|   |   | Mesonotum grob und gestochen, deutlich punktiert, glänzend, Segm. 1—3 dicht runzlig punktiert, matt. — L. 8 mm. | <i>N. junodiella</i> FR.    |

♀

- |   |   |                                                                               |                             |
|---|---|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | } | Segmentbinden breit — 2                                                       |                             |
|   |   | Segmentbinden schmal, fast weiß, Abdomen braun. —<br>L. 6 mm.                 | <i>N. hylaeoides</i> GERST. |
| 2 | } | Mesonotum grob und tief punktiert, Abdomen fein runzlig punktiert. L. 7 mm.   | <i>N. junodiella</i> FR.    |
|   |   | Mesonotum fein runzlig punktiert, Abdomen sehr undeutlich punktiert. L. 8 mm. | <i>N. parca</i> KOHL.       |

**21. *Nomia rubripes* FRIESE.**1914. *N. r.* FRIESE, ♂ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 632.

In der Form der *N. magniventris* ähnlich, aber Segment 1—5 mit hellen Fransenbinden, Beine fast ganz rot, III nur schwach bewehrt.

♂. Schwarz, dicht gelbbraun behaart, Kopf und Thorax dicht runzlig punktiert, ganz matt; Gesicht dichtbürtig behaart, Clypeus kurz, daher Kopf viel breiter als lang. Antenne schwarz. Scutellumgegend fast braun behaart, Area nicht auffallend, Mittelsegment mit einzelnen groben Punkten, schwach glänzend. Abdomen dicht gelblich behaart und dicht runzlig punktiert, Segment 1—5 auf den Endrändern mit gelben Fransenbinden, 3—5 auf der Segmentscheibe mit einem erhabenen Höckerwall, 6 rot gefärbt, 7 verborgen, seitlich rotgelb bebüschelt. Ventralsegmente braun mit breiten

blaßgelben Rändern, einzeln und grob punktiert, 4 ausgerandet mit 2 starken nach hinten konvergierenden Kieleisten, 5—6 konkav, einfach gekielt und rot. Beine rotgelb, an der Basis und auch das Femur teilweise noch schwarz, Femur III verdickt, fast halbkugelig. Tibie III dreikantig, verbreitert, nach innen und vor dem Ende stumpf, aber eckig verlängert. Flügel gelblich mit breitem braunem Rande, Adern und Tegulae gelb bis gelbbraun. L. 9 mm, Br. 3 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, 29. April 1911, MICHAELSEN leg. (1 ♂).

Deutsch-Ostafrika. Kigonsera (4 ♂).

Kapland, Willowmore, im Dezember fliegend.

### 22. *Nomia fulvipes* FRIESE. ♂.

1914. *N. f.* FRIESE, ♂ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 634.

Genau wie *N. burorum* gebildet, aber viel kleiner und weißlich behaart; Mesonotum auch sparsamer punktiert, glänzend; Abdomen fein und zerstreut punktiert, glänzend, 3—5 mit dem eigenartigen Höckerwall; Femur III verdickt, am Ende und unten mit deutlichem Zahn. Flügel heller, L. 8 mm Br. 2 mm.

Vielleicht nur var. von *N. burorum*!

Deutsch-Südwestafrika, Karibib, Ende April 1911, MICHAELSEN leg. (1 ♂).

Südafrika, Willowmore, Bothaville und Shilouvane, im Dezember. BRAUNS und JUNOD leg. (5 ♂).

### Gen. *Poecilomelitta* Friese.

1913. *P.* FRIESE, in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 574.

1913. *P.* FRIESE, in: Zool. Jahrb., Sept., v. 35, p. 585.

*Poecilomelitta* ist eine Gattung fast unbehaarter Bienen, die lebhaft an die kleinen südamerikanischen Arten von *Camptopoeum* erinnern, aber 3 Cubitalzellen aufweisen und kurze Mundteile wie *Andrena* haben und so den stark gelbgezeichneten Arten vom Subgenus *Epimethea* (*Panurginus*) nahe stehen.

♀. Körper ziemlich breit, besonders das Abdomen, welches viel breiter als der Thorax ist. Flügel kurz, erreichen kaum das 5. Segment, Radialzelle langgestreckt, abgestutzt mit deutlichem Anhang, Ende also vom Flügelrande entfernt liegend, mit 3 Cubitalzellen, die erste so groß wie die 2. u. 3., die 2. am kleinsten, 2. Cubitalquerader nach außen ausgebogen,



Discoidalqueradern münden etwas vor der 1. und 2. Cubitalquerader (beide Arten stimmen darin nicht genau überein).

Mundteile kurz, einfach <sup>1)</sup>, Zunge kurz, dreieckig, Labialpalpen nicht sichtbar. Maxillarpalpen 6gliedrig, sehr dünn, alle Glieder fast gleich lang. Maxille kurz, breit und lappenförmig. Antenne wie bei *Camptopoeum* kurz mit langem Schaft, Scopa sehr dünn und sparsam, Tibie und Metatarsus einfach, nicht verbreitert; Segment 6 mit breiter, dreieckiger, kahler Analplatte wie bei *Andrena*. L.  $6\frac{1}{2}$ —6 mm. Br. d. Abdom. fast 2 mm.

Südwesafrika.

### 27. *Poecilomelitta flavida* Friese. ♀.

1913. *P. f.* FRIESE, ♀ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 574.

1913. *P. f.* FRIESE, ♀ in: Zool. Jahrb., Sept., v. 35, p. 586.

Wie *Camptopoeum flaviventre* FRIESE von Argentinien, aber Vorderflügel mit 3 Cubitalzellen und kurzen Mundteilen (*Andrena*).

♀. Gelb bis gelblich, Kopf und Thorax sehr dicht, fast runzlig punktiert, matt, Kopf viel breiter als lang (ca.  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ ), Gesicht gewölbt, Clypeus ca. 2mal so breit wie lang, vorn ausgerandet, in der gewölbten Ausrandung sitzt das rotgelbe Labrum, Mandibel rotgelb. Schwarz sind nur: der hintere Kopfrand, 2 breite zackige Streifen von diesem über das seitliche Ocel, zur Antennenbasis, ferner 2 längliche, vertiefte, viereckige Flecken zwischen diesen zackigen Streifen und dem inneren Augenrand. Antenne rotgelb, oben braun. Schaft vorn breit gelb und  $\frac{1}{3}$  der Antennenlänge ausmachend. Mesonotum schwarzbraun mit 4 gelben Längsstreifen, Scutellum gelb, mitten mit dreieckigem, schwarzem Fleck, ebenso die Basalzone der Area schwarz und grob gerunzelt. Abdomen mit schwarzbraunen Flecken, Abdomen sehr dicht und fein runzligpunktiert, matt, nur seitlich und dem Ende zu lang behaart, Segmente an der Basis mehr oder weniger schwarzbraun, auf Segment 1 mit 3 rundlichen Flecken, 5—6 lang, rotgelb befrant, 6 mit großer, kahler, dreieckiger Analplatte. Ventralsegmente zerstreut punktiert, glänzend, mit mehr weniger großen braunen Flecken, schwach rotgelb gefrant. Beine gelb, Coxa, Trochanter und Femurbasis dunkelbraun, Femur II nach unten scharf gekantet, Scopa dünn, weißlich. Flügel hyalin, Rand kaum getrübt, Adern und Tegulae gelblich. L.  $6\frac{1}{2}$ —7 mm, Br. des Abdoms fast 2 mm.

Deutsch-Südwesafrika. Grootfontein, VOLEMANN leg. (2 ♀).

<sup>1)</sup> Soweit bei den getrockneten und stark defekten Exemplaren noch erkennbar.

### 28. *Poecilomelitia fuliginosa* Friese (♀).

1913. *P. f.* FRIESE, ♀ in: Deutsch. ent. Zeitschr., p. 574.

1913. *P. f.* FRIESE, ♀ in: Zool. Jahrb., Syst., v. 35, p. 587.

In Form und Größe wie *P. flavida*, aber ohne gelbe Zeichnungen, einfarbig, schwarzbraun.

♀. Schwarzbraun bis braun, schwach weißlich behaart, Kopf und Thorax sparsam punktiert, glänzend, Kopf breiter als lang ( $1\frac{1}{4}$ ), Clypeus sparsam und gröber punktiert, in der Ausrandung vorn sitzt das Labrum, welches vorn breiter als hinten, sonst aber gerundet viereckig ist. Antenne fast hellbraun; Area fein punktiert, fast runzlig, nicht abstechend gegen die Umgebung. Abdomen fein punktiert, glänzend, Segmente mit breiten, fast glatten, häutigen Endrändern, Segment 5 lang, rotgelb behaart. Analplatte (6) breit, dreieckig und kahl. Ventralsegmente ebenfalls fein punktiert, 4—5 lang gelbbraun behaart. Beine schwarzbraun, gelblich behaart, Scopa dünn und gelblich, Metatarsus sehr schmal, nur  $\frac{2}{3}$  der Tibienbreite erreichend, nach oben in dornartigen Haarschopf ausgezogen. Flügel hyalin, Adern und Tegulae gelblich. L.  $6\frac{1}{2}$ —7 mm, Br. d. Abdom. fast 2 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, VOLKMANX leg. (2 ♀)

### 30. *Allodape albipennis* var. *longula* n. var. ♀.

♀. Wie *A. albipennis*, aber kleiner und langgestreckter, der weiße Gesichtsfleck kleiner und bei einzelnen Exemplaren rudimentär werdend. Antenne mehr dunkelbraun, Calli hum. weiß mit braunem Vorderfleck. Flügel milchig getrübt, Stigma braun mit weißer Scheibe, Tegulae weiß mit braunem Scheibenfleck. L. 4 mm, Br.  $\frac{3}{4}$  mm.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, vom 29. April bis 8. Mai fliegend, MICHAELSEN leg. (mehrere ♀), Usakos, am 21. April 1911 fliegend, MICHAELSEN leg. (2 ♀).

### 32. *Allodape* sp. ?, Larven mit Pseudopodien.

Tafel VIII, Fig. 5a—d.

Dem Museum Hamburg verdanke ich die Einsichtnahme einer Anzahl fußloser Larven in Alkohol von der Farm Neitsas im Bezirk Grootfontein (Deutsch-Südwestafrika), die sich als Bienenlarven erwiesen und zur Gattung *Allodape* gehörten, die *Ceratina* eng verwandt ist. Vor 10 Jahren erhielt ich zuerst solche Larven von Grootfontein durch Herrn VOLKMANX, die aber zu einer kleineren Art gehörten und wegen arger Zusammen schrumpfung sich nicht zum Abbilden eigneten. Darauf sah ich weiteres und gut kon-

serviertes Material 1905 in einer Sendung von Dr. BRAUNS in Willowmore (Kapland), das von ADOLF GILTSCH in Jena musterhaft gezeichnet wurde und zu den mittelgroßen Arten *Allodape crinita* Br. und *A. pungens* Br. gehörte. Darüber wird Herr Dr. BRAUNS selbst referieren, da er die Larven in ihren Besonderheiten lebend beobachtete. (Man vergl. auch: Z. für syst. Hymenopterologie u. Dipterologie [Konow] 1902 vol. 2, p. 379 u. 380 [bei *Eucondylops* zum Schluß], auch abgedruckt in: FRIESE, Bienen Afrikas, 1909, p. 204 [Jena]).

Die großen Larven von Neitsas bis Grootfontein (Taf. VIII, Fig. 5a—d) sind gelbweiß von Farbe, wie alle Bienenlarven, und zeichnen sich durch die starke Verbreiterung der mittleren Segmente aus, der Körper ist deprimiert und zeigt oben und unten deutliche Abplattung, hat also nichts von der sonst bei Bienenlarven vorherrschenden zylindrischen Form mit den vorn wie hinten leichten Zuspitzungen. Die offenbar stark zusammengezogenen Larven (durch Alkohol) haben noch eine Länge von 10 mm und eine Breite einschließlich der abstehenden Scheinfüße (Pseudopodien) von 7 mm. Die vorspringenden Pseudopodien des sechsten Segments messen  $1\frac{1}{2}$  mm in der Länge wie in der Breite.

Das (erste) Kopfsegment ist rundlich und zeigt infolge winzig kleiner, anliegender, dunkler Drüsenborsten eine bräunliche Farbe, trägt ferner vorn 2 rudimentäre braune Kieferwülste, die etwas nach der Ventralseite zu liegen; die folgenden Segmente 2—4 zeigen keine Besonderheiten außer den kleinen jederseits auftretenden Hautwülsten, und erst das fünfte Segment zeigt ein Größerwerden, ein Anschwellen dieser Seitenwülste. Das sechste, siebente und achte Segment tragen dann jederseits am Seitenrande 2 große blasenförmige Ausstülpungen, die am siebenten Segment am größten sind und hier obige Maße von  $1\frac{1}{2}$  mm Länge und Breite erreichen; das siebente und achte Segment besitzt außerdem an der Ventralseite und dem Seitenrande zu jederseits eine etwas kleinere Ausstülpung der Haut, die ca. 1 mm Größe und Dicke erreicht. Das neunte und zehnte Segment besitzen jederseits wie das siebente und achte 3 blasenförmige Fortsätze der Haut, aber von viel schmalerer Gestalt, so daß sie bei 1 mm Länge nur  $\frac{1}{2}$  mm Dicke erreichen und daher als wirkliche Füße erscheinen, und zwar reihen sich diese Pseudopodien auf Segment 9 und 10 derart, daß sie in der verlängerten Linie der 2 Reihen Pseudopodien von Segment 7 und 8, sowie der Ventralhöcker liegen. Segment 11 ist einfach und abgerundet.

Diese Auswüchse, die schon durch ihre Anordnung den Gedanken an fußartige Organe hervorrufen, sind blasenartige Ausstülpungen der äußeren



Haut und enthalten wie alle Chitinplatten an der Innenseite eine muskulöse Schicht als Auskleidung und Verdickung; der Innenraum des Fortsatzes scheint hohl zu sein. Genauere Strukturverhältnisse ließen sich bei dem ungehärteten und auch geschrumpften Materiale nicht klarstellen.

Bemerkenswert dürfte die verschiedene Form der Scheinfüße am sechsten bis achten Segment und am neunten bis zehnten Segment sein, erstere sind mehr halbkuglige Gebilde und scheinen sich den gewöhnlichen Höckern und Auswüchsen an den Seitenrändern unserer Bienenlarven anzureihen, die Analfüße (neuntes bis zehntes Segment) sind dagegen besondere Gebilde, lang und dünn, fast von zylindrischer Gestalt.

Die Figuren geben leider die Form der Scheinfüße nicht tadellos wieder, da während des Photographierens die aus dem Alkohol herausgenommenen und festgeklebten Larven naturgemäß eintrockneten und die Enden der Scheinfüße einstülpten, daher wie Saugnäpfe auf den Abbildungen erscheinen.

Das elfte Segment (letztes) der Larve ist einfach gerundet und zeigt ventralwärts eine kleine Vertiefung, die wohl als Afteröffnung anzusprechen ist, doch müssen hierüber noch genauere Untersuchungen an lebendem Materiale abgewartet werden.

Sollte bei der *Allodape*-Larve eine Defäkation während der Zeit der Nahrungsaufnahme stattfinden, so hätten wir ein Unikum in der Welt der solitären Bienen zu verzeichnen, da bisher alle bekannten Bienenlarven die Defäkation erst vor dem Ruhezustande der Larve nach Vollendung der Nahrungsaufnahme vollbringen. Da aber nach BRAUNS-Willowmore die *Allodape*-Larven von der Mutterbiene (und anderen ♀?) gefüttert werden, eine Aufspeicherung des zum Auswachsen nötigen Futtermaterials in der von der Mutter zu schließenden Bienenzelle nicht stattfindet, so wäre also in der Defäkation der Larven auch eine Abweichung vom gewöhnlichen Zustande nicht ausgeschlossen.

Unter den 20 Larven befinden sich nur 3 halbwüchsige von ca. 7 bis 8 mm Länge vor und 3 Fliegenlarven.

Deutsch-Südwestafrika, Farm Neitsas bei Grootfontein, Fock leg. 1907.

Nach der Größe der Larve haben wir es hier mit der größten bisher noch unbeschriebenen Art zu tun, die sich den Formen *Allodape chypeata* Br., *A. hirsuta* Br., *A. rufocincta* FRIESE und *A. luteipennis* FRIESE anreihen dürfte oder noch größer wäre!

Genauere Notizen über den Fundort liegen leider nicht vor, doch sollen die *Allodape*-Arten (*crinita* und *pnugens* Br.) nach BRAUNS in Willow-

more (Kapland) bei Port Elizabeth das ganze Jahr hindurch dort nisten und auch im Juni (das ist Winter) an schönen Tagen ausfliegen und sammeln, da eine Winterflora dort blüht. Die 200 km von Willowmore (das hoch liegt) bedingen trotz der Nähe einen eklatanten Klimaunterschied, teils durch die Nähe des Ozeans, teils durch die niedrige Meereshöhe im Verhältnis zu Willowmore. Ferner schreibt BRAUNS mir im Brief: „Am Standort findet sich eine *Canna*-artige Liliacee, deren Blüten im Sommer abgeschnitten und zum Verkauf angeboten werden (? *Preesia*). In den vorjährigen abgeschnittenen Blütenstengeln, deren Mark leicht auszuhöhlen ist, finden sich die Nester von *Allodape* und *Ceratina*.“ Nach einer späteren Notiz von BRAUNS soll *Allodape* eine primitive Nestanlage haben und diese in markhaltigen trockenen Blütenständen von *Aloë*, Liliaceen, Akazien-dornen, in trockenen *Rubus*- und *Rosa*-Zweigen u. a. anlegen. Hoffentlich hören wir nun bald ausführliches von diesem erfolgreichen Forscher.

39. *Xylocopa caffra* var. *mossambica* Grib. und

40. *X. inconstans* Sm.

Tafel VIII, Fig. 1a und b.

Nester in alten *Rhicinus*-Stauden. Wie die Figuren 1a und b der Taf. VIII zeigen, sind die offenbar alten Stämme der *Rhicinus*-Stauden<sup>1)</sup> durch Anbohren von außen (Fluglöcher) und Ausbohren von innen zu Nestern hergerichtet. Die Querwände, die die einzelnen Zellen abteilen, sind aus den beim Bau geschabten Holzspänen mit Speichel gemischt hergerichtet. Die unteren 3 größeren Zellen des geöffneten Stammstückes (Fig. 1a) dürften von *Xylocopa inconstans* herrühren (weil größere Zellen) und die 3 oberen dieses Stammstückes von *X. caffra* var. *mossambica* (weil kleinere Zellen). Jedenfalls sind diese beiden Arten nach der Bezeichnung des Museums-Materiales aus den Stauden, die 40 und 50 cm lang und hohl sind, auch verschiedene weitere Fluglöcher zeigen, mit verschiedenen Larven, Puppen und Schmarotzern (= Schlupfwespen und Milben) herausgeholt worden.

Deutsch-Südwestafrika, Karibib, am 23.—26. April 1911,  
MICHAELSEN leg.

<sup>1)</sup> Es sind blattlose, vollständig vertrocknete, vorjährige Stauden.

Anmerkung des Sammlers.

## 42. *Meliturga minima* Friese ♂.

1912. *M. m.* FRIESE, ♂ in: Archiv f. Naturg. p. 188, fig. 8.

Wie *Meliturga clavicornis* gebaut, aber durch ihre Kleinheit und einfarbig schwarzen Körper auffallend.

♂. Schwarz, lang weißlich behaart, Kopf und Thorax punktiert, etwas glänzend, Kopf viel breiter als der Thorax, Augen sehr groß,  $\frac{2}{3}$  des Gesichtes ausmachend, innere Orbitae nach hinten und nach vorn auseinandergehend, wie )( . Clypeus gelb, vorn doppelt so breit wie lang; Labrum schwarzbraun, körnig punktiert, lang behaart; Antenne gelbbraun, keulenförmig, Geißel unten gelb, 2. Geißelglied lang = 3 + 4. Mesonotum zerstreut punktiert, mit fast glatter, glänzender Scheibe, Area fein gerunzelt, ganz matt, nimmt die ganze hintere Thoraxwand ein. Abdomen matt, zerstreut punktiert und überall sehr fein quergeunzelt, mit etwas Erzschimmer, Segment 1—4 mit breitem, braunem, noch feiner skulpturiertem Endrand, 6—7 lang weißlich behaart, 7. jederseits mit kleinem Dorn am Ende. Ventralsegmente glänzend, gelbbraun gefranst, punktiert, 6 vor dem Endrand eingedrückt, 7 glatt, mit rot gerandeter erhabener Endplatte. Beine schwarzbraun, weißlich behaart, alle Tarsen und Calcaria gelb. Flügel milchig getrübt, Adern blaßgelb, Tegulae gelbbraun. L. 7 mm, Br. 2 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, VOLKMANNS leg. (1 ♂).

Ich erhielt dies ♂ zusammen mit *Mermiglossa rufa* (♀) zur selben Zeit von demselben Fundort und hielt sie zuerst für ♂♀ einer Art. Die ♀ Flügelbildung zwang mich jedoch zu einer Trennung beider.

## Gen. *Mermiglossa* Friese.

1912. *M.* FRIESE, in: Archiv f. Naturg. p. 188.

*Mermiglossa* ist eine kleine *Meliturga* mit 2 Kubitalzellen im Vorderflügel und feinen fadenförmigen Mundteilen.

Körper breit, Kopf groß, flach, breiter als der Thorax. Flügel erreichen das Abdomenende. Radialzelle groß, mit dem Ende weit vom Flügelrande entfernt liegend, mit großer Anhangszelle, 2 Kubitalzellen, die fast gleich groß sind, die 2. Kubitalzelle nimmt beide Discoidalqueradern auf, und zwar gleich weit von der 1. und 2. Kubitalquerader.

Mundteile lang, offenbar hochentwickelt und differenziert, Zunge und Maxillen lang, fadenförmig, erreichen zurückgelegt das Thoraxende, die Taster sind leider bei dem getrockneten Exemplar nicht erkennbar.

♀ — mit dünner, aber sehr langer Scopa, die nur auf Tibie und

Metatarsus beschränkt ist, Metatarsus nur  $\frac{2}{3}$  der Tibienbreite erreichend und außen in eine schräge Spitze auslaufend, L. 8 mm.

Im System hinter *Meliturgula* einzuschalten.

Nur 1 Art bisher.

Südafrika.

#### 43. *Mermiglossa rufa* Friese ♀.

1912. *M. r.* FRIESE, ♀ in: Archiv f. Naturg. p. 189, fig. 9.

Wie *Meliturga clavicornis* gebaut, aber viel kleiner, Abdomen rot.

♀. Schwarz, kurz weißlich behaart, Kopf breiter als der Thorax und breiter als lang, Kopf und Thorax fein punktiert, glänzend, innere Orbitae parallel verlaufend, Clypeus stark vorgewölbt, tief ausgerandet, hufeisenförmig, in der Ausrandung sitzt das braune, poliert glänzende Labrum, das gewölbt ist, länger als breit und am Ende gerundet erscheint; Antenne braun, keulenförmig, 2. Geißelglied wenig länger als 3.; Mesonotum und Scutellum gleichmäßig deutlich punktiert, Area scheint glatt (?) und glänzend zu sein (hier durch lange mit Pollen besetzte Behaarung verdeckt). Abdomen rot, deutlich punktiert, schwach behaart, Segmentränder von 1—4 gelbhütig und fein querverunzelt, 5—6 lang rotgelb beborstet, 6 mit dreieckiger, kahler, rotbrauner Analplatte. Ventralsegmente rotbraun, mit einzelnen groben Punkten dem Endrande zu, Ränder häutig und gelbbraun, 6 konkav, mit glatter Scheibe und Endrand. Beine schwarzbraun, weißlich behaart, Tarsenglied 3—5 gelbbraun, Calcar rotgelb, Scopa dünn aber lang, nur auf Tibie und Metatarsus beschränkt (und auf die hintere Thoraxwand), Metatarsus außen in schräge Spitze ausgezogen, sonst aber viel ( $\frac{2}{3}$ ) schmaler als die Tibie. Flügel schwach getrübt, Adern bleich, Tegulae rotbraun, L. 8 mm, Br.  $2\frac{1}{2}$  mm.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, VOLKMANN leg. (1 ♀).

#### 44. *Tetralonia junodi* Friese.

1909. *T. j.* FRIESE, ♂ in: Bienen Afrikas, p. 259.

1911. *T. j.* FRIESE, ♀ in: Zool. Jahrb., Syst. v. 30, p. 656.

♀. Wie eine große *T. tenuifasciata*, aber weißlich behaart, nur Mesonotum oben gelbbraun, Clypeus mit erhabener Mittellinie und grob runzlig punktiert, vor dem Endrande mit eingedrückter Rinne, Mandibelende rotgelb. Abdomen fein punktiert, Segment 2—4 mit breiten, weißfilzigen Binden an der Basis, 5—6 gelbfilzig, mitten braunfilzig. L. 14 mm, Br. 5 mm.

♂ — zeigt mitten am Femur III nach hinten einen kleinen Zahn, der einen langen, oft verklebten und spitzen Haarpinsel trägt (= Species-Charakter!).

Deutsch-Südwestafrika, Groottfontein, VOLKMANN leg. (♂♀).

Südafrika, Rondebosch und O'okiep, im September (♀), Kap Soren, Shilouane (♂), Johannesburg, KOBROW leg. BRAUNSD. (♂♀).

#### 45. *Tetralonia pulverosa* Friese.

1911. *T. p.* FRIESE, ♂♀ in: Zool. Jahrb., Syst. v. 30, p. 658.

*T. pulverosa* fällt durch das eigenartig befilzte Abdomen auf, es erinnert an *T. pollinosa* LEP. (Süd-Europa).

♀. Schwarz, gelbbraun behaart, Kopf und Thorax dicht runzlig punktiert, matt, Clypeus am Vorderrand mit breiter, gelber Binde, auch Mandibelbasis ist gelb gefleckt, Mandibelende rotgelb; Antenne schwarzbraun, unten rotbraun, 2. Geißelglied = 3+4. Thoraxrücken matt, dicht gerunzelt und dicht, fast rotgelb behaart, Area grob gerunzelt, mit seichter Mittellinie. Abdomen punktiert, Punkte groß aber flach, Segmentränder braun, Segment 1 am Endrand, 2—4 dicht und kurz rotgelb befilzt, wie bestäubt, 4 mehr grau-filzig, 5 schwarz befilzt mit weißem Endrand, 6 dunkel. Ventralsegmente dicht graugelb, schwarzbraun behaart. Beine schwarz, gelblich behaart, Tarsen mehr dunkel behaart, Scopa weißlich, auf Metatarsus innen schwarzbraun, Penicellus schwarzbraun, Calcar schwarzbraun. Flügel fast hyalin, mit kaum dunklerem Endrand. Adern schwarzbraun, Tegulae scherbengelb. L. 11 mm, Br. 4 mm.

♂ wie ♀, aber Clypeus fast ganz gelb, Antennen rot, lang, erreichen das Abdomenende, gekerbt erscheinend (Glieder sind gebogen), nur Schaft und die 3 letzten Glieder schwarz, 2. Geißelglied sehr kurz, so lang wie 1 (= Pedicellus), Abdomen auf Segment 1—2 gelbbraun befilzt, sonst weißfilzig. Beine schwarz, gelblich behaart, Femur III unten in der Mitte mit mächtigem, aber stumpfem Dorn. Ventralsegmente fast kahl, letzter infolge tiefer Mittelfurche am Ende 2dornig. L. 10 mm, Br. 3½ mm.

Deutsch-Südwestafrika, Karibib, Ende April fliegend, MICHAELSEN leg. (1 ♀).

Nord-Transvaal, Shilouane, JUNOD leg. (♂♀).

#### 46. *Tetralonia michaelsoni* n. sp. ♂.

Wie *T. salicariae* LEP. (Mitteleuropa), aber Gesicht schwarz, Antenne kurz, erreicht nur Thoraxende.



♂. Schwarz, gelbbraun behaart, Kopf und Thorax runzlig punktiert, glänzend, Gesicht lang und dicht weiß behaart, Mandibelende gelb, Clypeus kurz, viel breiter als lang, Antennen schwarzbraun, unten braun, erreichen das Thoraxende, 2. Geißelglied wenig länger als 1.; Area fein runzlig punktiert, fast matt. Abdomen fein und dicht runzlig punktiert, fast matt, Segmentränder breit, braun, Segment 1 an der Basis lang, weißlich behaart, 2.—5. Segment an der Basis dicht weißfilzig, 6 dicht gelblich befilzt, jederseits spitz gezahnt, 7. braun, abgestutzt, konkav mit aufgebogenem Rand. Ventralsegmente zerstreut punktiert, glänzend, vor dem gelbhäutigen Endrande lang weißlich gefranst, 5—6 mitten eingedrückt, 6 glatt, stark glänzend, mit erhabenem, gelborstigem Endrande. Beine schwarzbraun, gelblich behaart, Calcar braun. Flügel hyalin, Adern braun, Tegulae hellgelb. L. 8 mm, Br.  $3\frac{1}{2}$  mm.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Anfang Mai 1911 fliegend, MICHAELSEN leg. (1 ♂.)

***Tetralonia obscuriceps* n. sp. ♂.**

Der *T. michaelсени* ähnlich, aber Clypeus etwas verlängert, Mesonotumscheibe fein quengerunzelt, mit einzelnen großen und flachen Punkten, Antenne kürzer, erreicht nur das Scutellum.

♂. Schwarz, gelblich behaart, auch Gesicht, Clypeus vorgewölbt, dicht runzlig punktiert, Mandibel rotbraun, Antenne braun, unten gelbbraun, sehr kurz, erreicht nur das Scutellum, 2. Geißelglied wenig länger als das 1. Mesonotumscheibe fein quengerunzelt, mit einzelnen großen flachen Punkten. Abdomen fein punktiert, wenig glänzend, mit breiten, braunen Endhälften der Segmente, Endrand gelbhäutig, Segment 1 lang gelbbraun behaart, 2—3 mit weißfilziger Basalbinde, 6. jederseits gezahnt, 7. rot abgestutzt, Ventralsegmente fein punktiert, glänzend, mit breiten, gelbhäutigen, glatten Rändern, gelblich gefranst, 5 jederseits der kahlen Mitte mit braunem Haarbüschel, 6 rotbraun mit tiefer Mittelfurche. Beine braun, gelbbraun behaart. Calcar gelblich, Tarsen I und II merklich verlängert, Klauenglied gelblich. Flügel hyalin, Adern braun, Tegulae gelbbraun. L. 9 mm, Br.  $3\frac{1}{2}$  mm.

Deutsch-Ostafrika, Madibira, HAEPFLIGER leg. (♂).

***Tetralonia rikattaënsis* n. sp. ♂.**

Wie *T. obscuriceps*, aber größer, Segment 2—6 mit weißfilziger Basis, Beine II und III weiß behaart. Ventralsegment 5 jederseits schwarz behäuselt.

♂. Schwarz, weißlich behaart, Kopf punktiert, glänzend, Clypeus runzlig punktiert, Mandibelende gelb, Antenne sehr kurz, erreicht nur die Mitte des Mesonotum. 2. Geißelglied = 3 und 4 mal so lang wie 2, Thorax dicht runzlig punktiert, glänzend, Area grober gerunzelt und matter. Abdomen dicht runzlig punktiert, mit brauner Segmenthälfte, die feiner skulptiert ist, Endrand der Segmente glatt und gelblich, Segment 2 an der Basis und vor dem Endrande mit weißer Filzbinde, 3—6 auf der Mitte resp. ganz weiß befilzt, 6 jederseits gezahnt, 7 konkav, rot mit aufgebogenem Rand. Ventralsegmente einzeln punktiert, glänzend, mit gelblichem Endrande, 5—6 konkav, 5 jederseits schwarz bebüschelt, 6 rotbraun, jederseits am Seitenrande mit kielartigem Wulst. Beine schwarz, weiß beborstet, II und III Beinpaar mit verlängerten Tarsen, III mit gekrümmtem Metatarsus, Calcar rotbraun. Flügel gelblich getrübt, Adern schwarzbraun, Tegulae gelbbraun. L. 10 mm, Br. 4 mm.

Delagoa-Bai, Rikatla, Juxoa leg. (1 ♂ abgeflogen).

*Osmia* sp.? (*mosaica* n. sp.)

Tafel VIII. Fig. 2a und b.

Zwei auffallend schön regelmäßig gebaute Bienenester verdanke ich Dr. H. BRAUNS in Willowmore. Dieselben sind jedes an einem dünnen Stengel allein gemauert, und zwar aus braunem Harzstoff, dessen Beschaffenheit derart ist, als wenn er flüssig verwandt würde und erst nachher an der Luft eintrocknete. Die 9 resp. 6 Zellen liegen rings um den Stengel herum. Nach Fertigstellung der Zellen, die aus reiner brauner Harzmasse bestehen, führt das Tierchen als Schutz gegen Feinde und Witterungseinflüsse noch einen Panzer aus lauter kleinen Steinchen von 1—2 Quadratmillimeter Fläche um die fertigen Zellen herum. Die Steine bestehen aus Quarzit und sind von weißer und roter Farbe; zwischen den Steinchen quillt die hier schwarzgrüne Harzmasse hervor: das Nest gleicht täuschend einem Terazzo- oder Mosaik-Gebilde. Die ziemlich gleich großen Steinchen werden kunstgerecht aneinandergefügt und mit dem schwarzgrünen Mörtel verbunden, sodaß nach außen eine ganz ebene Fläche ohne nennenswerte Vorsprünge entsteht. Das Ganze macht einen äußerst soliden Eindruck von großer Festigkeit, Widerstandskraft und auch von Schönheit. Die Größe mißt bei dem einen Nest: 16 × 17 mm bei 15 mm Durchmesser, bei dem zweiten: 11 × 13 bei 10 mm Durchmesser.

Der Baumeister ist noch unbekannt, doch finden wir bisher nur bei der Gattung *Osmia* Anklänge zu solcher Baukunst, hoffentlich gelingt dem erfolgreichen Entdecker des Nestes auch noch das Auffinden des Maurermeisters!

**60. *Lithurgus capensis* Friese.**

Tafel VIII, Fig. 6.

Von *Lithurgus capensis*, einer Steinbienenart, erhielt ich mehrfach von Dr. H. BRAUNS aus der Umgebung seines Wohnortes Willowmore (Kapland) die Nester, welche sie dicht gedrängt in die Käferbohrlöcher alter Baumstämme anlegen. Es werden besonders die von den Buren importierten Pappelbäume bevorzugt, deren Holz weicher ist und auch von der Biene zernagt werden kann. Wie stark solche alte Pappelbäume durch die Biene zugerichtet werden können, zeigt Fig. 6 der Taf. VIII, wo Flugloch bei Flugloch liegt und Röhre neben Röhre verläuft. Das Holzstück stammt von Willowmore und läßt die meist von oben (Flugloch) nach unten verlaufenden Gänge erkennen, die dann durch Querwände von Holzmehl und Speichel von der Biene (♀) zellenartig abgeteilt werden. Jede Zelle (11—12 mm lg.) wird mit Pollen (zur Hälfte) und dem Bienenei versehen und dann durch Querwand abgeschlossen. Der Deckel bildet dann gleich den Boden der folgenden Zelle. Daneben dürften aber auch noch wie bei anderen Arten dieser Gattung Vorratsröhren nach oben (vom Flugloch aus) gebohrt werden, wohinein die *Lithurgus*-♀ Pollen als Vorrat für Zeiten der Not vorläufig aufspeichern, um bei ungünstiger Trachtzeit doch ihre begonnenen Bauten zu Ende führen zu können. (Man vgl. darüber auch: FRIESE, Bienennest mit Vorratskammern, in: Ztschr. f. wiss. Insektenbiologie, 1905, v. 1, p. 118.)

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, VOLKMANNS leg. (1 ♂).

Kapland, Willowmore, Kapstadt, Hexriver.

Basuto-Land.

Rhodesia.

Auch in den Sammlungen vom Kap-Museum und Rhodesia-Museum vorhanden.

**62. *Megachile bullata* Friese.**

1911. *M. b.* FRIESE, ♂ ♀ in: Zool. Jahrb. Syst. v. 30, p. 676.

Der *M. atripes* FRIESE von Transvaal verwandt, aber kleiner und vor allem schmaler, im ♀ mit wulstig aufgebogenem Clypeusendrand und kräftigem Stirnhöcker, ♂ mit zackigem Endrand des Segments 6, Tarsen I verbreitert und weiß.

♀. Schwarz, stellenweise typisch schneeweiß behaart, Kopf und Thorax dicht runzlig punktiert, matt, wie *M. atripes*, Clypeus etwas verlängert, abgestutzt, mit stark gewulstetem aufgebogenem Rande, Stirnschildchen mit großem,



zweibeuligem Höcker, Gesicht weiß behaart, ebenso der Thorax, besonders an den Seiten und an der hinteren Thoraxwand lang weiß bebüschelt. Abdomen undeutlich und unregelmäßig punktiert, Segment 1—2 lang schneeweiß behaart, 3—4 fast kahl, 5—6 kurz schwarzborstig, Scopa rot, auf 5 rotbraun, 6 schwarzbraun. Beine schwarz, kurz schwarzbraun behaart, Tarsen braun behaart, Calcar braun. Flügel hyalin, mit scharf abgesetztem braunem Endrand (bei *M. atripes* mehr als die Flügelhälfte braun), Adern und Tegulae schwarzbraun. L.  $13\frac{1}{2}$ — $14\frac{1}{2}$  mm, Br.  $3\frac{1}{2}$ —4 mm.

♂ und ♀. Gesicht unbewehrt, lang anliegend weiß behaart; Thorax sparsam skulpturiert, etwas glänzend, Segm. 1 ganz, 2—3 an den Seiten, 4 am Rande, 5—6 kurz und dünn rotgelb beborstet, 6 gerundet, mit gezacktem Endrand, 7 auf der Ventralseite als kurze Spitze sichtbar; Ventralsegmente braun, lang, dünn weißlich gefranst, punktiert, glänzend. Beine braun, weiß behaart, Coxa I mit stumpfem, kurzem Griffel, Tarsen I stark verbreitert, weißgefärbt, nach hinten lang weiß gefranst, Tarsen II braun, auch weißlich bebüschelt, Metatarsus etwas verbreitert, dann schräg abgestutzt, gelbbraun behaart. Flügel gebräunt. Hinterflügel fast hyalin. L. 14 mm, Br. 4 mm.

Deutsch-Südwestafrika, aus dem Landesmuseum zu Windhuk (1 ♀).  
Oranje-Kolonie, Smithfield, Hat.-Riv.

Kapland, Wild-Valley, im Januar fliegend (♂ ♀).

### 69. *Megachile (Chalicodoma) musculus* Friese ♀.

1913. *M. m.* FRIESE, ♀ in: Zool. Jahrb. Syst. v. 30, p. 592.

Wie *Chalicodoma pyrenaica* LEP. (Europa), aber Abdomen fast einfarbig lang grau behaart, Analsegment 2teilig und Sternit 6 mit erhabenem, glattem, halbkreisförmigem Rand vor dem Ende.

♀. Schwarz, lang grau behaart, Kopf und Thorax mehr graubraun behaart, Nebengesicht aber schneeweiß behaart, Kopf und Thorax dicht runzlig punktiert, fast matt, Clypeus vorgezogen, gerundet und schwarz krenuliert, Mandibel stumpf 2zählig; Antenne schwarz, 1. Geißelglied fast = 2+3. Area sehr fein gerunzelt, matt. Abdomen lang und weißlich grau behaart, Segment 4—5 am Rande mit längeren, abstehenden, roten Borsten, 6 jederseits gebuchtet, mitten vorgezogen, mit 2teiligem Ende; Scopa dünn, rotgelb, Ventralsegmente sehr grob punktiert, Analsegment mit glattem, halbkreisförmigem Rande vor dem Ende, der Endteil verlängert, 2spitzig. Beine schwarz, Tarsen rot, rotgelb behaart, Calcar rot, Tibiende der Beine III

auch rot. Flügel stark getrübt, Adern schwarzbraun, Tegulae rotgelb. L. 13 mm, Br.  $4\frac{1}{2}$  mm.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein. VOLKMANX leg. (2 ♀).  
Kapland, Ookiep in Kl. Namaland, im September fliegend.

#### 74. *Megachile windhukiana* n. sp. ♀.

Der *M. caerulea* sehr ähnlich, aber kleiner, Abdomen schwarz, Basis und Endrand der Segmente weißlich befilzt, ♀ Scopa ganz rotgelb, ♂ Endglied der Antenne etwas verbreitert, Beine II und III schwarz.

♀. Schwarz, weißlich behaart, Kopf und Thorax fein und dicht runzlig punktiert, matt, die Punkte aber meist gut erkennbar, Gesicht gelblich behaart, Clypeus kurz, abgestutzt, mitten mit einigen Höckerchen, Antenne schwarzbraun, 2. Geißelglied = 3. Mesonotum sparsam und kurz gelblich behaart. Abdomen schwarz, auch Segment 1, 2—4 mit schwach grünlichem Schimmer, 1 sparsam und länger behaart, 2—5 mit schmalen, gelblichen Fransenbinden und weißfilziger Basis, 6 grauflzig mit braunbefalzter Endhälfte. Scopa rotgelb, Ventralsegmente sonst grob punktiert, mit schmaler weißbefalzter Basis, die durch die rotgelben Scopahaare durchscheint. Beine schwarzbraun, Femur II und III braun, kurz weiß behaart, Metatarsus plattgedrückt, von Tibienbreite, Tibie III dreikantig und verdickt, Calcar rot. Flügel mit getrübttem Rande, Adern schwarzbraun, Tegulae braun. L. 12 bis 13 mm, Br. 4 mm.

♂ — dem ♂ von *M. caerulea* täuschend ähnlich, aber kleiner, Antenne länger, Endglied etwas verbreitert. Thorax und Segment 1 weißlich behaart, Beine II und III schwarz, Beine I mit rotem Femur und roter Innenseite der Tibie, Tarsen weiß, verbreitert, von Tibienbreite, mit weißer Beborstung nach hinten, die Borstenhaare mit rotgelber Endhälfte. L. 12 bis  $12\frac{1}{2}$  mm, Br. 4 mm.

Deutsch-Südwestafrika, aus dem Landesmuseum zu Windhuk (1 ♀).  
„ Grootfontein, VOLKMANX leg. (2 ♀ 1 ♂).

#### *Megachile niveofasciata* Friese und Verwandte.

Die Gruppe der *Megachile niveofasciata* FRIESE aus Südafrika zeigt uns ein auffallendes Beispiel, wie sich Formen abzweigen. Äußerlich fast ganz gleich — nach dem Aussehen — nur in Größe etwas abweichend, bieten uns die 4 Formen bei genauerer Untersuchung doch auffallende Abweichungen, die offenbar infolge extremer Witterungsverhältnisse und

dadurch bedingter veränderter Lebensweise hervorgebracht und festgehalten wurden. (Mandibel-Bildung — Scopa-Farbe).

*Megachile niceofasciata* wurde von mir 1904 in d. Zeitschr. f. syst. Hym. Dipt. vol. 4, p. 336 nach einem Pärchen von Willowmore, Kapland, das ich Herrn Dr. H. BRAUNS verdanke, beschrieben. Die Tierchen flogen dort im Dezember. Man vergl. auch: FRIESE, Bienen Afrikas, Jena 1909, p. 376.

Vorweg lasse ich die analytische Bestimmungstabelle folgen, darauf die Beschreibung der neuen Arten:

		♀.	
1	{	Mandibel ganzrandig	— 2
		Mandibel am Ende 2zählig	— 3
2	{	Scopa weiß, Ventralsegmente schwarz, Mesonotum dicht runzlig punktiert, schwarzbraun behaart, Clypeus mitten abgestutzt, schwarz, grob runzlig punktiert. L. 12 mm, Br. 4 mm.	
		<i>M. niceofasciata</i> Fr.	
		Scopa rotgelb, Ventralsegmente rot, mit weißen Fransenbinden, Mesonotum dicht punktiert, weißlich behaart, Clypeus gerundet, mit rotgelbem Endrand, der grob krenuliert, sonst der Clypeus weitläufig punktiert gerunzelt, L. 10 mm, Br. 3 mm.	
		<i>M. cinctiventris</i> n. sp.	
3	{	Mesonotum fein runzlig punktiert, etwas glänzend, gelblich behaart, Scopa rotgelb, Ventralsegmente rot mit weißen Cilienbinden und schwarzbrauner Basalhälfte, Metatarsus fast von Tibienbreite. L. 10 mm, Br. 3 mm.	
		<i>M. alborufa</i> n. sp.	
		Mesonotum grob runzlig punktiert, Mesonotum wie Oberseite des Kopfes braun behaart, Scopa weiß, Ventralsegmente schwarz, besondere Cilienbinden nicht auffallend, Metatarsus viel schmäler als die Tibie. L. 11 mm, Br. 3½ mm.	
		<i>M. albopilosa</i> n. sp.	

Die dazu gehörigen ♂ liegen bis auf *M. niceofasciata* noch nicht vor, sie allein werden über die definitive Artabgrenzung den Ausschlag geben.

### 76. *Megachile cinctiventris* n. sp. ♀.

♀. Schwarz, weiß behaart, Kopf und Thorax dicht punktiert, weiß behaart, Mandibel ganzrandig, wie bei *M. niceofasciata*, Clypeus gerundet, mit rotgelbem Endrand, sonst weitläufig runzlig punktiert, der Endrand grob krenuliert. Abdomen mit weißen Haarbinden, Segm. 6 weißfilzig. Ventral-

segmente rot, mit weißen Fransenbinden, die durch die rotgelbe Scopa durchscheinen. Beine rot. Flügel hyalin. L. 10 mm, Br. 3 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, VOLKMANX leg. (♀).

### 77. *Megachile alborufa* n. sp. ♀.

♀. Schwarz, weiß behaart, Kopf und Thorax fein runzlig punktiert, etwas glänzend, oben gelblich behaart, Mandibel spitz, am Ende schwach 2zählig. Abdomen mit weißen Haarbinden, Segment 6 weißfilzig. Ventralsegmente rot, mit weißen Cilienbinden und schwarzbrauner Basis, Scopa rotgelb. Beine rot, Metatarsus fast von Tibienbreite. Flügel hyalin. L. 10 mm, Br. 3 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Ondonga, RAUTANEN leg. (♀).

### *Megachile albopilosa* n. sp. ♀.

♀. Schwarz, weiß behaart, Kopf und Thorax grob runzlig punktiert, matt, Mandibel spitz, am Ende schwach 2zählig; Mesonotum und Kopf-oberseite braun behaart. Abdomen mit weißen Haarbinden, Segment 6 weißfilzig. Ventralsegmente schwarz, Scopa weiß, die Cilienbinden der Segmente nicht auffallend. Beine rot, Metatarsus viel schmäler als die Tibie. Flügel hyalin. L. 11 mm, Br. 3½ mm.

Kapland, Kapstadt, KEUHARDT leg. (♀).

### 79. *Serapis denticulata* Sm.

Tafel VIII, Fig. 3 und 4a—c.

Nester von Grootfontein durch LUNKENBEIN gesammelt und dem Hamburger Museum durch MICHAELSEN übermittelt. Das Nest besteht aus einer graufilzigen, mehr als eigroßen Masse, wie STADELMANN bereits 1897 in seiner Notiz „Hymenopt.“ (Deutsch-Ostafrika) erwähnte. Es ist an einem dünnen Stengel von Federkielstärke befestigt, d. h. die eine Nestwand umfaßt den Stengel in seiner ganzen Ausdehnung. Die Größe schwankt zwischen 5 und 6 cm Länge und zwischen 3 und 4 cm im Durchschnitt. Das Gewicht ist sehr gering und betrug 4—5 gr. Das eine Nest saß an einem Dornzweig (s. Fig. 3), es wurde aufgeschnitten und zeigt eine Anzahl Zellen von 8 bis 10 mm Länge und 5—6 mm Breite, die Zwischenräume der einzelnen Zellen sind ebenfalls mit der grauen Filzmasse angefüllt, sodaß jede einzelne Zelle ganz davon umhüllt ist. Die grauen Filzhaare schaben die Tierchen offenbar von stark behaarten Pflanzen (Blättern) ab, wie es unsere Wollbienen (*Anthidium*) in Europa ebenfalls tun, und verarbeiten sie zu der Filzmasse,

die eine außerordentlich zähe Beschaffenheit hat, sich schwer schneiden und noch schwerer zerreißen läßt. Die Zellen liegen ziemlich unregelmäßig, wie man es auch in der Abbildung deutlich erkennen kann, die das Nest mitten durchgeschnitten und auseinandergebogen zeigt. Immerhin sind 2 Reihen Zellen, von denen das eine Polende nach dem Zweigende zeigt, zu unterscheiden. Diese in Pflanzenwolle gebetteten und ganz eingehüllten Zellen enthalten jetzt nur noch Pollenreste, Faeces und einen braunhäutigen, fast durchsichtigen Cocon, der von der *Serapis*-Larve gesponnen wird; es sind bei dem durchgeschnittenen Nest 5 Zellen sichtbar ( $= 10/2$ ), das ganze Nest dürfte 12 bis 15 ziemlich große Zellen beherbergen.

Der eigentliche Zellenhaufen zeigt aber noch als weitere Umhüllung eine ziemlich gleichmäßig geschichtete 4—5 mm dicke Wand von reiner Pflanzenwolle als Schutzhülle gegen die Witterung und Schmarotzer (Schlupfwespen). Der Bau dürfte folgendermaßen verlaufen: Nach Auswahl des betr. Stengels befestigt die Mutterbiene (♀) kleine Wollpatzen, die sie in 2—3 mm großen Päckchen von den betr. Blättern abgeschabt hat, an den Stengel mit Hilfe ihrer Speichelsekrete (die in der Bienenwelt eine mannigfaltige Rolle spielen) und baut so die erste Zelhöhle auf; nach Glättung und Speichelung der Innenwand wird der Pollenballen eingetragen, der die Zelle etwa zur Hälfte anfüllen wird, darauf legt die Biene ein Ei und schließt die Zelle mit Wollpatzen ab. Nach guter Umhüllung mit Pflanzenwolle folgt daneben dann der Bau der 2. Zelle usf. In meinen Bienen Afrikas (1909) findet sich auf der Tafel II, Fig. 15 und 15a eine kolorierte Abbildung des Wollnestes von *Anthidium truncatum* auf einem Palmbblatt, auch im Durchschnitt mit dem Pollenballen und dem bauenden ♀. Zum Schlusse, nach Unterbringung der Dutzend Zellen, werden alle äußeren Unebenheiten noch mit Wolle ausgefüllt, geglättet und die gleichmäßige Dicke von 4—5 mm Wollschicht als Abschluß herumgelegt, wodurch das mehr als eigroße Nest wenig auffallendes zeigt, sodaß es von den meisten Menschen übersehen werden dürfte. Nach einem größeren Zeitraum, in welchem sich die aus dem Ei schlüpfende Larve an dem aufgespeicherten Pollen genährt hat und ausgewachsen ist, was in 20 bis 25 Tagen vor sich gehen dürfte, wird der Cocon von der Larve gesponnen, und nach weiteren 8 Tagen beginnt die Umwandlung der Larve in die Puppe (Chrysalide), in welchem Stadium dann Dürre wie Feuchtigkeit, Kälte wie Hitze ohne Schaden ertragen wird. Bei günstiger Witterung und für Südwestafrika wohl bei günstigen Ernährungsverhältnissen (hier also nach der Regenzeit) verlassen die jungen Bienehen den Cocon und die weiße Wollumhüllung, indem sie sich mit ihren Kiefern durch-



nagen und durchzwängen, um das Freie zu gewinnen. Das Flugloch (vielleicht auch mehrere) befindet sich oben der Zweigspitze zu.

Die Nahrungspflanze der *Serapis*-Biene ist ebenso wie die Pflanzenart, welche die Wolle zum Nestbau liefert, noch nicht bekannt geworden. Die Biene ist über Ost- und Südafrika verbreitet, lebt noch am Kilimandjaro und bei Willowmore im Kapland, ferner bei Mulango, Kigonsera, Malange, Usambara, Zanguebar und Bali.

Im Kapland kommen noch 2 etwas kleinere, aber sonst ähnliche Arten vor: *S. friesei* bei Willowmore und *S. rufipes* bei Kraddock; eine vierte Art lebt in Kamerun, ist aber noch nicht beschrieben.

### 80. *Trigona beccarii* var. *albofasciata* n. var. ♀.

Wie *Tr. beccarii* GRIB. von Eritrea, aber Flecken und Binden auf Segment 1—6 sehr breit, deutlich und elfenbeinweiß, auch die Zeichnungen des Kopfes wie Thorax auffallend hellgelb. Thoraxbehaarung heller, gelblich-grau. L. 5—5½ mm, Br. 2—2½ mm.

Deutsch-Südwestafrika, Tsumeb und Otjikoto bei Tsumeb, 13.—19. Juni 1911, MICHAELSEN leg. (5 ♀):

Farm Voigtsland, O. von Windhuk, 6.—19. Mai, MICHAELSEN leg. (2 ♀).

Grootfontein, VOLKMAN leg.

Für Deutsch-Südwestafrika sind dies die mir bekannt gewordenen südlichsten Fundorte für *Trigona*-Arten; sie liegen ungefähr unter 18° östl. Länge und 19° südl. Br., während der bisher südlichste Fundort für *Trigona* in Afrika von der Kalkpfanne Koa unter 25° südl. Br. und 25° östl. Länge bekannt geworden ist; es handelt sich um die *Trigona clypeata* FRIESE, die von Herrn Prof. L. SCHULTZE dort auf einer Narzissenart = *Buphane* sp.? mehrfach gesammelt wurde. Weiterer südlicher Fundort für *Trigona*-Arten ist Bulawayo in Rhodesia, wo *Trigona braunsi* KOHL und *Tr. clypeata* var. *zebra* FRIESE mehrfach gefunden wurden. (Rhodesia-Mus. G. ARNOLD leg.). Bulawayo liegt unter dem 30.° südl. Br. und 28.° östl. Länge.

### 81. *Apis mellifica* var. *adansoni* Latr. ♀ ♂.

♀. Kopf und Thorax schwarz, Scutellum rot bis braun, Abdomen rotgelb, Segmentrand 2—5 mehr weniger braun bis schwarzbraun gefärbt, 6 ganz schwarz. Beine mehr weniger rotgelb. L. 15—16 mm.

♂ — mit schwarzem Scutellum und kaum von echten *A. mellifica* ♂ abweichend. Abdomen schwarz, Segmente 1—4 mitten am Endrande mehr



weniger breit gelb bandiert, Abdomenende und Gesicht gelblich behaart, Clypeus fast ganz gelblich gefärbt. L. 14 mm.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja und Farm Neitsas bei Grootfontein, Fock leg. (♂).

Delagoa-Bay, Rikatla, Junod leg. (♀).

Transvaal, Shilouwane (♂).

Deutsch-Ostafrika, Lukuledi.

Britisch-Ostafrika, Ikutha.

Auch vom Stanley river (?) vorliegend.

## Figurenerklärung.

### Tafel VIII.

- Fig. 1. *Xylocopa caffra* var. *mossambica* GRIB. und *X. inconstans* SM. von Karibib. *a.* der Länge nach aufgeschlitztes Stammstück einer vertrockneten *Rhicinus*-Staude mit Nestern von *X. caffra* var. *mossambica* (die 3 kleineren oberen Zellen) und *X. inconstans* (die 3 größeren unteren Zellen); *b.* Stammstück einer vertrockneten *Rhicinus*-Staude mit 2 Fluglöchern von *Xylocopa*, dabei 2 ♀ von *X. caffra* var. *mossambica*. Natürl. Gr.
- Fig. 2. *Osmia* sp. ? (*O. mosaica* n. sp.) von Willowmore in Kapland. Zwei Nester. Vergr. 2.
- Fig. 3. *Serapis denticulata* SM. von Grootfontein. Ein der Länge nach aufgeschnittenes und auseinandergesklapptes Nest. Vergr.  $\frac{3}{2}$ .
- Fig. 4. *Serapis denticulata* SM. von Grootfontein. *a.* ein vollständiges Nest, *b.* ein ♀, *c.* ein ♂. Natürl. Gr.
- Fig. 5. *Allodape* sp. von Grootfontein. 4 Larven, *a.* Dorsalseite, *b.* Ventralseite, *c.* von der linken Seite, *d.* von vorn. Vergr.  $\frac{11}{5}$ .
- Fig. 6. *Lithurgus capensis* FRIESE von Willowmore in Kapland. Nester in Käferbohrlöchern alter Baumstämme. Vergr.  $\frac{5}{4}$ .

