

# Deutsche Entomologische Zeitschrift

Jahrgang 1925, Heft 5.

## Die *Megachile*-Arten der Insel Formosa. (Hym.) (1. Beitrag zur Kenntnis orientalischer Apiden.)

Von Dr. H. Hedicke, Berlin.

Über die formosanischen *Megachile*-Arten veröffentlichte J. D. Alfken vor kurzem (Konowia 3, 1924, p. 10—19) eine zusammenfassende Darstellung mit einer Bestimmungstabelle für 9 bekannte und 2 neue Arten. Leider war ihm zur Zeit dieser Veröffentlichung die Bearbeitung der Formosa-Apiden durch Strand (Suppl. ent. 2, 1913) unbekannt, so daß in der Tabelle 7 weitere, aus Formosa gemeldete oder beschriebene Arten unberücksichtigt blieben. Da mir mit Ausnahme von 4 seit langem gut bekannten Arten älterer Autoren (*bicolor* F., *faceta* Bingham, *conjuncta* Sm. und *monticola* Sm.) die Original Exemplare sämtlicher übrigen Arten von Alfken, Cockerell, Friese und Strand vorlagen, kann ich nachstehend eine vollständigere und in manchen Punkten berichtigte Bestimmungstabelle geben, die außer den bis nun bekannt gewordenen auch 2 neue Species umfaßt. Für die leihweise Hergabe des Materials spreche ich auch an dieser Stelle den Herren Alfken (Museum Bremen), Dr. Bischoff (Museum Berlin) und Dr. Horn (Ent. Inst. Dahlem) meinen verbindlichsten Dank aus.

♀.

1. Thorax und erstes Abdominaltergit rotbraun behaart, die folgenden Tergite mit überwiegend oder völlig schwarzer Behaarung . . . . . 2.
- Thorax und erstes Abdominaltergit nicht zugleich rotbraun oder auch die folgenden Tergite überwiegend rotbraun behaart. . . . . 7.
2. Clypeus flach oder leicht konvex, Mandibeln scherenförmig . . . . . 3.
- Clypeus nicht flach und eben, Mandibeln zangenförmig 6.
3. 2. und 3. Tergit mit auffallend großen, grubchenartigen Punkten, Distalhälfte der Flügel einschließlich der Radial-, 2. Cubital- und 2. Discoidalzelle getrübt. *M. dinura* Ckll.
- Alle Tergite gleichartig dicht punktiert, Flügel erst jenseits der Zellen getrübt . . . . . 4.

4. 21—23 mm lang. Abdomen ohne Spur von Metallglanz, 2. Tergit am Endrand mit durchlaufender, fuchsroter Haarbinde, 3.—5. Tergit mit weit unterbrochenen, weißen Haarbinden . . . *M. pseudomonticola* n. sp.
- 14—15 mm lang. Abdomen mit schwachem, metallischvioletterm Glanz, besonders an den glatten Rändern der Tergite vor den Depressionen. Ohne Spur von weißen oder fuchsroten Haarbinden . . . 5.
5. Kopf schwarz behaart. 2. und 3. Tergit mit Andeutungen von rötlichbraunen Haarbinden. Scopa schwarz, an der Basis gelblich . . . *M. anthophila* Strd.
- Kopf wie der Thorax gelbbraun behaart. 2.—5. Tergit mit durchlaufenden, blaß gelbbraunen Haarbinden. Scopa gelbbraun, an den Rändern und zum Ende schwarz. *M. sauteri* n. sp.
6. Clypeus mitten mit einem kräftigen, zahnartigen Fortsatz. Tergite gleichartig dicht punktiert *M. monticola* Sm.
- Clypeus aus zwei queren, fast rechtwinklig aufeinander stoßenden Flächen bestehend. Basis des 2. und 3. Tergits mit auffallend großen, grubchenartigen Punkten besetzt, Skulptur des übrigen Dorsums viel feiner. *M. doederleini* Fr.
7. Gesicht, Scheitel, Pronotum und Umgebung der Flügelwurzel fuchsrot behaart, Tergite 1—5 am Endrand mit weißen Haarbinden, die auf dem 1.—4. weit, auf dem 5. nicht unterbrochen sind. *M. faceta* Bingham.
- Behaarung andersfarbig . . . 8.
8. Mediansegment und 1. Tergit hell (weiß oder gelblichweiß) behaart, gegen die übrige, vorwiegend schwarze Körperbehaarung auffallend abstechend . . . 9.
- Nicht zugleich Mediansegment und 1. Tergit auffallend hell behaart . . . 11.
9. Mesonotum und Scutellum dicht runzlig punktiert, matt. Mediansegment und 1. Tergit schneeweiß behaart. *M. disjunctiformis* Ckll.
- Mesonotum und Scutellum fein und zerstreut punktiert, glänzend. Mediansegment und 1. Tergit gelblichweiß behaart. . . 10.
10. Scopa gelbrot, an der Basis gelblichweiß. Clypeus und Gesicht gelblichweiß behaart. Tergit 2—5 mit weit unterbrochenen, weißlichen Haarbinden. *(M. remota* Alf. nec Sm) *M. igniscopata* Ckll.
- Scopa gelbrot, an der Basis gelblichweiß, am Rande und auf dem Endsternit schwarz. Clypeus an den Rändern

- gelblichweiß, Mitte und Gesicht schwarz behaart. Tergit 2—5 ohne helle Haarbinden . . . *M. coniuncta* Sm.
11. Abdomen filzig fuchsrot bis rotbraun behaart oder mit solchen Binden . . . . . 12.  
 — Abdomen andersfarbig und nicht filzig behaart . . . . . 14.
12. Gesicht und Clypeus mit der gleichen fuchsroten Behaarung wie das Abdomen. Haarbinden der Tergitendränder sehr deutlich. Scopa gelbrot, an der Basis weiß. Mandibeln zweizähmig. Clypeus gleichmäßig gewölbt, grob und dicht punktiert, glänzend, am Vorderrande flach ausgeschnitten. Scutellum an den seitlichen Ecken glatt, glänzend und schwach beulig . . . . . *M. rufovittata* Ckll.  
 — Clypeus gelblichweiß behaart, viel heller als das Abdomen, dessen Haarbinden undeutlich sind. Scutellum überall gleichmäßig skulptiert . . . . . 13.
13. 15—16 mm lang. Scopa gelblichweiß, gegen das Ende rötlich, auf dem Endsternit schwarz. Clypeus zerstreut punktiert, mit flachem, glattem und glänzendem Längseindruck . . . . . *M. bicolor* F.  
 — 18—19 mm lang. Scopa gelbrot. Clypeus sehr dicht runzlig punktiert, gleichmäßig flach gewölbt, ohne Längseindruck und Glättung.  
 (*M. takaensis* Ckll.) *M. fervida* Sm.
14. Thorax oberseits sehr kurz behaart. Scopa weiß, auf dem Endsternit rötlich und sehr kurz. Tergite vor den scharfen, glatten und glänzenden basalen Querfurchen viel feiner und dichter punktiert als hinter diesen . . . *M. spissula* Ckll.  
 — Thorax oberseits lang gelbgrau behaart. Scopa ausgedehnt rötlichgelb bis rot. Tergite gleichmäßig fein punktiert, Querfurchen wenig ausgeprägt oder fehlend . . . . . 15.
15. Scopa auf dem Endsternit rot oder rötlichgelb, zuweilen mit einigen dunkleren Haaren. Clypeus mit deutlicher, glatter Mittelstrieme. Fühlergeißel unterseits  $\pm$  rotbraun. . . . . *M. rixator* Ckll.  
 — Scopa auf dem Endsternit schwarz . . . . . 16.
16. Clypeus mit einem (wenigstens basal deutlichen) feinen, welligen, glatten Mittelkiel. Mesonotum äußerst fein und dicht punktiert, Punktzwischenräume gewölbt und glänzend. . . . . *M. angustistrigata* Alf.  
 — Clypeus ohne glatte Mittellinie, gleichmäßig skulptiert 17.
17. Scheitel und Scutellum mit langen, abstehenden, schwarzen Haaren. Mesonotum dicht und fein punktiert, Zwischenräume halb so breit wie die Punkte, flach, sehr fein chagriert und matt . . . . . *M. tranquilla* Ckll.

- Scheitel und Scutellum mit gelb- bis rötlichbrauner Behaarung. Mesonotum dichter und feiner punktiert, Zwischenräume noch nicht halb so breit wie die Punkte, kaum wahrnehmbar chagriniert, schwach gewölbt und glänzend.

*M. abluta* Ckll.

♂.

1. Thorax und 1. Hinterleibssternit rotbraun behaart, die folgenden Tergite mit überwiegend oder völlig schwarzer Behaarung . . . . . 2.
- Thorax und 1. Sternit nicht zugleich rotbraun oder aber die ganze Körperoberseite überwiegend gelb- bis rotbraun behaart . . . . . 5.
2. 18—25 mm lang. Mesonotum einfarbig rotbraun behaart. Mandibeln zangenförmig . . . . . 3.
- 12 mm lang. Die rotbraune Behaarung des Mesonotums stark mit schwarzen Haaren untermischt. Mandibeln scherenförmig . . . . . *M. anthophila* Strd.
3. 18—20 mm lang. Clypeus flach, unbewehrt . . . . . 4.
- 23—25 mm lang. Clypeus mitten mit einem kräftigen, zahnartigen Fortsatz. Tergite gleichartig punktiert. . . . . *M. monticola* Sm.
4. 2. und 3. Tergit basal mit auffallend grober, grubchenartiger Punktierung . . . . . *M. doederleini* Fr.
- Tergite gleichartig punktiert . . . . . *M. kosunensis* Strd.
5. Gesicht, Scheitel, Pronotum und Umgebung der Flügelwurzel fuchsrot behaart. Tergit 1—4 mit weit unterbrochener, 5 mit ganzer oder schmal unterbrochener, weißer Haarbinde. . . . . *M. faceta* Bingh.
- Behaarung andersfarbig . . . . . 6.
6. Mediansegment und 1. Tergit hell (weiß oder gelblichweiß) behaart, gegen die übrige, überwiegend schwarze Körperbehaarung auffallend abstechend . . . . . 7.
- Nicht zugleich Mediansegment und 1. Tergit auffallend weiß behaart . . . . . 8.
7. Behaarung von Mediansegment und 1. Tergit schneeweiß. . . . . *M. disjunctiformis* Ckll.
- Behaarung von Mediansegment und 1. Tergit gelblichweiß. . . . . *M. conjuncta* Sm.
8. Abdomen filzig rotbraun behaart oder mit solchen Binden. 9.
- Abdomen nicht filzig behaart, höchstens mit schmalen, blaß gelbbräunlichen Haarbinden . . . . . 12.
9. Tergite schwarz behaart mit rotbraunen, filzigen Binden. 10.
- Tergite ganz oder fast ganz filzig rotbraun behaart. 11.

10. Vorderhüften mit langem Dornfortsatz. Vordertarsen kurz gelbgrau behaart. Ventralseite des Endtergits der ganzen Breite nach muldenförmig ausgehöhlt, seitlich grob und zerstreut, in der Höhlung fein und dicht punktiert. Behaarung von Scheitel und Mesonotum gelbbraun, mit schwarzen Haaren reichlich untermischt.

*M. rufovittata* Ckll.

— Vorderhüften ohne Dornfortsatz. Vordertarsen lang abstehend weiß behaart. Ventralseite des Endtergits mitten mäßig vertieft, in der Vertiefung kaum feiner punktiert wie an den Seiten. Scheitel und Mesonotum rein gelbbraun behaart.

(*M. remota* Alf. nec Sm.) *M. subusta* Ckll.

11. Vorderhüften mit langem, gekrümmtem Dornfortsatz. Vorder-schenkel gelbbraun, außen in der Spitzenhälfte mit einem dunkelbraunen Streifen. Vorderschienen innen gelbbraun. Vordertarsen weißlichgelb, erweitert, Metatarsus so breit wie das Schienenende. 6. Tergit mitten am Grunde mit scharfem Längskiel, Endrand mitten undeutlich ausgebuchtet, mit unregelmäßigen, ungleich großen Zähnen besetzt.

(*M. kagiana* Ckll.) *M. bicolor* F.

— Vorderhüften mit kurzem, stumpfem Zahn. Vorderschenkel und -schienen schwarz, höchstens die Schenkel innen gelbbraun gefleckt. Vordertarsen nicht erweitert, rotbraun, schmaler als das Schienenende, hinten nicht auffallend lang weiß behaart. 6. Tergit mit flachem Mittelkiel, Endrand mitten deutlich bogenförmig ausgeschnitten, daneben unregelmäßig gekerbt. (*M. takaoensis* Ckll.) *M. fervida* Sm.

12. Mesonotum kurz schwarz behaart. 1. Tergit fein und dicht, 2.—4. viel grober und weniger dicht punktiert, an der Basis mit weißen, mitten verschmälerten oder unterbrochenen Haarbinden. 5. und 6. Tergit mit Ausnahme des Endrandes weiß befilzt. Vordertarsen weißlichgelb, erweitert, 2. und 3. Tarsenglied mit je einem großen schwarzen Fleck.

*M. spissula* Ckll.

— Mesonotum gelbgrau behaart, Tergite gleichmäßig fein und dicht punktiert. Vordertarsen nicht entfärbt und erweitert

13.

13. Vorderer Metatarsus unterseits rinnenförmig ausgehöhlt. 6. Tergit mit großem, weißem, hinten dreieckig ausgeschnittenem Filzfleck, Endrand mit ungleich großen, unregelmäßig gestellten Zähnen. Fühlergeißel unterseits ± rotbraun.

*M. rixator* Ckll.

— Vorderer Metatarsus drehrund, nicht ausgehöhlt. Fühlergeißel schwarz.

14.

14. 6. Tergit mitten mit einem großen, runden, mitten nicht ausgeschnittenen, fast bis an den Endrand reichenden, weißen Filzleck. Endrand mitten  $\pm$  deutlich bogig ausgerandet, daneben mit schwachen Kerbzähnen. 2. und 3. Sternit am Endrande wulstig erhaben.

*M. tranquilla* Ckll.

- Filzleck des 6. Tergits deutlich  $\pm$  tief dreieckig ausgeschnitten. Sternitränder flach 15.

15. 6. Tergit nach hinten stark verjüngt, im Umriß dreieckig mit gradlinigen Seiten. Endrand nicht oder sehr undeutlich gekerbt, mitten  $\pm$  tief dreieckig ausgeschnitten. Scutellum ringsum mit anliegenden, bindenartig hervortretenden hellen Haaren. Punktierung des Körpers äußerst fein und dicht, auf den Tergiten ungleichartig, vor der Quersfurche viel feiner und dichter als hinter derselben. Der nach unten umgeschlagene Seitenteil des 1. Tergits mikroskopisch fein punktiert

*M. abluta* Ckll.

- 6. Tergit nach hinten mäßig verjüngt, bogenförmig gerandet, Endrand mitten schwach bogenförmig ausgerandet. Scutellum ohne anliegenden Haarkranz. Punktierung fein und dicht, aber die einzelnen Punkte viel größer als bei *abluta*, Tergite überall gleichmäßig punktiert, ohne tief eingeschnittene Quersfurchen. Ventralteil des 1. Tergits sehr deutlich und wenig feiner punktiert als der Dorsalteil.

*M. angustistrigata* Alf.

**Bemerkungen zu den einzelnen Arten.**

In den nachfolgenden Synonymenlisten sind nur diejenigen Zitate aufgeführt, die sich auf das Vorkommen der betreffenden Art in Formosa beziehen.

1. *Megachile monticola* Smith.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 55 ♀.

1924 Alfken, Konow. 3, p. 10 ♀.

Alfken gibt an, daß ein ihm von Formosa vorliegendes Stück, abweichend von der typischen Form, am Endrande des 2. Tergits eine dünne Wimperbinde aus gelblichen Haaren besitze. Von 8 mir aus der südchinesischen Provinz Kuangtung (Coll. R. Mell) vorliegenden Weibchen besitzen 7 diese Haarbinde in kräftiger Ausbildung, bei fünfen ist auch auf dem Endrande des 3. Tergits wenigstens seitlich eine etwas schmalere Binde vorhanden, bei einem Exemplar sogar auf dem 3.—5. Tergit. Alle diese Tiere sind sehr frisch und offenbar wenig geflogen. Es

scheint danach, obgleich auch Smith und Bingham nichts von diesen sehr hinfalligen Binden erwähnen, als ob diese typisch sind und nur bei den meisten Sammlungsexemplaren abgerieben sind.

### 2. *M. doederleini* Friese.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 55, ♀.

Von Alfken nicht angeführt.

### 3. *M. koshunensis* Strand.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 60 ♂.

Diese Alfken unbekannt gebliebene Art liegt mir gleichfalls aus der Umgebung von Canton (Coll. R. Mell) in drei Stücken vor, die mit der formosanischen Type völlig übereinstimmen.

### 4. *M. pseudomonticola* n. sp.

♀. Einer kleinen *M. monticola* Sm. auffallend ähnlich, obgleich zum Subgenus *Pseudomegachile* Fr. gehörig, während *monticola* eine typische *Paramegachile* Fr. ist. Von dieser durch folgende Merkmale unterschieden:

Behaarung der Pleuren dunkler rotbraun. 2. Abdominaltergit mit schmaler Haarbinde von gleicher fuchsroter Farbe wie die Behaarung von Thorax und 1. Tergit (bei *mont.* weiß und mitten verschmälert, hier oft abgerieben). Scopa schwarz, an der Basis in Form eines spitzen Dreiecks blaßgelblich.

Körperform im ganzen etwas kürzer und breiter als bei *mont.* Kopf deutlich schmaler als der Thorax (bei *mont.* gleich breit), Mandibeln scherenförmig, zweizählig. Clypeus flach, kaum gewölbt, am Vorderrand sehr schwach ausgerandet, dicht grob gerunzelt mit glattem, vorn abgekürztem Mittelkiel, Stirnschildchen grob und dicht, Gesicht und Scheitel feiner und dichter punktiert. Scheitel ohne Mittelkiel (bei *mont.* ein solcher vorhanden). 1. Geißelglied der Fühler wenig länger als am Ende breit, 2. und folgende um die Hälfte länger als breit (bei *mont.* 1. und 2. Geißelglied viel kürzer als breit), 3. so lang oder fast so lang wie breit, 4. und folgendes um  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  länger als breit, Endglieder doppelt so lang wie breit. Punktierung von Thorax und Abdomen wie bei *mont.* Flügel etwas kürzer als bei *mont.* Tergite 3—5 vor den Depressionen seitlich mit einem schmalen, unpunktierten, glänzenden Querstreifen, mitten bis zum Rande der Depressionen punktiert; Tergite 4 und 5 mit Spuren eines Mittellängskieles.

Körperlänge 22—23 mm, größte Breite 8 mm, Flügellänge 15—16 mm.

1 ♀ von K a n k a u (Koshun) im Ent. Inst. Dahlem (IX. 1912, Sauter leg.), 2 ♀♀ aus der südchinesischen Provinz Kuangtung in der Sammlung Mell (Drachenkopf, 235 km nördlich von Kanton, 24. u. 25. VIII. 1917, Mell. leg.).

Möglicherweise ist diese Art das Weibchen von *koshunensis* Strd., die bisher nur im männlichen Geschlecht und aus den gleichen Verbreitungsgebieten bekannt ist.

#### 5. *M. dinura* Cockerell.

1911 Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 315 ♀.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 54 ♀.

Von Alfken nicht angeführt.

#### 6. *M. anthophila* Strand.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 58 ♂♀.

Von Alfken nicht angeführt.

#### 7. *M. sauteri* n. sp.

♀. Oberseite des Kopfes, Thorax und 1. Abdominaltergit gelbbraun behaart, Stirn, Scheitel, Pronotum und Umgebung der Flügelwurzeln mehr rotbraun, Unterseite des Kopfes und Thorax und die Pleuren blaß gelbbraun behaart. Behaarung des Mesonotums wenig dicht, kurz, wie geschoren, Hinterrand des Scutellums und Mittelsegment dicht und lang behaart. 2. Tergit viel kürzer und schwächer als das erste, mitten gelbbraun und seitlich dunkler braun behaart, 3.—6. Tergit kurz schwarz behaart. Endränder der Tergite 2—5 mit schmalen, durchlaufenden, anliegenden, gelbbraunen Haarbinden. Scopa blaß gelbbraun, an den Seiten und auf den beiden letzten Sterniten schwarz. Hinterränder aller Sternite seitlich mit schwachen, blassen Haarbinden. Beine blaß gelbbraun behaart, Innenseite der Mitteltibien und aller Tarsen rotbraun behaart.

Kopf so breit wie der Thorax. Mandibeln scherenförmig, an der Spitze zweizählig, auf der Außenfläche mit kurzen gelbbraunen, am unteren Rande mit langen, gekrümmten, roten Borsten besetzt. Clypeus flach gewölbt, Vorderrand krenuliert, mitten undeutlich flach bogig ausgerandet, mäßig dicht grob punktiert, glänzend, Mittellinie in der basalen Hälfte unpunktirt, sehr schwach erhaben erscheinend. Stirnschildchen glänzend, zerstreut grob punktiert. Gesicht und Scheitel feiner und dicht runzlig punktiert, Skulptur unter der dichten Behaarung kaum erkennbar. Fühler schwarz, fadenförmig, 2. Geißelglied wenig länger als das 1., etwas mehr als halb so lang wie das 3.



Mesonotum matt, mit flachen, grübchenartigen Punkten dicht besetzt, in der Mitte etwas zerstreuter, so daß die Punktzwischenräume halb so breit wie die Punkte werden. Scutellum mit gleichartigen Punkten dicht besetzt, Seitenecken mit nur wenigen Punkten besetzt und glänzend. Beine schwarz, Sporen gelbbraun. Flügel mäßig, am Rande stärker, grau getrübt, schwach irisierend.

Abdomen lang herzförmig, fast so lang wie Kopf und Thorax zusammen, schwarz, Tergite mit schwachem, metallisch blauem und violettem Schimmer. 2.—5. Tergit mit stark eingedrückten und abgesetzten Hinterrändern, dicht und fein gestochen punktiert, glänzend, vor den Depressionen über die ganze Breite punktlos und stark glänzend.

Körperlänge 15 mm.

1 ♀, Taihorin, XI. 1910, von H. Sauter gesammelt und ihm zu Ehren benannt (Coll. Friese des Berliner Zool. Museums).

Mit keiner der übrigen Arten von Formosa zu verwechseln, der *M. rufovittata* Ckll. am nächsten stehend, aber durch die Behaarung des Abdomens, die weniger dichte Skulptur des Thorax und den deutlichen Metallglanz der Tergite verschieden. Die ebenfalls metallische *M. igniscopata* Ckll. besitzt andersfarbige Behaarung, andere Skulptur und eine intensiv rotbraune Scopa.

#### 8. *M. bicolor* F.

1911 *M. kagiana* Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 318 ♂.

1911 *M. bicolor* Cockerell, ibid. p. 319 ♀.

1911 *M. bicolor taiwana* Cockerell, a. a. O. v. 8, p. 283 ♀.

1913 — — — Strand, Suppl. ent. 2, p. 57 ♂♀.

1924 *M. bicolor* Alfken, Konow. 3, p. 10 ♂♀.

Die Angaben Alfkens über die Verwechslung dieser Art mit *M. fervida* Sm. durch Friese und die Identität der *M. kagiana* Ckll. erscheinen mir zutreffend. Auch die Berechtigung der „Subspecies“ *taiwana* Ckll. ist recht zweifelhaft; die von Cockerell angeführten Färbungsunterschiede dürften dadurch zu erklären sein, daß die fraglichen Tiere abgeflogen und verblichen sind. Der Farbenton der Scopa ist, wie bei den meisten Verwandten, veränderlich. Zu den von den Autoren angeführten Fundorten auf Formosa tritt noch Paroe im nördlichen Paiwan-Distrikt, von wo sich ein von Sauter gesammeltes Weibchen im Entomolog. Institut Dahlem befindet.

#### 9. *M. fervida* Sm.

1911 *M. takaoensis* Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 317 ♂♀.

1913 *M. takaensis* Strand, Suppl. ent. 2, p. 54 ♂♀.

1924 *M. fervida* Alfken, Konow. 3, p. 10 ♂♀.

Alfkens Angaben über die Identität der *M. kajiana* Ckll. sind offenbar zutreffend.

#### 10. *M. rufovittata* Cockerell.

1911 Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 485 ♂♀.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 55 ♂♀.

1913 *M. subusta* Strand, a. a. O. p. 61 ♂.

1924 *M. rufovittata* Alfken, Konow. 3, p. 11 ♂♀.

Die Identifizierung der *M. subusta* Ckll. mit *rufovittata* Ckll. ♂ durch Strand ist irrig. Eine Nachprüfung der Typen ergab einwandfrei die Stichhaltigkeit der von Alfken in seiner Tabelle (a. a. O. p. 18) angegebenen Unterscheidungsmerkmale. Als Kennzeichen des ♂ gibt er das muldenförmig eingedrückte Endsternit an, gemeint ist aber der auf der Ventralseite des Abdomens noch hinter dem eigentlichen Endsternit gelegene Teil des Endtergits, der von dem Endsternit durch die Analöffnung getrennt ist. Das wahre Endsternit ist flach und eben.

#### 11. *M. subusta* Cockerell.

1911 *M. subusta* Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 489 ♂.

1913 *M. rufovittata* Strand, Suppl. ent. 2, p. 61 ♂.

1924 *M. remota* Smith, Alfken, Konow. 3, p. 11 ♂.

Wegen der angeblichen Identität dieser Art mit *M. rufovittata* Ckll. siehe daselbst. Alfken hält *subusta* für das noch unbekanntes Männchen von *remota* Sm. Da dessen Weibchen von Alfken verkannt wurde (vgl. 14. *M. igniscopata* Ckll.!), so ist diese Deutung sehr fraglich, und man tut wohl besser, die Art vorläufig aufrecht zu erhalten.

#### 12. *M. faceta* Bingham.

1911 Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 315 ♀.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 55 ♂♀.

Von Alfken nicht erwähnt. Zu den bekannten Fundorten tritt noch Paroe (1 ♂ 2 ♀ IX. 12, Sauter leg., Ent. Inst. Dahlem).

#### 13. *M. disjunctiformis* Cockerell.

1911 Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 316 ♂♀.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 54.

1924 Alfken, Konow. 3, p. 11 ♂♀.

Alfken hält diese Art für eine Lokalform der *M. disjuncta* F., was nicht ausgeschlossen ist, aber erst durch Untersuchung eines

größeren Materials beider Arten und Feststellung der Konstanz oder Variabilität der Unterscheidungsmerkmale sicher zu entscheiden ist.

14. *M. igniscopata* Cockerell.

1911 Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 486 ♀.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 56 ♀.

1924 *M. remota* Alfken (nec Smith), Konow. 3, p. 11 ♀.

Alfken erklärt diese Art für identisch mit *remota* Sm. ♀. Da aber Smith (Descr. n. sp. Hym. Brit. Mus. 1879, p. 69) den Mesothorax als „closely and rather strongly punctured above“ beschreibt und seine Diagnose auch in einigen anderen Punkten nicht völlig auf *igniscopata* paßt, sandte ich ein Exemplar an Herrn Dr. J. Waterston (London) mit der Bitte, es mit der in British Museum befindlichen Type zu vergleichen. Er schreibt mir darüber: „*M. igniscopata* Ckll. is perfectly distinct from *M. remota* Sm. The two can be separated at a glance by the punctuation of the mesonotum which in *remota* is dense and deep. The scutellum in particular is dull and completely punctate.“ Danach muß *igniscopata* als eigene Art aufrecht erhalten werden.

Herrn Dr. Waterston sei für seine Freundlichkeit auch an dieser Stelle verbindlichst gedankt.

15. *M. conjuncta* Smith.

1911 Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 316 ♀.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 56 ♀.

Von Alfken nicht erwähnt.

16. *M. spissula* Cockerell.

1911 Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 487 ♀.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 55 ♂♀.

1913 *spissula* ab. *parvula* Strand, ibid. ♀.

Von Alfken nicht erwähnt. Die „ab.“ *parvula* Strd. hat keine Namensberechtigung, da derartige kleine Stücke bei vielen *Megachile*-Arten vorkommen und einfach auf mangelhafte Larvenernährung zurückzuführen sind. In der Sammlung des Dahlemer Ent. Inst. hat Strand auch eine Anzahl kleiner Männchen als „*parvula*“ bezeichnet. Zu den bisher bekannten Fundorten tritt noch Paroe (IX. 1912, Sauter leg.).

17. *M. rixator* Cockerell.

1911 *M. rixator* Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 488 ♀.

1911 *M. aspernata* Cockerell, ibid. p. 490 ♂.

- 1913 *M. rixator* Strand, Suppl. ent. 2, p. 56 ♀.  
 1913 *M. aspernata* Strand, ibid. ♂.  
 1913 *M. aspernata* var. *auropubescens* Strand, ibid. ♂.  
 1920 *M. flavohirta* Friese, D. Ent. Z. p. 52 ♀.  
 1924 *M. rixator* Alfken, Konow. 3, p. 11 ♂♀.

Diese Art ist mit den drei folgenden nahe verwandt, mit denen es eine Gruppe bildet, die von den vorher behandelten Arten deutlich getrennt ist. Während diese sämtlich leicht und ohne Schwierigkeit erkannt werden können, macht die sichere Unterscheidung der Arten der *Rixator*-Gruppe viel Mühe, was bei den Autoren zu mancher Verwirrung geführt hat. Eine klare Trennung der Arten und zweifelsfreie Vereinigung der zusammengehörigen Geschlechter war mir erst nach Untersuchung eines Materials von über 100 Exemplaren möglich. Jede Art besitzt ihre charakteristische Feinsulptur, die die Zusammengehörigkeit der Geschlechter allein mit Gewißheit erkennen läßt.

*M. rixator* ist im weiblichen Geschlecht durch die Rotfärbung der Scopa auch auf dem Endsternit am leichtesten zu erkennen. Die Färbung der Fühlergeißel, auf die Alfken hinweist, ist kein ganz sicheres Erkennungsmittel, denn es kommen neben Tieren mit auffallend hell gefärbter Unterseite der Geißel auch solche mit fast völlig schwarzen Fühlern vor. Die Zweifel, die Strand wegen der Artzugehörigkeit der ihm vorliegenden Weibchen hatte, sind darauf zurückzuführen, daß er die von Cockerell beschriebene *M. tranquilla* nicht beachtet hatte, die in dem Material des Dahlemer Instituts unter die echten *rixator* einrangierte waren. Cockerells Unterscheidungsmerkmale der *abluta* und *rixator* sind (im Gegensatz zu Strand) als stichhaltig anzuerkennen.

Die Vermutung, daß die *M. aspernata* Cockerells das Männchen von *rixator* sei, die Strand und Alfken, unabhängig voneinander, aussprechen, ist richtig, wie durch die Gleichheit der Skulptur erwiesen wird. Sehr charakteristisch ist die von Alfken schon als Unterscheidungsmerkmal von den übrigen Arten der Gruppe verwandte Form des vorderen Metatarsus.

Für ein lebhaft goldgelb behaartes Männchen führt Strand eine „var.“ *auropubescens* ein. Es handelt sich aber um nichts weiter als ein frisch geschlüpftes Exemplar, wie man es in dieser Färbung, was jedem Apidensammler bekannt ist, auch bei unseren mitteleuropäischen *Megachile*-Arten findet.

Obgleich Friese die verwandten Arten *rixator* und *abluta* kannte, begründete er auf ein Material von wenigen Stücken eine neue Art *flavohirta*. Wie Alfken richtig vermutet, gehört das Weibchen zu *rixator*. Wenigstens gilt dies für das als Type be-

zettelte und einige weitere Exemplare. Die männliche „Type“ ist dagegen eine *tranquilla*. Andere ♂♂ und ♀♀ des Materials gehören zu *abluta*.

Zu den bisher bekannten Fundorten kommt noch Paroe (IX. 1912).

### 18. *M. tranquilla* Cockerell.

1911 *M. tranquilla* Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 487 ♀.

1920 *M. flavohirta* Friese, D. Ent. Z. p. 52 ♂.

1924 *M. tranquilla* Alfken, Konow. 3, p. 12 ♂♀.

Strand hat diese Art merkwürdigerweise übersehen und, wie angegeben, mit *rivator* verwechselt. Alfken gibt eine genauere Beschreibung des ♀ und des von ihm zuerst erkannten ♂. Seine Angaben bedürfen indessen in manchen Punkten einer Berichtigung. Die Körpergröße bemißt er mit 7 mm. Die Type des Berliner Museums und die Mehrzahl der mir vorliegenden Stücke mißt indessen 8 mm und darüber, wie auch Cockerell in der Diagnose die Länge mit 8—9 mm zutreffender angibt. Die schmale, glatte Querstrieme zwischen Stirnschildchen und Kopfschild ist zuweilen undeutlich. Alfken nennt ferner die Behaarung im Umkreise des Mesonotums abstehend und betrachtet dies, auch in seiner Tabelle, als Unterscheidungsmerkmal von den verwandten Arten. Unter den mir vorliegenden ♀♀ befinden sich aber solche, bei denen die Thoraxbehaarung am Pronotum und Scutellum deutlich anliegend ist. Ich finde dieses Merkmal bisher nur für die ♂♂ von *abluta* als zuverlässig. Da auch die Körpergröße kein Unterscheidungsmerkmal von *angustistrigata* bildet, kann man diese beiden Arten nach Alfken's Tabelle nicht sicher erkennen. Als bestes Kennzeichen muß ich die auffallend lange, schwarzbraune Behaarung des Scheitels und Scutellums ansehen, die die ♀♀ am sichersten von allen verwandten unterscheidet.

Das ♂ wird von Alfken treffend beschrieben. Es ist durch den großen, runden, nicht ausgeschnittenen Filzfleck des 6. Tergits ausgezeichnet. Die Identität des ♂ von Frieses *flavohirta* mit dieser Art wurde bereits erwähnt.

Das mir vorliegende Material stammt von Sauter und wurde an folgenden Orten gesammelt: 5 ♂ 2 ♀ Kankau (VII.—IX. 1912), 1 ♂ 1 ♀ Taihorin (I. 1910, VI. 1911), 1 ♀ Tainan (V. 1912), 1 ♀ Pilam (VII. 1912), 1 ♀ Kosempo (VII. 1911), 7 ♀ Paroe (IX. 1912).

### 19. *M. abluta* Cockerell.

1911 Cockerell, Ann. Mag. nat. Hist. s. 8 v. 7, p. 489 ♂♀.

1913 Strand, Suppl. ent. 2, p. 56 ♂♀.

1924 Alfken, Konow. 3, p. 12 ♂♀.

1924 *M. binotatula* Alfken, ibid. p. 14 ♂.

Die beträchtliche Variabilität dieser Art wird schon von Strand und Alfken erörtert. Sie ist auch am schwierigsten von den übrigen zu trennen; besonders nahe steht sie der *angustistrigata* Alf., von der sie nach den in vorstehender Tabelle gegebenen Merkmalen zu unterscheiden ist. Auch die Scopafärbung variiert übrigens von ganz weißlichgelb bis fast vollständig gelbrot, es kommen also noch ausgedehnter gelbrote Färbungen vor, als Alfken angibt. Nach dem mir vorliegenden Material läßt sich die Vermutung Alfken's, daß möglicherweise 2 Arten vorliegen, nicht unterstützen, da alle Übergänge vorkommen.

Das von Alfken als *binotatula* beschriebene ♂ ist ein kleines Stück von *abluta*, bei dem der Filzfleck des 6. Tergits in der Mitte verklebt und verschmutzt ist, so daß eine Zweifleckigkeit vorgetäuscht wird. Das stumpfe Zähnchen neben der Ausrandung des Endtergits kommt auch bei anderen *abluta*-♂♂ vor.

Zu den bisher bekannten Fundorten kommen noch Kankau (IX. 1912) und Paroe (IX. 1912).

#### 20. *M. angustistrigata* Alfken.

1924 Alfken, Konow. 3, p. 14 ♀.

Die Art ist von ihrem Autor hinreichend charakterisiert. Sie steht den beiden vorhergehenden Arten sehr nahe. Das bisher noch unbekannte ♂ ist an den in der Tabelle angegebenen Unterscheidungsmerkmalen kenntlich. Wenn man nur einzelne Exemplare vor sich hat, so ist die sichere Trennung des ♀ von *tranquilla* ♀ und *abluta* ♀, des ♂ von *abluta* ♂ nur durch die Skulptur des Mesonotums mit Sicherheit möglich, wozu jedoch eine starke Vergrößerung nötig ist. Die Scopa ist zur Unterscheidung der Art von *abluta* nicht brauchbar, ebenso auch die Bindenbehaarung der Tergite.

Zu den von Alfken genannten Fundorten kommen noch Kankau (2 ♀ IX. 1912), Paroe (8 ♀ IX. 1912) und Taihorin (1 ♂ I. 1910, 1 ♂ V. 1910).