©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Ber.Kr.Nürnbg.Ent. galathea 10/2 Nürnberg 1994 S.39-48

Bestimmungsschlüssel für Wollschweber (Diptera: Bombyliidae)

Klaus von der Dunk

Abstract: Like all Diptera the bee-flies are less known insects to many entomologists. The existing keys are mostly made for a major geographical area and therefore not very handy to one country only. It was the goal to compile a key to those species which are known to occur in Germany. Additional drawings and fotos should make a determination easy - even for a non-dipterist. If it works our knowledge about the dispersal of the species could pile up.

Einführung

Nur wenige Entomologen befassen sich mit Dipteren. Neben der fast stets erforderlichen Verwendung einer Stereolupe liegt das vielleicht auch daran, daß die vorhandenen Bestimmungsschlüssel entweder älteren Datums und damit nicht jedermann zugängig sind, oder daß sie häufig für ein sehr großes Gebiet abgefaßt wurden und folglich viele Arten abdecken müssen, oder daß sie nicht in Deutsch vorliegen. Es soll daher für eine auffällige (und artenarme) Fliegenfamilie ein Schlüssel gegeben werden, mit dem jeder interessierte Entomologe die in Deutschland vorkommenden Arten bestimmen können müßte, zumal Zeichnungen und Fotos zum Vergleich beigegeben sind.

Erfaßt sind neben den heimischen Vertretern auch einige, die u.U. aus Südeuropa einmal einfliegen können. Etliche Arten lassen sich nach dem Flügelmuster sofort im Gelände ansprechen. Für viele andere ist eine nähere Betrachtung unerläßlich. Schwierig ist die Gattung Villa, besonders wenn die charakteristische Behaarung und Beschuppung abgerieben ist.

Anmerungen zur Biologie der Wollschweber

Wollschweber sind typische Tiere des offenen Landes. Ödländer, Weg- und Waldränder, steinige Triften und Sandflächen mit lockerer Vegetation sind ihr Lebensraum. Hier kann man sie an warmen Tagen mit ausgebreiteten Flügeln in der Sonne sitzen oder an Blüten ähnlich Kolibris Nektar saugend schweben sehen. Aufgeheizt können sie enorm schnell fliegen und plötzliche Wendungen vollführen. Ihre fazettenreichen, halbkugeligen Augen geben ihnen ein hervorragendes Sehvermögen, das beispielsweise eine Annäherung für ein Foto zu einem Geduldsspiel werden läßt.

Vielfach haben die Männchen regelrechte Reviere, in denen sie bevorzugte Sitzplätze verteidigen und auf Weibchen warten. Nach der Paarung, bei der Männchen und Weibchen an den Hinterleibsspitzen verbunden für mehrere Minuten oft im Schatten von Pflanzen ruhen, erfolgt die Eiablage, die häufig zu beobachten ist. Dabei bewegt sich das Weibchen mit schräg auf den Boden gehaltenem Hinterleib mit den dünnen Beinen trippelnd und mit den Flügeln

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

schwirrend eine kurze Strecke vorwärts. Trotz genau bekanntem Ort findet man die langovalen, blaßgelben, etwa ½ mm langen Eier zwischen Sandkörnern nur schwer.

Die Literatur sagt übereinstimmend, daß man über die Entwicklung der meisten Arten wenig weiß und auf Vermutungen angewiesen ist. Schon früh wurde bemerkt, daß viele der auffälligen Wollschweberarten dort vorkommen, wo sich größere Kolonien von Solitärbienen und Grabwespen befinden. In Kombination mit der sehr unterschiedlichen Körpergröße der Individuen einer Art war der Rückschluß auf die Lebensweise eines Parasiten oder Parasitoiden gegeben.

Aus dem Ei schlüpft eine sehr bewegliche Triangulidenlarve, die sich ihren Wirt (Solitärbienen, Grabwespen, Schmetterlingsarten (bes. Noctuiden) oder Heuschrecken) sucht. Hier lebt sie nach Häutung vom Wirt, von den Nahrungsvorräten der Wirtslarve oder von dessen Abfällen. Nach mehreren Häutungen verpuppt sich die Bombyliiden-Larve und wie in Solitärbienennestern beobachtet - arbeitet sich durch diverse Hindernisse bis in die Nähe des Ausgangs. Hier erst schlüpft die fertige Fliege. Aus Schmetterlingspuppen bohrt sich die Larve durch die noch weiche Chitinhülle nach außen und verpuppt sich mit einem für Fliegen typischen Tönnchen außen, wie es z.B. die Raupenfliegen auch demonstrieren. An einer Eulenpuppe konnte ich einmal ein solches Tönnchen finden, aus dem *Hemipenthes morio* nach einiger Zeit schlüpfte, während sich die unversehrte Falterpuppe nicht weiter entwickelte.

Die an Waldränder gebundenen Arten sind in ihrem Bestand kaum gefährdet. Anders ist die Situation bei denen, deren Hauptverbreitung im warmen Südeuropa liegt und die bei uns nach Norden vorgeschobene Randareale bediedeln. Ihr Fortkommen hängt von der weiteren Existenz ihrer Wirte in genügend großen, wirtschaftlich nicht oder schwach genutzten Offenlandbereichen ab, deren Bestand in unserer intensiv genutzten Landschaft aber fraglich ist.

Schlüssel

Im Text werden folgende Abkürzungen verwendet:

Th = Thorax (Brust), Abd = Abdomen (Hinterleib), Fl = Flügel, Scut = Scutellum (Schildchen), Halt = Halteren (Schwingkölbchen), Ant. = Antere (Fühler), gl = Glied, $f_1 f_2 f_3$ = Femur (Schenkel von Bein 1,2,3), $t_1 t_2 t_3$ = Tibia (Schiene), t1 t2 t3 ... = Tergit, dkl = dunkel, *8-12 mm* = Körperlänge, *V-VIII* = Monate der Flugzeit. ***D*** = Nachweise bis heute; *d* = Nachweise vor 1950

1 Proboscis (Rüssel) lang, stets von oben sichtbar
seitl. Hinterrand derAugen ohne Einkerbung 2

Proboscis kurz, von oben nicht sichtbar
Augenseitenrand mit Einkerbung 7

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

2 t_3 ohne Borsten. Tiere < 5 mm, grau, auf Blüten **Phthiria**
(Wahrscheinlich Parasiten bei Psychiden)

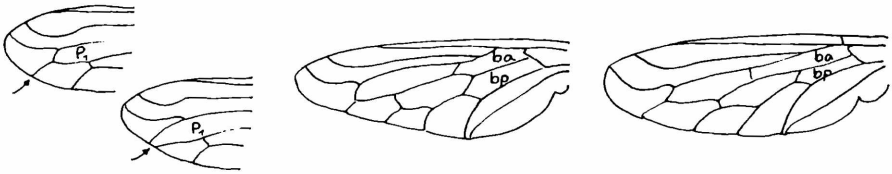
Abd schwarz, Halt schwarz; ♀ Scut gelb.
♂ Scut schwarz *(3,5 mm groß. Südl. Art, VI–VIII)* P. minuta Fab.

Abd. ganz graugelb, Halt gelb; ♀ Scut. gelb, schwarzrandig. Kopf dkl, grau best. Augen mit gelbem Rand.
♂ Scut schwarz, Körper dkl, Gesicht lang weißhaarig
(3–5 mm. Südl. Art, VI, d) P. pulicaria Mik.

Abd. grauschwarz, 2 basale Sternite gelb,
Haltkopf weiß, Kopf weiß behaart ♂ ♀ gleich
(4,5 mm. Südl. Art, VII–VIII, d) P. canescens Lw.

t_3 mit abstehenden Borsten. Tiere >5 mm, gelb od. schwarz, oft dunkler Zeichnung auf den Flügeln 3

3 Im Flügel ist Feld p_1 geschlossen, gestielt 4



Im Flügel ist Feld p_1 offen

1. Ant.gl geschwollen. Fl. klar. Körper braunschwarz behaart mit grünem Schimmer. Scut nackt schwarz. Halt dkl braun. *(5–8 mm. Südl. Art V–VIII, D)*
Conophorus virescens Fab.

1. Ant.gl normal zylindrisch. Fl.Basis + Vorderrand gelb. Körper gelbweiß, Gesicht schwarz behaart. Halt gelb
(6–8 mm. Südl. Art. VII–VIII) Bombyliisoma minimus Schrank

4 Im Flügel ist Feld ba genauso lang wie bp Ganz gelb behaart

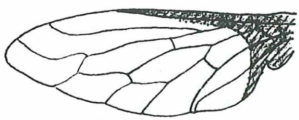
Fl klar, Basis + Vorderrand gelblich. Beine schwarzrötlich. Halt gelb. Gesicht schwarz behaart. Körper graugelb behaart. Klein *(5–8 mm. Häufig. VI–IX, D)*
(Parasit bei Heuschrecken) Syatoechus ctenopterus Mik.

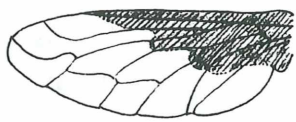
Fl grau, Basis gelbbraun. Beine hell. Ant lang schwarz. Halt schwarz. Gesicht weiß behaart. Abd auffällig lang weiß-gelb behaart. Groß *(8–12 mm. Südl. Art. VII, d)*
(Parasit bei Heuschrecken) Anastoechus nitidulus Fab.

Im Flügel ist Feld ba länger als bp. Tiere >8 mm ..... **Bombylius**
(Parasiten bei Solitärbienen Andrena, Colletes, Halictus)

a Beine schwarz, Körper schwarz behaart
Körper rein schwarz (höchstens dkl.braun) oder mit weißem Längsstrich auf Abd.Mitte.
(9 mm. Südöstl. Art. VI) B. ambustus Wied.

Körper schwarz mit weißen Flecken auf dem Th und (meist) 3 Längsreihen weißer Flecke auf dem Abd.
(5–8 mm. Südl. Art. V–VIII, D) B. ater Sc.

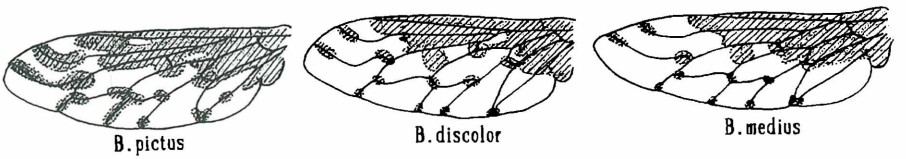

B. ambustus


B. ater

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Beine gelb. Körper gelb, grau od. weiß behaart b

b Flügel mit braunen Flecken: Flügelmuster:



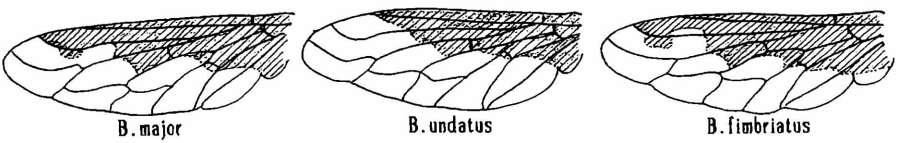
3. Ant gl spatelförmig. Th vorn mit 3 schwarzen Flecken. Halt gelb. Abd seitl. abwechselnd rot u. schwarz behaart. *(8 mm. Südl. Art. VI, D)* B. pictus Pz.

3. Ant gl zylindrisch. Abd Spitze schwarz. ♂ Abd mit medianer weißer Fleckenreihe. *(8-11 mm. selten. IV-V, D)* B. discolor Mik.

3. Ant gl zylindrisch. Abd Spitze weiß. ♀ mit weißem Rückenband. *(8-12 mm. selten. IV-VII, D)* B. medius L.

Fl ohne Flecken, aber mit dunklem Bereich

c Dunkler Bereich hinten mit scharfer Grenze. Flügelmuster:



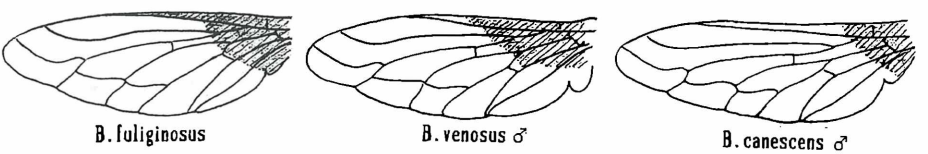
Stirn mit langen roten Haaren a.d. Ant Wurzel. Beine rötlich. Abd lang gelb behaart *(8-12 mm. Häufig. IV-V, D)* B. major L.

Gesicht kurz gelb u. lang schwarz behaart. Th vorn mit schwarzem Querband. Beine rötl. *(7-10 mm. Südl. Art. VI)* B. undatus Mik.

Bein stark behaart. 2-3 schwarze Borsten a.d. Fl Wurzel. *(8-11 mm. Südl. Art. IV-V)* B. fimbriatus Mg.

Fl dunkler Bereich hinten unscharf und heller d

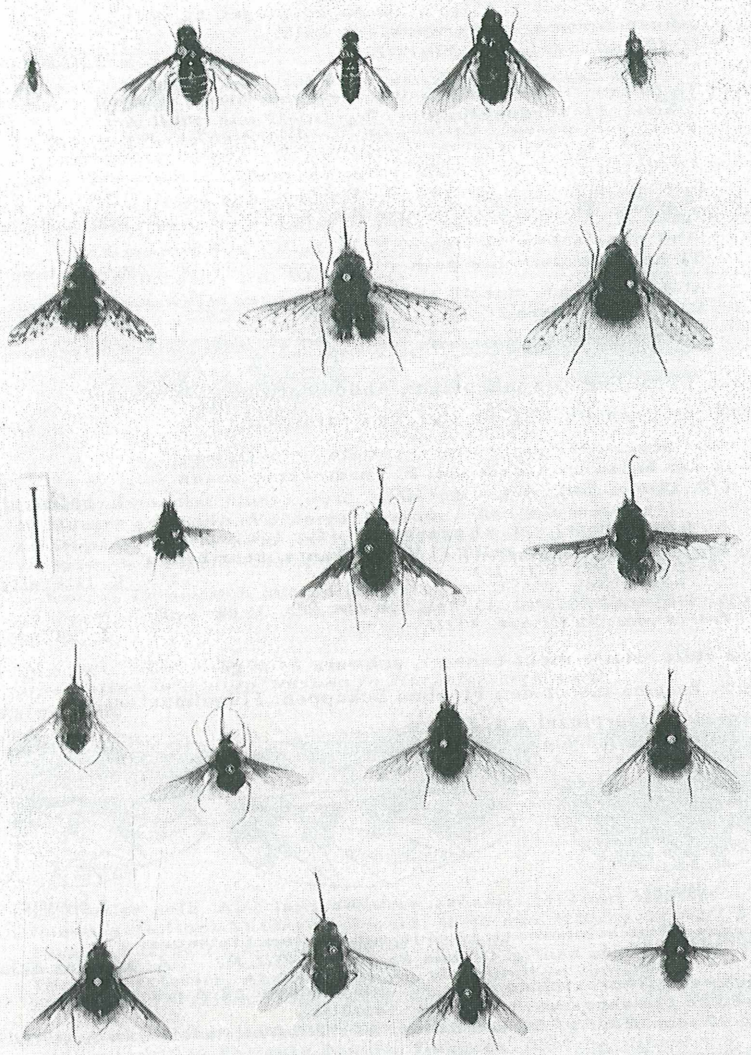
d Kopf hinter den Augen mit einem Kranz langer schwarzer Haare vor fast ebenso langen dichtstehenden hellen Haaren. Flügelmuster:



Farbtafel 1: von oben nach unten, von links nach rechts:

1. Reihe:	Phthiria pulicaria Griechenland ♀ 5.6.88	Lomatia belzebul Frankr. Provence ♂ 3.6.90	L. lateralis Griechenl. ♀ 12.6.92	L. sabaea Griechenl. ♂ 4.6.88	Conophorus virescens ♀ Forchheim 8.5.93
2. Reihe:	Bombylius pictus ♂ Bamberg 7.4.94		Bombylius discolor ♀ Erlangen 3.7.93		Bombylius medius ♀ Würzburg 8.8.90
3. Reihe:	Bombylius ater ♂ Hemhofen 14.6.92		Bombylius major ♂ Nürnberg 26.5.89		Bombylius fimbriatus ♂ Griechenl. 5.84
4. Reihe:	Bombylius cinerascens ♀ ♂ Bamberg 4.6.93 Griechenl. 7.5.69		Bombylius canescens ♂ Nbg.Altdorf 6.5.91		Bombylius venosus ♀ Erlangen 19.5.93
5. Reihe:	Bombylius undatus ♂ Portugal 27.3.89		Bombylius vulpinus ♀ ♂ Griechenl. 10.6.92		Systoechus ctenopterus ♂ Nbg.Altdorf 26.7.93

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at



©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

- Bauch dklbraun behaart. Beine + Halt schwarz. Fl Basis gelb
(8-10 mm. Selten. V) B. fulginosus Wied.

Bauch hell behaart. Halt braun. Fl Basis gelb
(8-9 mm. Selten. IV-V, D) B. venosus Mik.

Bauch hell behaart. Halt gelb. f schwarz,
$f_1 f_2$ gelbe Spitze *(7-10 mm. Selten. V-VII, D)* B. canescens Mik.

Kopf hinten kurz, dicht, ganz hell behaart. Fl. ± klar, oft am Beginn schwach gefärbt

♂: Abd Spitze mit silbrigem Schuppenspiegel. t_3 mit langen Dornen. Fl-Verdunklung halb.
(7-10 mm. Südl. Art. VI-VIII, D) B. vulpinus Wied.

Th Seiten hinter den Fl mit schwarzem Streif. Körper schmal. Fl-Verdunklung bis 3/4 *(10-13 mm. Südl. Art. VI-VII)* B. nubilus Mik.

Th Seiten ohne Streif. Abd-Tergiträndер schwarz.
f_3 + t_3 mit langen Dornen. Fl-Verdunklung basales Drittel
(7-9 mm. Selten. Südl/Alpine Art. V-VII, D) B. cinerascens Mik.

♀: - Abd ohne schwarze Haare. Halt gelb + schwarzem Kopf
Fl hell, Vorderkante gelb B. vulpinus Wied.

Abd immer mit einzeln stehenden, langen, schwarzen Haaren.
Mit Th Längsstreif B. nubilus Mik.

Ohne Th Längsstreif B. cinerascens Mik.

7 Schlanke Tiere. Schwarz mit gelben Abdomenringen. Unbehaart wirkend *(wahrscheinlich Heuschrecken-Parasitoide)* **Lomatia**

Abd Bauchseite ganz schwarz. Gelbe Abd Banden in der Mitte unterbrochen. Fl Vorderkante braun
(10-13 mm. Südl. Art. VII-VIII) L. belzebul Fab.

Abd Sternit 1+2 rot. t1 orange (♀) oder seitl. weiß-gefleckt (♂). Halt gelb. Fl Vorderkante mehr braun
(6-10 mm. VII-VIII, D) L. lateralis Mg.

- Abd Sternit 1+2 rot. t1 seitlich rot (♂)
(10-13 mm. Südl. Art. VIII) L. sabaea Fab.

Dickere Tiere. Meist dicht behaart, schwarz oder gelb 8

8 Schwarz. Bereich hinter den Fl ohne Schuppen. Flügelmuster:
3. Ant gl mit Haarpinsel a.d. Spitze **Anthrax**
(Parasiten bei Solitärbienen und Grabwespen)

A. anthrax A. varia A. binotatus

- Ganzes Tier schwarz. t1, t3-7 je mit weißem Linienpaar
(5-12 mm. Nicht häufig. Offene Sande. VI-VIII, D) A. anthrax Schrank

- Schwarz. Thoraxseiten gelb. Fl. mit Flecken. t2-4 mit weißen Linienpaaren, t5-7 seitl. weißlich
(5-12 mm. Häufig. Offene Sande. VI-VIII, D) A. varia Fab.

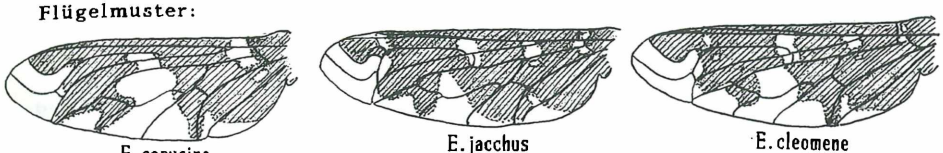
Schwarz. Th Seiten grau. Fl mit 2 Flecken. t2 vorn mit 2 großen Goldflecken, andere t seitlich gefleckt.
(5-10 mm. Selten. Südl. Art. VII, d) A. binotatus Wied.

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Bereich hinter den Fl. mit Schuppen. 3. Ant gl ohne Haarpinsel 9

9 Tarsenklauen mit Zahn an der Basis. **Exoprosopa**
(Parasiten bei Solitär-Hymenopteren und Lepidopteren)

Flügelmuster:



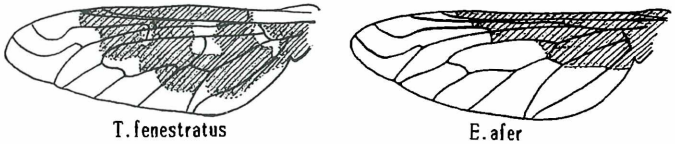
Th gelb. Scut rot. Abd schwarz, seitl. rot. Fl innen dkl.
(9-11 mm. Südl. Art + Alpen. V-VII, D) E. capucina Fab.

Schwarz. Um Fl Basis gelb. Fl mit hellen Flecken. Tergit-Hinterränder unterbrochen silbern. 3. Fglied: Stift so lang wie Zwiebel *(7-11 mm. Selten. VI-VII, D)* E. jacchus Fab.

Schwarz. Scut schwarz, seitl. golden. 3. Fglied: Stift halb so lang wie Zwiebel *(8-10 mm. Südl. Art. V-VII, d)* E. cleomene Egg.

Tarsenklauen ohne Zahn a.d. Basis 10

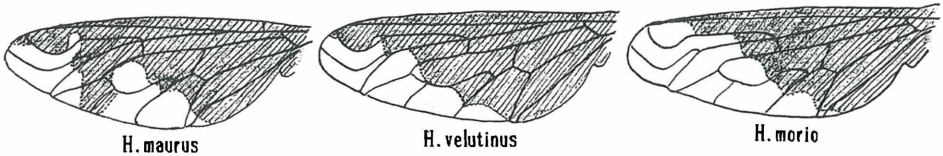
10 Gesicht konvex. Flügelmuster:



- schwarz. Scheitel hinten weiß. Scut rot mit schwarzer Basis Fl Muster graugelb, Vorderrand braun. t3+4 mit weißem Linienpaar. Spitze weiß *(8-12 mm. Nicht häufig. VI-VIII, D)*
(Parasit in Heuschreckengelegen) **Thyridanthrax** fenestratus Fall.

schwarz. Th seitlich mit hellen Streifen. Klein, gedrungen.
(4-7 mm. Selten. Südl. Art. VI-VII, D) **Exhyalanthrax** afer Fab.

Gesicht rund. Tiere schwarz. ..... **Hemipenthes**
(Hyperparasiten in Schlupfwespen in Nachtfalterraupen)
Flügelmuster:



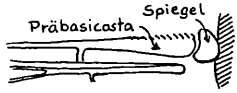
Th Ränder gelb. Abd lang schwarz behaart. t1+4 mit weißem (meist geteilten) Bändern. t7 weiß. *(6-12 mm. Häufig. VI-VIII, D)*
Parasit + Hyperparasit in Panolis flammea H. maurus L.

Th ganz schwarz. Abd wie vorige, aber breiter. Anderes Fl Muster. *(8-12 mm. Selten. Südl. Art. VII)* H. velutinus Mg.

Tier wirkt einheitlich dkl. *(4-12 mm. Häufig. V-VII, D)*
Hyperparasit in Forleule Panolis flammea, Kiefernspinner u.a.
H. morio L.

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Gesicht rund. Tiere gelb. Fl. meist klar **Villa**
(Parasitoide von Nachtfaltern: Panolis, Agrotis, Mamestra, Taeniocampa)
[Abd.-Schuppen oft abgerieben → Best. nach anderen Merkmalen möglich]
[Nackte Exemplare aller Arten zeigen an t2 Seiten rote Flecken]



a Gesicht schwarzhaarig. Seiten t2,3,5-7 mit schwarzen Haaren. ♀ und ♂ gleich. *(9-11 mm. Südl. Art. VII)* V. occulta Wied.

\- Gesicht hellhaarig. Schwarze Haare nur an t5-7 b

b Abd mit gelben Schuppendreiecken, die bis zum Tergit-Hinterrand gehen. Präbasicosta schwarz + gelb geschuppt. Scut Haare + Borsten schwarz. Spiegel gelb-braun. Beine braun. [Wenn abgerieben, kleine rote Flecken in Vorderecken von t2] *(9-14 mm. Häufig. VII-IX, D)* V. hottentotta L.

Gelbe Schuppendreiecke gehen nur bis halbe Tergitlänge oder fehlen

c Spiegel aus Silberschuppen an Fl Basis d

Spiegel mit gelben und/oder schwarzen Schuppen e

d Fl Vorderrand dkl. braun. t4 mit gelbem Band. t5, t6 Seiten mit kurzen schwarzen Haarbüscheln. Präbasicosta ganz schwarz *(9-12 mm)* V. cingulata Mg. ♂

Fl Vorderrand breit gelb. Gesicht braun behaart. Th seitlich hell. Abd schwarz mit 3 gelben Bändern. Bauch grau. Präbasicosta braun-gelb *(5-8 mm. Südl. Art. VI-VIII, d)* V. humilis Ruthe

e Präbasicosta ganz schwarz, Beine braun, Halt hell f

Präbasicosta schwarz + braun-gelb, Beine schwarz, Halt dkl braun

f Abd oft ohne Schuppenbänder oder ♀ t2 mit gelbem Band ♂ t4 mit gelbem Band. ♂ t5, t6 Seiten mit langen schwarzen Haarbüscheln; ♀ t7 Seiten weiß behaart. Scut Borsten + Spiegel schwarz *(9-13 mm, Selten, VII-VIII, D)* V. paniscus Rossi

\- Fl klar, ± grau. t2+4 mit gelbem Band (4 breiter als 2). t7 Seiten gelb behaart. Scut Borsten + Spiegel schwarz. *(9-12 mm. Selten. VI-VIII, D)* V. cingulata Mg. ♀

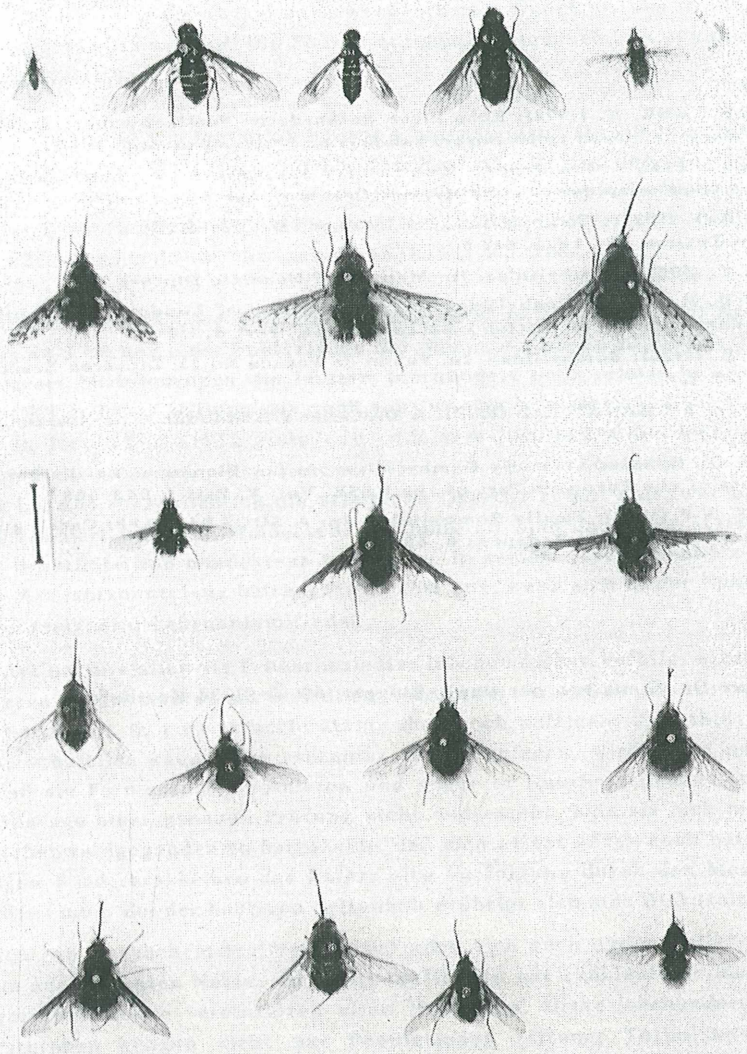
g Gelbe Abd Streifen abwechselnd breit und dünn (oft wenig auffallend). Keine Flecken an t2. Spiegel 'rot' ♀: Scut Borsten gelb, (Stirn u.) Gesicht weiß beschuppt. ♂: t5, t6 Seiten mehr helle als schwarze Haare. *(8-11 mm. VI-VIII, D)* V. circumdata Mg.

Fototafel 2: von oben nach unten, von links nach rechts:

1. Reihe:	Anthrax anthrax ♀ Bamberg 9.7.87	Anthrax varia ♀ Forchheim 1.7.94	Tönnchen von H. morio an Eulenpuppe 5.3.68
2. Reihe:	Hemipnethes maurus ♀ Nürnberg 15.6.93	Hemipenthes velutinus ♀ Griechenl. Pileon 14.6.92	Hemipenthes morio ♂ Erlangen 7.5.68
3. Reihe:	Exoprosopa cleomene ♀ Griechenl. Pileon 12.6.92	Exoprosopa jacchus ♀ Bamberg 5.7.94	Exoprosopa capucina ♀ Erlangen 24.6.94
4. Reihe:	Thyridanthrax fenestratus ♀ Bamberg 25.6.94	Exhyalanthrax afer ♀ Erlangen 24.6.94	Villa hottentotta ♀ Nürnberg 4.10.91

5. Reihe:	Villa modestus ♀ Regensburg 13,7,91	Villa paniscus ♀♂ Nbg. Altdorf 10.6.93	Villa cingulata ♀♂ Nbg. Altdorf 26.8.92	Villa circumdata ♀ Erlangen 6.8.77

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at



©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Fl Basis graugelb. Abd mit 4 schw. und 3 gelben gleichbreiten Bändern, t2 Seiten mit 2 gr. leucht. roten Flecken. Spiegel 'rot' ♀ Scut Borsten schwarz, (Stirn u.) Gesicht goldgelb beschuppt *(10-12 mm. Südwestl. Art. VII-VIII, D)* V. modestus Mg.

Fl Basis + Vorderhälfte dkl. braun, Spitze u. Hinterhälfte klar. Gelbe Abd Streifen i.d.Mitte unterbrochen, an t3 schmal. Spiegel ♂ gelb, ♀ braun. Abd Seiten gelb, t5 + t6 schwarz behaart. Borsten an Scut schwarz, an Fl Beule gelb. Gesicht u. Hinterkopf hellgelb beschuppt. *(8,5-12 mm. Südöstl. Art, Voralpen. Selten. VII, d)* V. halteralis Kowarz

Literatur:

VON DER DUNK, K. (1992): Rote Liste gefährdeter Wollschweber (Bombyliidae) Bayerns. - Schr.reihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz H. 111, 183-184

VON DER DUNK, K. (im Druck): Zweiflügler aus Bayern IV - Asilidae, Leptogastridae, Conopidae, Bombyliidae. - Entomofauna

ENGEL, E.O. (1937): Bombyliidae. In: Lindner, E.: Die Fliegen der paläarktischen Region. BF.. IV/3, 619 S.

HALL, J.C. (1981): Bombyliidae. In: Manual of Nearctic Diptera Vol.I, 589-602

OLDROYD, H. (1969): Bombyliidae. In: Roy.Ent.Soc.of London: Handbook for the Identification of British Insects. Vol. IX, Part 4, 110-121

SEGUY, E. (1926): Bombyliidae. In: Faune de France No. 13: Diptéres Brachycères, 178-254

STUBBS, A. & CHANDLER, P. (1978): A Dipterist's Handbook. The Amateur Entomologist Vol 15, 255 S.

ZAITSEV, V (1989): 43. Family Bombyliidae. In: Bei-Bienko, G.Ya: Keys to the Insects of the European Part of the USSR. Vol. V, Part 1, 843-885

ZAITSEV. V.F. (1989): Family Bombyliidae. In: A.SOOS & L.PAPP: Catalogue of Palaearctic Diptera. Budapest 6, 43-169

Verfasser: Dr. Klaus von der Dunk, Ringstr. 62, D-91334 Hemhofen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Dunk Klaus von der

Artikel/Article: Bestimmungsschlüssel für Wollschweber (Diptera: Bombyliidae) 39-48