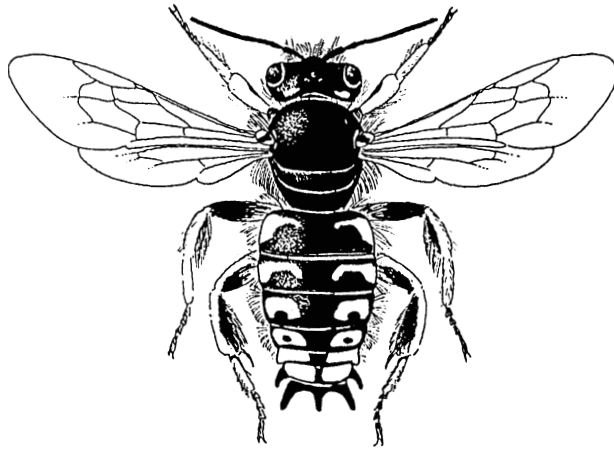


in der Nestwolle, die Beobachtung zellenbauender Weibchen in Kunstnestern und die Suche nach den Pflanzenarten, auf denen Drüsensekrete aufgenommen werden. Vielleicht haben die Leser und Leserinnen von *bembix* in den vergangenen Jahren Beobachtungen an *A. manicatum* oder *A. punctatum* gemacht, die sie sich nicht erklären konnten, die aber mit den obigen Beobachtungen in Zu-

sammenhang stehen könnten. Gerne möchten wir die Leser und Leserinnen auch auffordern, im Lauf des kommenden Sommers auf Wollbienen-Weibchen zu achten, die auf Blättern, an Stengeln usw. umherlaufen und dabei möglicherweise Drüsensekrete aufnehmen. Über entsprechende Beobachtungen und Hinweise würden wir uns sehr freuen. Vielen Dank zum voraus. bembix



Anthidium manicatum (L.) ♂
Zeichnung E. Scheuchl

Ergänzende Bestimmungsmerkmale für verschiedene Arten der Gattung *Priocnemis* (Hymenoptera: Pompilidae)

Christian Schmid-Egger, Karlsruhe, & Jane van der Smissen, Bad Schwartau

Die Determination einiger Wegwespengruppen gehört mit zu den schwierigsten Aufgaben der mitteleuropäischen Stechimmenntaxonomie. Während der Status nahezu aller Arten in diesem Bereich anhand der unverwechselbaren Analsternite und Genitalarmaturen der ♂♂ geklärt ist (WOLF 1972), blieb die einwandfreie Zuordnung verschiedener ♀♀-Taxa bisher unbefriedigend. Dies betrifft insbesondere die Gattungen *Arachnospila*, *Priocnemis* und *Evagetes*. Erste Probleme in der Gattung *Arachnospila* konnte v.d. SMISSEN (1994) lösen.

Der folgende Beitrag soll verschiedene Artengruppen innerhalb der Gattung *Priocnemis* näher behandeln. Die beiden hervorragenden mitteleuropäischen Bestimmungsschlüssel von WOLF (1972) und OEHLKE & WOLF (1987) erlauben hier keine eindeutige Identifizierung, bzw. bauen die Artunterscheidung auf wenigen und nicht eindeutig ermittelbaren Merkmalen auf. So stellte sich insbesondere die Längen- und Breitenmessung der Fühlerglieder sowie des Ocellenwinkels bzw. -abstandes zu den Komplexaugen bei den ♀♀ als ungeeignet zur Unterscheidung der Arten heraus. Gründe liegen in der individuellen Variabilität, die oft schon durch einen Vergleich der Messungen am rechten und linken Fühler bestätigt werden kann, sowie in den technischen Schwierigkeiten,

eine exakte Messung am selben Tier zu reproduzieren. Bedingt durch die ungleichmäßige Form vieler Fühlerglieder sowie dem Problem, die Tiere exakt rechtwinklig zum Meßokular auszurichten, wurden bei wiederholten Messungen Fehler ermittelt, die die angegebenen Unterschiede zwischen verschiedenen Arten gelegentlich überstiegen.

Für die behandelten Arten konnten einige neue Unterscheidungsmerkmale gefunden werden, die jedoch wie die bereits bekannten Merkmale die Variationsbreite der jeweils anderen Art erreichen können oder sich sogar mit dieser überschneiden. Daher kann eine zuverlässige Determination nur unter der Beachtung aller Merkmale zum Ziel führen. Weiterhin sollte versucht werden, die Determination kritischer Arten über den direkten Vergleich mit zuverlässig bestimmtem Material abzusichern, da einige Arten sonst oftmals nur schwer erkannt werden können.

Maße für die Fühlergliedlängen werden aus den oben angegebenen Gründen nicht angegeben. Anhaltspunkte und Abbildungen finden sich in den aufgeführten Bestimmungsschlüsseln. Die Merkmale der Fühler sind insbesondere für den direkten Vergleich geeignet. Die Untersuchung beruht auf selbst gefangenen Material aus Deutschland. Weiterhin konnte der Typus von *P. gracilis* sowie von HAUPT determiniertes Material

von *P. cordivalvata* untersucht werden. Hier sei Prof. Dr. Dorn, Halle, für das Ausleihen des Materials gedankt.

Die Artengruppen

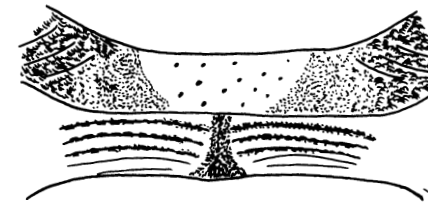
P. hyalinata-Gruppe ♀♀

Die Artengruppe ist nach den Schlüsselmerkmalen bei WOLF (1972) und OEHLKE & WOLF (1987) gut charakterisiert. Nicht unproblematisch ist jedoch

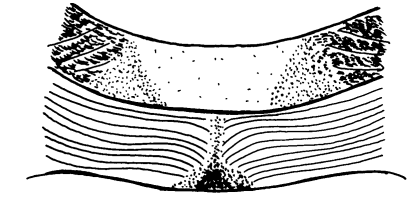
die Unterscheidung der beiden Arten *P. hyalinata* und *P. fennica*. Einzige weitere ähnliche Art ist *P. exaltata*, die in einzelnen Fällen mit *P. fennica* verwechselt werden könnte. Neben einer Merkmals-tabelle für die Arten der *hyalinata*-Gruppe sollen daher auch Unterscheidungs-merkmale für das Artenpaar *P. fennica* und *P. exaltata* gegeben werden. *P. hyalinata* unterscheidet sich durch die Merkmale in den Schlüsseln (insb. durch die kürzeren Fühler und das deutlich

Tab. 1 Unterscheidungsmerkmale für die ♀♀ von *Priocnemis hyalinata* (F.) und *P. fennica*
HAUPT

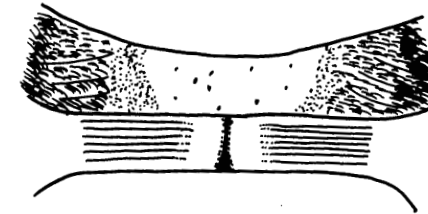
<i>Priocnemis hyalinata</i> ♀	<i>Priocnemis fennica</i> ♀
Postnotum so lang wie Postscutellum, in der vorderen Hälfte mit 1–3 groben Querrunzeln, die übrigen Querrunzeln deutlich feiner (Abb. 1).	Postnotum deutlich länger als Postscutellum, alle Querrunzeln gleichmäßig fein (Abb. 2).
Fühlergeißel kürzer und dicker (vgl. insbesondere Fühlerglied 3 und 10).	Fühlergeißel länger und dünner.
Propodeum dichter chagriniert, matt mit schwachem Grauschimmer.	Propodeum glänzender als bei <i>hyalinata</i> , mit leichtem Blauschimmer (nicht bei jedem Tier sichtbar).
Medialquerader 1 (Basalader in OEHLKE & WOLF 1987) des Vorderflügels meist nur schwach gebogen, ohne Knick, bei manchen Exemplaren aber auch stärker geknickt.	Medialquerader deutlich geknickt (ca. 130°), am Knick leicht verdickt (auch bei <i>exaltata</i> so geknickt!).
Im Mittel etwas größer als <i>fennica</i> .	Im Mittel etwas kleiner als <i>hyalinata</i> .



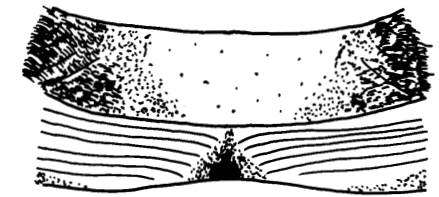
1 *hyalinata*



2 *fennica*



3 *cordivalvata*



4 *agilis*

Abb. 1–4 Postnotum der ♀♀ von *Priocnemis hyalinata*, *fennica*, *cordivalvata* und *agilis*.

kürzere Postnotum sowie den längeren Klauenzahn) deutlich von *P. exaltata*. In Tab. 2 würden Tiere von *P. exaltata* mit der Diagnose von *P. fennica* übereinstimmen.

P. agilis-Gruppe ♀♀

Die ♀♀ der *P. agilis*-Gruppe besitzen große Ähnlichkeit zu den verwandten Arten. Ihre Gruppenzugehörigkeit ist aber unter Beachtung der im Schlüssel (WOLF 1972, OEHLKE & WOLF 1987) aufgeführten Merkmale sicher zu ermitteln. Viele Individuen besitzen eine ausge-dehnte Rotfärbung auf dem dritten Bein-paar. Verwechslungsmöglichkeiten be- stehen mit *P. schioedtei* und *P. pusilla*.

Diese sind am sehr schmalen und deut- lich eingesenkten Postnotum von den Arten der *agilis*-Gruppe zu unterschei- den. Durch eine Vorwölbung des Pro- podeums erscheint das Postnotum da- bei bogenförmig verschmälert. Bei den Arten der *P. agilis*-Gruppe ist das Pro- podeum am Vorderrand dagegen weni- ger stark ausgebeult, das Postnotum er- scheint daher bandförmig. Die ebenfalls in diese Verwandtschaftsgruppe gehö- rende *P. baltica* besitzt eine auffallend glänzende Stirn mit weit auseinander- liegenden Punkten. Das Postnotum erin- nert bei dieser Art in der Form an *agilis*, ist aber poliert und so schmal wie bei *pusilla* (allerdings konnte nur ein Exem- plar untersucht werden).

Tab. 2 Unterscheidungsmerkmale für die ♀♀ von *Priocnemis exaltata* (F.) und *P. fennica*

HAUPT

<i>Priocnemis exaltata</i> ♀	<i>Priocnemis fennica</i> ♀
Stirn mit schmalen glänzenden Punktzwischenräumen.	Stirn wabig dicht punktiert, keine Punktzwischenräume erkennbar.
Stutz deutlich quengerunzelt.	Stutz undeutlich und schwer erkennbar gerunzelt.
Propodeum matt, mit feiner Querstreifung auf der ganzen Oberfläche.	Propodeum deutlich stärker glänzend, Oberflächenstruktur eher körnig.
Postnotum etwas länger als bei <i>fennica</i> , im vorderen Drittel mit 2-3 erhabenen Querrunzeln, die stärker als die übrigen Runzeln sind.	Postnotum geringfügig kürzer, alle Querrunzeln gleichmäßig fein. (Abb. 2).
Klauenzahn deutlich kürzer als die Klaue (gemessen von der Basis des Klauenzahnes bis zur Spitze des Zahnes, bzw. der Klaue).	Klauenzahn so lang oder länger als die Klaue (Abb. bei OEHLEKE & WOLF 1987, S. 303)
Größere Art.	Kleinere Art.

Schlüssel für die ♀♀ der deutschen Arten der *Priocnemis-agilis*-Gruppe

Beginne bei Schlüsselnummer 34 (S. 49, WOLF 1972) oder Schlüsselnummer 17 (S. 305, OEHLEKE & WOLF 1987)

1 Postnotum in der Mitte mit feiner Längsfurche, die am hinteren Ende nicht dreieckig vertieft ist. Querfur-

chen in der äußeren Hälfte des Postnotum deutlich, zur Mitte hin feiner werdend. (Abb. 3)
 *cordivalvata* HAUPT
Clypeus unten chagriniert, nicht glänzend. Stirn mit deutlich voneinander abgesetzten Punkten, undeutlich glänzend. Ocellendreieck spitz. Fühlergeißel kurz und dick. Hinterkopf (Blick von oben und von der Seite, hinter den

Tab. 3 Unterscheidungsmerkmale für die ♀♀ von *Priocnemis agilis* (SHUCK.) und *P. gracilis*

HAUPT

<i>Priocnemis agilis</i> ♀	<i>Priocnemis gracilis</i> ♀
Clypeus im unteren Viertel zwischen den Punkten glänzend.	Clypeus im unteren Viertel matt, chagriniert.
Stirn zwischen Ocellen und Fühlereinklungen glänzend, mit deutlich abgesetzten Punkten (Punktabstand = 1/2 -1 Punktdurchmesser).	Stirn zwischen Ocellen und Fühlereinklungen matt, mit körniger Punktierung, keine Punktabstände erkennbar.
Fühlergeißel länger und schlanker, Fühlerglied 3 länger als bei <i>gracilis</i> .	Fühlergeißel kürzer und dicker, Fühlerglied 3 kürzer als bei <i>agilis</i> .
Ocellendreieck rechtwinklig.	Ocellendreieck spitzwinklig.
Propodeum oben gleichmäßig gerundet, matt.	Propodeum oben mit undeutlich eingedrückter Mittellinie, davon ausgehend schwach sichtbare wellenförmige Querrunzeln, hier glänzend.
Stutz deutlich fein quengerunzelt.	Stutz glatt.
Femur III in der distalen Hälfte und Tibia III in der proximalen Hälfte bei allen untersuchten Tieren unterschiedlich ausgelehnt hellrot gefärbt	Femur III und Tibia III bei einem Teil der untersuchten Tiere vollständig schwarz, sonst wie bei <i>agilis</i> hellrot gefärbt.

Augen) breiter als bei den verwandten Arten. Stutz glatt, ohne Querrunzeln. Femora III bei allen untersuchten Tieren im distalen Viertel auf der Unterseite (Beugeseite) rot aufgehellt, sonst schwarz. Tibia III schwarz.

- Postnotum in der hinteren Hälfte immer deutlich dreieckig vertieft, die Vertiefung kann sich auch über die gesamte Postnotumbreite ausdehnen. Querrunzeln des Postnotum deutlich. (Abb. 4) 2

2 Fühlerglied 3 kaum länger als der Fühlerschaft. Postnotum in der Mitte nur halb so breit wie Postscutellum, deutlich versenkt. Hinterkopf und Wangen sehr breit. Stirn glänzend, deutlich punktiert. Kleine Art (5-6 mm) cf. *minuta* (LIND.) melanistische Form

- Fühlerglied 3 mindestens um $\frac{1}{3}$ länger als der Fühlerschaft. Postnotum breiter, nicht so stark eingesenkt. Hinterkopf und Wangen schmaler. Stirnpunktierung unterschiedlich, größere Arten Tab. 3

Vereinzelt treten Exemplare von *agilis* auf, deren Postnotum in der Mitte deutlich verschmälert ist (verursacht durch das sich nach vorne vorwölbende Propodeum). Gleichzeitig erscheint das Post-

notum tiefer versenkt als bei *agilis* üblich. Diese Tiere besitzen auf der Stirn außerdem eine dichte Punktierung, die an *gracilis* erinnert. Weiterhin sind die Tiere geringfügig größer als typische *agilis*. Durch diese Merkmale erinnern sie an *schioedtei*. Unterschiede zu dieser Art bestehen jedoch in der Färbung (Femur III und Tibia III bei *schioedtei* schwarz, bei *agilis* rot, Collare bei *schioedtei* rot, bei *agilis* schwarz). Weiterhin ist das Fühlerglied 3 bei den erwähnten Tieren deutlich länger als bei *schioedtei*; das Postnotum erscheint bei *schioedtei* meist deutlich schmaler und der dreieckige Mitteleindruck wesentlich stumpfwinkliger und seitlich stärker verbreitert als bei *agilis*. Die Querrunzelung des Stützes ist bei beiden Arten ähnlich ausgebildet.

Tab. 4 Zusätzliche Unterscheidungsmerkmale für die ♂♂ von *Priocnemis perturbator* (HARRIS) und *P. susterai* HAUPT

<i>P. perturbator</i> ♂	<i>P. susterai</i> ♂
Analsternit an der Basis (Blick im Profil) deutlich abstehend und struppig behaart.	Analsternit an der Basis nur mit kurzen und unauffälligen Haaren.
Stipes des Genital im mittleren Teil auf der Außenseite dicht und lang behaart (20-30 Haare), Behaarung deutlich struppiger als an der Spitze des Stipes (Abb. 5).	Stipes des Genital im mittleren Teil auf der Außenseite locker behaart (8-15 Haare), Behaarung ähnlich wie an der Spitze (Abb. 6).

Tab. 5 Zusätzliche Unterscheidungsmerkmale für die ♂♂ von *Priocnemis vulgaris* (DUF.) und *P. coriacea* DAHLB.

<i>P. vulgaris</i> ♂	<i>P. coriacea</i> ♂
Stipes am Ende etwa doppelt so breit wie in der Mitte, abgerundet; im mittleren Teil mit hellbraunen dünnen Haaren, die schräg nach vorne gerichtet sind (Abb. 7).	Stipes am Ende zugespitzt; im mittleren Teil mit dicken schwarzen Borsten, die schräg nach außen gerichtet sind (Abb. 8).

***Priocnemis*, Untergattung *Umbripenis* ♂♂**

Die Unterscheidung der ♂♂ der Arten *P. perturbator* und *P. susterai* richtete sich bisher nach der Form und Anordnung der Körbchenhaare am Analsternit. Da dieses Merkmal jedoch insbesondere bei in Alkohol aufbewahrtm Materi-

al nicht immer deutlich zu sehen ist, sollen zusätzliche Unterscheidungsmerkmale angegeben werden. Weiterhin besteht eine entfernte Ähnlichkeit zwischen den ♂♂ von *P. coriacea* und *P. vulgaris*, die insbesondere bei abgefliegenen Exemplaren zu Tage tritt. Hier ist ein weiteres, gut zu erkennendes Unterscheidungsmerkmal zu finden (Tab. 5).

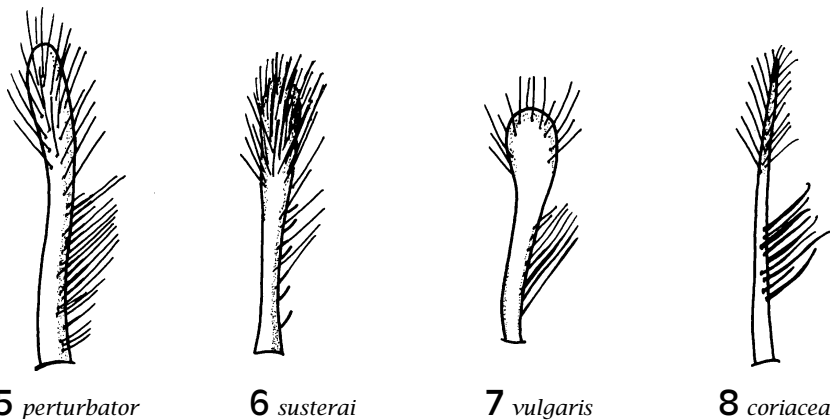


Abb. 5-8 Stipes des Genitals der Männchen von *Priocnemis perturbator*, *susterai*, *vulgaris* und *coriacea*.

Literatur

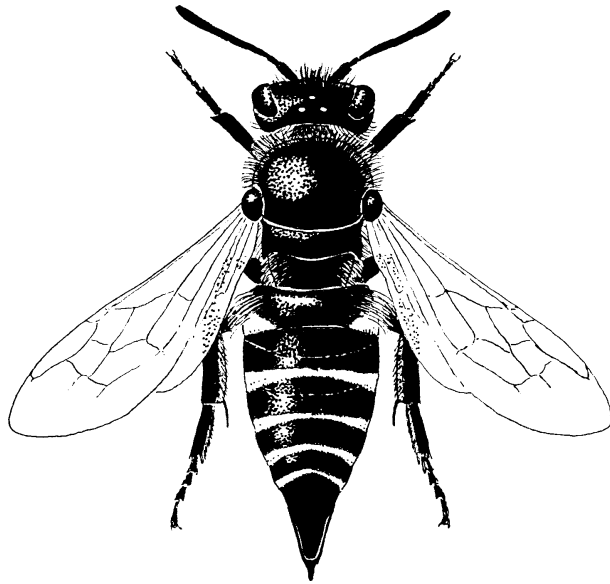
OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera - Pompilidae. Beitr. Ent. 37: 279-390.

SMISSEN, J. v. D. (1994): Zur Kenntnis der Weibchen von *Arachnospila virgilabnormis*

WOLF, 1976 und *Arachnospila alvarabnormis* (WOLF, 1965) (Hymenoptera: Pompilidae). Drosera '94: 63-70.

WOLF, H. (1972): Hymenoptera, Pompilidae. In: Schweiz. Ent. Ges. (Hrsg.): Insecta Helvetica A (Fauna) 5. 176 S. Zürich.

bembiX



Coelioxys quadridentata (L.) ♀
Zeichnung E. Scheuchl

Zur Qualität tierökologischer Leistungen im Bereich der Landschaftsökologie, aufgezeigt am Beispiel von Wildbienen-gutachten

Hans R. Schwenninger, Stuttgart

Die Tätigkeit des Tierökologen hat innerhalb der Landschaftsökologie noch immer einen geringen Stellenwert. Dies steht jedoch in krassem Mißverhältnis zu den Anforderungen, die an umweltrelevante Planungen vom Gesetzgeber, aber auch von der Öffentlichkeit gestellt werden. Während der letzten 10 Jahre entwickelten sich die planungsbezogenen Aussagequalitäten bei verschiedenen tierökologischen Untersuchungen von zunächst nur kommentierten Artenlisten bis zur heutigen differenzierten Darstellung komplexer landschaftsökologischer Sachverhalte. Dies wurde jedoch von vielen öffentlichen Institutionen und Ingenieurbüros bislang nur unzureichend zur Kenntnis genommen. Angesichts der Sparzwänge der öffentlichen Haushalte werden derartige „Sonderleistungen“ entweder von vorneherein gestrichen oder auf ein Mindestmaß reduziert. Dies paßt in das landläufige Vorurteil, Landschaftsökologen seien „Verhinderer“ der wirtschaftlichen Entwicklung. Dem steht jedoch die Erfahrung entgegen, daß bei früher bzw. rechtzeitiger Miteinbeziehung von kompetenten Landschaftsökologen Planungen im Frühstadium in eine umweltverträglichere Richtung gelenkt werden können und sogar Kosten für unnötige Planungen oder aufwendige Bauleistungen eingespart werden können. Obwohl

in der Gesellschaft dem Umweltschutz zwischenzeitlich eine hohe Bedeutung zugemessen wird, spielt der Arten- und Biotopschutz hierbei kaum eine Rolle, so daß damit verbundene Berufe als wenig qualifiziert und förderungswürdig betrachtet werden.

Der Arbeitskreis „Qualitätssicherung von Wildbienengutachten“ hat den nachstehenden Artikel verfaßt, um für diese Artengruppe die für eine qualifizierte Untersuchung erforderlichen Richtlinien zu beschreiben und beispielhaft deren Aufwand zu veranschlagen.

Dies soll als Anforderungs- und Leistungsprofil für Wildbienengutachter dienen und darüberhinaus den Auftraggebern eine Beurteilungsbasis für die Anwendungs- und Aussagemöglichkeiten von Wildbienen-Untersuchungen aufzeigen. Durch ein Versehen der Redaktion des UVP-Reports wurde lediglich mein Name als Autor angegeben. Diese Qualitätskriterien erlangen jedoch erst dadurch Effizienz, daß sie von mehreren, seit längerer Zeit auf diesem Gebiet tätigen Landschaftsökologen erarbeitet wurden und demzufolge nicht die Auffassung eines einzelnen repräsentieren. Die Originalarbeit erschien 1994 im UVP-Report 5/94, Seite 301-302. Der Text dieser Publikation wird im folgenden nochmals abgedruckt.