



Wer wohnt in meiner MonViA-Nisthilfe?

Bestimmungshilfe

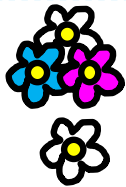
Swantje Grabener, Lara Lindermann, Katharina Schulz-Kesting, Petra Dieker

Thünen-Institut für Biodiversität



[Foto: Lara Lindermann]

Zeichen-Erklärung und Glossar



Polylektisch: Bienenart sammelt Pollen von vielen Pflanzenartengruppen



Oligolektisch: Bienenart sammelt Pollen nur von bestimmten Pflanzenartengruppen

Verbreitung in Deutschland (simplifizierte Darstellung):



In ganz D anzutreffen



In ganz D anzutreffen, im Süden deutlich häufiger



Fehlt im Norden



Selten; in ganz D anzutreffen



Selten; fehlt im Norden



Daten defizitär

Häufigkeit der Besiedlung verschiedener **Röhrendurchmesser** der MonViA-Nisthilfen:



Besiedelt häufig diesen Durchmesser



In < 0,1 % der Röhren dieses Durchmessers nachgewiesen



Bisher nicht bei diesem Durchmesser nachgewiesen

Flugzeit / Aktivitätszeit der adulten Weibchen = Zeitpunkt der möglichen Nestanlage



Hauptaktivität



Keine Nestanlage



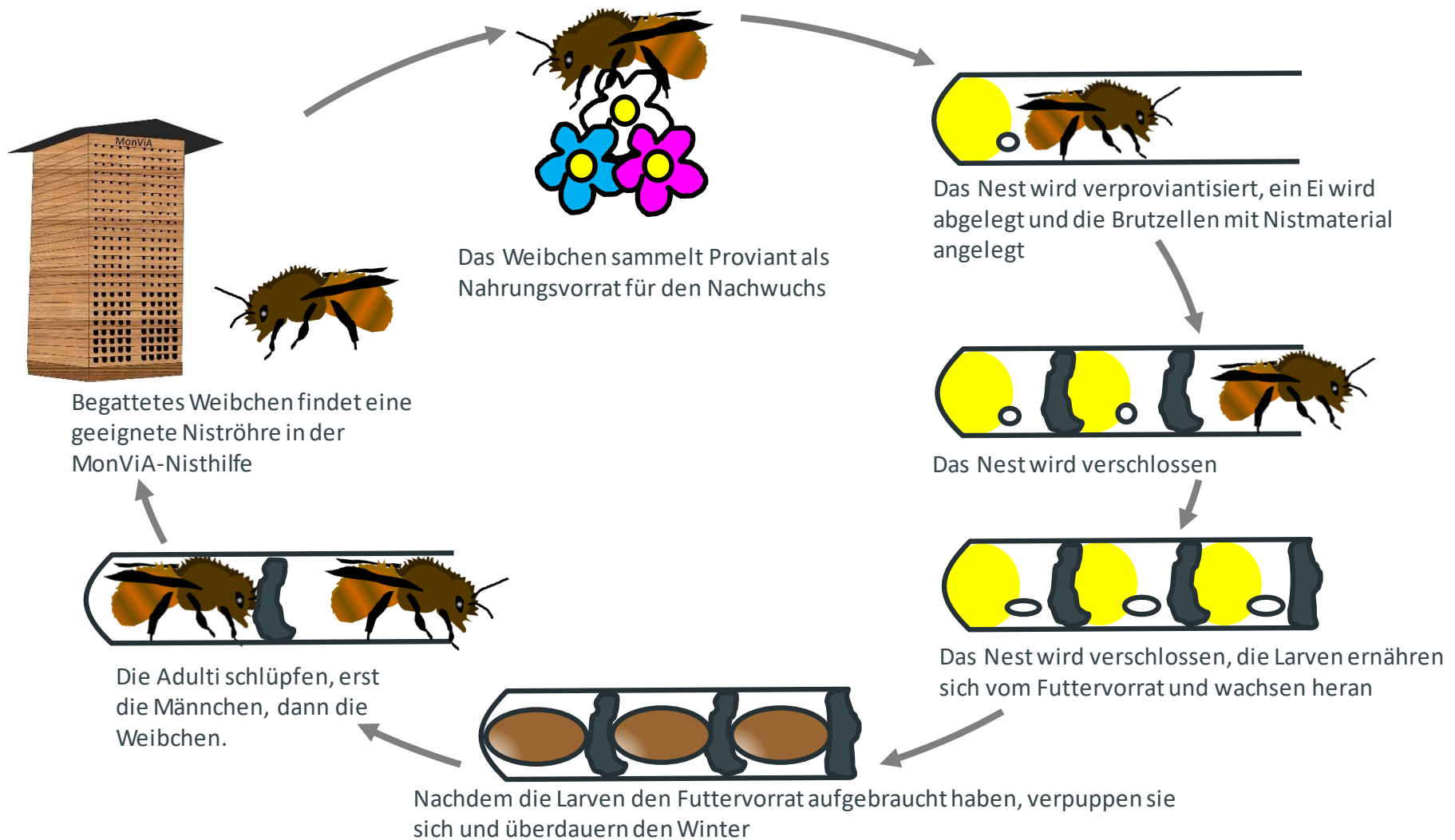
Aktivität in Jahren mit entsprechender Witterung möglich

Rote Liste Gefährdungskategorien:

0 = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet;

G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; **R** = extrem selten; **D** = Daten unzureichend; ***** = ungefährdet

Exemplarischer Lebenszyklus am Beispiel der gehörnten Mauerbiene *Osmia cornuta*



Wildbienen

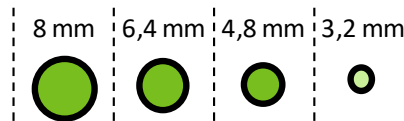
Teil I



[Foto: Lara Lindermann]

 Osmia bicornis / cornuta

Niströhrendurchmesser



RL *

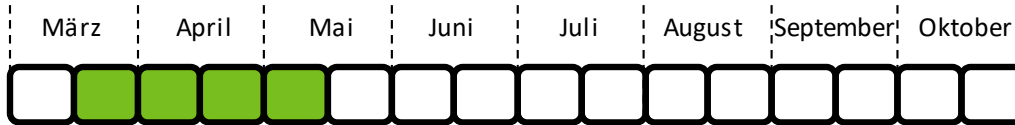
Osmia cornuta (Latreille 1805)

Gehörnte Mauerbiene

Flugzeit der Weibchen



Polylektisch



RL *

Osmia bicornis (Linnaeus 1758)

Synonym: *O. rufa* (Linnaeus 1758)

Rostrote Mauerbiene

Flugzeit der Weibchen



Polylektisch



Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** aus Lehm
- Zellen mit großen **Kokons**, die etwa 4/5 des Brutzellvolumens einnehmen
- **Verschluss** aus Lehm, grob, locker, weich



© Lara Lindermann

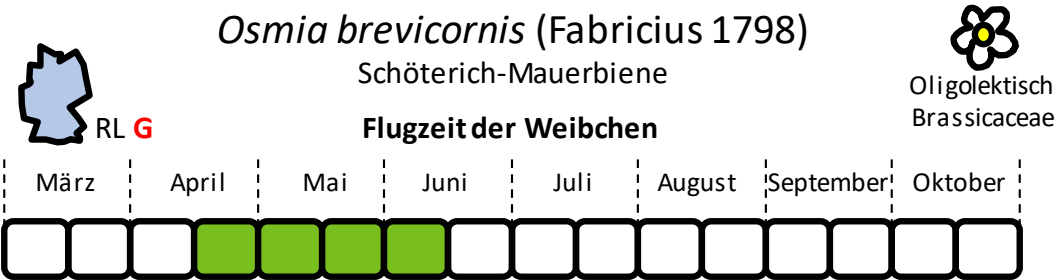
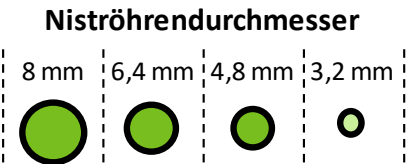


Mai 2021

Juni 2021

Juli 2021

 Osmia brevicornis



Bestimmungsmerkmale

- Nest nicht mit **Zwischenwänden** in Zellen aufgeteilt (einzigartig innerhalb aller europäischen hohlraumnistenden Bienenarten)
- 1 Nest kann bis zu 23 Larven enthalten.
- **Verschluss** aus Pflanzenmörtel, 5–10 mm tief im Nesteingang zurückversetzt



© Lara Lindermann



Mai 2021



Juni 2021



Juli 2021

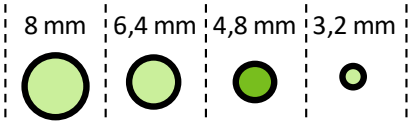


August 2021



 Osmia caerulea

Niströhrendurchmesser



RL *

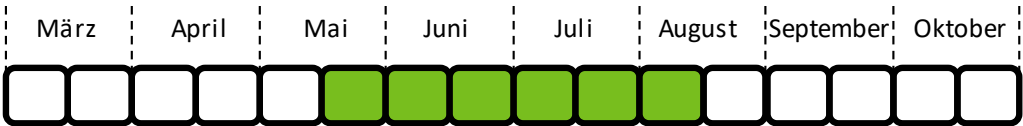
Osmia caerulea (Linnaeus 1758)

Blaue Mauerbiene



Polylektisch

Flugzeit der Weibchen



Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** und **Nistverschluss** aus festem Pflanzenmörtel
- 1 Nest kann bis zu 8 Brutzellen enthalten
- **Kokon** hell-dunkelbraun, rau, matt (ohne Spitze), mit weißem Gespinst überzogen



© Lara Lindermann



© Lara Lindermann



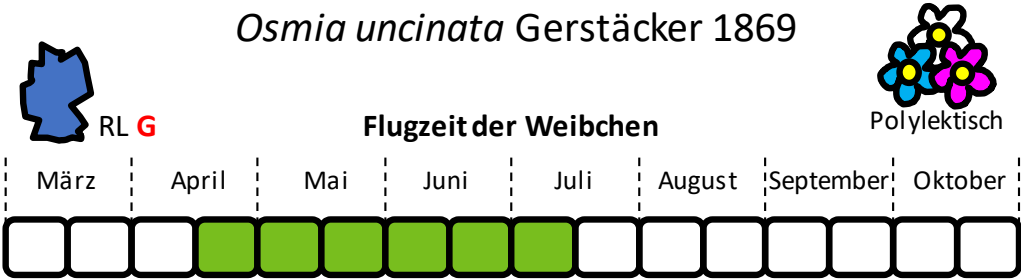
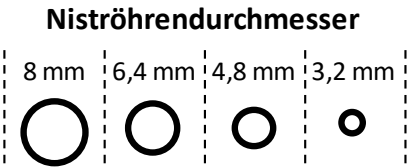
Juni 2021



Juli 2021

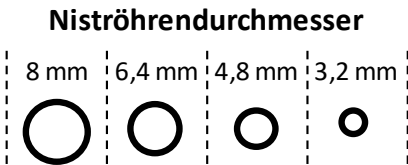
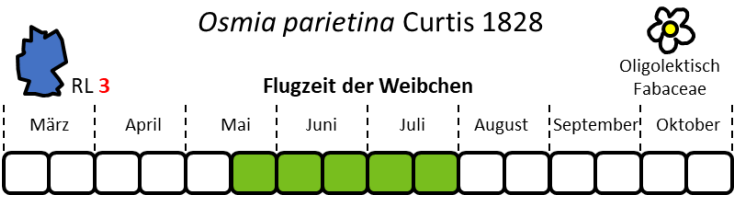
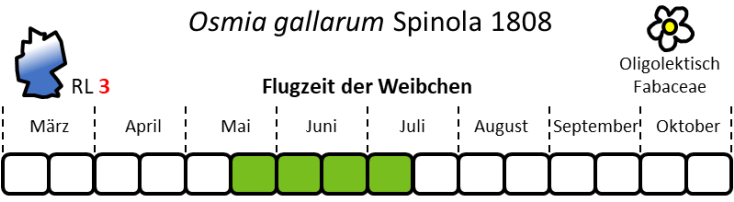
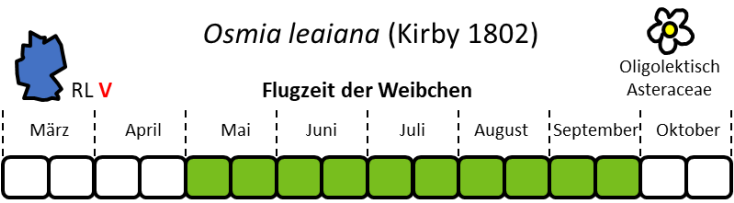
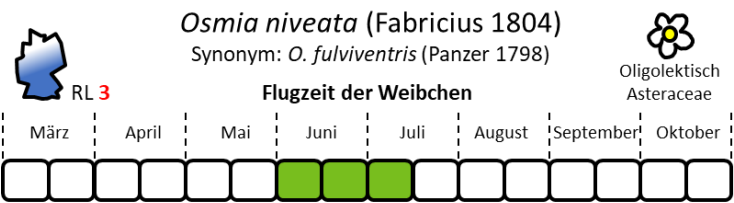


August 2021



Bestimmungsmerkmale

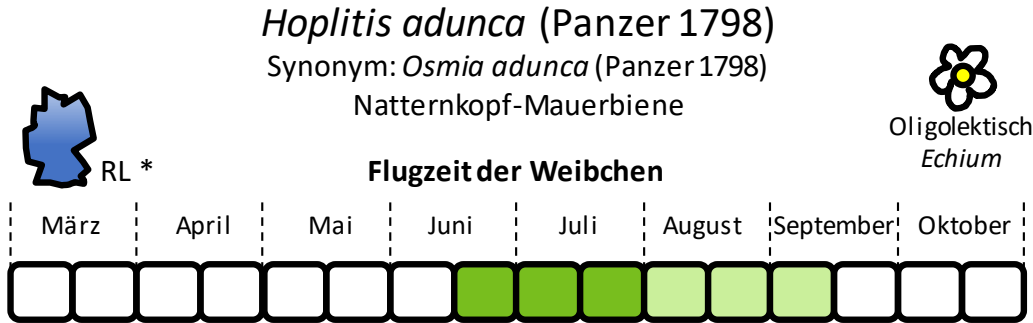
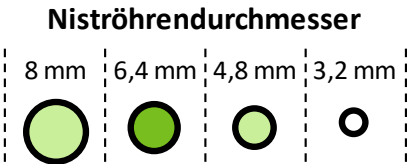
- **Zwischenwände** aus fein zerkauten, lockeren Pflanzenteilen, die den Kokons wie eine Kappe aufsitzen
- **Kokon** bräunlich



Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** und **Nistverschluss** aus festem Pflanzenmörtel
- 1 Nest kann bis zu 7 Brutzellen enthalten
- **Kokon** hell-dunkelbraun, rau, matt (ohne Spitze), ohne helles Gespinst

 Hoplitis adunca

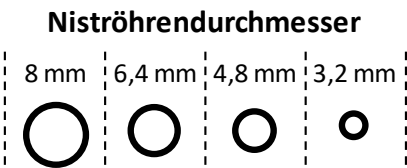


© Lara Lindermann

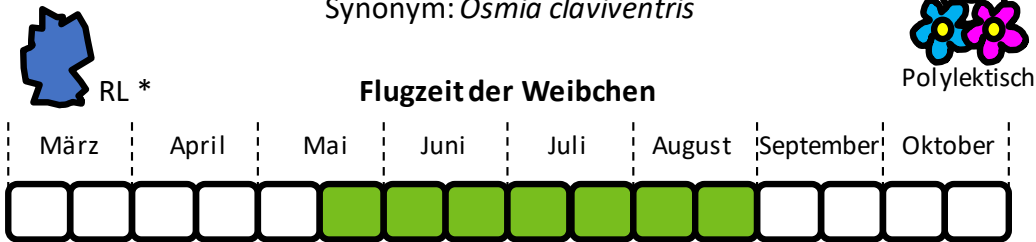
Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** aus Lehm
- Zellen nur teilweise (selten ganz) ausgemörtelt
- **Kokon** bräunlich
- Violetter Pollen (*Echium*) oder violette bis schwarze Kotkörner
- **Nistverschluss** grob, sehr hart

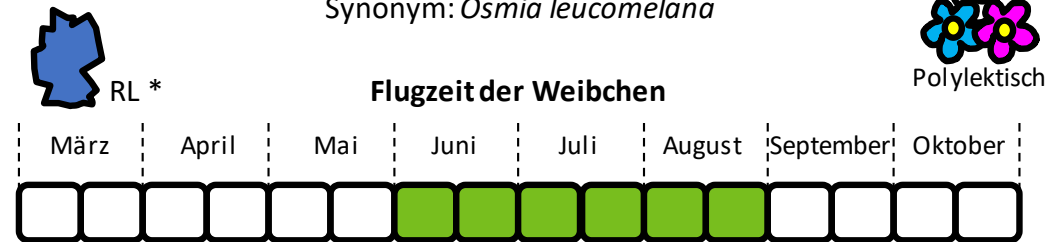
 Hoplitis spp. A



Hoplitis claviventris (Thomson 1872)
Synonym: *Osmia claviventris*



Hoplitis leucomelana (Kirby 1802)
Synonym: *Osmia leucomelana*

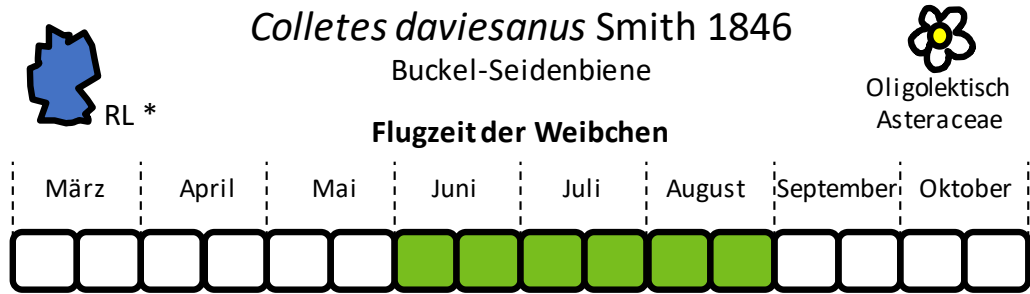
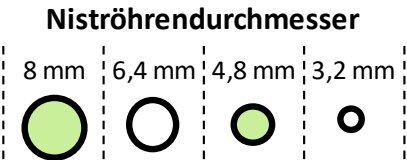


Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** und **Nestverschluss** aus festem Pflanzenmörtel
- **Kokon** weiß



 Colletes daviesanus



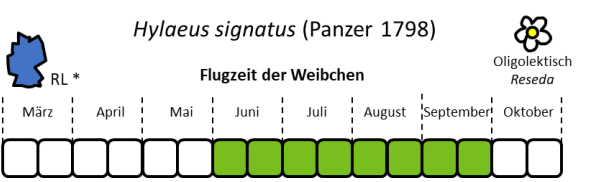
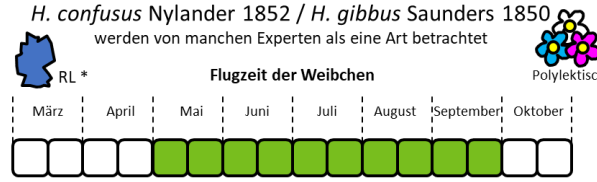
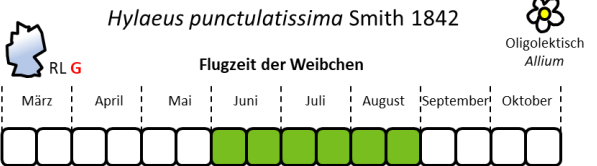
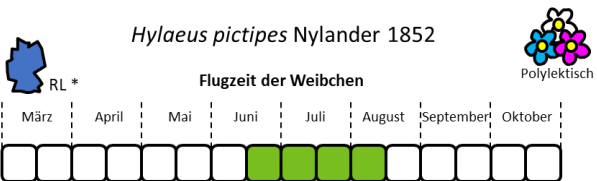
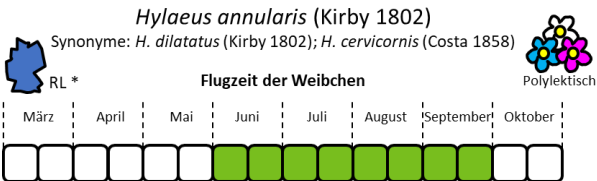
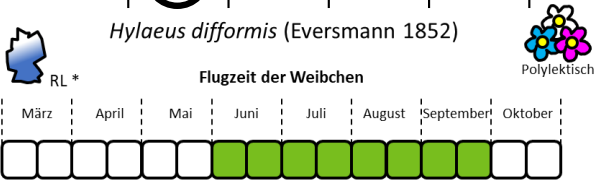
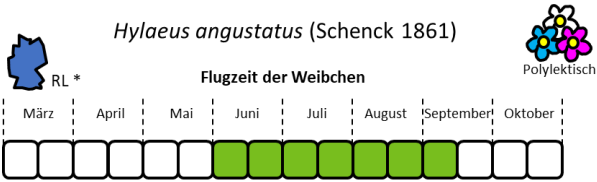
© Lara Lindermann

Bestimmungsmerkmale

- Futtervorrat: Pollen (zu sehen bei Nestanlage) immer knallgelb
- **Zwischenwände** cellophanartig
- **Kokon** rötlich
- **Nestverschluss** liegt ca. 1,5 cm hinter der Mündung des Nistgangs

Hylaeus spp. (Maskenbienen)

Niströhrendurchmesser



© Lara Lindermann

Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** und **Nestverschluss** aus einem dünnen, feinen Gespinsthäutchen (wie Frischhaltefolie), manchmal an Zwischenwänden Mulm angelagert
- Nestverschluss kann direkt an der Niströhrenöffnung liegen
- Seidiger **Kokon** mit kleiner, runder Larve
- Futtermaterial: zäher Brei aus Nektar und Pollen



© Niels Hellwig



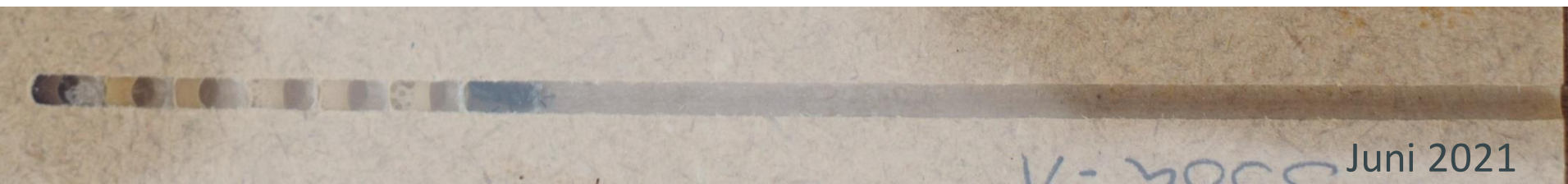
Juni 2021



Juli 2021

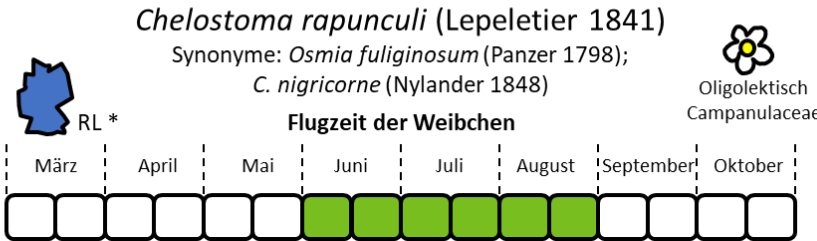
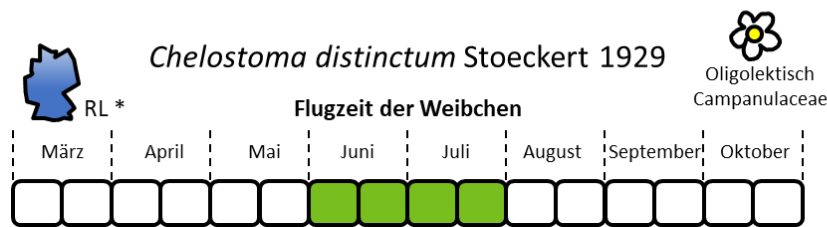
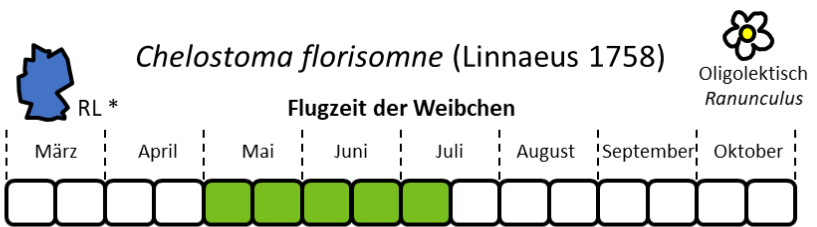
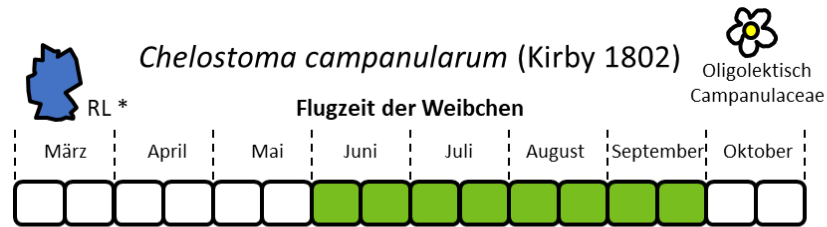
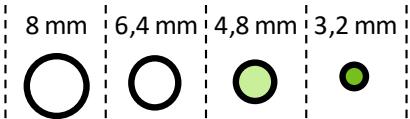


August 2021



 Chelostoma spp. (Scherenbienen)

Niströhrendurchmesser



Bestimmungsmerkmale

- **Kokon** weißlich und schwach durchsichtig, längsoval
- Hellblau/rötlich/hellgelbe Pollenreste, nur bei *C. florisomne* knallgelb
- Charakteristische Interkalarzellen (Leierzellen) bei *C. florisomne* zwischen belegten Brutzellen
- **Nestverschluss** glatt verputzt (*C. campanularum* und *C. distinctum*) oder mit Steinchen besetzt (*C. florisomne* und *C. rapunculi*)



© Niels Hellwig



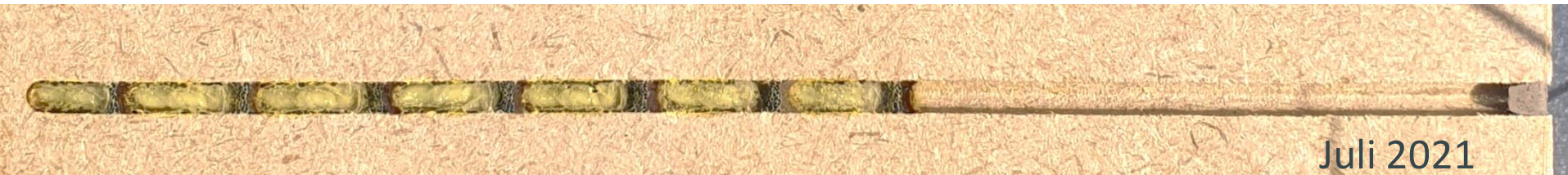
© Lara Lindermann



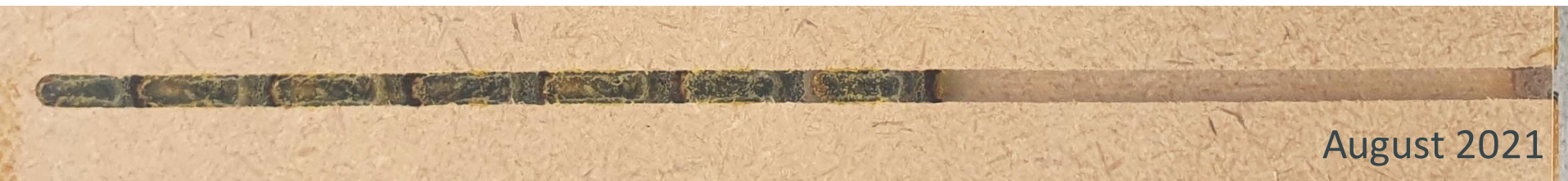
Mai 2021



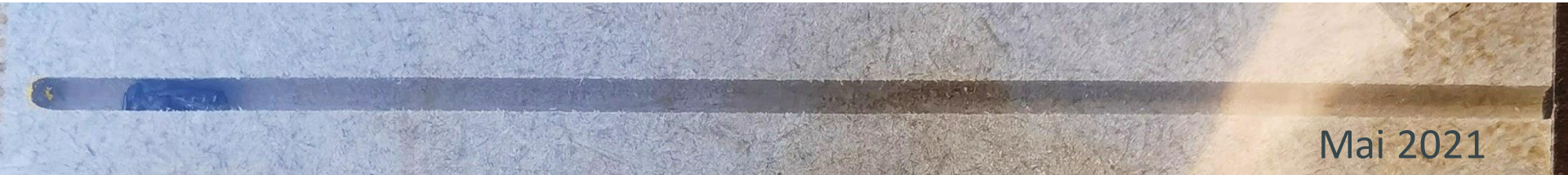
Juni 2021



Juli 2021



August 2021



Mai 2021



Juni 2021



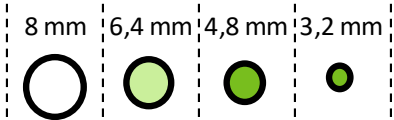
Juli 2021



August 2021

 *Heriades crenulatus / truncorum**

Niströhrendurchmesser





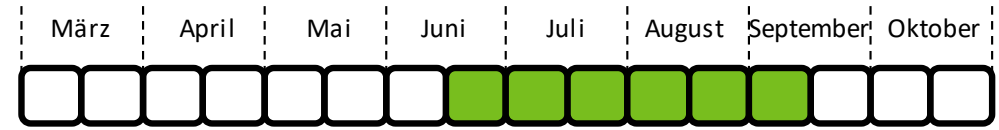
RL *

Heriades crenulatus Smith 1846

Gekerbte Löcherbiene

Oligolektisch
Asteraceae

Flugzeit der Weibchen





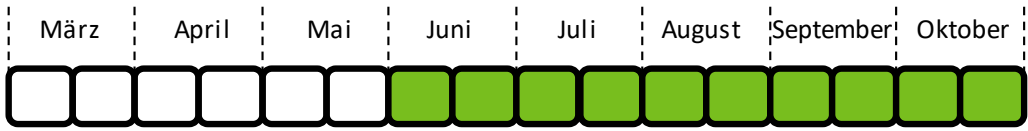
RL *

Heriades truncorum (Linnaeus 1758)

Gemeine Löcherbiene

Oligolektisch
Asteraceae

Flugzeit der Weibchen



© Lara Lindermann



© Lara Lindermann

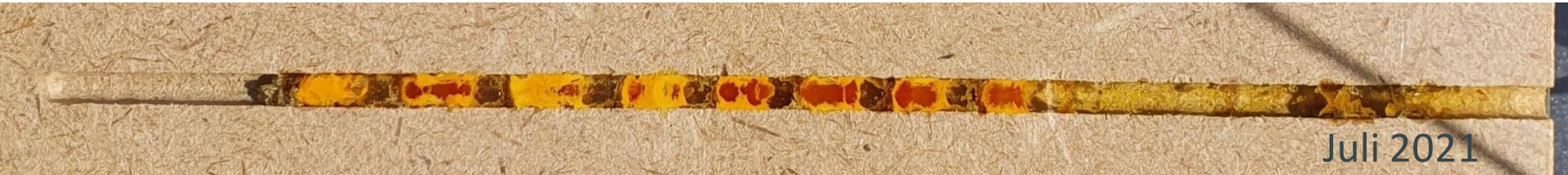
Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** und **Nestverschluss** aus gelblichem, durchsichtigem Harz, häufig mit Lufteinschlüssen, außen werden häufig Sand, kleine Steinchen, Halmstücke und Ähnliches eingebaut
- **Kokon** weiß, Kot- und Pollenreste im Kokon eingewoben
- **Futternvorrat:** Pollen
- Bei frisch angelegten Nestern können Brutzellen von *Heriades* spp. Von *Chelostoma* spp. Vor allem durch das Länge-Breite-Verhältnis unterschieden werden. Löcherbienen-Brutzellen sind deutlich kürzer.

* Seit 2017 ist eine weitere Art der Gattung *H. rubicola* in D nachgewiesen, wurde aber bisher noch nicht in Nisthilfen dokumentiert.



Juni 2021



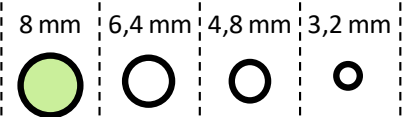
Juli 2021



August 2021

 Megachile ericetorum

Niströhrendurchmesser



RL *

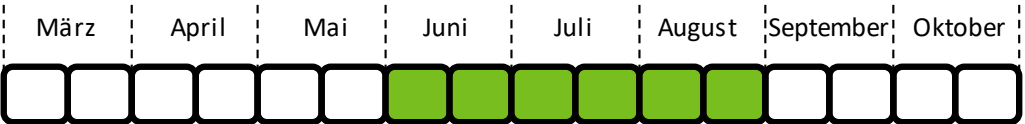
Megachile ericetorum Lepeletier 1841

Platterbsen-Mörtelbiene



Oligolektisch
Fabaceae

Flugzeit der Weibchen



Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** aus Harz, Zellen ausgemörtelt und innen mit Harz ausgekleidet
- Pollen- und Nektarreste sichtbar
- **Nestverschluss** aus Lehm, sehr grob, locker, weich (äußerer Teil des Verschlusses fällt leicht ab)



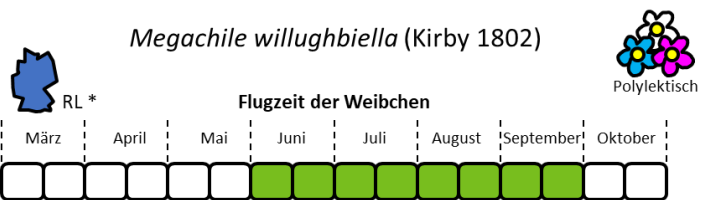
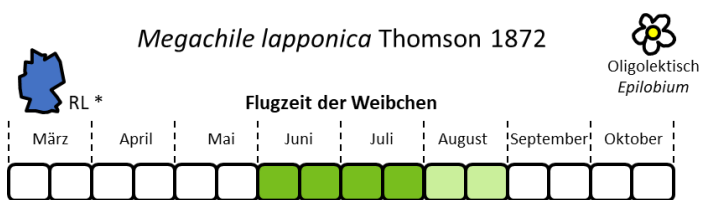
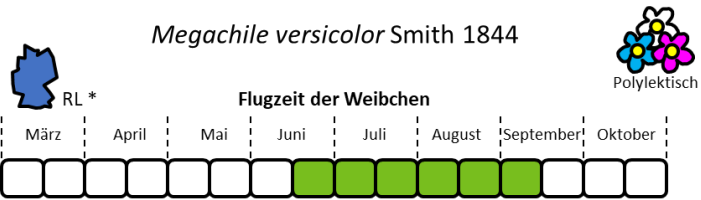
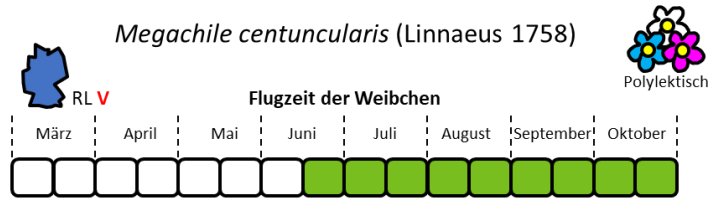
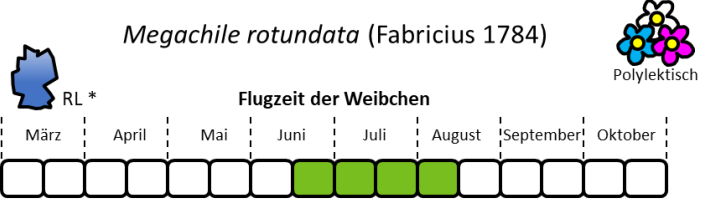
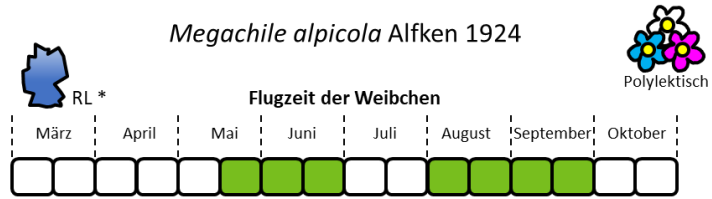
© Lara Lindermann

 Megachile spp. A (Blattschneiderbienen)

Niströhrendurchmesser



© Lara Lindermann



Bestimmungsmerkmale

- Nest mit Blattstückchen ausgekleidet, *M. lapponica* verbaut für die Brutzellen Ausschnitte von Blättern des Wald-Weidenröschens
- **Nestverschluss** aus Blattscheiben oder Pflanzenmörtel, bei *M. lapponica* mit Lehmschichten



© Niels Hellwig



Mai 2021



Juni 2021



Juli 2021

 Pseudanthidium nanum

Pseudoanthidium nanum (Mocsáry 1881)

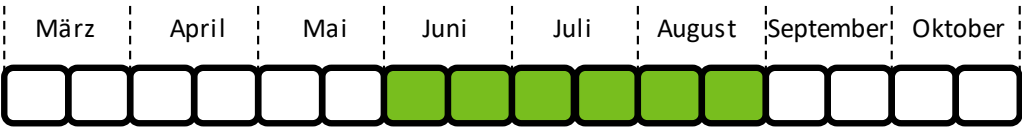
Synonyme: *Anthidium nanum* Mocsáry 1881,
A. lituratum (Panzer 1801), *A. scapulare* Latreille 1809)

Östliche Zwegwollbiene



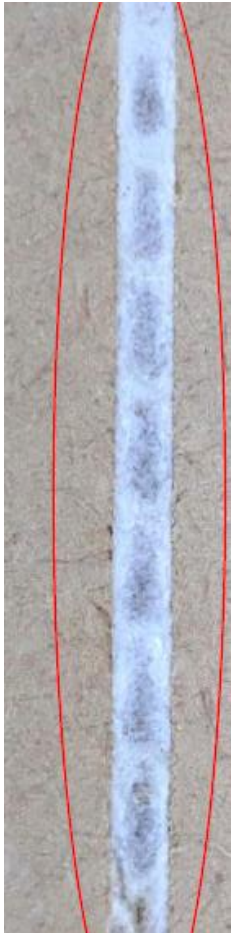
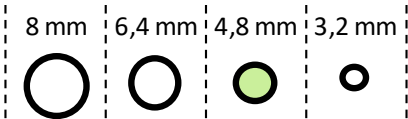
RL 3

Flugzeit der Weibchen



Oligolektisch
Asteraceae

Niströhrendurchmesser



© Lara Lindermann

Bestimmungsmerkmale

- **Nestverschluss** und **ganzes Nest** mit abgeschabten Pflanzenfasern ausgekleidet
- dazwischen Pollen/Nektargemisch bzw. dunkelbraune **Kokons**

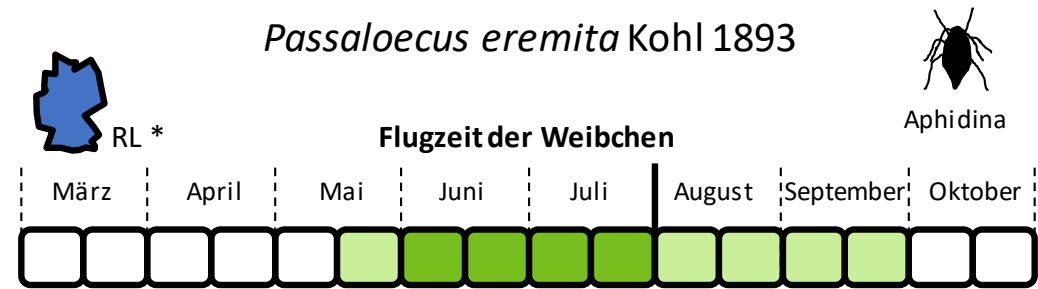
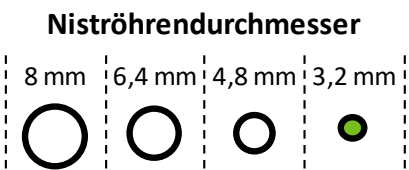
Weitere Nisthilfe-Bewohner

Teil II



[Foto: Lara Lindermann]

 Passaloecus eremita



Bestimmungsmerkmale

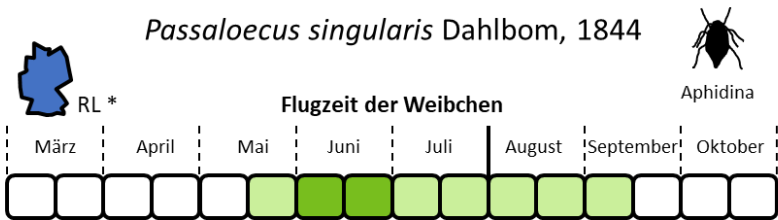
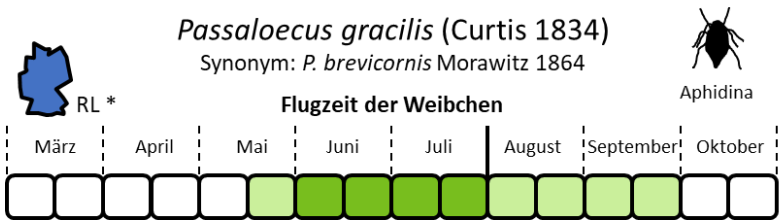
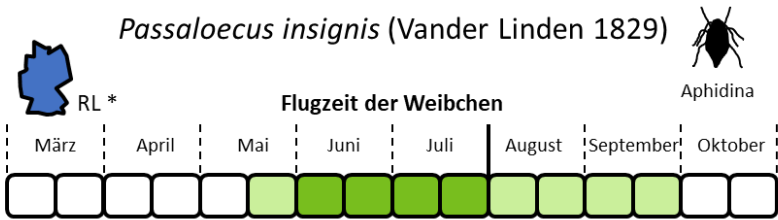
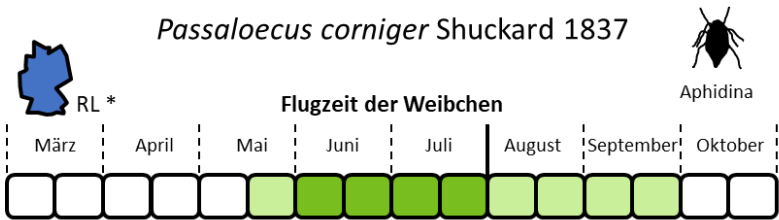
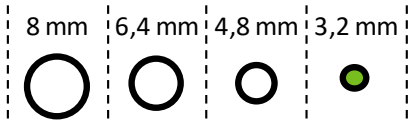
- **Nestverschluss** schließt mit Nestrand ab, Harz hellgelb mit ‚Ring‘ aus Harztröpfchen um den Öffnungsrand, mit wenigen oder keinen Beimengungen.

© Lara Lindermann



 Passaloecus spp.

Niströhrendurchmesser



© Lara Lindermann

Bestimmungsmerkmale

- **Kokon** meist rudimentär, Larve orange, gelblich oder weiß
- **Nestverschluss** aus Harz

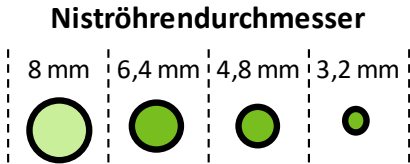


Juli 2021



August 2021

 Psenulus spp.



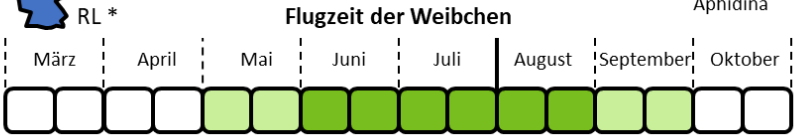
Psenulus brevitarsis Merisuo 1937
Synonym: *P. chevrieri* (Tournier 1889)



Psenulus pallipes (Panzer 1798)



Aphidina



Psenulus fuscipennis Dahlbom 1843



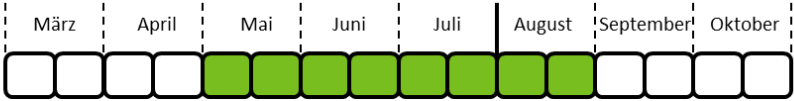
Aphidina



Psenulus concolor (Dahlbom 1843)



Psylloidea



Bestimmungsmerkmale

- **Kokon** schmutzig weiß bis braun, pergamentartig mit braunem Gespinstdeckel verwoben, eng an der Niströhre anliegend
- **Zwischenwände** aus Holz- oder Markspänen
- **Nestverschluss** aus einem seidigen, dicken Häutchen (ähnlich wie Spinnenkokon)







Mai 2021



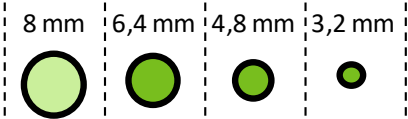
Juni 2021



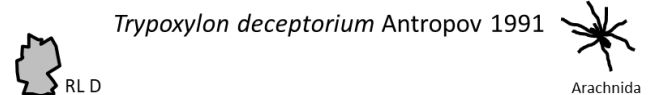
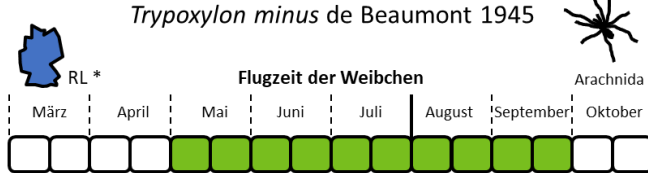
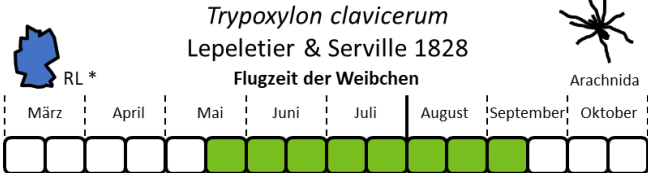
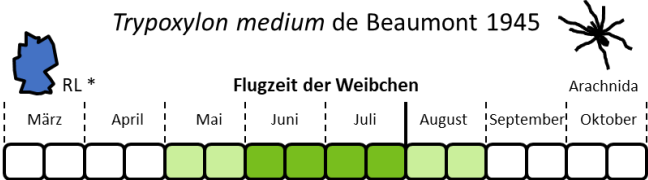
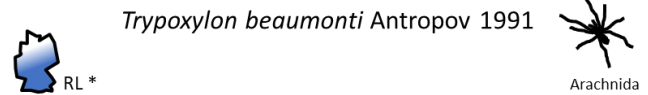
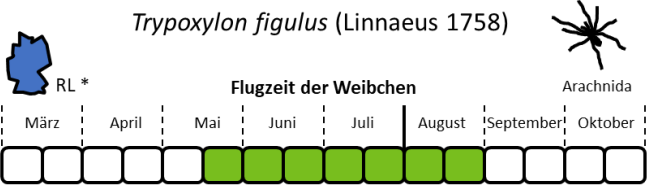
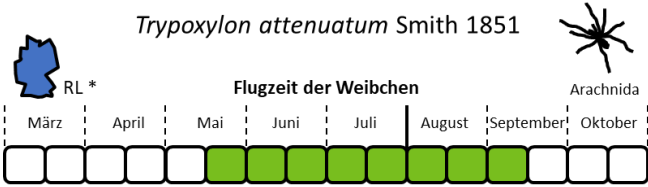
Juli 2021



August 2021



 Trypoxylon spp.



© Lara Lindermann

Bestimmungsmerkmale

- **Kokon** beige bis hellbraun, keulenförmig, pergamentartig, mit schwarzer Kappe meist basal der Lehm**zwischenwand** angelagert
- häufig Spinnenreste (z. B. Beine) in den Zellen
- **Nestverschluss** aus Lehm, glatt verputzt, hart



Juni 2021



Juli 2021



August 2021



Mai 2021



Juni 2021



Juli 2021



August 2021



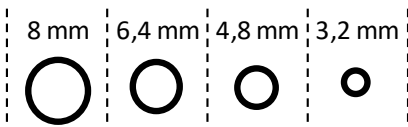
Juli 2021



August 2021

Crossocerus spp. und Rhopalum spp.

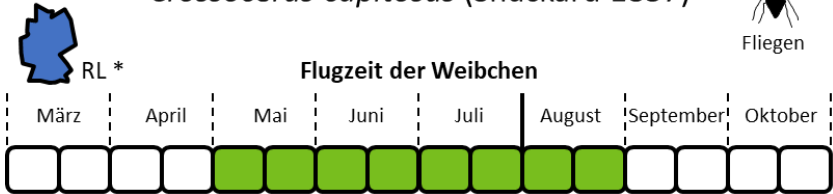
Niströhrendurchmesser



Crossocerus capitosus (Shuckard 1837)



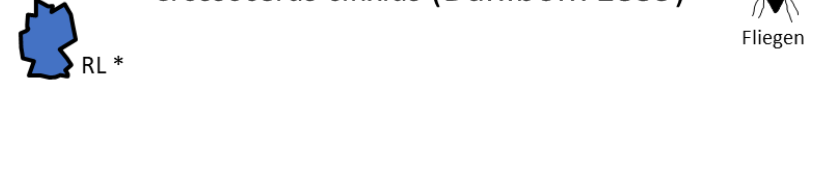
Fliegen



Crossocerus cinxius (Dahlbom 1839)



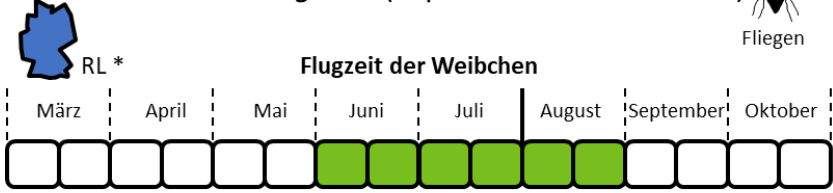
Fliegen



Crossocerus nigrinus (Lepelletier & Brullé 1835)



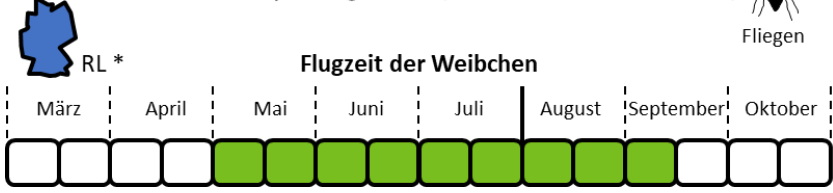
Fliegen



Crossocerus podagricus (Vander Linden 1829)



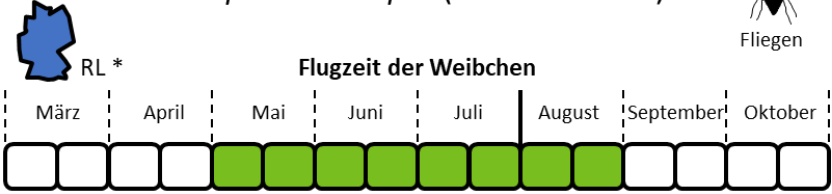
Fliegen



Rhopalum clavipes (Linnaeus 1758)



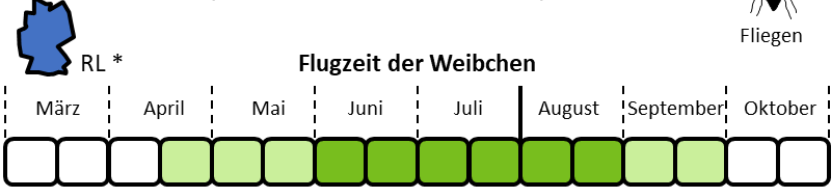
Fliegen



Rhopalum coarctatum (Scopoli 1763)



Fliegen

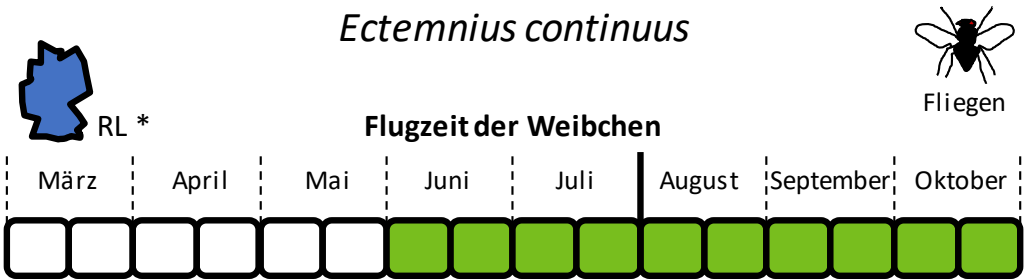
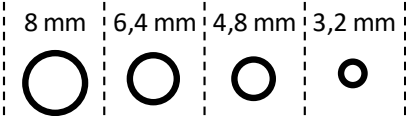


Bestimmungsmerkmale

- Zwischenwände aus Mulm mit schwarzbraunem Harz
- Längliche **Kokons**, Nahrungsreste (oft glänzende Fliegenreste) und Markspäne in Kokon eingewoben
- Kokons bei *Crossocerus* spp. Durchschnittlich größer und dunkler als bei *Rhopalum* spp.

 Ectemnius continuus

Niströhrendurchmesser

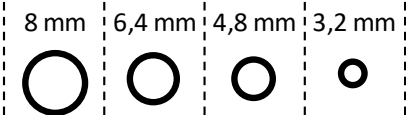


Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** aus Mulm mit schwarzbraunem Harz
- Nur an der Basis der **Kokons** Dipterenreste eingewoben
- Kokon vorne mit Spitze
- Es werde 6 – 8 Fliegen pro Zelle eingelagert
- Vom Ei bis zur Verpuppung dauert es nur 12 Tage

 Pemphredon spp.

Niströhrendurchmesser



Pemphredon lethifer (Shuckard 1837)

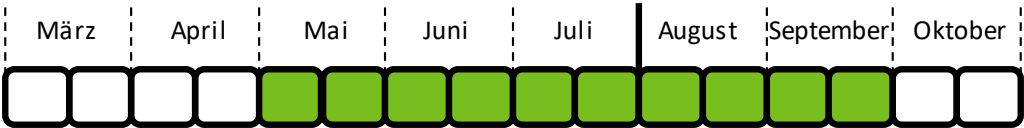


Aphidina



RL *

Flugzeit der Weibchen



Pemphredon lugens Dahlbom 1842

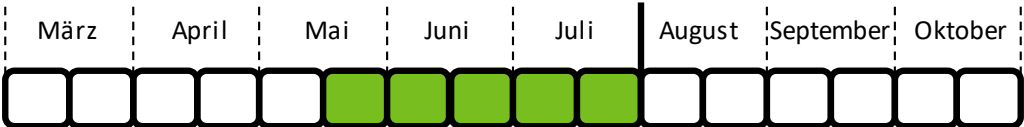


Aphidina



RL *

Flugzeit der Weibchen



Pemphredon lugubris (Fabricius 1793)

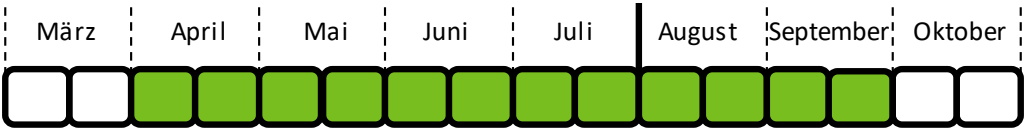


Aphidina



RL *

Flugzeit der Weibchen



Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** am Ende mit dichter, dunkelbrauner Schicht überzogen
- Larve grünlichgrau ohne **Kokon**
- Ruhelarve weißgelb bis orange



Mai 2021



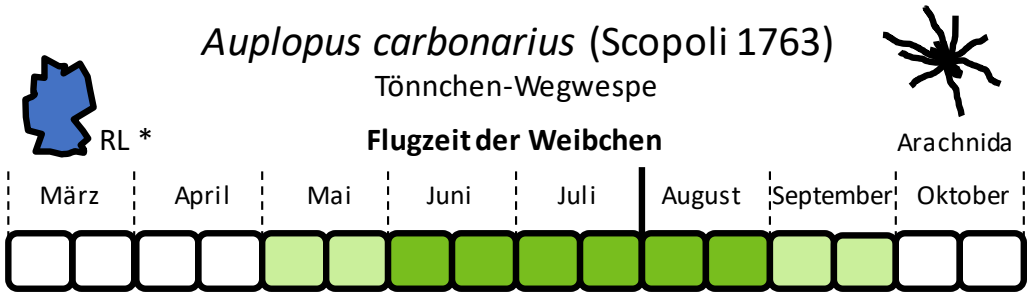
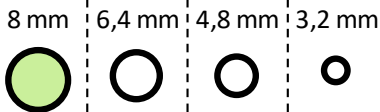
Juni 2021



Juli 2021

 Auplopus carbonarius

Niströhrendurchmesser



© Lara Lindermann

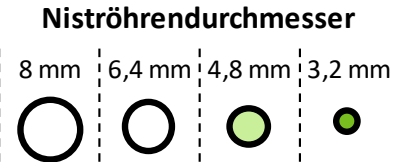
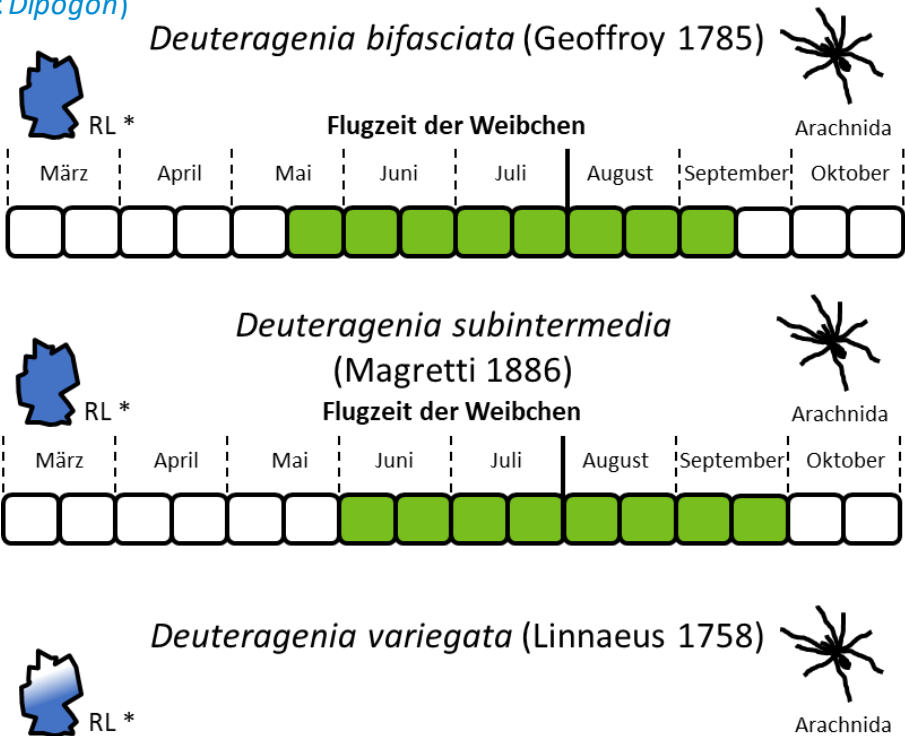
Bestimmungsmerkmale

- **Zellen** ganz ausgemörtelt, Zwischenwände aus Lehm
- **Zellen** haben die Form von Tönnchen mit starker wulstiger Struktur
- **Nestverschluss** aus Lehm, sehr grob, locker, weich, äußerer Teil des Verschlusses fällt leicht ab



Deuteragenia spp.

(Synonym: Dipogon)



© Lara Lindermann

Bestimmungsmerkmale

- 3-11 mm dicke **Zwischenwände** aus einem Konglomerat aus Harzklümpchen, Bohrmehl, Pflanzenfasern, Samen, Holzstückchen, Steinchen und fast immer mit Spinnengewebe
- Bis zu 6 cm dicker **Nestverschluss**
- **Kokon** weißlich, Kot innerhalb des Kokons bildet dunkle Kappe
- Bis zu 6 Kammern hintereinander
- Futtervorrat: Je Brutzelle eine Spinne (meist Thomisidae)
- Entwicklung von Ei bis Schlupf ca. 30 Tage

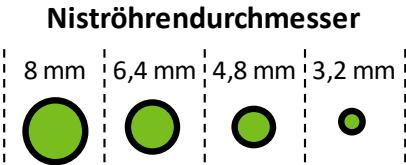
Eumeninae

Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** aus Lehm
- Zellen mit cellophan-artiger Schicht ausgekleidet
- **Kokon** gelblich-weiß
- **Nestverschluss** glatt verputzt aus Lehm, hart, nur bei *Symmorphus gracilis* und *S. murarius* vorderer Teil des Nestverschlusses aus Pflanzenmaterial und locker wie Filz
- Besonderheit bei *Ancistrocerus nigricornis*: schlüpft im Spätsommer, überwintert als Adultus ‚im Freien‘



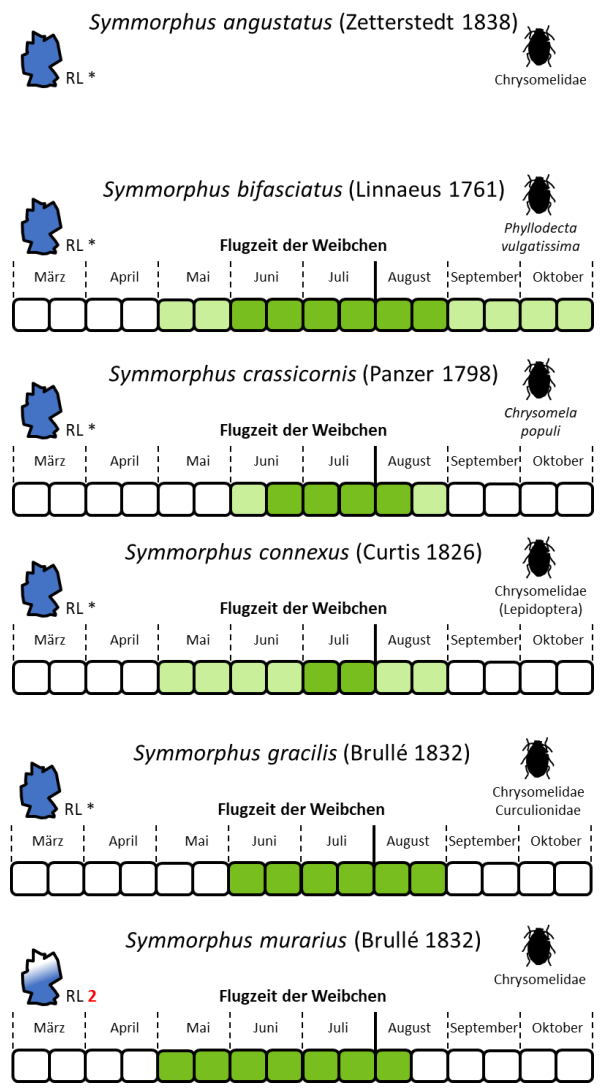
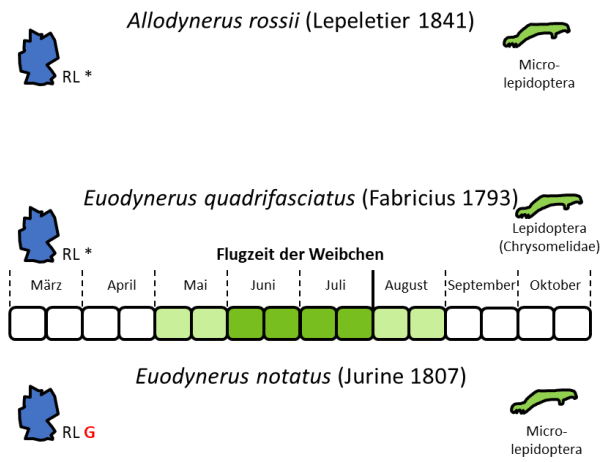
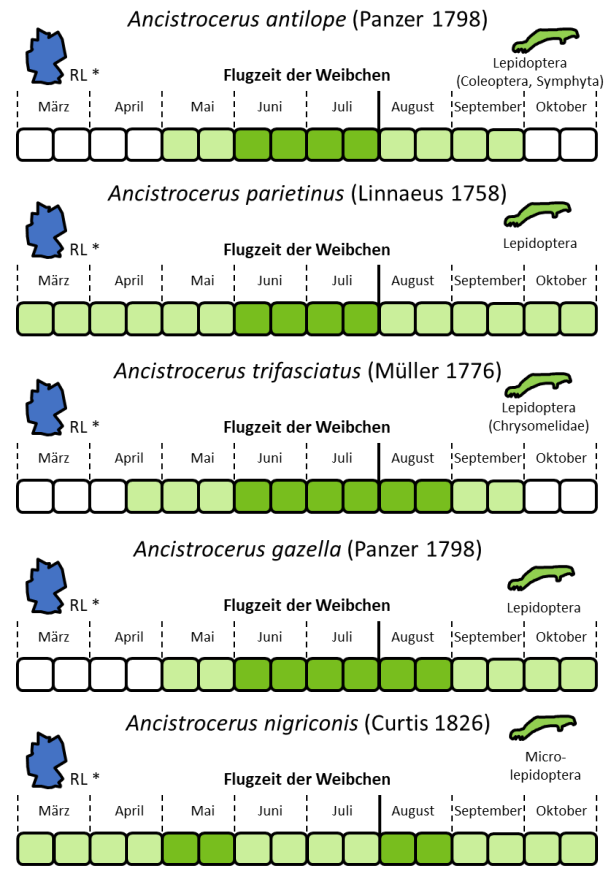
© Niels Hellwig



© Lara Lindermann



Eumeninae





Mai 2021



Juni 2021



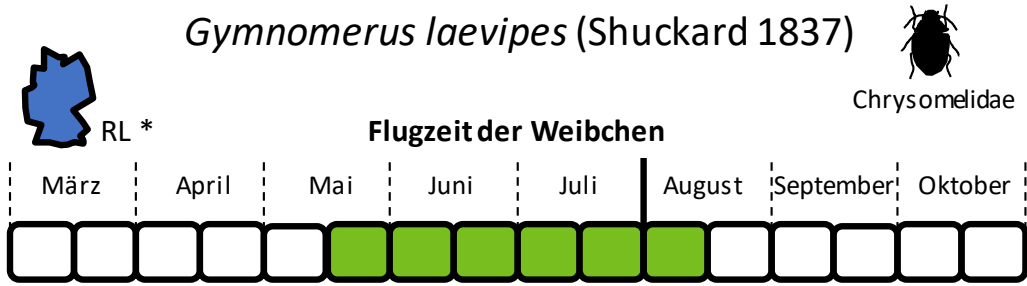
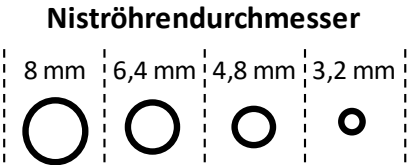
Juli 2021



August 2021



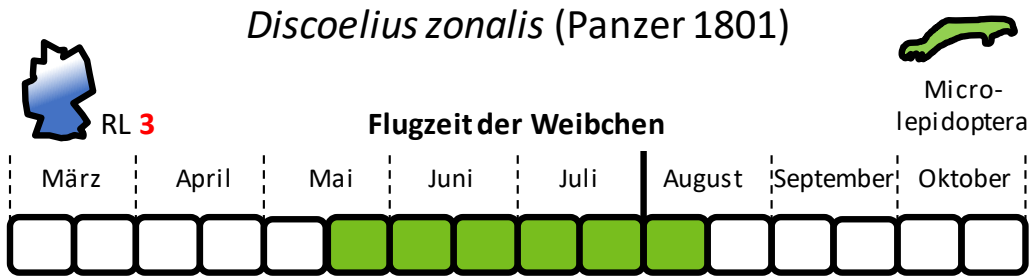
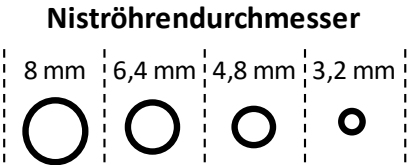
 Gymnomerus laevipes



Bestimmungsmerkmale

- **Zellen** mit sehr feinem Mörtel ausgekleidet, zwischen den Zellen z. T. Mulm eingetragen.
- **Kokon** gelblich bis weißlich, dicht an die Kokonwand angesponnen.

 Discoelius zonalis



Bestimmungsmerkmale

- **Zwischenwände** und **Nestverschluss** aus locker im Neste liegenden gröberen Blattstückchen und zerkautem Blattmaterial

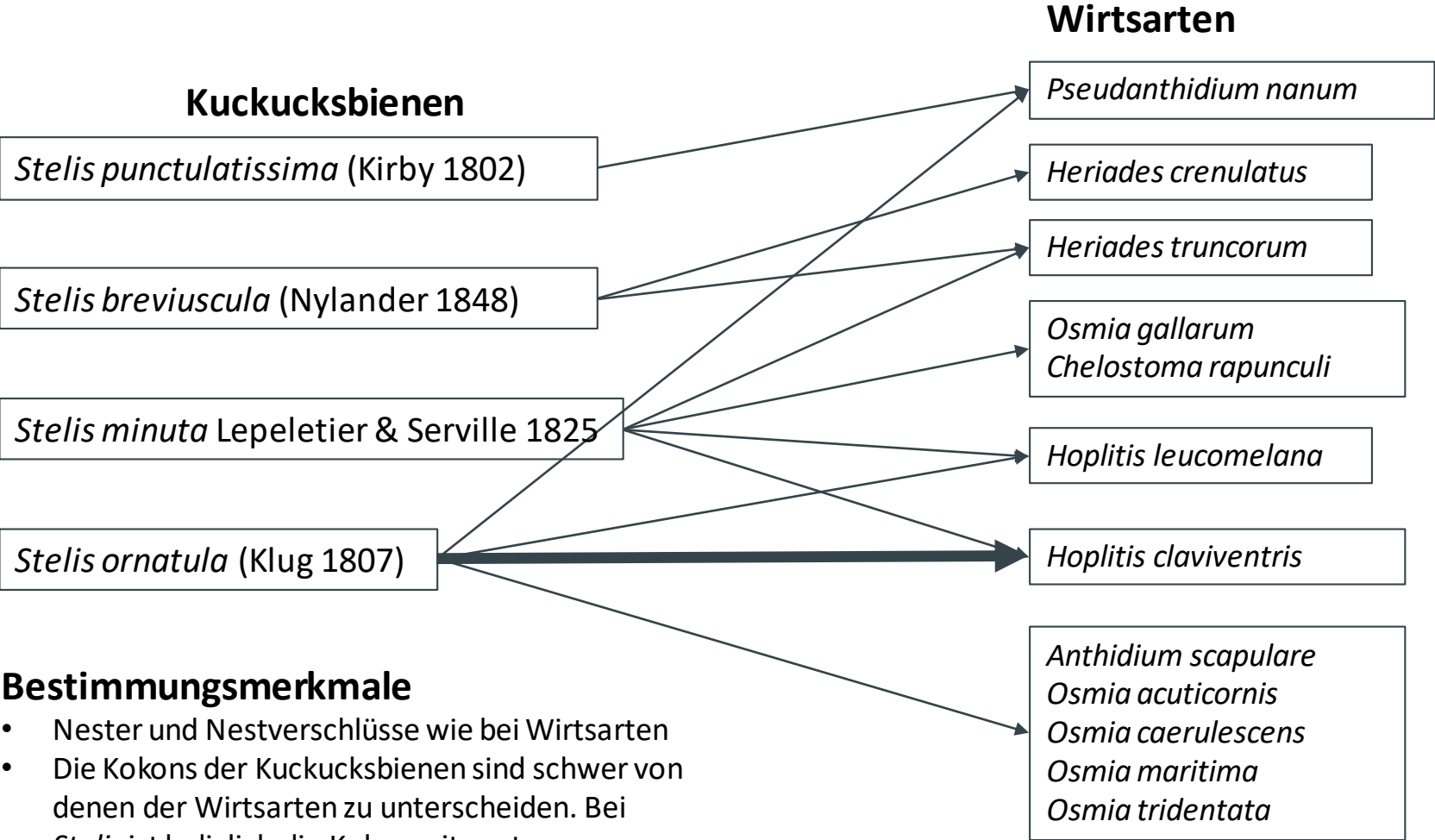
Gegenspieler

Teil III



[Foto: Lara Lindermann]

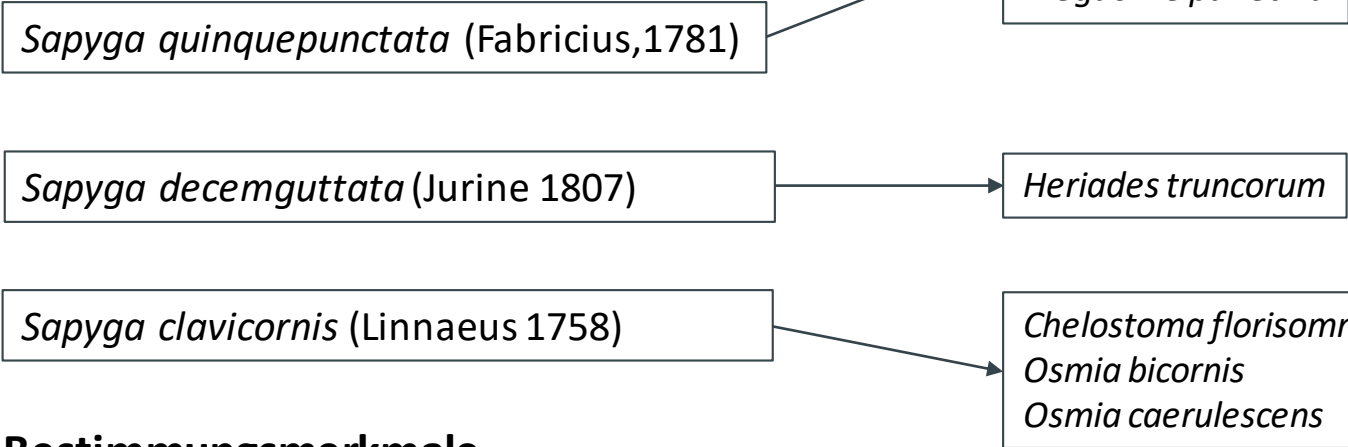
 Stelis spp. (Düsterbienen)



Bestimmungsmerkmale

- Nester und Nestverschlüsse wie bei Wirtsarten
- Die Kokons der Kuckucksbienen sind schwer von denen der Wirtsarten zu unterscheiden. Bei *Stelis* ist lediglich die Kokonspitze etwas ausgeprägter und schärfer abgesetzt.

 Sapygidae (Keulenwespen)



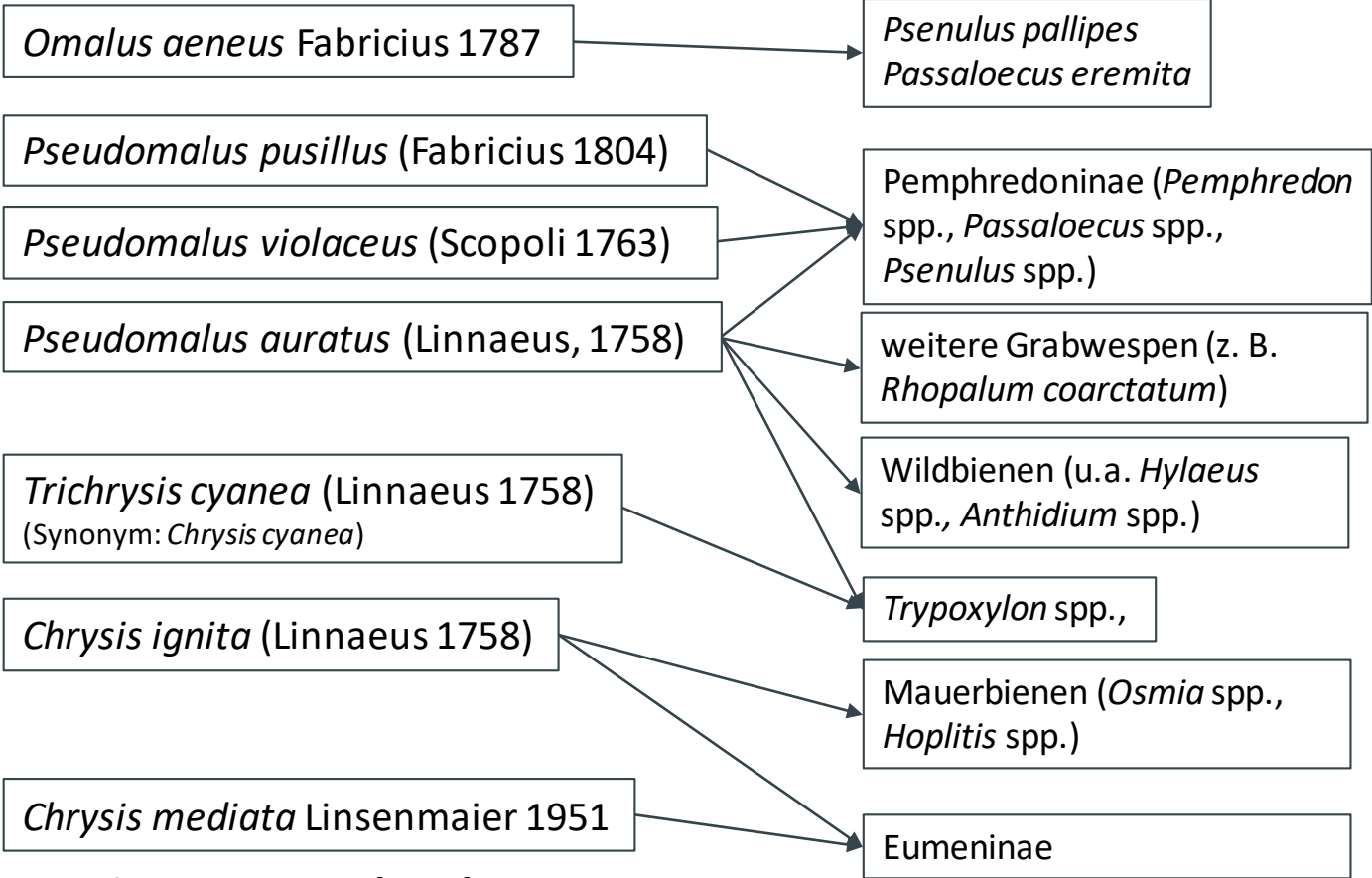
Bestimmungsmerkmale

- Nest und Nestverschluss wie bei der Wirtsart
- Die äußeren Wirtszellen sind besonders häufig betroffen
- Die Larve hat einen orangeroten, quadratischen Kopf und einen weißen, stark glänzenden Körper mit dolchförmigen Mandibeln
- *S. decemguttata* und *S. clavicornis* mit schwach durchsichtigen Kokon aus weißem Gespinst mit rotbraunen Kotkörnern umgeben
- *S. quinquepunctata* mit tönnchenförmigem Kokon, gelb-weißlich bis rotbraun, durchscheinend mit weißer Kappe; in Niströhren mit größerem Durchmesser häufig diagonal liegend



© Lara Lindermann

● Chrysididae

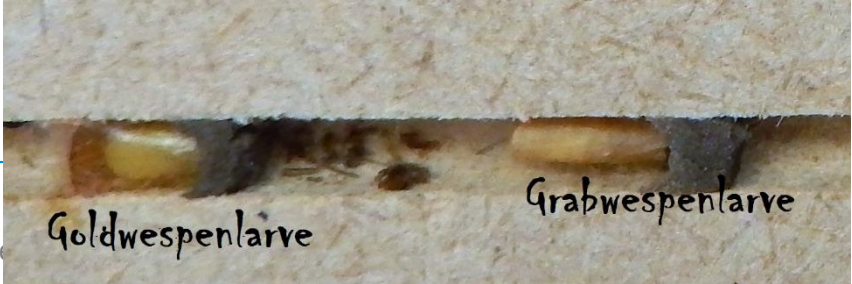


© Lara Lindermann



Bestimmungsmerkmale

- Nestverschluss und Trennwände wie bei Wirtsarten
- Kokon oval kegelförmig, gelb bis braun, glatt glänzend, durchscheinend trüb





Juni 2021



Juli 2021



August 2021

● *Gasteruption* spp. (Gichtwespen)



© Lara Lindermann

Gasteruption spp.

Hylaeus spp.
Osmia spp.

Bestimmungsmerkmale

- Larve durch zwei Trennwände aus schwarzem Kot isoliert
- Larve seitlich mit flachen „Wülsten“ und sehr großen Mandibeln.
- Häufig werden von einer Larve mehrere Zellen leer gefressen.

Gasteruption assectator (Linnaeus 1758) ist die häufigste Art, in D 12 Arten dieser Gattung, deren Unterscheidung weder als Larve noch als Imago sicher im Feld oder am Foto vorzunehmen ist.

● Encyrtidae (Erzwespen)

Coelopencyrtus arenarius (Erdos 1957)

Hylaeus spp.
Trypoxylon spp.

Bestimmungsmerkmale

- Durch die Bienenlarvenhaut oder in den Zellen selbst viele kleine Larven sichtbar





Juli 2021



August 2021



Befallene Larven

Gesunde Larve

● *Cacoxenus indagator*

Cacoxenus indagator Loew 1858
Mauerbienen-Taufliege

Osmia bicornis
Gelegentlich bei *O. cornuta*
Selten auch bei weiteren Bienenarten

Bestimmungsmerkmale

- Kleine weißlich bis gelbe Larven
- Dünne, fädige Exkremente („Spaghetti“)



© Lara Lindermann



April 2021



Mai 2021



Juni 2021

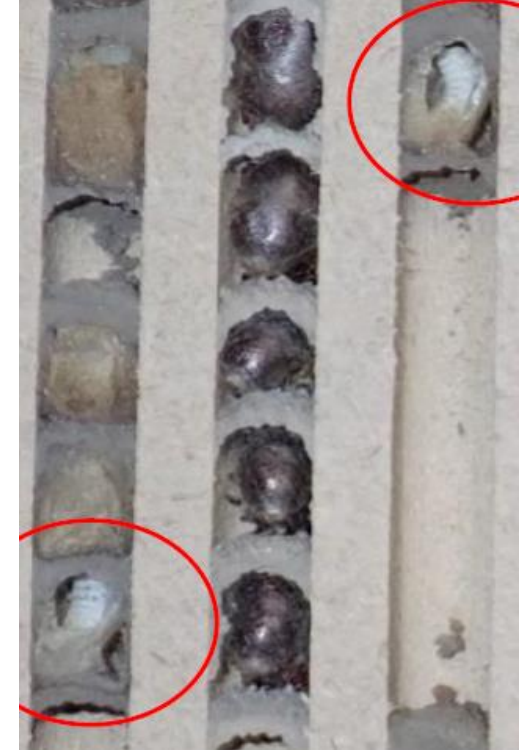


Juli 2021

Anthrax anthrax

Anthrax anthrax (Schrank 1781)
Trauerschweber

Wildbienen (*Osmia* spp.,
Hoplitis spp.,
Pseudanthidium spp.,
Megachile spp.,
Chelostoma spp.,
Heriades spp., u. v. m.)



© Lara Lindermann

Bestimmungsmerkmale

- Als Larve weiß mit durchsichtiger Larvenhaut
- Als Puppe bräunlich mit einer „Krone“ aus 6 schwarzen Zähnchen

● *Trichodes apiarius*

Trichodes apiarius (Linnaeus 1758)
Gemeiner Bienenkäfer

Osmia spp.
Hoplitis spp.
Anthidium spp.
Pseudanthidium spp

Bestimmungsmerkmale

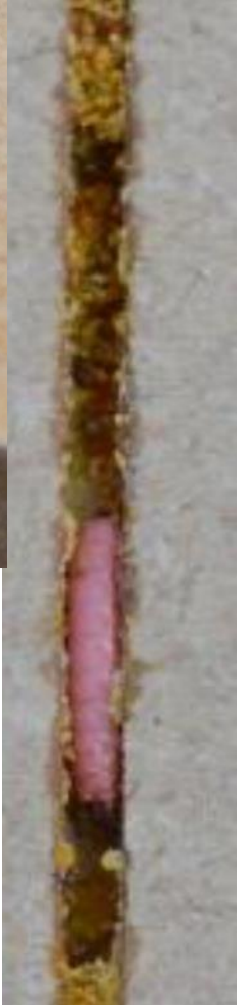
- Hellrote, bis zu 15 mm lange Larve
- Dringt in Nester von v. a. *Osmia* spp. ein und frisst dort alle Eier / Larven und deren Proviant



© Lara Lindermann



© Theo Terlutter



© Lara Lindermann



Juli 2021



August 2021

● *Megatoma undata*

Megatoma undata (Linnaeus 1758)
Gewellter Speckkäfer

Ernährt sich von
Insektenresten /
toten Larven, Kot
und Pollenresten



© Lara Lindermann

Bestimmungsmerkmale

- In den teilweise zerstörten Zellen stark abstechend behaarte Käferlarven oder adulte Käfer

● *Forficula auricularia*

Forficula auricularia Linnaeus 1758
Gemeiner Ohrwurm

Ernährt sich von
Insektenresten /
toten Larven, Kot
und Pollenresten



Bestimmungsmerkmale

- Zangenartige „Cerci“ am Hinterleibsende
- Hinterlässt schwarze, winzige Kotkügelchen in den Niströhren

Häufige Gäste



Spinnen-Weibchen legen ihre Eier in Nester innerhalb geschützter Nisthilfe-Röhren



Furchenbienen-Männchen (Gattungen *Halictus* und *Lasioglossum*) suchen bei schlechtem Wetter oder zum Übernachten Unterschlupf in den Niströhren



Gelegentlich testen Holzbienen-Weibchen, ob die Nisthilfe für sie geeignet sein könnte.

© Lara Lindermann

Quellen

Die Beschreibung der Bestimmungsmerkmale basiert neben eigenen Informationen auf:

- Gathmann & Tscharntke (1999) Landschafts-Bewertung mit Bienen und Wespen in Nisthilfen: Artenspektrum, Interaktionen und Bestimmungsschlüssel. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 277-305.
- Westrich (2021) <https://www.wildbienen.info/artenschutz/nestverschluesse.php> (abgerufen am 01.05.2021)

Grundlage für die simplifizierten Verbreitungskarten sind:

- Prosy (2021) http://www.aculeata.eu/kartenservice.php?action=arten_d_info_index.php (abgerufen am 01.05.2021)
- Discoverlife (2021) <https://www.discoverlife.org/> (abgerufen am 01.05.2021)

Angaben zur Biologie (Flugzeitraum, Nahrung, Gegenspieler) stammen von:

- Westrich (2019) Die Wildbienen Deutschlands. Eugen Ulmer Verlag. ISBN 978-3-8186-0880-4
- BWARS (2021) <https://www.bwars.com/> (abgerufen am 01.05.2021)
- Martin et al. (2021) www.wildbienen.de (abgerufen am 01.05.2021)

Bildquellen sind angegeben, wo bekannt. Da die Fotos der Nisthilfe-Brettchen seit 2021 anonymisiert in der Datenbank eingehen, sind die Urheber*innen einiger Bilder nicht angegeben. Sofern die Fotograf*innen wünschen, namentlich genannt zu werden, kommen wir dieser Bitte gerne nach. Wenden Sie sich dafür bitte per E-Mail an nisthilfe@thuenen.de.



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Fragen und Anregungen an
nisthilfe@thuenen.de
Thünen-Institut für Biodiversität



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft



Observation.org



netzwerk
blühende
landschaft

wildbienen.thuenen.de
www.agrarmonitoring-monvia.de



[Foto: Lara Lindermann]