

Die Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg hat sich aus dem beschaulichen Zirkel einer Elite von Autodidakten zu einer Großgesellschaft von Bildungshungrigen entwickelt; die Arbeit im kleinen Kreis wurde aber von den verschiedensten Gruppen fortgesetzt. Noch vor der Gruppe steht der Einzelforscher, der im stillen Kämmerlein, wie etwa unser jugendliches Mitglied Norbert Schwarz, die Geheimnisse des Lebens aufspürt. Die von ihm und seinem Vater angefertigten und hier veröffentlichten Aufnahmen sind die ersten ihrer Art und lassen für die Zukunft des Biologiestudenten manchen Erfolg erhoffen.

Der große (pechschwarze) Kolbenwasserkäfer

Hydrous aterrimus Esch.

VON NORBERT SCHWARZ

1. Beschreibung

Die Familie der Hydrophilidae (Wasserfreunde) ist über unseren ganzen Erdball verbreitet, unter sich aber sehr unterschiedlich. Größe und Aussehen variieren enorm. Die Lebensweise reicht vom gut angepassten Wasserleben bis zum reinen Landleben. Ein Merkmal haben sie aber trotz der großen Verschiedenheiten alle gemeinsam: Die Maxillartaster (Kiefertaster) sind auffallend langgestreckt und immer (bis auf einige tropische Ausnahmen) länger als die Antennen (Fühler) (Abbildung 3). Das findet man bei keiner anderen Coleopterenfamilie.

Wir wollen uns hier mit einem bestimmten Vertreter dieser Hydrophilidae befassen, mit *Hydrous aterrimus* Esch., dem großen schwarzen Kolbenwasserkäfer (Abb. 1 und 2). Früher konnte man diesen großen Wasserkäfer überall in den Weihern und Teichen finden (in größeren Seen allerdings häufiger die Art *Hydrous piceus* L.); heute gerät er dem Tümpel nur noch selten in den Kescher.

Sieht man das Tier im Wasser schwimmen, liegt ein Vergleich mit den ebenfalls aquatisch lebenden Dytiscidae, den Schwimmkäfern, be-

sonders mit dem Gelbrand *Dytiscus spec.* nahe. Betrachtet man den Kolbenwasserkäfer genauer, so erkennt man jedoch deutlich habituelle Unterschiede: Die Elytren (chitinisierte Flügeldecken) eines *Dytiscus* sind verhältnismäßig flach, die von *Hydrous* dagegen stark gewölbt. Dies gibt ihm gegenüber dem Gelbrand ein plumperes und behäbigeres Aussehen. Trotzdem wirkt der Körper stromlinienförmig, was durch leichte Furchung der Elytren und eine gewisse Wölbung des Epi-

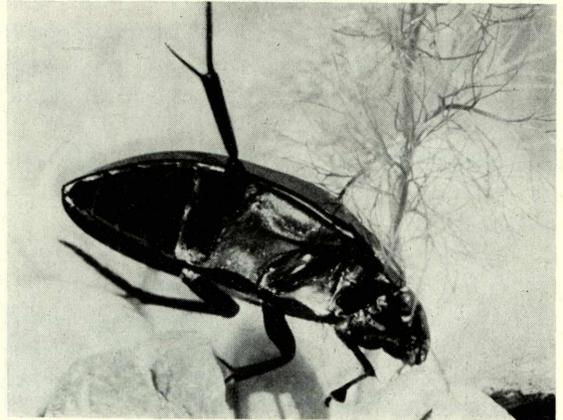


Abb. 1: Männchen von *Hydrous aterrimus* Esch.

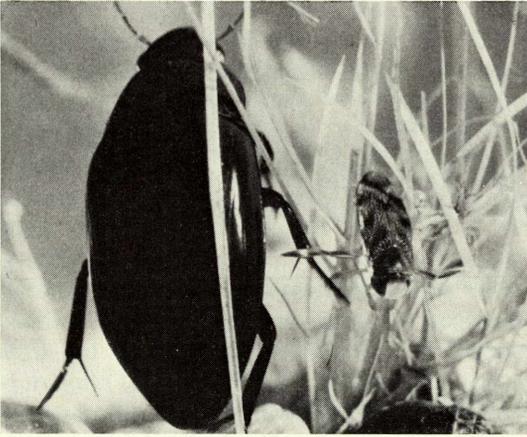


Abb. 2: *Hydrous aterrimus*; dorsal gesehen, Größenvergleich mit einer Ruderwanze (*Corixa punctata*).

pleuralrandes (Epipleurum = eine Art Kante, gebildet durch eine Überwölbung der Elytren nach unten über den Seitenrand des Abdomens) unterstützt wird. Außerdem ist die Behaarung des 2. und 3. Beinpaars nicht so stark wie bei *Dytiscus*. Auch wird das Schwimmbeinpaar nicht gleichmäßig bewegt, sondern abwechselnd »im Wasser getreten«. Daher kann sich *Hydrous* nicht zügig schnell, sondern nur langsam pendelnd fortbewegen. Ein großes Hilfsmittel für sein Vorankommen sind dornartige Fortsätze an der Tibia (Schiene), die er beim Krabbeln zwischen Algenwatten und Wasserpflanzen als Stützen benützt (Abb. 1 und 2).

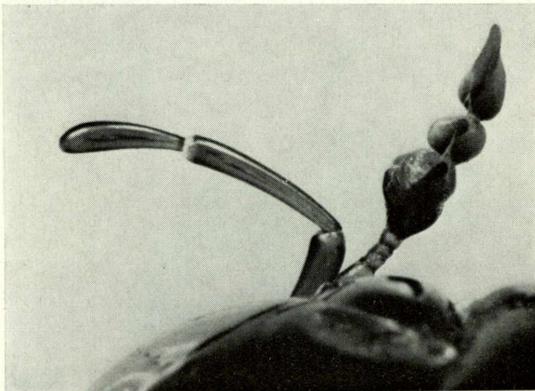


Abb. 3: Respirationsorgan und Taster

Gleich den Dytiscidae atmet *Hydrous aterrimus* atmosphärische Luft; jedoch gibt es hier einen großen Unterschied in der Atemtechnik: Der Gelbrand streckt sein Abdomen über die Wasseroberfläche und erneuert den Luftvorrat zwischen den Abdominaltergiten (Hinterleibsoberseite, die durch die Flügeldecken abgedeckt ist) und Elytren. Die Luftmenge unter den Flügeldecken bei *Hydrous* ist sehr gering. Er trägt seinen Vorrat ventral (an der Bauchseite) mit sich und atmet mittels der speziell dafür umgebildeten Antennen am Kopf. Die löffelartig ausgehöhlten Endglieder des Fühlers gaben dem Käfer den deutschen Namen »Kolbenwasserkäfer« (Abb. 3). Sie bilden eine Art Halbrinne, die, wenn der Fühler in einem ganz bestimmten Winkel abgeknickt wird, mit einem Haarsaum am Kopf (ebenfalls einer Halbrinne) einen Kanal bildet, durch den Luft an die Stigmata des Thorax gelangt.

Die Ventralseite des Käfers weist ferner goldbraune, samtartige Tomentbildung auf, an der der Luftvorrat »gehalten« wird. Deshalb besitzt *Hydrous* eine immer silbrige Unterseite. Die Auftauchzeiten zum Luftholen sind sehr verschieden und betragen je nach »Gemütszustand« des Tieres (d. h. in Ruhe oder bei starker Bewegungsintensität) 2,5–19 min, bezogen auf gleiche Wassertemperatur. Bei höherer Temperatur (28° – 32°) ergaben sich bei eigenen Versuchsreihen sehr kurze Respirationszeiten von 1,0–3,5 min.

Die Nahrung von *Hydrous aterrimus* besteht hauptsächlich aus pflanzlichen Bestandteilen. Im Aquarium füttert man besonders überbrühten Salat, *Ranunculus fluitans*, *Elodea canadensis*, weniger *Fontinalis antipyretica* und *Myriophyllum spicatum*.

Im Gegensatz zu vielen Veröffentlichungen stellte ich fest, daß er auch tierische Kost nicht verschmäht, ja diese der pflanzlichen sogar vorzieht. Füttert man allerdings *Hydrous* nur mit Rindfleischstückchen, *Tubifex* u. ä., so tritt nach 2–3 Wochen eine physiologische Störung auf, die sich letal auswirkt. Dagegen fördert eine gelegentliche Zugabe von tierischem

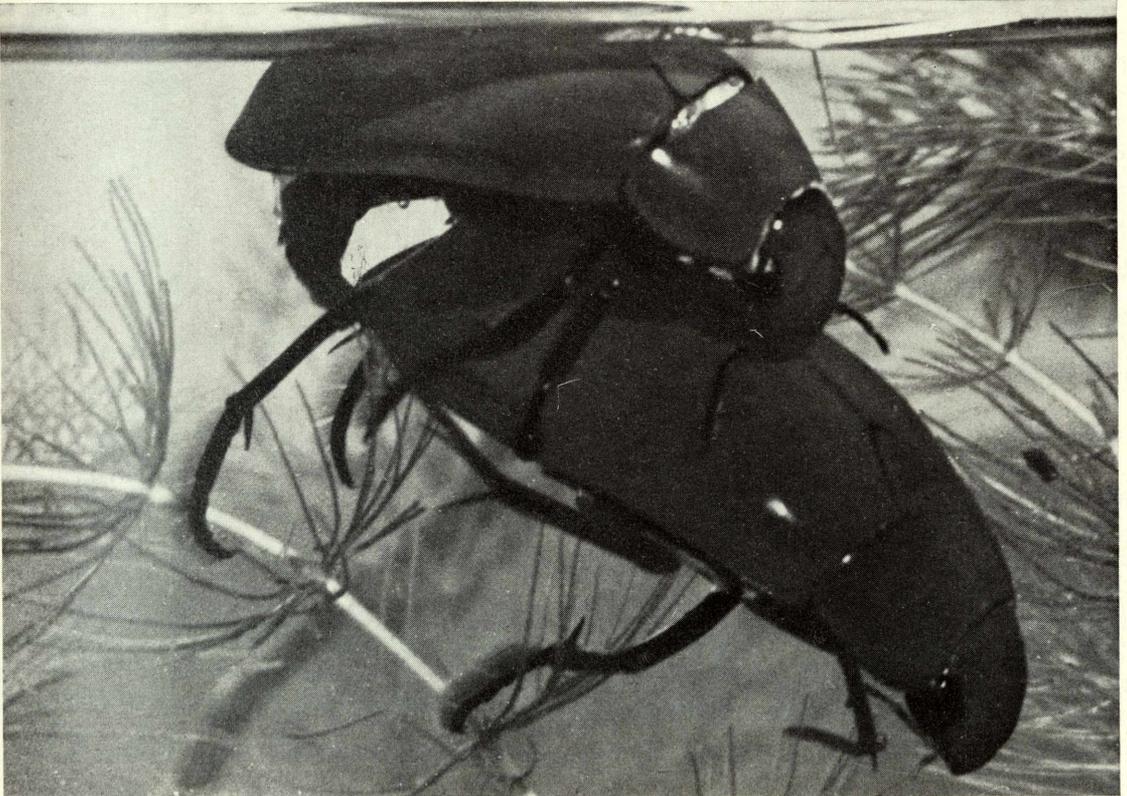


Abb. 4: Kopulation

Futter seine Aktivität und erhöht die Lebensdauer im Aquarium.

2. Entwicklung

Nach der Kopulation (Abb. 4), die im Aquarium etwa 2 Tage dauert, beginnt das Weibchen mit dem Bau des Kokons, dessen Form artspezifisch für *Hydrous* ist. Den Spinnstoff entnimmt das Weibchen aus Nebendrüsen der Genitalorgane. Der Kokon selbst hat Eiform und besitzt an der Stelle, an der die Junglarven ausschlüpfen, eine dunkle, hornartige Platte mit dem bekannten »Mast« (Abb. 5). Manche glauben, daß dieser Mast eine gewisse respiratorische Funktion besitzt; ich stimme jedoch mit Laabs (1939) überein, daß er nur der Stabilisierung dient. Der Kokon wird meist mit irgendwelchen Pflanzenteilen ge-

tarnt und ist so für den Beobachter nur selten zu sehen.

Nach 6–7 Tagen schlüpfen die Junglarven aus dieser »Wohnstube«. Die Anzahl der Jungindividuen schwankt je nach Anzahl der schon vom Weibchen gesponnenen Kokons. So erhielt ich beim ersten »Jahresgelege« 54 Eier, beim 4. nur noch 23. Die Larven selbst sind hellgrau, bis zu 17 mm lang und im Gegensatz zur elegant gestreckten Larvalform von *Dytiscus marginalis* (Abb. 6) zylindrisch gedrungen.

Ein Charakteristikum der *Hydrous*larven ist bereits vor der ersten Häutung ausgeprägt: eine dorsal gerichtete, große Caputkapsel (Abb. 7) mit asymmetrischen Mandibeln (Abb. 8). Diese Mandibeln sind nicht kapillar mit einer Verdauungskanüle versehen (wie

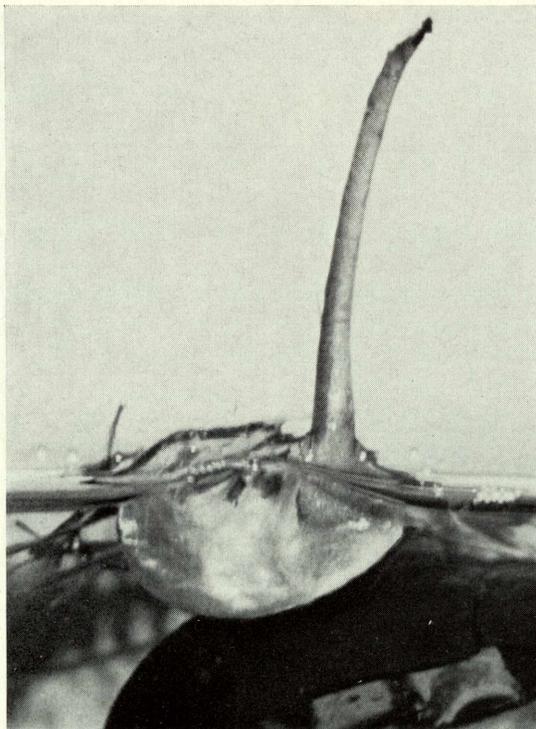


Abb. 5 Kokon mit charakteristischem Mast

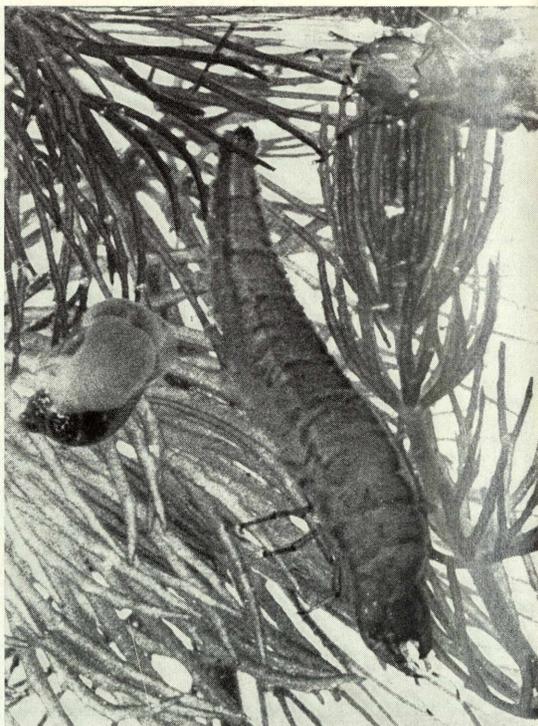


Abb. 6: Frisch geschlüpfte Larve (Länge 16 mm).

beim Gelbrand), so daß keine direkte Verbindung unter Wasser mit einem Beutetier gewährleistet ist. (Im Gegensatz zum Vollkerf ernährt sich die Larve nur von Tierischem). Deshalb muß die Larve, um das Verdauungsssekret nicht zu stark zu verdünnen, in besonderer Art extraintestinal verdauen. Sie ergreift ihre Beute mit den Mandibeln und verdaut, wenn das Wasser seicht genug ist, über der Oberfläche (Wesenberg, Lund und Engelhardt). Ein solcher Biotop ist aber nur in seltenen Fällen an der Peripherie eines Gewässers zu finden. Bei tieferem Wasser sucht sich die Larve junge Gastropoden (Basommatophora), deren Gehäuse sie mit ihren kräftigen Mandibeln knackt. Nach der ersten Häutung verlegt sich das Jungtier nur noch auf Wasserschnecken (vor der ersten Häutung kann man sie im ganz jungen Stadium mit Tubifex füttern), deren Bewegungen nicht gerade schnell und somit für die behäbigen

Larven leichte Beute sind. Außerhalb des Aquariums jagen die Larven meist Gastropoda der Familien Planorbidae und Lymnaeidae.

Ich fütterte sie weniger mit *Lymnaea stagnalis*, als vielmehr mit *Planorbis planorbis* und *Planorbarius corneus*, wobei sie prächtig gediehen (Abb. 9).

Das Wachstum der Individuen ist enorm, besonders zwischen der 2. und 3. Häutung, wobei die Larve bis zur doppelten Größe heranwächst. Ein wichtiges Merkmal für Hydrous ist daher das Larvalwachstum nicht nur während der Häutung, sondern auch in den Zwischenphasen. Eine Ausnahme macht, wie aus der graphischen Darstellung ersichtlich ist, die chitinierte Caputkapsel.

Bezüglich der Freßtechnik der Larven stimme ich mit der Darstellung in vielen Veröffentlichungen nicht überein. Daß die Larve in das Schneckengehäuse eindringt und sich darin festkeilt, konnte ich nur zweimal beobachten und zwar bei zu großen Gastropoden aus der



Abb. 7: Junge Larve beim Freßakt (Beute: Blasen-schnecke, Fam. Physidae).

Familie Planorbidae und nicht, wie oft dargestellt, von Lymnaeidae, die normalerweise nicht angegriffen werden. Die Larve dringt mit ihrer rechten Mandibel in die Öffnung des Gehäuses ein und zerdrückt mittels gegen-gereßter linker Mandibel den Außenrand. So knackt sie, immer weiter vordringend, das Gehäuse bis die Schnecke nicht mehr aus-weichen kann und der Larve zum Opfer fällt (Abb. 10). Zurück bleiben oft nur die Col-umella (Spindel) und Bruckstücke des Apex.

Die Verschiedenheit der Beobachtungsergebnisse kommt wahrscheinlich daher, daß den Labortieren zu große Basommatophora, besonders kranke Individuen vorgesetzt wurden, bzw. daß bei *Hydrous piceus* gewonnene Ergebnisse — diese Art wurde fast immer untersucht — auf die nahe verwandte Art *Hydrous aterrimus* übertragen wurden.

Ist die Larve bei einer Länge von über 7 cm ausgewachsen, so versucht sie Land zu errei-

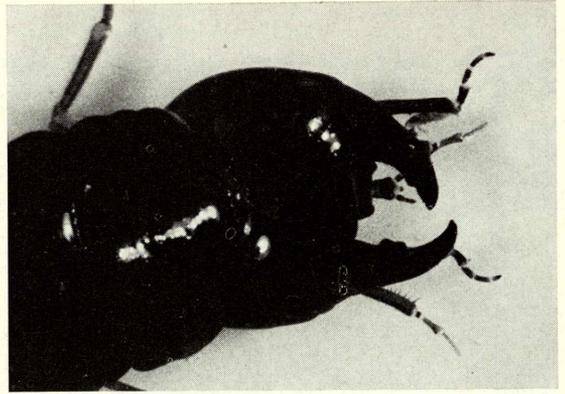


Abb. 8: Kopfparte der Larve nach der ersten Häu-tung. Deutlich erkennbar: asymmetrische Mandibeln.

chen. Wird sie daran gehindert, so geht sie nach 2–3 Tagen unter ruckartigen Verrenkun-gen ein. Bei flachem Ufer schiebt sie sich — vergleichbar einer Cerambycidenlarve auf einer Glasplatte — unbeholfen an Land, kehrt aber noch öfters ins Wasser zurück. Bei steilem, jedoch morastigem, weichem Ufer bohrt sie sich direkt einen Gang von 3–5 cm, der schräg nach oben verläuft. Daran schließt sich eine eiförmige, ca. 5 cm lange Puppenwiege an, in der die leichtgekrümmte Larve liegt. Beim Berühren des Tieres schlägt es — vergleichbar mit der Vorverpuppung der Lepidoptera — ruckartig nach der Seite aus. Nach etwa zehn Tagen tritt die Verpuppung ein. Bei der dun-

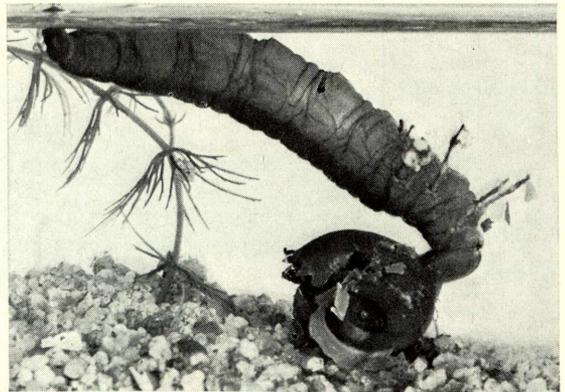


Abb. 9: Larve nach der zweiten Häutung beim Ab-tasten der Beute (Tellerschnecke, Fam. Planorbidae).

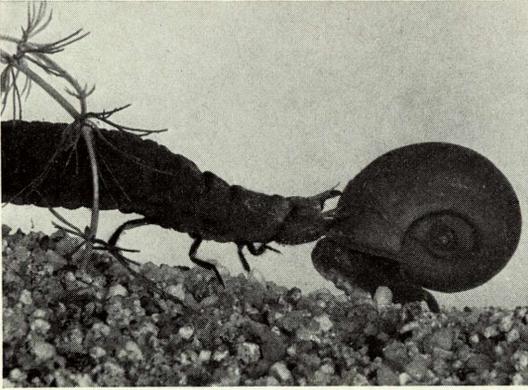


Abb. 10: Erwachsene Larve beim Knacken eines Planorbisgehäuses.

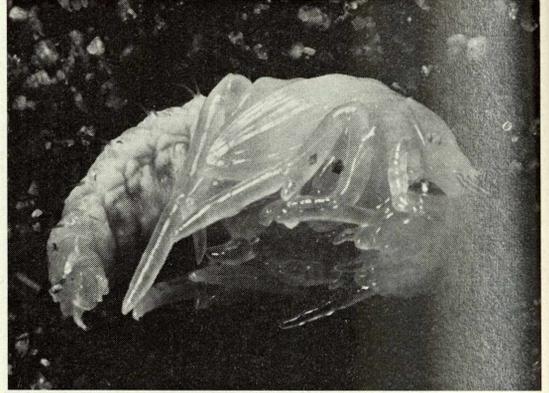


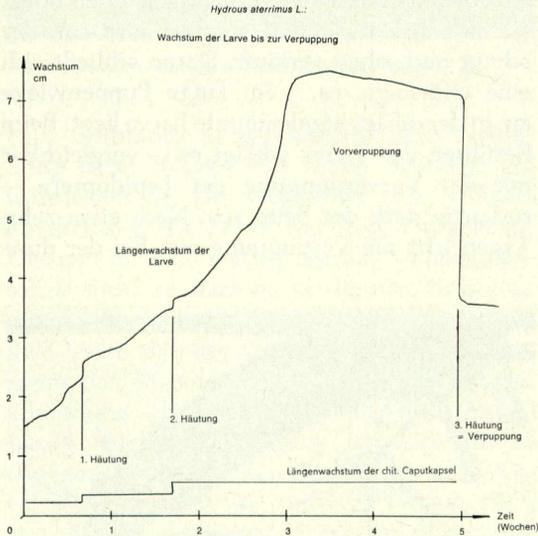
Abb. 11: Puppenstadium von *Hydrous*
(Sämtliche Fotos: Walter Schwarz)

kelgrauen Larve reißt knapp hinter der Caputkapsel die Cuticula dorsal in Längsrichtung auf und die weiße Puppe schiebt sich langsam heraus. Die Cuticula wird ganz abgestreift und bleibt als zusammengeschrumpfte Exuvie neben der Puppe liegen. Die Spreng-

nähte an der Kopfpartie kann man gut erkennen. Der ganze Verpuppungsvorgang, die letzte Häutung, dauert etwa acht Minuten. Die freiliegende Puppe ist sehr weich und die Flügelscheiden sind noch nicht in dem Maße ausgebildet, wie man sie bei älteren Puppen sieht (Abb. 11). Die Streckung der Flügelscheiden und auch in gewisser Hinsicht der Tarsen dauert bis zu drei Stunden, die Erhärtung der Puppe selbst einige Tage.

Ein Charakteristikum für die *Hydrous*puppe sind zweimal drei borstenartige Fortsätze beidseitig dorsiventral am Prothorax und zwei Dornen am letzten Abdominalsegment. Der beim späteren Vollkerf stark ausgebildete Prosternalfortsatz ist bereits gut sichtbar. Im Gegensatz zu den Respirationsantennen, die eng anliegen, sind Maxillar- und Labialtaster abgestreckt.

Nach einer stark temperaturabhängigen Puppenruhe von 3–4 Wochen schlüpft der Vollkerf (Imago). Mit der Kopulation ist dann der Kreislauf der Metamorphose von *Hydrous aterrimus* wieder geschlossen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Mensch - Jahresmitteilungen der naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e.V.](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [1970](#)

Autor(en)/Author(s): Schwarz Norbert

Artikel/Article: [Der große \(pechschwarze\) Kolbenwasserkäfer 79-84](#)