

noch die in Schaxels Sammlung „Abhandlungen zur theoretischen Biologie“ erschienenen beiden Werkchen „Die Gastpflege der Ameisen, ihre biologischen und philosophischen Probleme“, (von mir in den Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft, Wien, 74/75. Band, besprochen, wichtig speziell für die Biologie der *Atemeles*-Arten) und „Die Ameisenmimikry“ (hiezü die Antwort F. Heikertingers im Biologischen Zentralblatt, Band 45—47, 1925—1927).

Anhang.

Die Anfertigung von Gipsnestern nach Janet, Meldahl und Kutter.

(Von F. Heikertinger, Wien.)

Die Schriftleitung hält es doch für angezeigt, dem Anfänger an dieser Stelle einige Winke zur Anfertigung von Gipsnestern zu geben. Diese Winke entstammen größtenteils den ausführlichen Anleitungen, die Ing. Meldahl in H. Kutters Büchlein: „Gehe hin zur Ameise!“¹⁾ gibt. Diese Anleitungen hat Kutter auch in seine Arbeit über die Züchtung von Ameisen in Abderhalden's Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden²⁾ aufgenommen. Für alle, denen diese Arbeiten nicht vorliegen, geben wir im folgenden einen etwas veränderten Auszug.

Eine rechteckige Glasplatte in jener Größe, die das Nest haben soll, wird auf einen Karton gelegt und ihre Ränder mit dem Bleistift umrissen. Sodann werden etwa 3 cm von den umrissenen Randlinien entfernt außerhalb parallele Linien gezogen, so daß ein

gediegene Einführung sein — ist dringend zu raten, sein ganzes Augenmerk auf das Sammeln von einwandfrei beobachteten, immer wieder und wieder überprüften Tatsachen und deren übersichtlich vergleichende Darstellung zu lenken. Kurzerhand erraten zu wollen, warum jede Einzelheit so ist, wo die Ursache jeder Handlung oder Unterlassung liegt, das entbehrt der festen Grundlage, ist müßig und kaum je von bleibendem Wert. Wir betonen dies ausdrücklich, denn wir wissen aus eigener Vergangenheit, wie sehr der Anfänger geneigt ist, mit Hilfe der Vermutungen einiger Autoritäten, die er wie Gewißheiten behandelt, alles „erklären“ zu wollen. Er ahnt nicht, wie wenig Wert solche „Erklärungen“ nach unbewiesenen Annahmen haben, wie wertvoll es dagegen wäre, wenn alle die alten, klassischen Versuche der Autoritäten von einem unbefangenen Beobachter vorsichtig und selbständig wiederholt, abgeändert, nachgeprüft würden. (Der sachkundige Verfasser obigen Artikels hat dies bereits klar ausgedrückt). Unter einem „unbefangenen“ Beobachter verstehen wir den, der nicht im voraus schon zu wissen glaubt, wie alles kommen und warum es so sein müsse, sondern der hinsieht und einfach aufschreibt, was wirklich geschieht, und der die Lücken des Gesehenen lieber offen läßt als sie mit fremden, wenn auch von Vielen anerkannten Meinungen ausfüllt.

Die Wissenschaft bedarf der Kenntnis tausend sicherer Tatsachen. Liegen ihrer genug vor, dann springt die „Erklärung“ von selbst heraus. Und zwar die rechte und richtige Erklärung, nicht die, die auf ein paar Zufallstatsachen gepropft, der Tiefe eines sinnenden Menschengenies entstammt. So geistvoll sie sein mag — nackte, sichere Tatsachen sind mehr wert.

(F. Heikertinger).

1) Bern und Leipzig, 1920, Verlag E. Bircher.

2) Abt. IX, Teil 1/II, S. 492—499.

zweites, größeres Rechteck entsteht. Verlängert man nun in jeder Ecke eine Seite des inneren Rechtecks und schneidet dieses kleine Stück ein, so kann man die Seitenränder aufbiegen, an den Ecken seitlich umbiegen und kleben, so daß eine 3 cm hohe, oben offene Kartonschachtel entsteht, auf deren Grund die Glasplatte liegt. Das ist die „Gußform“; sie ist ebenso wie eine Napfkuchenform verkehrt. Um die Mulden des Gipsnestes einzudrücken, bedarf es einiger Formstücke. Man wähle diese rechteckig, Länge und Breite nach Wunsch; es sollen mehrere Kammern im Gipsblock sein, die wie Zimmer eines Hauses durch stehenbleibende Seitenwände voneinander geschieden sind. Die Höhe der Kammern (und damit jene der Formstücke) soll sich nach der Größe der zu haltenden Ameisen richten; zu hohe Kammern werden, falls Baumaterial zur Verfügung steht, von den Ameisen verbaut. Die Höhe soll etwa sieben Zehntel der Länge der größten Ameisenindividuen betragen.

Die Formstücke sollen aus Hartholz oder Metall sein, nach oben abgeschrägt, d. h. die obere Fläche kleiner als die untere, die Seitenwände also schief. Die oberen Kanten und insbesondere die Ecken sind abzurunden, damit in der Gipsmulde keine schwer zu reinigenden Rinnen und Winkel entstehen. Die unteren Kanten bleiben scharf, da man ansonsten die Form nicht aus dem Gips herausbekommen kann. In die Grundfläche der Holzform kann ein Schraubloch gemacht werden — natürlich nicht durchgehend — in das nachher ein Griff oder Ring zum leichteren Herausheben der Form eingeschraubt werden kann. Ist die Form aus Holz, so muß sie mit Lackfarbe gut doppelt gestrichen sein, damit sie nicht Wasser aus dem Gips ansaugt.

Meldahl gibt einige Ausmaße an; z. B.:

4 Formstücke	8	cm lang,	3	cm breit,	1	cm dick;	
8	„	3·5	„	„	3	„	0·6
16	„	3	„	„	1·5	„	0·4
1 Stück	9	„	„	1·5	„	„	1

(Wassertrog).

Aus solchen Stücken kann man beispielsweise ein Nest mit 6 Einzelkammern in einem Gipsblock von 10×15 cm gießen, wozu eine Glasplatte 9×12 cm (photographisches Format) als obere Bedeckung hinreicht. Aus größeren Formaten können größere, mehrkammerige Nester gegossen werden.

Ehe die Form gußbereit zusammengesetzt wird, müssen alle Teile, die mit Gips in Berührung kommen, gründlich eingefettet werden, am besten mit Vaseline oder Mineralöl; andernfalls lösen sie sich nicht vom Gips. Hierauf gruppiert man die Formstücke auf der Glasplatte; Holzformen müssen festgeklebt werden, da sie der dickflüssige Gips sonst beim Uebergießen heben würde. Das Festkleben geschieht durch ein Klümpchen Plastelin oder Modellierwachs von etwa 2—3 mm Durchmesser, das auf das Glas gelegt und auf dem das Formstück festgequetscht wird. Auch das Glas kann so

mit der Unterseite an die Kartonform angeklebt werden. Die Form muß genau wagrecht stehen, damit der Block beim Gießen überall gleich dick wird. Die aufgebogenen Seitenkanten der Form müssen seitlich mit Hilfe von Brettchen, Büchern, schweren Schachteln und dergl. fest gestützt werden, damit sie der schwere, dickflüssige Gips nicht nach außen umdrückt.

Der Guß erfolgt mit einem dünnen Gipsbrei aus 15 Gewichtsteilen gebranntem Gips und 13 Teilen Wasser. Man geht in folgender Weise vor: In eine weithalsige Flasche von etwa 300 cm³ Inhalt schüttet man den Gips; in einem anderen Gefäß mißt man die entsprechende Menge Wasser ab. Die Mengen sind für ein Nest mit

Außenmaßen:	Gips:	Wasser:
10×15 cm	etwa 150 g	130 g oder cm ³
13×21 cm	„ 270 g	234 g „ „

Die nun folgenden Handhabungen müssen so rasch als irgend möglich vorgenommen werden. Man gießt das Wasser auf den Gips, schließt die Oeffnung der Flasche mit der Hand und schüttelt kräftig, bis sich Wasser und Gips innig gemischt haben und keine Klumpen mehr vorhanden sind, oder man reibt den Gips in einem Porzellengefäße regelrecht an. Hierauf gießt man den Gipsbrei in die Form und zwar so, daß der Strahl der Reihe nach alle Teile der Form trifft, hiedurch mögliche Luftblasen fortspülend. Auf dem Gips etwa schwimmende Luftblasen bringt man zum Platzen, da sie eine unsaubere Unterfläche des Nestes bedingen würden.

(Die Flasche hierauf sofort mit Wasser ausspülen, damit sich die Gipsreste nicht in ihr festsetzen!)

Das Erhärten dauert etwa eine halbe Stunde. Sinkt die Spitze eines Bleistiftes in den Gips ein, so ist er noch zu weich; sobald der Gips beim Aufschlagen klinget, ist er zur Loslösung fest genug.

Man entfernt nun die Seitenwände und hebt das Nest vorsichtig hoch; es ist jetzt noch ziemlich leicht brüchig. Zuerst ist das Glas abzuheben. Der schmale Gipsrand um das Glas soll nach Möglichkeit erhalten bleiben; man fährt zu diesem Zweck mit der Spitze eines Taschenmessers den Umfang des Glases entlang, schneidet dann an einer Stelle eine kleine Oeffnung, steckt die Messerspitze unter das Glas und hebt es hoch. Keinesfalls darf man das Messer als Hebel benützen; der Gips würde ausbrechen.

Um die Formstücke herauszunehmen, schneidet man dort, wo Verbindungen zwischen den Kammern beabsichtigt sind, den Gips weg und hebt die Formstücke mit Hilfe eines Holzstäbchens heraus; mit dem Messer würde man leicht etwas beschädigen. Nach Herausnahme der Formstücke werden mit dem Messer die Verbindungsgänge zwischen den Kammern sauber ausgeschnitten und hernach das Nest zum Trocknen an die Sonne oder auf den Ofen gelegt. Es fehlen jetzt nur noch die Ausgangslöcher, die sich jedoch besser bohren lassen, wenn das Nest ganz trocken ist.

Wenn der Gipsblock völlig ausgetrocknet ist, was man an seinem hellen Klange erkennt, bohrt man die Ausgangslöcher; am besten zu jenen Kammern, die am weitesten vom Wassertroge entfernt sind. Man bohrt sie von der Seite hinein, am besten mit einem Taschenmesser, dessen Klinge so breit ist wie der gewünschte Lochdurchmesser. Es wird unter leichtem Druck um seine Achse hin und her gedreht, entsprechend vorsichtig, da der Gips leicht ausbricht.

Meldahl rät, das Deckglas in so viele Teile zu zerschneiden, als Kammern vorhanden sind, und die Glasstücke zu nummerieren, damit sie nicht verwechselt werden können.

Da es für die Sichtbarkeit mancher Objekte, z. B. Eier und Larven, günstiger ist, wenn der Hintergrund dunkelfarbig ist, kann der Gips auch gefärbt werden. Hiezu kann ihm schon vor dem Anrühren Ocker oder Umbra beigemischt werden, oder aber der Block kann nachträglich mit der alkoholischen Lösung eines dunklen Farbstoffes gebeizt werden.

Es sollte ferner nicht unterlassen werden, das ganze Nest mit einer zehnerprozentigen alkoholischen Salizylsäurelösung zwei- bis dreimal zu imprägnieren. Gegebenenfalls kann Salizylsäure und Beize vereinigt werden.

Die Janetschen Gipsnester haben neben vielen Vorzügen auch einen Nachteil: tote Ameisen, Futterreste usw. beginnen rasch zu schimmeln. Man bringe daher kein Futter ins Nest, sondern verbinde letzteres durch Glasröhren mit einem besonderen Futterneße, das gegebenenfalls gleichfalls aus Gips in Form eines kleinen, einkammerigen, trocken zu haltenden Nebennestes hergestellt werden kann.

Da das eigentliche Nest immer leicht feucht sein muß, stellt man es auf eine wasserfeste Unterlage.

Soweit die Darlegungen Meldahls bei Kutter.

Diese Anfertigungsweise mag aber für Anfänger immer noch ein bißchen zu umständlich sein.

Noch einfacher ist die Sache jedenfalls, wenn eine entsprechende Menge Gips, mit Wasser gut, d. h. ohne Luftblasen angemacht, auf eine Glasplatte gegeben wird. Mit einer zweiten, gut eingeölten Glasplatte wird die Oberfläche glatt gemacht und der weiche Gips auf die erforderliche Dicke niedergedrückt. Dann können rasch mit dem — gut eingeölten! — Boden eines Trinkglases oder dergl. eine oder mehrere Mulden in den Gips gedrückt und das Deckglas wieder glättend aufgelegt werden. Die Verbindungsgänge zwischen den einzelnen Mulden können mit einem Nagel, Streichholz, Federstiel oder dergl. in den weichen Gips gebohrt werden; auch mit dem Messer kann ausgearbeitet werden. Der Gips kann mit rotem Ocker vermischt sein und zeigt dann den Feuchtigkeitsgrad schon äußerlich durch dunklere Färbung an. Größe des Blocks beliebig; etwa 30×10 cm ist ein handliches Ausmaß.

Die einzelnen Kammern werden mit Glasplatten bedeckt (statt einer einzigen Deckplatte können schon bei der Herstellung mehrere kleinere, gut geölte Einzelkammer-Deckplatten auf den noch weichen Gips gedrückt, bzw. in diesen etwas eingedrückt werden, wodurch später ihr Abgleiten verhindert wird). Auf den Gipsrand unter die Glasplatte kann ein Streifen Tuch, Filz, Samt oder dergl. gelegt, bzw. geklebt werden, was die Durchlüftung fördert. Die Kammern können sämtlich oder doch zum Teil durch Bedecken der Deck-Glasplatte mit einer undurchsichtigen Platte (schwarz überklebte Glasplatte, Gipsplatte oder dergl.) dauernd oder nur für bestimmte Zeiten im Dunkel gehalten werden; es dürfte dies den meisten Ameisen willkommen sein. Eine von mehreren Kammern kann hell bleiben (der äußerste, trockenste Raum); er stellt dann gewissermaßen die lichte Außenwelt dar. Die Deckplatten müssen natürlich mit Schnüren oder Gummiringbändern gut befestigt werden, um ihr Verschieben oder Abgleiten zu verhindern.

Die beigegebene Abbildung 4 macht die Nestanlage anschaulich.

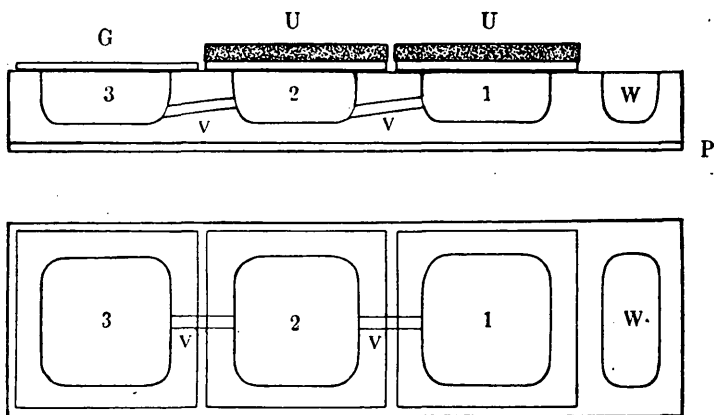


Abb. 4. — Gipskammerkäfig.

Oben Aufriß, unten Grundriß. — 1, 2 und 3 = Kammern.

V = Verbindungsgänge zwischen den Kammern; W = Wassermulde;
 P = Bodenplatte; G = Glasplatte als durchsichtige Kammerbedeckung;
 U = Undurchsichtige Platte über der Glasplatte, zwecks Verdunkelung
 der Kammern. (Nach Janet aus Heikertingers Abhandlung.)

Die Feuchtigkeit kann durch zeitweiliges Aussetzen der Wasserfüllung beliebig geregelt werden. Bei dauernder Füllung des Wasserbehälters mit Wasser ist die Feuchtigkeit in der Regel eine zu große. Es genügt zumeist, wenn neben dem Gipskäfig eine wassergefüllte Schale aufgestellt wird, von der ein als saugender Docht wirkender Stoffstreifen verbindend auf das Gipsnest gelegt wird; das hiedurch übergesaugte Wasser genügt zumeist zu schwacher Feuchthaltung.

Solche Gipsnester lassen sich wohl mit Vorteil auch zur Zucht feuchtigkeitsbedürftiger Kleinkäfer, z. B. Carabiden, Staphyliniden usw. verwenden. Auf diesem Gebiete wäre noch manche Frage aufzuklären und dem Liebhaber, der Freude an solchen Beobachtungen hat, wäre ein reiches Tätigkeitsfeld geboten.

(Ausführliches über Vorrichtungen und Ratschläge zum Züchten von Insekten im allgemeinen und Käfern im besonderen enthalten die Artikel „Allgemeines über Züchtung von Insekten“ und „Züchtung von Coleopteren“ von F. Heikertinger in Abderhaldens Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. IX, Teil 1/II, S. 25—80, 1925, bezw. S. 399—458, 1926.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Koleopterologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [17_1931](#)

Autor(en)/Author(s): Heikertinger Franz

Artikel/Article: [Anhang. Die Anfertigung von Gipsnestern nach Janet, Meldahl und Kutter. 78-83](#)