

Neue Geräte für Insektenforscher.

Von Dr. Adolf Meixner, Graz.

Mit 3 Figuren.

1. Verbesserte Zucht- und Beobachtungsgläser.

Die im Entomologischen Jahrbuch für 1913 (XXII. Jahrgang, S. 80—82) beschriebenen Zylindergläser haben sich als Stürze auf sandgefüllte Schalen oder mit Futterpflanzen besetzte Gartentöpfe sehr gut bewährt. Für die Zucht ganz kleiner Insekten, insonderheit solcher, die in getrockneten Früchten, Samen und Drogen leben, empfahl ich daselbst, die untere Öffnung der Glaszylinder durch eine kreisrunde Glasplatte fest zu verschließen. Diese Form der Zuchtgläser weist jedoch (gleich den vielfach hierzu verwendeten Einmachegläsern) den Nachteil mangelnder Durchlüftung auf, was sich bei der durch mehrere Jahre fortgesetzten Zucht von Bewohnern ölhaltiger Samen besonders unliebsam bemerkbar machte.

Im folgenden beschreibe ich zwei neuartige Bodenverschlüsse dieser Zuchtzylinder, die den erwähnten Fehler vollständig vermeiden:

a) bei Verwendung in Wasser eingestellter Futterpflanzen. (Fig. 1.)

Wie a. a. O. näher ausgeführt wurde, besteht das Zuchtgefäß aus einem etwa 13 cm weiten Glaszylinder (C), auf dem ein oben mit Mull (m) verschlossener, gleichweiter Glaszylinder (D) mittels eines aus einem Papierstreifen hergestellten Falzes (df) als Deckel aufruhet. Am untern Rande des Zylinders (C) ist ein Trichter aus Mull (mt) angehängt, der mit der engen untern Öffnung mittels einer Schnur (sch) um den Hals des Futterfläschchens (F)

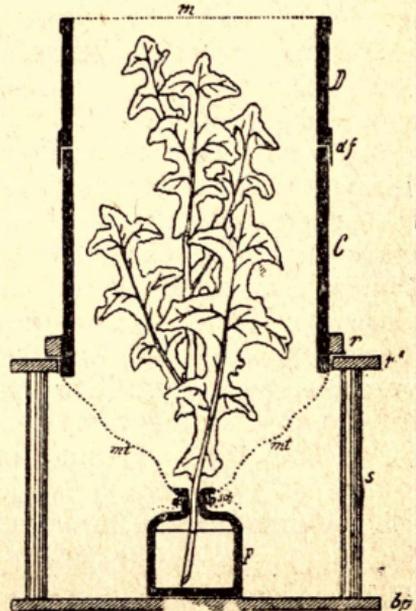


Fig. 1.

festgebunden wird. Zum Zwecke der Befestigung dieses Trichters bestreicht man die Außenfläche des Zylinders (C) am untern Rande in 2 cm Breite mit Stärkekleister und spannt den Mull straff herum. Nach dem Trocknen wird noch ein 1 cm breiter Streifen starken, mit Leim bestrichenen Packpapiers wiederholt darübergewickelt, jedoch nicht unmittelbar am Rande des Glases, sondern etwa 1 cm darüber, so daß ein kräftiger Ring (r) und darunter ein Falz entsteht.

Aus starkem (etwa 4 mm) dickem Pappdeckel schneidet man hierauf mit der Laubsäge einen in diesen Falz passenden Kreisring (r') von etwa $2\frac{1}{2}$ cm Breite und befestigt ihn mittels 3 oder 4 Holzsäulen (s) auf einer Bodenplatte (bp) aus Holz oder Pappe. Bei Verwendung niedriger, breiter Futterfläschchen (z. B. gut gereinigter Tintenfläschchen!) genügt eine Säulenhöhe von 10 bis 12 cm. Von Bedeutung für die Dauerhaftigkeit des Gestelles ist, daß man nach dem Erhärten des Leims alle Pappebestandteile gehörig mit Leinölfirniß einläßt und nach dessen Trocknen mit Asphaltlack überstreicht. Derart behandelte Pappe ist dauerhafter, als dünne Holzbrettchen, da sie nicht wie die letzteren dem Verwerfen und Zerspringen ausgesetzt ist.

b) zum Aufbewahren von Insekten bewohnter, trockener Früchte, Samen und Drogen.

An Stelle des oben beschriebenen Mulltrichters wird am Unterrande des Glaszylinders ein unten abgerundeter Sack aus grober Leinwand angehängt; in diesen sowie in den untern Teil des Zylinders werden die befallenen Früchte usw. locker eingefüllt. Die ausschlüpfenden Insekten begeben sich zunächst in den obern Teil des Zuchtglases und können daraus leicht entnommen werden. Die Zurückgelassenen paaren sich und legen ihre Eier wieder in ihr Nährmaterial ab, so daß man die Zucht durch mehrere Generationen fortsetzen kann, bis schließlich, wohl infolge fortgesetzter Inzucht, die Vermehrung aufhören dürfte. Meine Versuche, die Zahl der dabei möglichen Generationen bei verschiedenen Pyraliden und Tineiden zu ermitteln, haben infolge der mangelhaften Durchlüftung der bisher verwendeten Zuchtgläser keine einwandfreien Ergebnisse geliefert.

2. Kleine Gläser, besonders für die Zucht kleiner Raupen.

Jedem Schmetterlingszüchter ist die Schwierigkeit der Frischhaltung des Futters in den gewöhnlich zur Zucht eben aus dem Ei geschlüpfter Räumchen verwendeten Gläschen

bekannt, welche überdies den Fehler mangelnder Durchlüftung besitzen. Das Umhüllen der Pflanzenstengel mit feuchter Leinwand genügt nicht und beim Einstellen kleiner Futtergläsern werden nur zu leicht die Räumchen beschädigt.

Diesen Übelständen soll das in Fig. 2 abgebildete kleine Zuchtglas abhelfen. Das eigentliche Zuchtgefäß ist ein sog. Bäckerzylinder (*Bc*), der für wenig Geld wohl überall erhältlich sein dürfte; seine Form ist aus dem abgebildeten Längsschnitt ohne weiters zu entnehmen, er mißt etwa 8 cm im Durchmesser und ebensoviel in der Höhe (abgesehen von dem Ansatzrohr (*ar*)). Als Boden setzt man eine passend geschnittene Torfscheibe (*t*) ein und sticht darin mittels einer Ahle ein oder mehrere Löcher, durch die die Stengel der Futterpflanzen gesteckt werden.

Um den abnehmbaren Deckel (*D*) herzustellen, legt man zunächst um den oberen Rand des Zylinders einen breiten Streifen Schreibpapier (in einfacher Lage). Um diesen wird aus einem 1 cm breiten, leimbestrichenen Packpapierstreifen durch mehrmaliges Umwickeln ein Ring geformt und über ihn, nach erfolgtem Trocknen, ein kreisrund geschnittenes Stück Mull gespannt und festgeleimt. Durch Überkleben mit einem ebenfalls 1 cm breiten Packpapierstreifen wird der Rand des Mulls noch dauerhafter befestigt. Nach dem Trocknen darf, wenn sauber gearbeitet wurde, der Deckel nirgends am Glase haften, sondern soll sich mit geringer Kraftanwendung herabschieben lassen. Nun wird der zuerst ohne Klebmittel angelegte Schreibpapierstreifen entfernt, worauf der Deckel genau und doch nicht allzu streng auf das Glas paßt. Ein Anstrich des Papierstreifens mit Asphaltlack vollendet die Arbeit.

Ein Untergestell brauchen wir für die kleinen Zuchtgläser nicht anzufertigen: wir verwenden als solches einen kleinen, niedrigen Präparatenzylinder (*Pc*) — in Lehrmittelhandlungen erhältlich —, in dessen Öffnung das Ansatzrohr (*ar*) des Bäckerzylinders leicht hineinpaßt. Zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser (*w*) gefüllt, dient der Präparatenzylinder zugleich

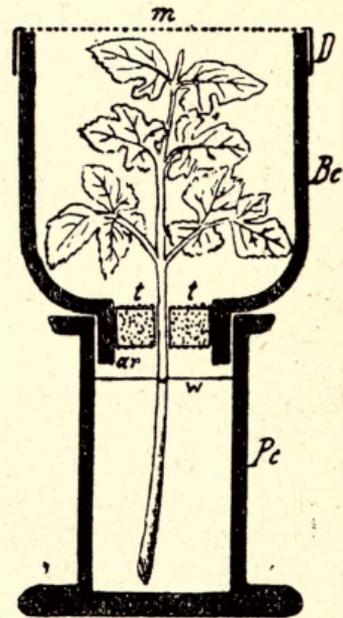


Fig. 2.

als Frischhaltungsgefäß für die Futterpflanzen, deren Stengel durch die Löcher des Torfbodens in das Wasser hinabreichen, das ohne Störung der Raupen erneuert oder ergänzt werden kann.

Der aufsteigende Wasserdunst wird vom Torf begierig aufgenommen und anderseits an die Luft im Zuchtgefäße abgegeben, so daß für einen beständigen feuchten Luftstrom gesorgt ist. Bei jedem Futterwechsel werden die Exkreme, die sich auf dem Torfboden ansammeln, mittels eines steifen Pinsels entfernt, um Schimmelbildung hintanzuhalten.

3. Ein Beobachtungs- und Versuchskasten.

Viel ist auf diesem Gebiete erdacht und geschaffen worden. Fast jeder Forscher, der sich mit dem Studium des Insektenlebens beschäftigte, hat sich nach eigenem Geschmack und besonderer Erfahrung seinen Insektenkäfig gebaut. Es sei daher auch mir gestattet, im folgenden ein Insektarium zu beschreiben, das ich mir im besondern zur Beobachtung der Paarung der Nachtfalter geschaffen habe und das sich sehr gut bewährt hat.

Es war Bedarf vorhanden nach einem Behälter, in dem das jungfräuliche ♀ zwecks Anlockung der ♂♂ ausgesetzt, in den diese dann nach Belieben einzeln oder zu mehreren eingelassen und in dem hierauf das Zustandekommen der Kopula und die Stellung der beiden Tiere während der Paarung ohne Schwierigkeit beobachtet und gezeichnet werden konnte. Die Verwendung von Glasscheiben mußte ausgeschieden werden, weil auf ihnen zumal die größeren Nachtfalter keinen genügenden Halt, weder beim Laufen noch beim Ruhen, finden können. Feinmaschiger, weicher, dunkelfärbiger Mull bietet den Krallen der Falterbeine trefflichen Halt, läßt die beim Umherflattern anschlagenden Flügel nahezu unbeschädigt und gewährt bei abgeblendetem Licht hinreichend guten Einblick, um das Treiben der Falter zu beobachten.

Um jedoch z. B. deren Stellung während der Ruhe oder während der Paarung genauer betrachten, zeichnen oder photographieren zu können, muß man unbedingt den Kasten, ohne die Schmetterlinge zu stören, öffnen. Saßen diese — bei Verwendung der üblichen Zuchtkästen — zufällig an der Türe oder in unmittelbarer Nähe derselben, so waren sie der genauen Beobachtung zugänglich; in der Regel aber konnte man ihnen trotz vieler Mühe nicht beikommen, ohne sie zu stören.

Es galt also, einen Käfig zu bauen, der sozusagen nur aus Türen besteht. Besser als jede Beschreibung wird die Abbildung des Kastenbodens (Fig. 3) Aufschluß über die Konstruktion geben. Am Rande des quadratischen Bodenbrettes (*B*) werden zwei Rahmen aus schwachen Holzleisten — Querschnitt etwa 1 cm im Geviert — aufgeleimt und angestiftet, ein geschlossener innerer (*i*) und ein mit vier Durchlässen versehener äußerer (*a*). Zwischen beiden verbleibt

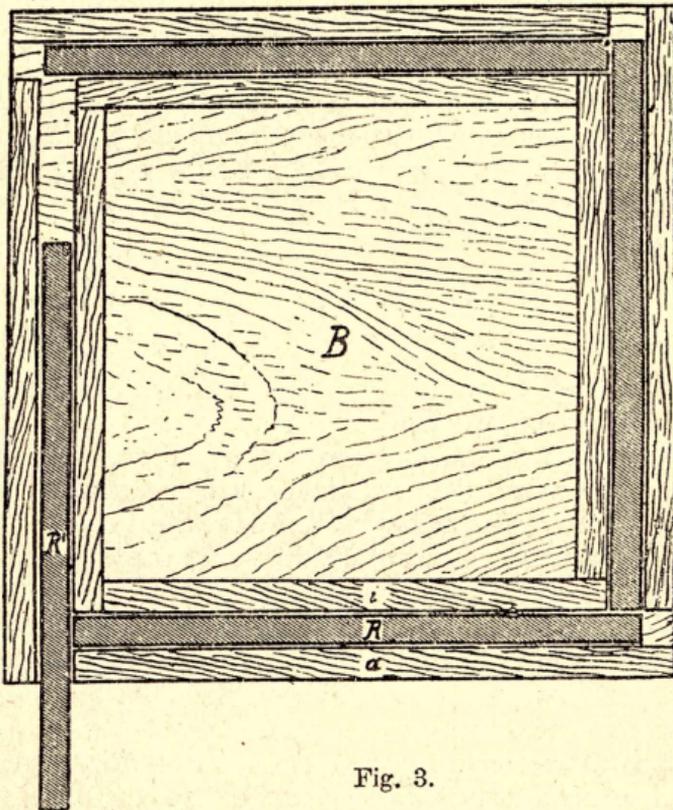


Fig. 3.

eine Nut, in die unter Benutzung der Durchlässe die Seitenwände des Kastens (*R*) eingeschoben werden, wie in Fig. 3 bei *R'* ersichtlich gemacht ist.

Die vier Seitenwände sind untereinander genau gleichgroße, quadratische oder rechteckige Holzrahmen, die an der Innenseite mit Mull bespannt sind. Der Deckel ist in bezug auf die Einrichtung der Schiebenuten spiegelbildlich gleich dem Bodenbrett, doch ist sein Mittelfeld ausgeschnitten und durch Mull verschlossen.

Wichtig für das glatte Funktionieren des Apparates ist genaue Arbeit und Verwendung astfreien, trockenen Holzes, das noch durch Einlassen mit Leinölfirnis gegen den Einfluß der Feuchtigkeit geschützt und vor dem Verwerfen bewahrt wird.

Jede Seitenwand läßt sich in beliebiger Ausdehnung öffnen oder auch ganz entfernen. Um auch den Deckel allein oder aber den ganzen Kasten vom Bodenbrett abheben zu können, werden die Seitenwände im Bedarfsfalle in der Mitte ihrer Höhe durch je einen Stift, der sich ohne Mühe in ein vorgebohrtes Loch einstecken läßt, miteinander verbunden.

Die Größenverhältnisse des Kastens müssen selbstverständlich seiner Verwendung entsprechend gewählt werden. Mit einem ungefähr würfelförmigen Käfig von 30 cm Seitenlänge (innen gemessen) habe ich bisher das Auslangen gefunden.

4. Ein Zucht- und Beobachtungsgefäß ohne Deckelverschluß für flugunfähige Insekten nach Dr. F. Knoll.

In den Jahrbüchern für wissenschaftl. Botanik (Band LIV, Leipzig 1914) erschien eine auch für den Entomologen hochinteressante Arbeit des genannten Pflanzenphysiologen: „Über die Ursache des Ausgleitens der Insektenbeine an wachsbedeckten Pflanzenteilen“, über die ein ausführlicher Bericht soeben in der Entom. Zeitschr. (Frankf. a. M.) XXIX erschienen ist.

Viele Pflanzen besitzen an verschiedenen Organen sogenannte „Wachsüberzüge“, die aus feinsten Körnchen bestehen. Versucht ein mit Haftlappen ausgestattetes Insekt (z. B. eine Ameise) eine solche glatte, wachsbedeckte, steile Fläche zu ersteigen, so mißlingt ihm dies darum, weil die leicht ablösbaren Wachskörnchen in großer Menge an seinen Haftlappen kleben bleiben und dadurch die Adhäsion verhindern. Durch Versuche konnte Knoll feststellen, daß nicht allein das Pflanzenwachs, sondern ebensogut andere feinkörnige Substanzen, wie z. B. Talkpulver (sog. Federweiß) oder Kampferuß, auf glatte, steile Flächen (Glassplatten aufgetragen, diese für Ameisen unersteigbar machen.

Auf dieser Entdeckung beruht die Konstruktion seines Formicariums, eines steilwandigen Glasgefäßes, das statt eines Deckels, der den Luftzutritt behindern und die Beobachtung erschweren würde, an der Innenfläche unter dem

obern Rande eine etwa 3 cm breite „künstliche Gleitzone“ besitzt, die am einfachsten durch sorgfältiges Bestäuben mit Federweiß erzeugt wird, das von Zeit zu Zeit erneuert werden muß. Der Überschuß des aufgestäubten Pulvers wird durch Ausklopfen mit nach unten gekehrter Mündung des Glases und überdies durch kräftiges Blasen entfernt, der untere Teil der Innenwand und der Boden des Gefäßes mittels eines Rehlederlappens vollständig gesäubert. Das Ameisennest — beispielsweise — wird am besten in einer kleinern Schale eingerichtet und diese vorsichtig in das vorher mit einer Gleitzone versehene größere Glasgefäß gestellt. Beginnt der Talkbelag schadhaf und unwirksam zu werden, so braucht nur das Außengefäß durch ein mit frischer Gleitzone versehenes ersetzt zu werden, das Nest selbst bleibt dabei ungestört.

5. Der „Ameisenpinsel“ nach Dr. F. Knoll.

Unter diesem Namen wird in der oben angeführten Arbeit auch ein kleines Hilfsgerät beschrieben, das in Entomologenkreisen weitere Beachtung verdient und daher hier ebenfalls mitgeteilt sei.

Um bei Versuchen zarte, flügellose Insekten dem Aufbewahrungsgefäße zu entnehmen und an den gewünschten Ort zu übertragen, bedient man sich, will man Verletzungen der Tierchen vermeiden, ausschließlich eines weichen Pinsels. Doch bieten die gebräuchlichen glatthaarigen Malpinsel den Insekten zu wenig Gelegenheit und Anreiz, sich anzuklammern, so daß es meist einiger Mühe und Geduld bedarf, bis die Übertragung gelingt. Weit schneller arbeitet man mit dem von Knoll erdachten „Ameisenpinsel“.

Er besteht aus einem etwa 10 cm langen Glasröhrchen von 2 mm lichter Weite, durch das ein dicker Schafwollfaden hindurchgezogen wird, der auf jeder Seite noch 1 cm weit vorragt. Die freien Enden werden aufgefaßt, so daß jederseits ein Pinsel aus gekräuselten Wollfasern entsteht, der z. B. Ameisen einen sehr guten Halt gewährt. Damit sie aber den Pinsel nicht etwa auf dem Wege über das Glasrohr zu verlassen suchen, wird dieses in der Nähe der Enden mit Federweiß bepudert und dadurch ungangbar gemacht. Zum Schutz gegen das Abstreifen dieses Belags beim Weglegen des Pinsels erhielt das Glasrohr in der Mitte seiner Länge schon vor dem Durchziehen des Fadens einen breiten Korkring übergestreift.

6. Insekten-Tötungsgläser für Äther u. dgl.

Trotz der unverkennbaren Annehmlichkeit, die das Cyankaliglas beim Sammeln von Schmetterlingen bietet, scheint mir doch die Tötung der kleineren, zarteren Arten mittels Essigäther vorteilhafter zu sein, weil sie die Verwendung kleiner Gläschen, in die nur je ein Falter kommt, erleichtert, und weil die auf diese Art getöteten Falter sich erfahrungsgemäß besser spannen lassen, als die aus dem Cyankaliglase stammenden.

Allerdings hat die Äthertötung bei Verwendung der bisher üblichen Gläschen manche Unbequemlichkeit und Gefahr für die tadellose Erhaltung des Falters. Ganz zu verwerfen ist es, durch am Boden angebrachte, äthergetränkte Watte einen ständigen Dunst im Glase zu erhalten. Durch die Zersetzung desselben entstehen minder flüchtige Verbindungen, die das Töten der Falter nicht genügend rasch und sicher besorgen und leicht durch Beschlagen der Wand des Glases die Beschuppung der Schmetterlinge gefährden.

Am vorteilhaftesten erschien es mir stets, das Fangglas so oft als möglich auszulüften und nach jedem Fange mit einer ganz geringen Menge frischen Essigäthers zu beschicken. Zu diesem Zwecke wurde an der Innenfläche des Korkstöpsels eine kleine Ausnehmung gemacht und mit Watte gefüllt, oder aber der Stöpsel in seiner Längsachse gänzlich durchbohrt und der entstandene Kanal innen durch ein Wattebäuschchen, außen durch einen kleinen Holzstöpsel verschlossen. Beim ersten System mußte nach Einbringung des Falters der Kork nochmals geöffnet und, während das Glas mit der Handfläche oder — bei kleineren — mit dem Daumen verschlossen gehalten wurde, der Wattebausch mit Äther befeuchtet werden; das war umständlich, auch entwischte dabei mancher Schmetterling. Bei der zweiten Verschußart war dies zwar nicht zu befürchten, doch gingen dafür die kleinen Holzstöpsel häufig verloren und fehlten just im entscheidenden Augenblicke. Deshalb sann ich auf eine Verbesserung in der Verschußkonstruktion der Tötungsgläser und lege diese, nunmehr praktisch erprobt, hiermit vor. Wie die nebenstehende Fig. 4 erkennen läßt, ist die Herstellung eines solchen Stöpsels sehr einfach.

Am geeignetsten sind zylindrische, feinporige Korke, deren Länge mindestens das $1\frac{1}{2}$ fache ihres Durchmessers beträgt. Beim Einkauf muß letzterer merklich größer gewählt werden, als die lichte Weite des Glases zu erfordern

scheint; zunächst rollt man nun den Kork mittels eines Brettchens unter gehörigem Druck auf der Tischplatte hin und her, wodurch er größere Dichte und Elastizität erlangt, dabei aber an Dicke verliert. Nach dieser Vorbereitung muß er sich streng, aber ohne das Glas zu sprengen bis zu $\frac{2}{3}$ seiner Länge in dasselbe einschieben lassen. Nun wird mittels des Korkbohrers (einer an einem Ende scharf zuge-
 schliffenen Metallröhre) einerseits an der Innenfläche des Korkstöpsels (*K*) ein zentrales Loch ausgestochen (bei \ddot{o}_1), andererseits an einer in der Mitte der Längsausdehnung der Mantelfläche des Korkes gelegenen Stelle (\ddot{o}_2) in radialer Richtung und unter stumpfem Winkel zur zentralen Bohrung ein Gang ausgehöhlt, der mit dem erstern in Verbindung tritt. Es entsteht so ein abgекnickter Kanal, der durch einen eingezogenen Wattedocht (*w**d*) ausgefüllt wird; letzterer soll — so lehrte die Praxis — nicht ganz bis an die Öffnungen (\ddot{o}_1 und \ddot{o}_2) des Ganges reichen.

Die Anwendung ergibt sich eigentlich von selbst: Nach Einbringung des Falters wird der Kork erst nur zu $\frac{1}{3}$ in das Glas eingeschoben (wie Fig. 4 veranschaulicht), dann etwas Essigäther in die Mantelöffnung (\ddot{o}_2) des Stöpsels getropft und diese durch weiteres Einschieben des Korkes (bis *—*) verschlossen.

Ist die Innenfläche des Stöpsels noch mit einer dünnen Scheibe aus sog. Tafelwatte (*w*) überzogen und stellt man das Glas aufrecht auf den Stöpsel, so kommt der rasch betäubte Falter auf trockene Watte zu liegen und bleibt tadellos. Auf Ausflügen werden die besetzten Gläschen mit dem Kork nach unten in die seinerzeit im Entomologischen Jahrbuch¹⁾ beschriebenen Futterale eingeschoben, während die leeren, mit den Stöpseln nach oben eingesteckt, sich beim Griff in die Tasche sofort als noch verfügbar zu erkennen geben.

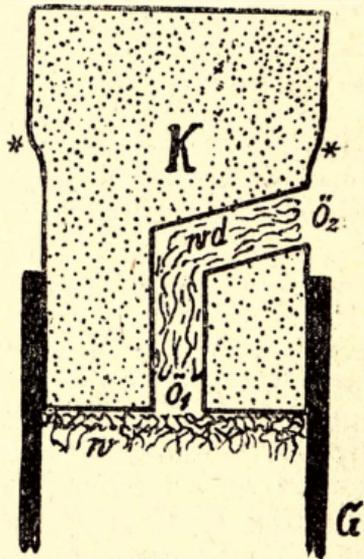


Fig. 4.

¹⁾ XVII. Jahrg. (1908), S. 12—13. Den einzigen, ebenda bemerkten Nachteil zylindrischer Korke, ihre Unvertauschbarkeit, falls die Fanggläser nicht genau gleiche Weite besitzen, habe ich durch Nummerierung von Glas (mittels Schreibdiamant) und Stöpsel (mittels Tusche) zu verringern gewußt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\). Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [1916](#)

Autor(en)/Author(s): Meixner Adolf

Artikel/Article: [Neue Geräte für Insektenforscher. 83-91](#)

