

Leben und Zucht der Honigbiene.

Ein gemeinverständliches Lehrbuch
über Behandlung der Bienen und über Tätigkeit,
Nutzen und Anatomie der Biene

von

Professor Dr. S. Krancher,

Oberstudienrat,

Vorstand für Bienenzucht

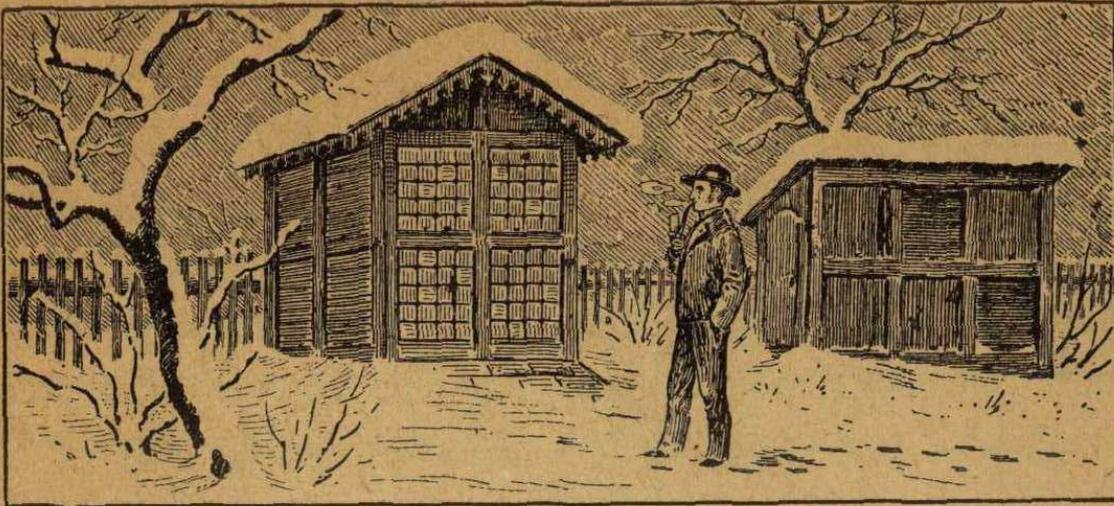
am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Leipzig.

Zweite, verbesserte Auflage.

Mit 1 Tafel, 82 Abbildungen und 7 Kopfleisten.



Creuz'sche Verlagsbuchhandlung / Magdeburg.



Der Bienenstand im Winter.

Eis und Schnee.

Der Bienenstand im Winter.

Durchdringende Kälte herrscht in der Natur. Wiesen und Wälder, Gärten und Felder sind mit einer dichten Schneedecke bedeckt; eisige Winde wehen, die den einsamen Beobachter, der sich mühsam durch die hohen Schneewehen einen Weg bis an seinen in der äußersten Gartenecke stehenden Bienenstand bahnen mußte, bis auf die Knochen durchzittern lassen. Jeden Tag geht er hierher, oft zweimal des Tags, um nach dem Rechten zu sehen, denn diese kleinen Häuschen mit ihren noch kleineren Wohnungen aus Holz und Stroh bergen seine Lieblinge, seine Bienen, um deren Wohlergehen es ihn denn doch heute recht bangt. Der Winter treibt es aber auch zu arg dies Jahr: alles hat er verweht, alles vereist. Sogar die Fluglöcher der Stöcke, gleichsam die Atemöffnung des Biens, sind dicht mit Schnee verdeckt. Da heißt es, einigermaßen Luft schaffen, den Schnee wenigstens etwas wegräumen, damit der Zutritt der Luft von der ohnehin bedeutend verengten

Öffnung nicht ganz abgeschnitten wird. Sorgfältig und ohne jede Störung wird mittels eines kleinen Hälchens das Flugloch freigelegt, der Schnee beseitigt. Und daß dies nötig ist, das beweist das bereits ringsum vereiste Flugloch. Die ausströmende warme Bienenluft bringt den dicht anliegenden Schnee zwar zum Tauen, aber die von außen wirkende Kälte verwandelt hier das Ganze bald in einen festen Eisklumpen. Darum weg mit jenem Eisballen! Dafür aber lehnt der Imker kleine Brettstückchen an das Flugloch oder er schlägt die durch Scharniere befestigten Anflugbrettchen in die Höhe, denn dies ist gleichzeitig ein trefflicher Schutz gegen allerhand andere Winterfeinde seiner Bienen. Sind am Bienenhause Läden oder durchgehende Klappen angebracht, so schlägt man diese herunter bzw. herauf, dann hat man seinen Bienen zum Zweck einer vorteilhaften Durchwinterung einen guten Dienst erwiesen. Luftnot kann kaum eintreten, da all diese Vorrichtungen nie so luftdicht schließen, daß die Außenluft vom Stockinnern ganz abgesperrt wird.

Dieses Abblenden der Fluglöcher aber hat noch ganz andere Bedeutung für eine gute Durchwinterung, die ja eines der Meisterstücke der Bienenzucht bildet. Zunächst können die scharfen Winde und eisigen Winterstürme nicht direkt ins Flugloch hineinblasen und im Innern des Stockes Tod und Verderben bereiten. Dann aber werden auch die Sonnenstrahlen, denen die Bienen so gern nachgehen und in denen sie sich so gern tummeln, die aber im Winter für die Bienen ungemein gefährlich und schädlich werden können, dadurch zurückgehalten. Diese dürfen jetzt nicht in das Stockinnere hineinlugen und den kleinen Sommervögeln den Frühlingseinzug vortäuschen. Denn nur zu leicht, nur zu gern läßt sich die

Biene aus ihrer schützenden Zellenburg herauslocken, um dann sicher und gewiß eine Beute des unbarmherzigen, kalten Winters zu werden. Jede Biene, die zu einer Zeit, wenn das Thermometer unter 0° zeigt, sich von ihrer gemeinsamen Bienentraube, dem Bienenknäuel, löst, ist zweifelsohne dem Tode und dem Verderben geweiht. Darum muß zu dieser Zeit auch jegliche Beunruhigung, jegliche Erschütterung vom Bienenstande ferngehalten werden. Alle Öffnungen, die nach dem Innern des Bienenhauses führen, müssen gut verstopft oder mit Brettstückchen vernagelt sein, so gut, daß auch keine Mäuse, die im Winter gern die warmen Bienenkolonien als Winterquartiere benützen, einzudringen vermögen, weder Haus- noch Feldmäuse oder gar die alles niederschrotenden Spitzmäuse. Die Folge wäre,

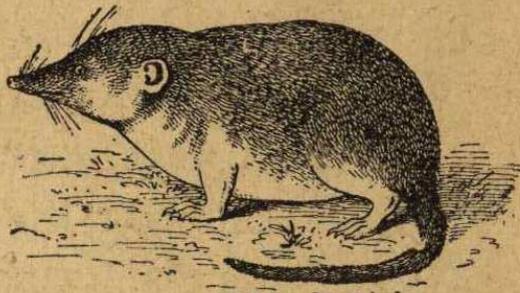


Abb. 1. Spitzmaus (*Sorex vulgaris*).

daß auch Katzen sich bald dort heimisch machten und durch ihr Gepolter und Hin- und Herjagen den geringen Nutzen des Mäusefanges in gewaltigen Schaden für die Bienen umsetzten. Daß übrigens die Mäuse nicht in das Innere der Stöcke eindringen können, dafür hat unser Bienenvater schon zeitig genug gesorgt dadurch, daß er die Fluglöcher allesamt bedeutend verengte, wenn es die fürsorglichen Bienen nicht selbst schon mittels eingetragenen Kleb- oder Borswachs (Propolis) taten, so eng, daß gerade nur eine einzelne Biene ungehindert den Eingang zu passieren vermag.

Und nicht minder ist es Pflicht des Imkers, bei seinen täglichen Besuchen am Bienenstande darauf zu achten, daß auch gewisse Vögel durch ihr Klopfen und Hämmern nicht Unruhe und Schaden verursachen. Unsere Kohlmeise

(*Parus major* L.), soviel Nutzen sie sonst stiftet, kann zuzeiten, wenn kein anderes Futter für sie zu haben ist, dem Bienenvolke recht gefährlich werden, indem sie am Flugloche pocht und hämmert, bis die beunruhigten Bienen sich dort zeigen. Flugß nimmt sie sich eine solche weg, und auf einem nahegelegenen Aste tranchiert sie sich dieselbe, nachdem sie durch eine geschickte Bewegung des Schnabels den Hinterleib der Biene, der ja den Stachel birgt, abgeschlagen und fortgeschleudert hat. Und geht



Abb. 2. Kohlmeise (*Parus major*).

diesstage- und wochenlang weiter, so kommt es vielleicht weniger auf die paar hundert Bienen an, die sie etwa verzehrt, aber recht sehr auf die anhaltende Beunruhigung, die den ganzen Bienenknäuel auseinanderlaufen und bis zum Tode erkälten läßt. — Auch unsere Spechte (*Picus*), der große Grün- und der Grauspecht, dazu der mittlere Buntspecht und andere, müssen unbedingt im

Winter vom Bienenstande, von den Bienenstöcken ferngehalten werden. Mittels ihres kräftigen, meiselartigen Schnabels hacken sie Löcher bis Faustgröße in die Beuten, und dann angeln sie ganze Wabenstücke aus dem Stocke heraus und tragen so Tod und Verderben in das Stockinnere hinein.

Die Meisen vermag man leicht von den Bienenstöcken fernzuhalten dadurch, daß man die Fluglöcher verblendet und den niedlichen, possierlichen Tierchen durch Aufhängen von Speckschwarten an Baumäste, natürlich in benachbarten Gärten, Nahrung und Beschäftigung verschafft. Spechte muß man verjagen; wenn sie es arg treiben, wird man

ein Wegschießen kaum umgehen können. Mäuse kann man durch Fallen wegfangen oder durch Auslegen von vergiftetem Weizen usw. töten.

Aber auch sonst muß in jeder Beziehung zur Winterzeit Ruhe auf dem Bienenstande herrschen. Auf- und zuflappende Läden, die der Wind hin und her bewegt, mußten schon im Herbst gehörig befestigt werden; an das Bienenhaus anschlagende Äste sind früher auch bereits entfernt worden. Je ruhiger das Bienenhaus gelegen ist, je stiller sich alles dort verhält, um so besser erfolgt die Durchwinterung der Bienen.

Wie aber sieht's im Inneren der Kolonie jetzt aus? Was ist darin zu sehen, zu beobachten, wenn's draußen stürmt und schneit? — Leise, ganz leise versuchen wir einen Blick hineinzutun, vorsichtig öffnen wir die hintere Tür, eine Arbeit, die natürlich nur in den dringendsten Fällen vorgenommen werden darf und auch nur dann, wenn man den Stock vielleicht in ein gut durchwärmtes Zimmer gebracht hat, um ein Verfühlen des Volkes, ein Entweichen der Stockwärme zu vermeiden. Denn dies könnte zweifellos schwere Folgen, vielleicht gar den Tod des Volkes nach sich ziehen.

Unter Berücksichtigung aller nur möglichen Vorsichtsmaßregeln öffnen wir, um unsere Wißbegierde zu befriedigen, den Stock: aber Strohmatte und wärmende Wolldecken füllen scheinbar den ganzen Innenraum aus. Doch nur scheinbar, denn unter diesen sicher geborgen, wie im warmen Stübchen, auf einen möglichst kleinen Raum

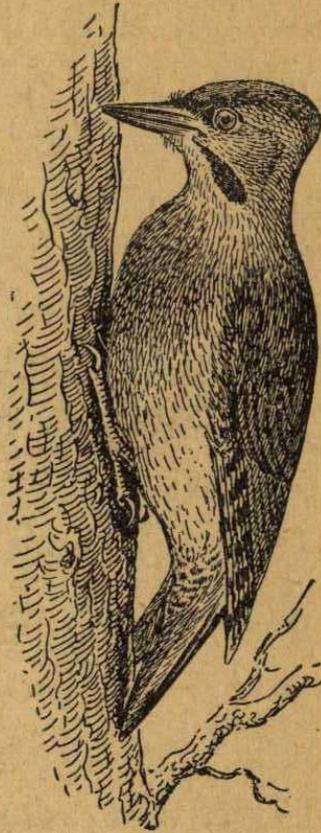


Abb. 3. Grünspecht
(*Picus viridis*).

zusammengedrängt, sitzt zufrieden und im Halbschlaf dahindämmernd das Bienenvolk. Die Decken und Matten sollen die Eigenwärme der Bienen, die auch im Winter im Bienenvolk, im Innern des Bienenknäuels sicher nicht unter 8 bis 10° R herabgeht, zusammenhalten, ihr Entweichen also verhindern. Wird diese Verpackung entfernt und auch die obenauf liegende und die bis dicht an die letzte Wabe herangeschobene Strohecke weggenommen, so liegt das Wachsgebäude vor uns. Zwar erblicken wir auf der hintersten Wabe keine Bienen, aber ein leises, gleichmäßiges, wir möchten sagen behagliches Säufeln und Surren belehrt uns, daß hinter dieser Wabe Leben herrscht;

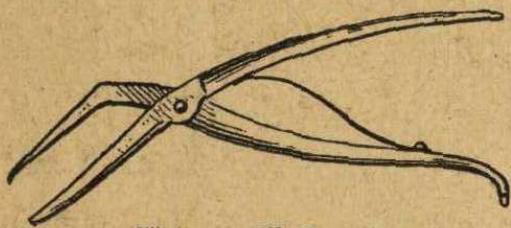


Abb. 4. Wabenzange.

ja gerade dieser zufriedene Ton ist für den Imker das beste Zeichen, daß im Stocke alles in Ordnung ist.

Doch wir wollen das Innere des winterlichen Biens schauen, wollen den Wintersitz der Bienen kennen lernen. Die letzte Wabe wird ohne jede ruckende Bewegung entfernt, vielleicht mit einer Wabenzange, da mittels einer solchen die Rähmchen sich bequem fassen und zurückziehen lassen. Jetzt aber erblicken wir auch schon die Bienen, die im Eismonate recht wenig beweglich erscheinen, vielmehr zu einem dichten Klumpen, Bienenknäuel genannt, zusammengeschart sind. Derselbe setzt sich nach vorn zu über mehrere Waben, je nach der Volksstärke, fort und bildet als Bienentraube etwa die Form einer Kugel, besser eines Ellipsoids, das an der Vorderseite wohl bis dicht an die ersten Waben heranreicht.

Schon ein oberflächliches Beschauen dieses Bienenknäuels läßt erkennen, daß die einzelnen Bienen keineswegs in starrem Zustande sich befinden, wennschon ihnen

auch die behende sommerliche Beweglichkeit abgeht. Vielmehr scheint trotz eines eigentümlichen Halbschlafs der Tiere der gesamte Knäuel in fortwährender Bewegung sich zu befinden. Richten wir unsern Blick auf eine einzelne Biene, so sehen wir, wie diese bald unserm Auge entschwindet und gleichsam unter den anderen, also im Knäuel sich zu verkriechen scheint. Andere treten an ihre Stelle, die aber ebenfalls wieder durch andere verdrängt werden. So ist diese Bewegung einem Wogen zu vergleichen, langsam, aber dauernd, wobei die äußeren, das Ganze gleichsam umhüllenden Glieder nie auf längere Zeit dort verweilen und somit, Welch ein Vorteil, nie völlig auskühlen können, denn dies hieße für sie zugrunde gehen, absterben. Wie wunderbar doch die Natur für die Erhaltung ihrer Geschöpfe sorgt! — Zugleich zeigt sich hier eine interessante Anordnung der Bienen. Den Mittelpunkt dieses Bienenkörpers, die Stelle, wo es nachweislich am wärmsten ist, nimmt die Königin ein, die Mutter des Ganzen, die Mehrerin der Kolonie, zunächst umgeben von ihren jüngsten Kindern, den zuletzt geschlüpften Arbeiterinnen, von denen sich viele dicht nebeneinander tief in die Zellen hinein zurückgezogen haben. Diesen schließen sich nach außen zu die älteren und immer älteren Bienen an, so daß endlich die äußerste Zone dieses Knäuels von den ältesten Bienen gebildet werden dürfte.

Über dem Ganzen aber erblicken wir die bei der Einwinterung den Bienen vorsorglich gelassenen Honigvorräte und den Pollen, also ihre Heizmaterialien, ihre Nährstoffe für den Winter. Denn auch im Winter zehren die Bienen, ein erneuter Beweis dafür, daß dieselben nicht in einem Erstarrungszustande sich befinden können. Hier aber sind es die Bienen der äußersten Zone, die

die Vorräte aufnehmen und sie den im Innern des Knäuels befindlichen Bienen reichen, was sich schließlich bis zum Zentrum, bis zur Königin, fortsetzt.

Es sei gleich hier erwähnt, daß diese Zehrung der Bienen während der Wintermonate eine zu große nicht ist; sie beträgt im November etwa 2 Pfund, im Dezember 1 Pfund, im Januar 2 Pfund, im Februar 2—3 Pfund, im März 4—6 Pfund und im April 3—4 Pfund. Der nach dem Frühjahr zu sich zeigende stärkere Verbrauch aber läßt bereits auf eine erhöhte Tätigkeit im Volke schließen, und diese tritt mit dem Ansetzen von Brut, mit der Erschaffung neuer, junger Individuen ein. Doch bevor dies einer genauern Betrachtung unterzogen werden soll, gibt's am winterlichen Stande noch so manches zu beobachten.

Da muß der Imker bei seinen täglichen Besuchen immer dem Flugloche sein besonderes Augenmerk widmen, denn dieses spricht für den denkenden Beobachter eine beredte Sprache.

Herrscht nämlich während der Wintertage normale Kälte von -4° bis -8° C und mehr, so wird an den Fluglöchern der Beute sich mehr oder weniger Reif befinden, feine Eisnadelchen, die sich aus der ausströmenden feuchtwarmen Stockluft durch Berühren mit kalter Luft niedergeschlagen haben. Fehlt dieser Beschlag, so dürfte das Volk wohl kaum noch am Leben sein oder liegt in den letzten Zügen. Ist der Reif aber zu stark vorhanden, so atmet das Volk zu lebhaft; vielleicht ist es sehr volkreich, vielleicht hat es bereits Brut angeesetzt. Jedenfalls schadet es nicht, wenn diesem Volke durch Erweitern des Flugloches etwas bessere Luftzufuhr und besserer Luftabzug ermöglicht wird. Bei einem andern Volke muß vielleicht das Flugloch etwas verengt werden, da der Reif nur einseitig daran

zu sehen ist. Dies geschieht durch etwas Moos oder Papier, nicht durch einen Blechschieber, denn dieser leitet nur Kälte in das Stockinnere hinein. Sind die Flugöffnungen verschiedener Stöcke nach Süden zu gerichtet, so erfordern diese Völker im Winter große Aufmerksamkeit. Wir sehen vielleicht einzelne Bienen unruhig im Flugloche sich bewegen. Mit gestrecktem Rüssel nähern sie sich einem ihnen entgegengehaltenen angefeuchteten Finger und saugen gierig die Feuchtigkeit auf. Dann liegt Durstnot vor: man reiche ihnen unverzüglich Wasser, um sie vor dem Verdursten zu retten.

Durstnot und andere unliebsame Wintergäste.

Woher mag die Durstnot der Bienen wohl kommen? Sie tritt meist gegen Ende des Winters auf und macht sich durch große Unruhe der Bienen, durch starkes Brausen bemerkbar. Sogar bei kalter Witterung kommen die Bienen zum Flugloche herausgestürzt und suchen Feuchtigkeit zu erlangen, wie und wo es immer möglich ist. Daß natürlich dabei viele Bienen zugrunde gehen, ist selbstverständlich. Durstnot beruht also auf Mangel an Flüssigkeit im Stocke. Sie entsteht vor allem bei solchen Völkern, die auf leicht kristallisierendem Honig, beispielsweise auf Rapshonig eingewintert wurden. Sobald derselbe kristallisiert, bindet er das gesamte Wasser, und da die Bienen infolge der noch herrschenden Kälte am Eintragen von Wasser zum Lösen der festgewordenen Nahrung verhindert sind, zeigen sie ihre Pein durch lautes Brausen an. Wohl reißen sie die noch verdeckelten Honigzellen auf und schroteten den kristallisierten Honig massenweise herunter, doch werden die wenigen wässerigen Bestandteile kaum Beruhigung schaffen. Und wie leicht ist dieser Not zu

steuern! Schon ein wenig Schnee, dicht vor das Flugloch gelegt, der durch die dem franken Stocke entströmende Wärme bald aufgetaut wird, vermag einigermaßen Abhilfe zu schaffen. Gierig saugen die Halbverschmachteten das ihnen gebotene Naß. Vorteilhafter ist es jedoch, den Bienen im Stocke vom leeren Honigraume aus durch Darreichen mehrerer starker Gaben reinen lauwarmen Wassers Hilfe zu bringen. Hiersür wurden eine ganze

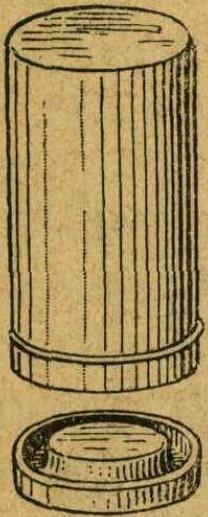


Abb. 5.
Tränkgefäß.

Menge geeigneter Apparate konstruiert, teils mit pneumatischer Vorrichtung, in Folge der immer nur so viel Flüssigkeit auszufließen vermag, als von den Bienen abgesaugt wird, teils ohne solche. Der Bienenzüchter wird darum gut tun, bei der Einwinterung seiner Bienen im Herbst darauf Rücksicht zu nehmen, daß solche Mißhelligkeiten nicht eintreten können. Er wird aber auch über dem Winterstige der Bienen ein Deckbrettchen anbringen mit einem größern freisrunden Ausschnitte, in den die Öffnung des Futtergefäßes hineinpast.

Als solches wurden viele Futter- und Tränkapparate konstruiert und empfohlen, so z. B. ein einfaches Deckbrettchen mit seitlichen Leisten und einem in der Mitte befindlichen Loche für die aufzusetzende Honigbüchse, die mit Wasser oder dünnem Honigwasser gefüllt, mit dünner Leinwand zugebunden und so mit der Öffnung nach unten in den Ausschnitt, der sonst mit einem Deckel verschlossen ist, eingesetzt wird. Natürlich wird man bei der Einwinterung dies Deckbrettchen möglichst genau über dem Winterstige der Bienen anbringen. — Auch der Thüringer Luftballon, der gleiches bezweckt, kann hier mit Vorteil Verwendung finden, wie auch verschiedene andere

Apparate, die später als Futtergeschirre Erwähnung finden sollen. — Mit dem Augenblicke, in dem die Bienen bei Durstnot flüssige Stoffe erhalten, hört im Volke die Unruhe auf und die Krankheit ist beseitigt, wenn schon es nicht ausgeschlossen ist, daß für die Bienen Folgen sich zeigen können, die keineswegs von Vorteil sind. Gut ist es darum auf alle Fälle, wenn zugleich warme Witterung eintritt, die den Bienen so notwendig gewordene Ausflüge ermöglicht. — Nicht unerwähnt darf hier auch die Hungersnot und die Luftnot, die beide gelegentliche unliebsame Wintergäste der Bienen sind, bleiben, doch sei ausdrücklich betont, daß diese, wie auch die Durstnot, auf einem rationell bewirtschafteten Bienenstande eigentlich nicht vorkommen dürften.

Hungersnot kann eine Folge ungenügender Honigvorräte während der Winterzeit oder festgewordenen, also kristallisierten Honigs, sein. An beiden Umständen trägt der Imker immer selbst die Hauptschuld: indem er seine Bienen nicht mit der

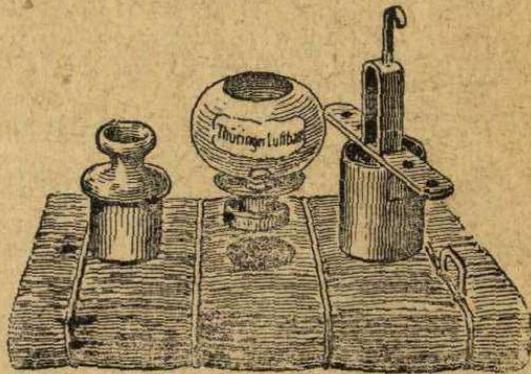


Abb. 6. Strohdecke mit Spund, Thüringer Luftballon und Strohborer.
(Nach H. Thie, Wolfenbüttel.)

nötigen Umsicht einwinterte und ihnen wohl gar den Honig im Herbst entnahm, ohne für entsprechenden Ersatz zu sorgen. Doch können die Bienen auch in nächster Nachbarschaft von noch gut gefüllten Honigwaben verhungert sein, wenn sie bei zu starker Kälte in ihrem Winterknäuel bei fortgesetzter Zehrung dem Honige nicht nachzurücken vermochten. Glücklicherweise kennt die neuere Bienenzucht, kennt ein echter, rechter Bienenvater eine Hungersnot nur sehr selten; durch Einfügen einer gefüllten Honigwabe oder Zuckertafel und Anrücken derselben bis dicht an das

Brutnest bzw. den Bienenknäuel oder durch Auflegen angefeuchteter Kandisstückchen über das Brutnest wird ihr sofort gesteuert.

Luftnot ist den Bienen zwar nicht so leicht gefährlich, doch muß auch für sie umgehend Abhilfe geschaffen werden. Sie tritt vornehmlich da auf, wo das Flugloch ganz unten am Boden sich befindet und ein zweites oberes Flugloch fehlt. Die durch den Atemungsprozeß der Bienen verbrauchte Luft, in Hauptsache Stickstoff und Kohlensäure, untermischt aber mit allen möglichen gasförmigen Produkten, die den auf dem Boden der Bienenstöcke liegenden verwesenden Bienenleichen, dem Gemüll usw. entströmen, zieht sich infolge ihrer Erwärmung durch die Bienen nach oben, nach dem Haupte des Stockes, also direkt nach dem Bienenstize, wodurch eine gesunde Atmung immer beschwerlicher wird. Nicht wenige Bienen sterben wohl ab, viele aber werden unruhig, verlassen den Winterknäuel und gehen zum Teil in der Winterfalte elend zugrunde. Ja die Ruhr, jene unheilvolle Frühjahrskrankheit der Bienen, kann infolge der Unruhe mit die Folge sein. Vorteilhaft ist darum stets ein zweites Flugloch in der obern Hälfte des Brutraumes, das sich nach Bedürfnis verengen, erweitern oder ganz schließen läßt. —

Des Bienenvaters Winterarbeit.

Wenn der Bienenvater seine Lieblinge im Laufe der kalten Wintermonate nie ganz aus dem Auge läßt, dann wird er hoffnungsfreudig und froh den wärmeren Tagen entgegensehen. Doch gibt es für ihn noch viel zu schaffen, will er wohlgerüstet das neue Bienenjahr antreten. Vielleicht beabsichtigt er, im kommenden Jahre seinen Stand etwas

zu vergrößern, also seine Bienenvölker um eine bestimmte Anzahl zu vermehren, und da muß er jetzt während der langen Winterabende bereits sorgen, muß alles, was im vergangenen Jahre sich abnutzte oder altersschwach wurde, erneuern, ausbessern, muß sogar selbst versuchen, sich nach seiner Idee neue Stöcke zu bauen. Er hat wenig müßige Zeit, findet immer neue Anregung durch eigenes Denken und Lüfteln, ja seine gut durchwärmte Wohnstube wird bald zu einer kleinen, gemütlichen Imkerwerkstätte.

Da gilt es zunächst, neue Rähmchen zu bauen: Stäbchen werden zugeschnitten, es wird wohl gar eine Rähmchenmaschine selbst konstruiert, denn der Imker ist ein sparsamer Mann, was er selbst schaffen kann, braucht er nicht zu kaufen. Und bald kündigt ein eifriges Pochen und Hämmern an, daß er mitten in der Arbeit ist. Hochauf türmt sich schon der Haufen, und bald sind einige Duzend der Rähmchen fertig. Freudig legt er den Hammer beiseite, wohlgefällig betrachtet er seine Arbeit und heimst dabei so manches Lob seiner getreuen Ehehälften mit ein. — Auch die Futtergeschirre, die Futternapfe, zeigten im Herbst schließlich doch rechten Schaden; sie werden gut mit Wachs gedichtet, wohl auch einige neue dazugemacht. — Aber das Wachs vom vorigen Herbst, das als für die Bienen unnütz aus den Stöcken entfernt werden mußte, also der Wachsabfall, liegt noch immer zu Ballen zusammengedrückt dort drüben in der Kiste. Durch längeres Liegen wird's nicht besser. Versuche doch einmal, lieber Imker, es zu reinigen und daraus dir für deinen eigenen Bedarf Kunstwaben selbst zu fabrizieren. Da brauchst du nicht gleich zurückzuschrecken! Versuch's nur, es wird dir schon gelingen! Also rasch das alte Wachs in einen Topf mit heißem Wasser und dies in den Ofen und zum Sieden erhitzt;

dann gut umgerührt und alles durch ein dichtes Leinentuch gegossen und gut ausgedrückt. Da schau, welcher schöner, gelber Wachsflecken sich beim Erfalten abscheidet. Diesen erwärmen wir dann bis zum Schmelzen im Wasserbade und schöpfen das flüssige Wachs in abgemessenen Portionen in die vielleicht vom Bienenzüchtervereine geliebene Wachspressen. Zwar werden die ersten Kunstwaben meist recht erbärmliche Produkte, doch die später folgenden sind schon besser, die nächsten aber sind gut bis schließlich recht gut. Darum die zuerstgewonnenen nochmals in den Wachsstopf und nochmals umgearbeitet, dann dauert es nicht lange, so liegt eine ganze Menge trefflicher Kunstwaben auf deinem Arbeitstische. Nun noch die Ränder glatt verschnitten, und — das Werk lobt seinen Meister! — Und so gibt's im Winter noch gar manches zu tun. Du hast dir doch schon Strohmatte geflochten, warum willst du dir denn nicht auch eine oder gar einige Bienenwohnungen aus Stroh selbst bauen? Gehe nur frisch ans Werk der Erfolg ist dir sicher. Du kannst ja folgendermaßen verfahren:

Zunächst fertigst du dir eine Strohpressen aus einem festen, 50—60 cm langen, vielleicht 25 cm breiten und 5 cm dicken Brett als Boden mit 4—5 dicken, 3—4 cm breiten und 5—6 cm dicken, seitlich gelochten, paarigen, aufrecht stehenden Leisten, unten in das Bodenbrett fest eingefügt und gut verzinkt, so daß je 2 gegenüberstehende zwischen sich einen Raum von vielleicht 6 cm frei lassen. Hierzu eignen sich vorteilhaft auch kräftige, rechtwinklig umgebogene, in Zwischenräumen gelochte Eisenschienen, die man auf das Bodenbrett direkt aufschraubt.

Dann braucht man gutes, ungedroschenes Roggenstroh, denn nur mit ungedroschenem Stroh kann man eine feste,

harte, einem Brette gleichende Strohwand zustande bringen. Das Stroh wird von allen Halmblättern befreit; ebenso werden die Ähren abgeschnitten, nicht aber mit der Hechel, da sonst die Halme zertrümmert werden. Ist man sich über die Höhe des Stockes klar, so fertigt man sich (oder läßt sich dies vom Tischler machen!) die seitlichen Holzleisten an, vielleicht 2,5 cm dick, 6 cm breit und so lang, als der Stock hoch werden soll, sagen wir 75 cm. Da jede Strohwand zwei solcher Leisten erfordert, so braucht man für einen Stock 8 längere und 2 kürzere, nämlich die 8 längeren für die 4 Seitenwände mit Tür und die zwei kürzeren für die obere Decke. Jede Leiste muß noch seitlich mit 4 mm weiten Bohrlöchern versehen werden, je vielleicht 5 cm voneinander abstehend, das erste und letzte Loch etwa 1 cm vom Rande entfernt. Nach diesen Vorbereitungen beginnt das Einlegen des etwas länger zugeschnittenen Strohs in die Strohpresse. Zu unterst kommt die eine Holzleiste, die aus der Presse an beiden Seiten etwas vorsteht. Dann schichtet man das Stroh in die Presse, bis dasselbe, mit der Hand fest zusammengedrückt, das Innere der Presse, also die Strohbahn, völlig ausfüllt. Obenauf legt man die zweite Holzleiste, natürlich seitlich genau so weit vorstehend, wie die erste, und drückt diese nun kräftig nieder. Um sie dann in dieser Tiefe zu erhalten, steckt man durch die gleichhohen Löcher der Standleisten der Presse Eisenpföcke, die an ihrem Ende Schraubengewinde für aufzusetzende Schraubenmuttern tragen, damit die Presseleisten auch seitlich zusammengehalten werden. Dadurch kann das Stroh sich nicht nach oben durchschieben. Nun klopft man von beiden Seiten das Stroh mittels eines Brettchens oder einer Latte vorsichtig in gleiche Lage so, daß es jetzt beiderseits gleichweit vorsteht. Eine leicht

anzubringende Latte als Hebel zwingt dann das Stroh mehr und mehr zusammen, vielleicht tun dies auch seitlich eingetriebene feste Keile; die Strohwand erhält dadurch schließlich die nötige Stockbreite, und das Nähen derselben mit Stuhlröhr und Bienenkorböhr kann beginnen. Manche nehmen hierzu auch verzinkten Draht, ja in der Kriegszeit verwendete man hierzu sogar Brombeerranken.

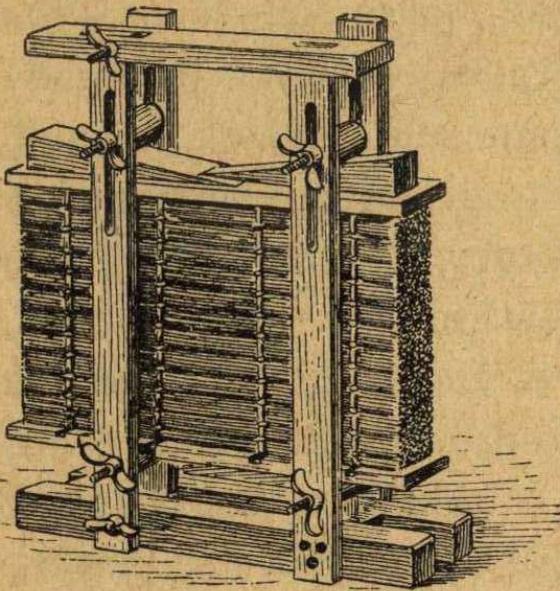


Abb. 7. Verstellbare Strohpresse.

Zunächst werden, den Bohr-
löchern der Leisten ent-
sprechend, die 2—5 Quer-
bänder gezogen und diese
dann mittels des feineren
Kohres festgeheftet und
abgenäht. So erhält man
eine tadellose Strohwand,
die noch mit scharfer Klinge
oben und unten in genauer
Höhe der seitlich mit an-
genähten Leisten glatt be-

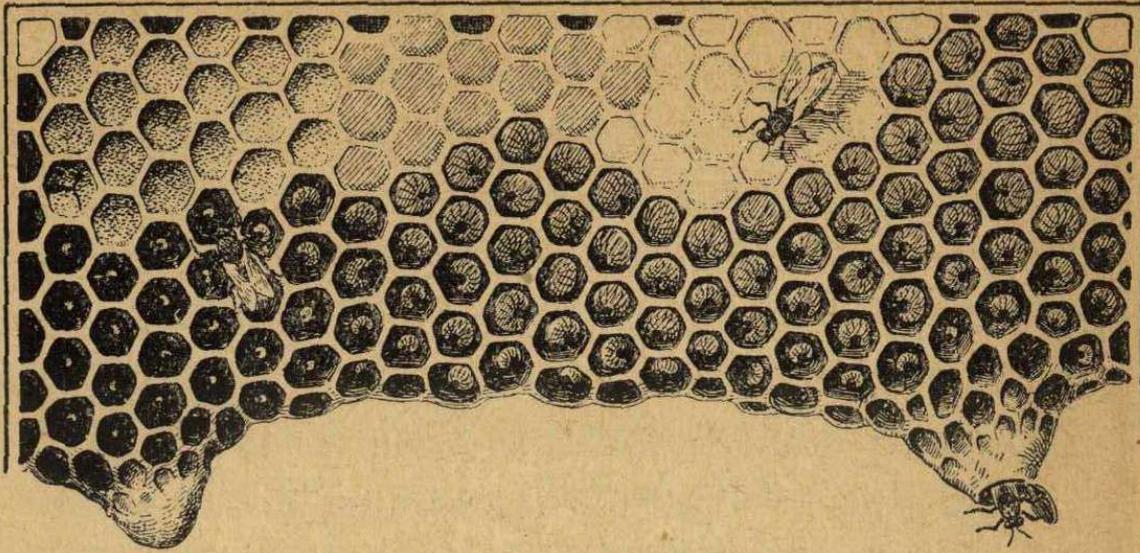
schnitten wird. Schließlich folgt das Putzen der Wand,
d. i. das Entfernen etwa noch sichtbarer Halmblätter, und
die schöne Strohwand liegt fertig vor dir. Ihr folgen,
gut abgepaßt, die anderen 3 Wände und die Decke, alles
wird nach Maß und Winkel genau zusammengesügt, die
Innenausstattung fein säuberlich angebracht, das Flug-
loch eingeschnitten, ein Flugbrettchen am Boden angelegt,
und — — da schau, die fertige Bienenbeute steht nett
und tadellos vor dir. Du siehst, lieber Freund, wer wagt,
gewinnt, und: Was der Mensch will, das kann er! Er
muß aber nur wollen! —

Dieselbe Strohpresse, wie sie die Abbildung zeigt, läßt
sich natürlich recht gut auch zur Anfertigung von Stroh-

fissen benutzen, fest vernähten Strohecken, die während des Winters oben auf die Deckbrettchen gelegt oder von hinten dicht an den Winteritz der Bienen herangeschoben werden. Durch dieselben wird die Wärme im Stocke gut zusammengehalten und dabei die im Stocke sich bildende Feuchtigkeit von der Matte aufgesaugt und nach außen hin abgegeben.

Natürlich mußt du unbedingt auch die neuere Imkerliteratur dauernd studieren, Bienenzeitung und Lehrbücher, denn wie alles in der Welt fortgeschritten ist, so zeigt auch die Imkerei Fortschritte und Errungenschaften, die selbst manchen erfahrenen Imker in Staunen zu setzen vermögen. Zwar sind jetzt Zeitungen und Bücher, Bienengeräte und Bienenwohnungen recht teuer, so daß es einem manchmal schwer wird, diese unendliche Teuerung zu erfassen und zu begreifen. Aber man soll ja auch nicht alles kaufen und besitzen, man will aus all den Schriften nur lernen und erkennen, was die forschenden Geister geschaffen und neues erdacht haben. Von den neuesten Fortschritten aber nimmt man nicht nur Kenntniss, sondern man sucht darin auch Anregung zu eigenem Schaffen, zu eigenem Tun, zum selbständigen Überlegen und zum Mitarbeiten am weiteren Aufbau des großen, schönen, stolzen Gebäudes der deutschen Bienenwirtschaft, der deutschen Bienenwissenschaft.

Wenn's also draußen stürmt und schneit, dann setze dich, lieber Imker, in deinem warmen Stübchen hinter den wärmenden Ofen, zünde dir ein Tabakspfeifchen an und studiere Leben und Zucht der Bienen zum Besten dieser deiner Lieblinge. —



Die Entwicklung der Bienen.

Frühlingsahnen.

Der erste Reinigungsausflug.

Sind die Bienen im Herbst eingewintert, wird die Luft rauher und kälter, kommen regnerische, frostige Tage, so hört naturgemäß der Ausflug der Bienen ganz auf: sie treten in ihre Winterruhe ein, um nun während dieser ganzen langen Winternacht ihr Heim kaum mehr zu verlassen. Während dieser Zeit zehren sie von ihren gesammelten oder ihnen vom Imker gelassenen Vorräten, und diese, vornehmlich Kohlehydrate, — das sind Verbindungen von Kohlenstoff (C) mit Sauerstoff (O) und Wasserstoff (H), letztere in dem Verhältnis, daß sie zu Wasser (H_2O) zusammentreten können, z. B. Stärke ($C_6 H_{10} O_5$), — verdauen fast vollständig, hinterlassen somit nur geringe Verdauungsrückstände. Aber wenn auch wenig, so sammelt sich dieses wenige mit der Zeit im Darne doch an, und je länger der Winter währt, um so heftiger drängt es die Biene nach einer Entleerung, — vielleicht noch mehr

eine unangenehme Folge minderwertiger Einwinterungsprodukte, schlechten, etwa Tannenhonigs oder gar gebläuten Gutzuckers u. dgl. m. Der rechte Bienenvater wird darum alles tun, seinen Bienen möglichst noch im Spätherbste einen Ausflug zu verschaffen, er wird an einigermaßen warmen, sonnigen Tagen die Fluglöcher weit öffnen und die Bienen mit allen nur möglichen Mitteln für die warmen Mittagsstunden aus den Beuten herauslocken. Ein später herbstlicher Reinigungsausflug ist vollauf Gewähr für eine gute Durchwinterung. Von höchstem Werte aber ist ein solcher Reinigungsausflug in den ersten Monaten des neuen Jahres, vor allem spätestens Mitte März bis Anfang April, zu einer Zeit, in der die Anspannung des Darmes aufs höchste gestiegen ist. Hatte der Imker seine Stöcke vielleicht in Winterlokale, in Keller, in Kammern, in Erdgruben eingestellt, so wird er, zeigt das Thermometer in diesen Monaten oder auch eher einmal 8—10° Wärme im Schatten, diese jetzt schleunigst auf den Sommerstand zurückbringen; er wird die geschlossenen Läden des Bienenhauses öffnen, wird die Fluglochblenden entfernen, die Fluglöcher erweitern, die auf dem Bodenbrett liegenden toten Bienen und das Gemüll herauschaffen, kurz, er wird alles tun, um seinen Lieblingen den ersten Frühjahrsreinigungsausflug so viel als möglich zu erleichtern. Und dann herrscht bald genug ein Leben und Treiben auf dem Bienenstande wie in den schönsten Sommertagen: In großer Menge strömen die Bienen aus den Stöcken heraus, umkreisen den altbekannten Bienenstand und entleeren sich dabei der ihren Darm füllenden Kotmassen. Da ist es denn geraten, in der Umgebung des Standes keine Wäsche aufzuhängen, oder breit auf den Rasen zu legen, denn bald genug würde diese mit gelben und gelbbraunen Flecken

dicht bedeckt sein. Dieser erste Frühjahrereinigungsausflug mit seinem fröhlichen Gesumme ist gleichsam das Auferstehungsfest unserer Immen aus kalter, langer Winternacht, und glücklich der Imker, der beim Betrachten seiner Stöcke die Gewißheit erhält, daß noch alle leben, daß alle gut durchgewintert haben. Aber nicht immer ist dies der Fall; oft genug zeigen sich an diesem oder jenem Flugloche keine Bienen, das ganze Volk ging über Winter aus dieser oder jener Ursache zugrunde.

Doch siehe, lieber Freund, auch bei dir scheinen sich zwei Völker gar nicht in den Sonnenschein herauszufinden; sie werden am Ende doch nicht gar — — —! Doch wir wollen nicht gleich alle Hoffnung schwinden lassen, sondern durch Untersuchung uns Gewißheit zu verschaffen suchen. Also zunächst der eine Stock! Er wird vor allem behorcht und beklopft. Wir öffnen die Thür und klopfen einigemal mit dem Zeigefinger auf das Bodenbrett. Und siehe da, er lebt, ein kurzes Aufbrausen antwortet auf unsere Anfrage. Durch Einblasen von Hauch und durch erneutes Klopfen am Flugloche wird er mehr und mehr ermuntert, und bald zeigen sich auch schon die ersten Bienen, der Ausflug beginnt. Daß er aber länger als die anderen schlief, hatte seinen Grund darin, daß das Volk bei seiner Zehrung vom Flugloche nach hinten gerückt war und so beinahe Frühlings Einzug verschlafen hätte. — Und nun das andere Volk! Beim Anklopfen erfolgt zwar prompt Antwort, aber nicht in kurzem, freudigem Aufbrausen, sondern in einem längern, heulenden Tone. Hier, lieber Imkerfreund, scheint allerdings nicht alles in Ordnung zu sein, denn das merke dir: kurzes, freudiges Aufbrausen zeigt normalen Zustand an, schwacher, mehr zischender Ton Volksschwäche, länger anhaltendes heulendes Brausen

jedoch läßt das Volk der Weisellosigkeit verdächtig erscheinen. Da ist es zunächst unbedingt nötig, die am Boden liegenden toten Bienen genau zu besichtigen. Findet man hier die tote Königin, so ist die Weisellosigkeit erwiesen. Und siehe, das ist bei dir der Fall, hier mitten unter Bienenleichen liegt die tote Mutter! — Aber was ist mit diesem immerhin schwerkranken Volke anzufangen? Zweierlei: dies hängt von der jeweiligen Stärke des Volkes ab. Zeigt sich in demselben bereits bedenkliche Volkabnahme, so ist es unbedingt zu empfehlen, diesen Schwächling mit einem andern weiselrichtigen, vielleicht auch nicht zu starken Volke zu vereinen. Ist das Volk aber noch kräftig und bienenreich, so muß man für eine neue Königin Sorge tragen, sei es durch Einhängen einer Brutwabe mit Eiern oder jüngsten Larven aus einem andern Stocke, sei es durch vorsichtiges Beisetzen einer neuen, vielleicht im Honigraume irgendeines Stockes glücklich überwinterten Reservекönigin. Dann ist der kleine Schaden bald geheilt und du hast allen Grund zu behaupten, daß deine Bienen bis jetzt gut durch den Winter gekommen sind.

Gelegentlich zeigen sich auch schöne, zu einem Reinigungsausflug trefflich geeignete Tage schon in den Wintermonaten, im Dezember, Januar oder Februar. Da ist es dann unbedingt erforderlich, falls Bienen ausfliegen, den vor dem Stande liegenden Schnee zu beseitigen, vielleicht auch Asche dahin zu streuen und Decken oder Matten vor dem Stande auszubreiten, damit die auf dem kalten Boden sich ausruhenden Bienen nicht sofort erstarren und dadurch zugrunde gehen. Zwar kann man die armen, starren Tierchen sammeln und viele durch Erwärmen wieder zum Leben zurückbringen, ob aber diese „Kranken und Siechen“

der Bienenkolonie noch viel zu nützen vermögen, mag dahingestellt bleiben. —

Ist so der Bienen erster Ausflug beendet, haben dieselben ihren Flug wieder eingestellt, so müssen sofort wieder alle Fluglöcher möglichst verengt werden. Ja, es ist sogar bei der ungemein wechselvollen Frühjahrswitterung unerlässlich, alle sonstigen wärmenden Schutzmittel unbedingt wieder in Anwendung zu bringen. Die Decken und Strohmatten werden wieder aufgelegt, denn ein Verfühlen der Völker würde diesen jetzt gewaltigen Schaden bringen. Eine gute Durchlenzung geht noch über eine gute Durchwinterung.



Abb. 8. Bienen-
königin.

Die ersten Bienenkinder im Frühjahre und die Bienenmutter.

Wenn das Bienenvolk in normaler Weise eingewintert wurde und gut überwintert ist, so zeigt es meist zu Anfang März, vielleicht auch schon im Februar, in seinem Innern erhöhte Tätigkeit und geschäftiges, eifriges Treiben. Vor allem erweitert sich der Bienenknäuel mehr und mehr, und ganz im Zentrum desselben, da, wo die Königin ihre Residenz aufgeschlagen, beginnt bald das Säubern und Reinigen der Bienenzellen. Der Schmutz, der sich hier im Laufe des Winters angesammelt hat, wird entfernt, und alle Zellen werden sauber gepuzt und poliert, denn in diese hinein legt die Königin nun ihre Eier, um dadurch neuen Bienengenerationen das Leben zu geben. Dies geschieht in der Weise, daß die Königin, das einzige vollkommen weibliche Wesen der Bienenkolonie, ihren Hinterleib tief in die sechseckige Zelle einschiebt,

und während ihr so das längliche ovale Ei entschlüpft, heftet sie dasselbe mittels einer klebrigen Masse fest am Boden dieser Zelle, etwa in der Mitte der kleinen dreiseitigen Pyramide fest. Hierbei steht das Ei aufrecht, wobei dasjenige Ende, welches die Eiöffnung, Mikropyle genannt, trägt, durch welche die das Ei befruchtende Samenzelle (Spermatozoe) ihren Eingang nimmt, frei in der Luft schwebt. Während dreier Tage bildet sich nun im Ei, besonders durch die Brutwärme der Bienen, die bis zu 25° R erreicht, begünstigt, der Embryo, wobei sich das Ei mehr und mehr senkt, bis es schließlich ganz dem Zellboden aufliegt. Dann platzt die Eihülle, und eine aus 13 Segmenten bestehende beinlose, langgestreckte Made schlüpft heraus, um zunächst leicht gekrümmt dem Boden der Zelle aufzuliegen.

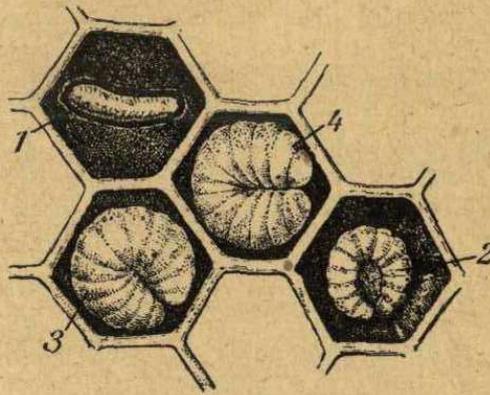


Abb. 9. Zellen mit Ei und Bienen-
maden in verschiedenem Alter.
1 Ei, 2 etwa zwei Tage alte Made,
3 und 4 noch ältere Made.
(Nach MacKen.)

Doch liegt sie nicht ruhig, sondern macht fortgesetzt Kreisbewegungen, wobei sie sich etwa innerhalb zwei Stunden einmal um sich selbst dreht. Sofort nach ihrem Ausschlüpfen aus dem Ei erhält die Larve von den Arbeitsbienen, die mit der Herstellung von Futterbrei, aus dem ersten Paare der Speicheldrüsen stammende leicht verdauliche Nahrung, beschäftigt sind, also von den sogenannten Ammen, die erste Nahrung vorgelegt. Diese Speise aber wird nach Bedürfnis nur während der ersten drei Tage gereicht, worauf bis zum Ende der fünf- bis sechstägigen Larvenzeit Honig und Pollen der Larve als Nahrung dient. Gleich hier sei erwähnt, daß diese Art

der Ernährung nur für die Arbeitsbienenlarven gilt; soll sich aus derselben Larve eine Königin, ein ausgebildetes Weibchen entwickeln, so erhält diese während der ganzen Zeit ihres Larvenlebens so viel und so reichlich Futterbrei, daß sie geradezu darauf schwimmt. Auch die Drohnenlarve — die Drohnen sind bekanntlich die Männchen — erhält nur bis zum dritten und vierten Tage Ammenkost, dann folgt Honig und Pollen. Dieser plötzliche Nahrungswechsel, die geringere Verdaulichkeit der Larvenspeise, wirkt in der Zeit der geschlechtlichen Ausbildung der

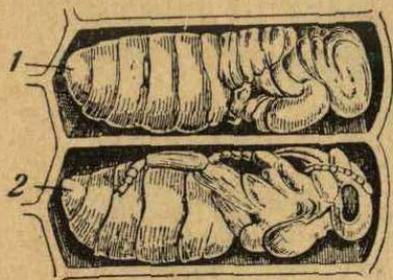


Abb. 10. Bienen-Nymphen.
1 jüngere, 2 ältere Nymphe.

weiblichen Organe so bedeutend hemmend auf dieselben ein, daß wir sie bei der Arbeitsbiene zwar noch vorfinden, dieselben aber infolge ihrer verkümmerten Ausbildung eine Verhängung mit der Drohne nicht zulassen. Die Arbeiterinnen sind

daher als verkümmerte Weibchen anzusehen. —

Die Bienenlarve wächst nun so schnell, daß sie sich bald vom Boden der Zelle erhebt und nach kurzer Zeit die ganze Zelle ausfüllt. Der Kopf ist naturgemäß nach oben, nach außen gerichtet. Hierbei häutet sich die Larve mehrere Male.

Jetzt, nach fünf- bis sechstägiger Larvenzeit, spinnt sich die Made ein, und es beginnt die 11—12 Tage währende Puppenruhe. Dabei wird die Zelle oben fest geschlossen, und in diesem engen Raume vollzieht sich nun geheimnisvoll jene wunderbare Umwandlung der Bienenmade in das eigentliche fertige Insekt, die Biene. Außerlich und innerlich bilden sich die entsprechenden Organe aus, so daß man an der Bienen-Nymphe, wie man die Puppe auch nennt, schrittweise das Entstehen

der einzelnen Teile genau verfolgen kann. Bald ist das Hautskelett erhärtet, die Behaarung hat sich gebildet, das Bienchen ist flügge geworden und beißt mit den kräftigen Kiefern den Zelldeckel durch, um die Zelle zu verlassen. Hilfsbereit wird sie von ihren Pflegerinnen empfangen, die ihr das Ausschlüpfen auf alle mögliche Art erleichtern, sie wird beleckt und gepuht und in treuer Fürsorge für die jüngste Schwester sofort mit Nahrung versorgt. Gleichzeitig aber wird die verlassene Zelle wieder gründlich gesäubert und gereinigt, um sie für die Aufnahme neuer Brut wieder geeignet zu machen.

So dauert also die Entwicklung der Arbeitsbiene im ganzen 20—21 Tage, sich in folgender Weise auf die einzelnen Entwicklungsstadien verteilend: 3 Tage Ei, 5—6 Tage Larve und 11—12 Tage Nymphe. Pastor Knoblauch sagt darüber treffend in seinen Imkerregeln:

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Man sagt, sie sei | Und zwölfe Nymphe. |
| 3 Tage Ei | Am 21. indessen |
| Und Made 5 | Wird stets der Deckel durch- |
| | gefressen. |

Bei der Königin beträgt die Entwicklungszeit nur 16—17 Tage (3 Tage Ei, 5—6 Tage Larve, 7—8 Tage Nymphe), bei der Drohne hingegen 24—25 Tage (3 Tage Ei, 5—6 Tage Larve, 15—16 Tage Nymphe).

Die ausgeschlüpfte Biene, die zunächst noch nicht zu fliegen vermag, sucht durch kräftiges Atmen ihre noch weichen Flügel und alle Chitintteile ihres Körpers zu härten. Sie ist durch ihre weißgraue Behaarung sofort von den alten Bienen zu unterscheiden und dadurch für den beobachtenden Imker deutlich zu erkennen.

Die Entwicklung der Bienen erfolgt nun nicht etwa einzeln, nur die Königin wird in einer besondern Zelle,

der Königinzelle, erzogen; vielmehr werden dieselben gleichzeitig zu Tausenden erbrütet, und das Brutnest dehnt sich, etwa der Oberfläche einer Kugel vergleichbar, fortgesetzt wachsend über mehrere Waben zugleich aus. Wenn es also draußen noch stürmt und schneit, beginnt bereits die Königin da, wo es im Bienenknäuel am wärmsten ist, an der geschütztesten Stelle desselben genau in der Mitte, mit der Eierlage, zunächst nur einen Teil der Zellen von der Größe etwa eines Talers mit Eiern bestiftend. Doch erweitert sie dieses Brutzentrum mehr und mehr dergestalt, daß sie um die bestiftete kleine Fläche immer weitere Kreise beschreibt. Bald geht sie auf die nächstvordere, dann auf die nächsthintere Wabe über, wo sie gleichfalls kleinere Brutflächen anlegt. Und so fährt sie in ihrem Legegeschäfte fort, indem sie die Oberfläche dieses Brutkörpers mehr und mehr erweitert und gleichsam ringsherum einen Eigürtel nach dem andern zufügt, bis die wachsende Brutkugel irgendwo an die Stockwand gleichsam anstößt, meist an die vordere Wand, da die Bienen beim Beginn des ersten Brütens meist mehr nach dem Flugloche zu sich zusammengezogen haben. Damit hat die erste Brutperiode ihre größte Ausdehnung erreicht; doch hat das Zustandekommen dieses Brutnestes immerhin so viel Zeit in Anspruch genommen, daß im innersten Teile, also im Ausgangspunkte desselben, bereits die ersten jungen Bienen ausschlüpfen, also doch ungefähr 21 Tage, und nun treffen wir, wenn wir vom Brutzentrum nach der Peripherie des Brutkörpers vorschreiten, nach und nach alle Entwicklungsstadien der Biene an, von der ausschlüpfenden Biene im Innern bis zum frischgelegten Ei außen, überall belagert, gewärmt, gepflegt von den treuen Ammenbienen.

Treten freilich zur Zeit der ersten Brutperiode recht kalte Tage ein, so dehnt sich das Brutnest nur sehr mäßig aus; ist es aber bereits zu voller Ausdehnung gelangt und es setzt plötzlich merkliche Temperaturerniedrigung ein, so daß die Bienen genötigt sind, wieder zum engsten Winterknäuel sich zusammenzuziehen, so kann es wohl vorkommen, daß die äußeren Brutkreise verkühlen und wohl gar dadurch zu schwerer Erkrankung der gesamten Bienenkolonie Veranlassung geben.

Schreitet jedoch die Entwicklung der Natur in normaler Weise fort, so tritt ein gleiches auch im Bienen ein, der Brutkörper entwickelt und vergrößert sich in gleichem Verhältnisse, wie die Witterung sich wärmer und freundlicher gestaltet, in gleicher Weise aber auch, wie der Blütenflor sich mehr und mehr zu entfalten beginnt und die Tracht an Pollen und Nektar zunimmt.

Sind nämlich die innersten Zellen des Brutnestes von den jungen Bienen verlassen, so schreiten die Stockbienen sofort zu einer gründlichen Reinigung derselben. Die Zellränder werden wieder gesäubert und ausgebessert, das Innere der Zelle wird geglättet, das Nymphenhäutchen, soweit es möglich ist, entfernt, und bald beginnt hier die Königin wieder mit der Eierlage, damit einen neuen Brutkörper anfangend, der sich nun in gleichem Maße erweitert, als die Brut im ersten Brutkörper von innen nach außen zu sich entwickelt und die jungen Bienen schlüpfen. So wächst im Laufe des Jahres ein Brutkörper konzentrisch gleichsam aus dem andern heraus, und dies setzt sich bis in den Hochsommer hinein fort, zu welcher Zeit der Bruttrieb der Bienen von selbst nachläßt, um nun während der kalten Jahreszeit bis in den Februar und März hinein wieder ganz zu ruhen.

Daß selbstverständlich infolge dieser reichen Brutentwicklung im Bienenstocke bald genug reichlich viel Bienen heranwachsen, wird einleuchten, besonders wenn man bedenkt, daß der Bienenvater stets darauf bedacht sein muß, seinen Bienen recht gesunde und fruchtbare Königinnen zu erhalten, und daß eine solche Bienenmutter, die reine Eierlegmaschine, es recht wohl fertig bringt, an einem einzigen Tage 2000, im Höchsthalle wohl sogar bis zu 3000 Eier zu produzieren. Dadurch wird der Bien volksstark und kann, wenn dann die Haupttracht beginnt, diese mit vollen Kräften ausnützen. Doch bis dahin hat's vorläufig noch gute Zeit.

Gelegentlich macht sich im zeitigen Frühjahr im Bienenvolke eine Krankheit bemerkbar, die schon viele Völker dahinraffte oder das Volk doch so schwächte, daß es sich davon nur schwer erholte, das ist

die Ruhr.

Wodurch die Ruhr verursacht wird, ist bis auf die neueste Zeit immer noch nicht recht genügend erkannt worden. Die einen finden die Ruhr begründet in schlechter oder minderwertiger Nahrung, besonders wenn die Bienen auf Raps- oder Heidehonig, ja sogar überhaupt auf Honig eingewintert wurden, oder wenn gewisser Pollen, vielleicht auch verdorbener Pollen verzehrt wurde. Andere suchen die Ursachen der Ruhr in Mangel an frischer Luft im Stocke, wieder andere in Erkältung der Bienen, in zugiger Luft vor dem Stande oder gar im Stocke selbst, in Weisellosigkeit, Schimmel und Nässe in der Bienenwohnung, in frühem Bruteinschlag, fortgesetzter Störung der Bienen im Winter u. a. m. Außer Zweifel steht jedenfalls, daß die Ruhr eine Darmkrankheit ist, die gewöhnlich bei Eintritt eines Nachwinters sich zeigt oder die im zeitigen Früh-

jahre auftritt. Die Völker sind meist sehr unruhig, ja einzelne Bienen fliegen sogar ab, um nie wieder zurückzukehren. Das Flugloch ist ziemlich erheblich mit Bienentot beschmutzt, ein Zeichen, daß ganz außerordentliches Bedürfnis zur Kotentleerung vorliegt. Und blickt man ins Innere des Stockes, so ist das Bild ein ganz ähnliches: die Innenwände und die Waben sind mit Kotflecken bedeckt, dem Stock entströmt meist ein übler Geruch. Alles deutet somit darauf hin, daß ein Reinigungsausflug, eine Darmentleerung unbedingt not tut. Und der Imker wird solche Völker, selbst wenn das Thermometer nur 4° — 6° R im Schatten bei schönem Sonnenscheine zeigt, mit allen möglichen Mitteln zum Ausfluge zu bewegen suchen müssen, will er sie vor dem Untergange retten. Er darf selbst das Reizen durch ein kleines Futter oder das Einlegen eines warmen Ziegelsteins in den hintern Teil der Wohnung nicht scheuen. Erreicht er diesen Reinigungsausflug, so gibt er den Bienen dann am Abend eine tüchtige Portion guten Futters, 3 bis 4 Pfund, und die Ruhr wird dadurch in der Hauptsache geheilt sein. Allerdings werden während des Ausflugs und gleich nach demselben eine große Anzahl kranker Bienen absterben, doch wird immerhin die größere Menge der kräftigeren Bienen gesunden, gesunden nicht bloß infolge des Ausflugs und der Entleerung, sondern vor allem infolge der körperlichen Bewegung, des Fliegens, des gründlichen Atmens, der erhöhten Blutzirkulation. Natürlich muß dann so bald als möglich auch das Innere des Stockes gesäubert und gereinigt werden, es müssen vor allen Dingen die arg beschmutzten Waben weggenommen und durch frische, reine Waben ersetzt werden, wenn man nicht vorzieht, die Bienen mit dem ausgeschnittenen Brut-

nefte, das man in faubere Waben einpaßt, in eine ganz neue bzw. reine Wohnung umzuquartieren. Die alte, beschmutzte Wohnung aber muß gründlich gereinigt, gut ausgekratzt und womöglich wiederholt mit Sodawasser und einer Bürste ausgewaschen werden. Erst lange nach ordentlichem Austrocknen darf sie dann wieder in Gebrauch genommen werden. —

Von der gewöhnlichen Ruhr unterscheidet man eine ähnliche Darmkrankheit,

die Nosema-Seuche,

die jedoch von tierischen Parasiten verursacht wird und deren Kenntniss neueren Datums ist. Sie wurde als solche durch Professor Dr. G. Zander entdeckt, der diese Krankheit eingehender studierte und dem es gelang, das oft massenhafte Absterben der Bienen auf diesen einzelligen tierischen Parasiten *Nosema apis* zurückzuführen. Er fand dies mikroskopische Lebewesen in ungeheuren Mengen im Mitteldarme der Biene vor, wo dasselbe sich in die Darmwand einbohrt und bereits nach vier Tagen durch Sporenbildung ins Ungeheure vermehrt. Natürlich sterben diese Darmpartien nach und nach ab und werden, vollgepfropft mit Nosemasporen, mit dem Kote entleert, wodurch der Ansteckung dieser Seuche Tür und Tor geöffnet ist, besonders wenn die Kotmassen mit der Bienennahrung, was ja bei der vermeintlichen Ruhr stets der Fall ist, in Berührung kommen. Es geht daraus hervor, daß diese Seuche als eine recht bössartige, weil ansteckende Krankheit zu bezeichnen ist und daß der Imker allen Grund hat, sie zu fürchten und ihr energisch entgegenzutreten. Daß bereits erkrankte Bienen nicht zu heilen sind, wird einleuchten; will man aber das Volk retten, so wird erhöhte Reinlichkeit, die bereits bei der Ruhrkrankheit gefordert wurde, unbedingte

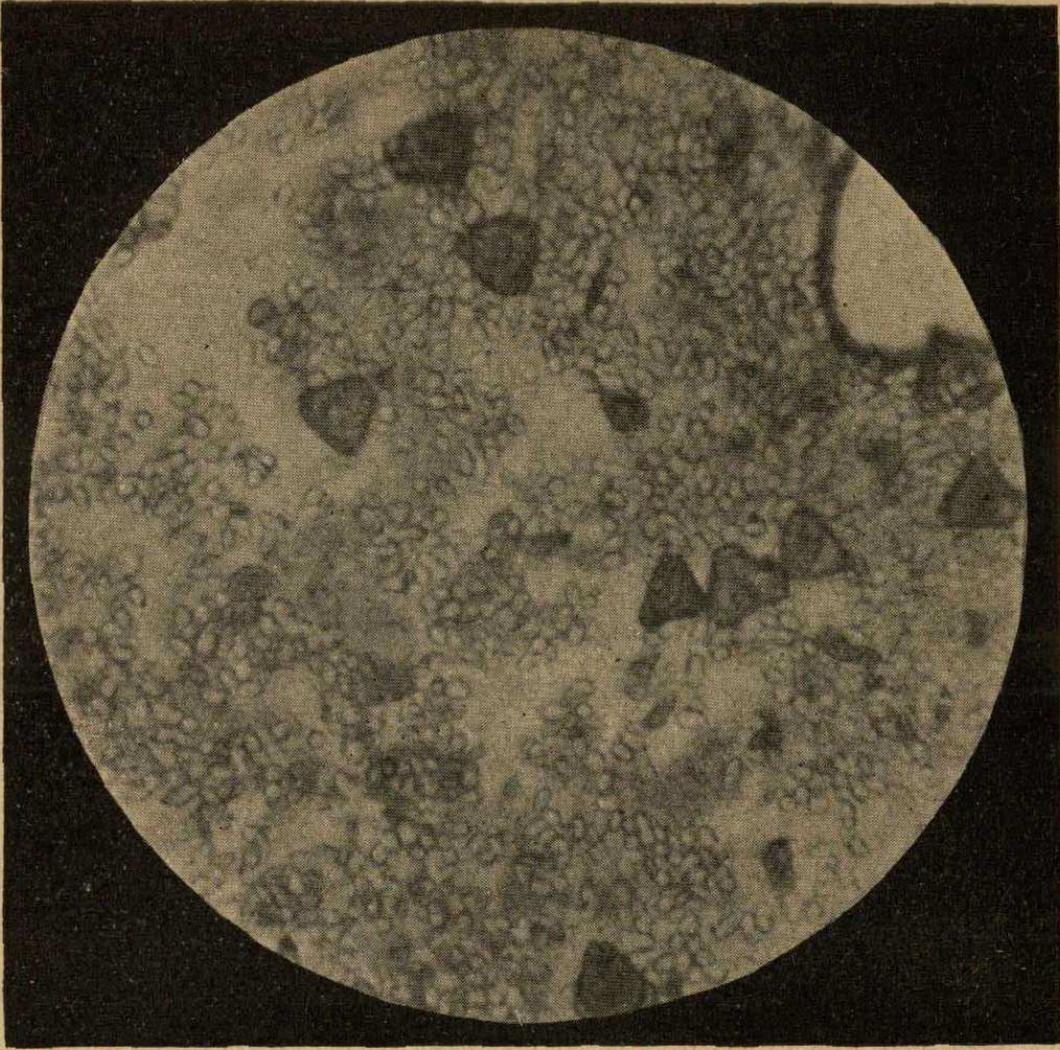


Abb. 11. Sporen der *Nosema apis* Zand. im Mitteldarme einer Arbeitsbiene.

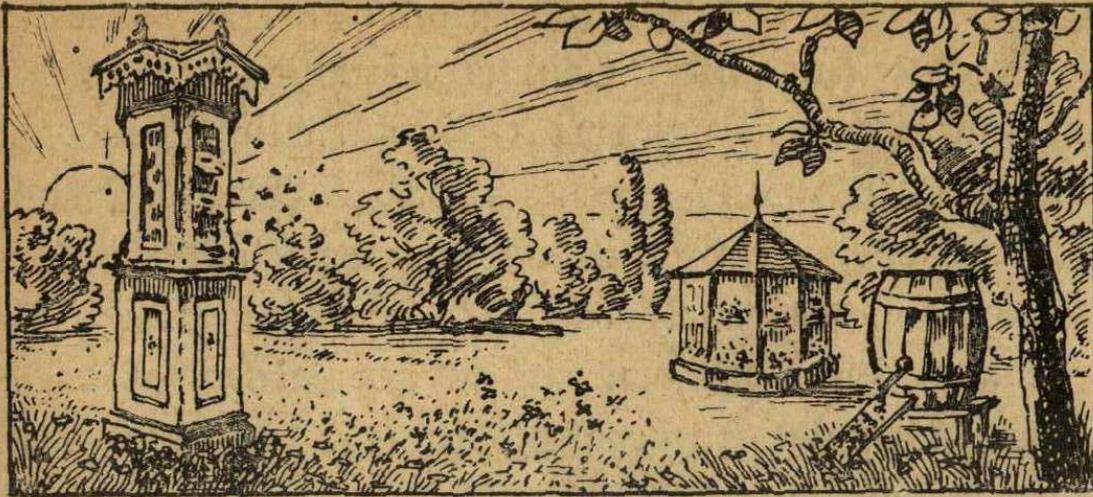
Pflicht des Imkers sein. Alte Waben müssen eingeschmolzen und die Bienen zur Aufführung neuen Wabenbaues genötigt werden, ein Erfordernis, das gleichzeitig natürliches Lebensbedürfnis für die Bienen ist.

Nicht unerwähnt darf hier die im Frühjahr auf manchen Bienenständen arg hausende Mai- oder Tollkrankheit, auch Sandläuferei genannt, bleiben, durch die meist im Mai oft Tausende von Bienen zugrunde gehen, wodurch viele starke Völker zu wertlosen Schwächlingen herabgedrückt werden. Die Bienen stürzen aus den Fluglöchern heraus, fallen zur Erde, laufen mit aufgetriebenem Hinterleibe wie toll umher, krümmen sich heftig und verenden schließlich unter krampfartigen Erscheinungen.

Dr. Zander bezeichnet auch diese Krankheit als Rosema-Seuche; andere führen sie auf die Tracht gewisser Pflanzen und deren Pollen, z. B. des Löwenzahns (*Taraxacum officinale* Web.) zurück. Gemildert wird diese Krankheit und schwindet schließlich ganz durch Reichen einer dünneren Zuckerlösung mit Beifügen von etwas Salz.

Jedenfalls sind alle diese, hauptsächlich im Frühjahr auftretenden Krankheiten mehr oder weniger gefährliche Darmerkrankungen unserer Bienen, die dem Bienenvolk und seiner Entwicklung argen Nachteil bringen. —

Nicht vergessen darf hier eine Bienenkrankheit sein, deren Ursache man lange Zeit nicht zu erkennen vermochte und die man nach dem Orte ihres Vorkommens „Insel-Wight-Krankheit“ nannte. Erst in der neuesten Zeit (1920) hat man den Erreger dieser Krankheit gefunden: es ist eine Milbe, *Tarsonemus woodi* genannt, die sich in den Tracheen, also im Atmungssystem der Bienen, aufhält und infolge ihrer großen Zahl in allen Entwicklungsstadien die Tracheen geradezu verstopft. Die Größe einer ausgewachsenen Milbe beträgt 0,1 mm bei 0,04 mm Breite. Interessant an der Sache ist, daß nur die in der Brust gelegenen Luftröhren, und zwar nur die Hauptstämme, mit Parasiten fast verstopft waren. Immerhin muß dadurch die Atemtätigkeit, ein Füllen der Luftsäcke und damit ein Fliegen verhindert werden. Die Bienen kriechen nur noch matt umher, die Kotentleerung wird unmöglich gemacht und die von der Milbe befallenen Bienen gehen schließlich elend zugrunde. Ihren Höhepunkt erreicht die genannte Krankheit zu Anfang Sommer.



Frühlingsmorgen am Bienenstande. Bienentränke.

Der Frühling ist da!

Die Frühjahrsmusterung.

Haben die Bienen bei herrlichem Frühjahrssonnenschein ihren ersten Reinigungsausflug beendet, so wird es bald Zeit, die gesamten Völker einer allgemeinen Musterung zu unterziehen. Es ist durchaus nicht ratsam, diese Frühjahrsrevision sofort am Tage des Reinigungsausfluges vorzunehmen, denn ein zu zeitiges Auseinandernehmen, eine zu zeitige Störung der Bienen bei zu dieser Zeit oft noch recht niedriger Temperatur ist diesen keineswegs vorteilhaft, meist aber schädlich und ist ihnen in ihrer Entwicklung recht hinderlich. Es ist darum geraten, jetzt nur das Gemüll und die toten Bienen vom Bodenbrett zu entfernen, bei verdächtigen Stöcken auf Leben des Volkes zu prüfen, sonst aber alles beim alten zu lassen, vor allem die wärmenden Hüllen und Verpackungen ja wieder da anzulegen, wo sie bis jetzt waren. Erst wenn wirklich warme Witterung ein Verkühlen der Brut unmöglich macht und die Bienen sich gleichsam vom ersten Ausfluge wieder gesammelt und erholt haben, ist die Zeit

zur sog. Frühjahrsmusterung gekommen. Dieselbe hat sich zu erstrecken auf den Gesundheitszustand des Volkes, auf Volkreichtum, Honigvorrat, Weiselrichtigkeit u. a. m. Alles wird sorgfältig notiert, und diese Notizen geben uns einen Anhalt für die Behandlung der Stöcke während des ganzen folgenden Jahres. Da finden wir beispielsweise nach Entnahme von nur einigen Bienenwaben ein schönes, normal ausgedehntes Brutnest; dicht stehen die Brutzellen aneinandergereiht, lückenlos ist alles geordnet: ein solches Volk gibt Gewähr für treffliche Weiterentwicklung und für reichen Gewinn in der kommenden Zeit; die Königin ist gesund und fruchtbar, das Volk befindet sich wohl. Ohne weiter vorzudringen, schließen wir dasselbe wieder, denn in ihm herrscht wohlthuende Ordnung. Wir aber notieren dies Volk unter denjenigen, die uns zur Nachzucht und zur Vermehrung des Standes dienen sollen. — In einem andern Volke hingegen ist die Brut recht lückenhaft, nur einzelne Zellen sind mit Eiern oder Larven besetzt. Da ist allerdings nicht alles so, wie es sein soll; die Königin vermag ihrer Pflicht nicht mehr vollauf zu genügen; entweder ist sie zu alt oder ihr Legeapparat zeigt Fehler, die ein Entfernen der Königin aus Rücksicht der Erhaltung und Förderung des Volkes zur Pflicht machen. Wir notieren dies gleichfalls und sorgen spätestens in der Schwarmzeit für eine neue Königin, wenn nicht die Bienen dies bis dahin selbst besorgt haben. — Da stoßen wir bei der Revision auf ein Volk, das zwar Brut die Fülle hat, doch die großen, hohen Zellen lassen sofort erkennen, daß nur Drohnenbrut vorhanden ist. Zwar wurden die Eier von der Königin allesamt in Arbeiterzellen abgelegt, doch es war den Bienen nicht möglich, sie zu Arbeitern zu erziehen, sie entwickelten sich

samt und sonderß zu großen Drohnenlarven, die beim Verpuppen noch ein gut Stück über die Zelle hinausragten und dadurch ganz buckelige Brut, Buckelbrut genannt, erzeugten. Das ist ein Fehler, der der Königin zugeschoben werden muß, denn sie vermag die abzulegenden Eier nicht mehr zu besamen, aus unbesamten Eiern aber entstehen nur Drohnen, Männchen. Übrigens könnte dieser krankhafte Zustand des Volkes auch daher rühren, daß das Volk im Winter weiselos wurde und daß nun gewisse Arbeitsbienen sich zu eierlegenden Bienen, den Drohnenmütterchen, wie man auch drohnenbrütige Königinnen zu nennen pflegt, verwandelten und diese Drohnenhecke verursachten. Hier hilft nur eine gründliche Kur. Die drohnenbrütige Königin muß sofort entfernt und das Volk am besten mit einem andern, vielleicht mit einem schwachen Volke vereinigt werden. Dasselbe gilt von einem weiselosen Volke, wenn keine Reservekönigin vorhanden ist, oder einem Volke, in dem eierlegende Arbeitsbienen die Brut erzeugen. Es wird auch geraten, diese Völker bei Sonnenschein etwas entfernt vom Stand im Freien auf ein Tuch abzuführen und die Bienen dann in anderen Stöcken sich einbetteln zu lassen, den Stock also direkt zu kassieren. Volksschwache Stöcke werden gleichfalls kassiert, indem sie mit anderen vereinigt werden. — Gelegentlich stoßen wir auch auf Völker, denen der Honigvorrat gründlich auf die Neige geht. Hier muß schnellstens gefüttert werden, vielleicht durch Zuhängen einer vollen Honigwabe oder einer Zuckertafel direkt an das Brutnest, soll die Entwicklung der Brut keine Unterbrechung erleiden, etwa gar absterben und Veranlassung zur Faulbrut geben. Andererseits finden wir auch Völker, die im Winter wenig gezehrt und noch reichlich

Honigvorrat haben. Hier ist es geraten, diesen Vorrat zum größten Teile herauszunehmen, da er unnötig den Brutraum bzw. das Stockinnere beengt und zudem oft genug so kristallisiert und erhärtet ist, daß die Bienen ihn nicht zu Brutfutter verwenden, also nicht auflösen können. Tritt aber Tracht ein, so finden die Bienen kaum Platz, den eingetragenen Honig oder Pollen abzusetzen.

Übrigens wurde in früherer Zeit den Bienen meist der gesamte Honig über Winter gelassen und ihnen erst im Frühjahr nach glücklicher Überwinterung entnommen. Man nannte dies damals „Beschneiden“ der Bienen, was gewöhnlich kurz vor Gründonnerstag geschah. Daß aber im Winter zuviel gelassener Honig im Stockinnern tüchtig fäلتet, ist eine unbestrittene Tatsache.

Bei der Frühjahrskrevision müssen schließlich auch teilweise verdorbene, verschimmelte und vermoderte, abgenagte und zu alte Waben aus dem Stocke entfernt werden, da mit ihnen dem fernern Wohle der Bienen in keinem Falle gedient ist.

Der erste Pollen.

Froh und vergnügt steht jetzt der Imker am Bienenstande; mit verklärten Blicken verfolgt er das Tun und Treiben seiner Lieblinge, die während der anhaltend schönen, sonnigen Frühlingstage vom frühen Morgen bis zum späten Abend eifrig schaffen, um allerhand süße Schätze in ihr geheimnisreiches Heim zu holen. Er weiß genau, daß seine Immen in treuer Fürsorge für ihr Wohl das seine nicht vergessen, daß sie ihm zur rechten Zeit das sich nehmen lassen, was er als Tribut für treue Pflege sich redlich verdient hat. Staunend aber betrachtet der Laie

das emsige Aus und Ein der fleißigen kleinen Tierchen, und bald fallen ihm, es kann ja nicht anders sein, diejenigen Bienen auf, die wie unter einer schweren Last ermüdet auf dem Flugbrettchen sich niederlassen, ein wenig verschlafen und dann behende im Stockinnern verschwinden. „Was haben denn diese“, so fragt er wohl neugierig, „für eigentümliche Klümpchen an den Hinterbeinen? Bei manchen“, so fährt er fort, „sehen sie fast weiß aus, bei anderen herrlich gelb, bei wieder anderen hochrot!“ — Ja, lieber Freund, das ist eben eines der vielen Bienengeheimnisse, das sind die Höschen, wie wir sie in unserer Imkersprache nennen, die die Bienen jetzt eintragen, Klümpchen aus Blütenstaub, aus Pollen, den die emsig schaffenden Bienen aus den männlichen Blüten holen und, weil ungemein stickstoffreich, in ihrem Heim als Brutsutter verwenden. Sie verfahren bei Erbeutung dieses Pollens und Formen desselben zu „Höschchen“ äußerst geschickt, indem sie die Blüten geradezu ausbürsten und den so angehäuften Staub, mit Speichel befeuchtet, an den Unterschenkeln ihrer Hinterbeine befestigen, eine Seite genau so schwer wie die andere, um beim Heimfluge nicht infolge ungleicher Last nach der Seite gedrückt zu werden.

Um dies alles aber in dieser geschickten Weise ermöglichen zu können, sind die Hinterbeine der Biene zu wirk-

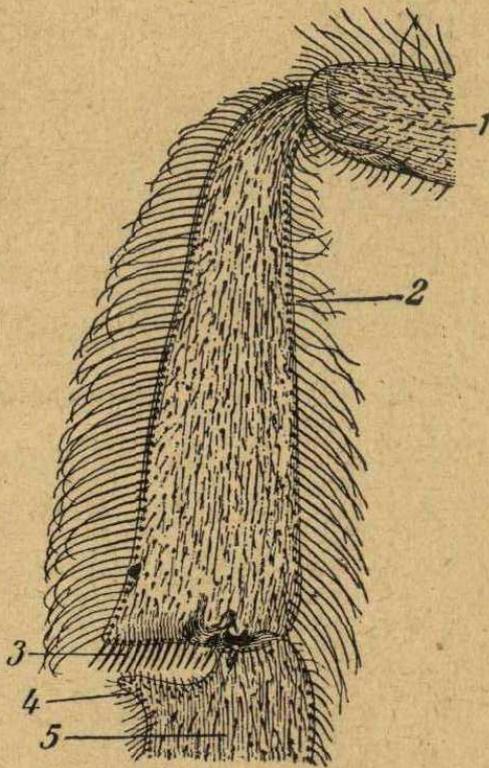


Abb. 12. Körbchenglied der Arbeitsbiene. 1 Oberschenkel, 2 Unterschenkel, das Körbchen bildend, 3 Kamm, 4 Öhrchen (Fersenhaken), 5 Fersenglied. (Nach Krancher-Witzgall.)

lichen und wahrhaftigen Sammelbeinen ausgebildet. Betrachten wir uns ein solches einmal etwas genauer.

Zunächst besteht jedes normal ausgebildete Insektenbein, wie uns die Titeltafel oder Abbildung 12 zeigt, aus dem Hüftglied, dem Schenkelring, dem Oberschenkel, dem Unterschenkel oder der Schiene und dem bei der Biene aus fünf Einzelgliedern sich zusammensetzenden Fuße mit Krallen und Haftläppchen.



Abb. 13. Teil des Hinterbeins einer Arbeitsbiene, von unten. 1 Oberschenkel, 2 Unterschenkel (Schiene), 3 Fersenglied mit Bürste, 4—6 Fußglieder (Tarsen), 7 Krallenglied mit Krallen und Haftläppchen.

Am Hinterbeine der Biene sind nun sowohl der Unterschenkel als auch das erste Fußglied, auch Fersenglied genannt, auffallend kräftig ausgebildet, und sie sind es, die beim Sammeln von Pollen in Hauptsache in Frage kommen. Der Unterschenkel zeigt an seiner äußeren, flachen Seite eine schwache Vertiefung, während der gesamte Außenrand dieses Teiles zu beiden Seiten

mit borstenartigen, steifen Haaren dicht besetzt ist, die meist oben nach einwärts gekrümmt sind und so palisadenartig die ganze Schiene umgeben. Dadurch wird eine Art Körbchen im wahren Sinne des Wortes gebildet, und Körbchen nennt es auch der Imker, ein Behälterchen, in das der Blüten-

staub hineingepackt und zu Höschen, zu Bällchen geformt wird. Am untern Ende der Schiene sehen wir noch eine Reihe kräftiger Borsten, Kamm genannt.

Die Innenseite des Fersengliedes aber, das gegen die übrigen Fußglieder eine weit bedeutendere Ausbildung

erhielt, läßt eine Anzahl, etwa 9—10, ganz regelmäßig verlaufender Querreihen steifer, kräftiger Borsten erkennen, ein System aneinander gereihter Kämme, Bürste genannt, deren Zweck es ist, den beim Besuchen der Blüten im haarigen Kleidchen der Biene festhaftenden Blütenstaub zusammenzuführen und dann im Körbchen zu befestigen. Beide genannte Apparate fehlen übrigens der Drohne und der Königin vollständig; diese Tiere sind ja auch nicht für die Sammeltätigkeit bestimmt, wie es die Arbeiterin ist. — Diese interessante Tätigkeit der Biene läßt sich sehr leicht auf pollenreichen Blüten, Weidenkätzchen, Haselnuß, Erle usw. beobachten. Bei diesem Zuschauen aber dürften doch mancherlei Gedan-



Abb. 14. Sammelhaare einer Arbeitsbiene.

ken unser Inneres bewegen. Sollte die Abgabe des Blütenstaubes an die Biene wirklich seitens der Pflanze, der Blüte, ohne jeden Eigennutz erfolgen? Es ist doch bekannt, daß die Natur bei allen, auch bei noch so unscheinbar erscheinenden Prozessen, ganz wichtige Interessen verfolgt. Sollte also der Blütenstaub von der Blüte wirklich nur darum erzeugt werden, damit die Biene ihn wegholen kann, um ihre Brut damit zu füttern? Weit

gefehlt, lieber Freund! Da ist die Natur denn doch viel zu eigennützig, zu egoistisch; sie bedient sich nur der Biene und anderer Insekten, um durch dieselben sehr wichtige Dienste erwiesen zu erhalten, die für den Fortbestand aller dieser Pflanzen, die die Insekten besuchen, von unschätzbare Wichtigkeit sind. Wenn nämlich die Biene in ihrem unvergleichlichen Sammeleifer von Blüte zu Blüte eilt, wobei sie wunderbarerweise immer nur ein und dieselbe Pflanzenart besucht, wenn sie bis tief in den Grund der Blüte hineinkriecht und sich dabei, eine Folge ihrer teilweise stark gefiederten Haare, der sogenannten Sammelhaare, über und über mit Blütenstaub bepudert, so wird sie gleichzeitig auch in Blüten nach Schätzen suchen, in denen kein Blütenstaub mehr zu finden ist, die Narbe des Stempels ihr aber empfangbereit entgegenstrebt. Es kann und wird dabei nicht ausbleiben, daß beim Streifen der klebrigen Narbe über ihr mit Pollenkörnchen bedecktes Kleidchen das eine oder andere Pollenkorn an derselben haften bleibt, und für diesen Zweck besitzen die verschiedenen Pflanzen oft ganz raffinierte Einrichtungen; die Pflanze aber hat ihren wichtigsten Zweck erreicht, sie ist befruchtet: die Blüte reift zur Frucht. Die Biene ist also nur Mittel zum Zweck; doch kann ihr dies nur angenehm sein, denn auch sie kommt dabei recht gut auf ihre Rechnung, erlangt sie doch Blütenstaub und Honig, nach denen beiden all ihr Sehnen steht.

Aber gerade diese Nebenarbeit, die die Biene unbewußt leistet, ist für alle Gartenbesitzer und Pflanzenzüchter, für Obstbau und Landwirtschaft von geradezu unschätzbarem Werte: Ohne Bienen keine oder nur eine sehr minderwertige Obsternte! — Dies zu beweisen fällt nicht

schwer. Auf einer Hauptversammlung Thüringer Imker sprach einst ein mit anwesender Landrat namens seiner Regierung die Bitte aus, daß der Hauptvereinsvorstand doch dafür sorgen möchte, daß in jener Gegend, wo der Landrat zu Hause war, wieder Bienenzucht getrieben und möglichst ein Imkerverein gegründet werde. Denn, so führte er aus, früher, als dort noch Bienenzucht getrieben wurde, hätten die fiskalischen, mit allerhand Obstbäumen bepflanzten Straßen dem Staate ein Einkommen von mehreren tausend Mark gebracht, seitdem aber die Bienenzucht dort ausgestorben sei, könne an eine Obsternte und somit an eine Verpachtung der Straßenbäume gar nicht mehr gedacht werden, da der Ertrag gleich Null sei. Wahrlich, eine treffliche Anerkennung des indirekten Nutzens der Bienenzucht! Daß es aber die Bienen so ziemlich allein sind, denn die Hummeln in ihrer geringen Zahl und die wenigen anderen Blütenbesucher kommen erst in zweiter Linie in Betracht, das hat bereits Darwin durch einen klassischen Versuch praktisch bewiesen. Von einem Stück mit Weißklee besäten Felde überspannte er 100 Pflanzen ganz dicht mit engmaschiger Gaze, so daß zwar Luft, Licht, Regen usw. nach wie vor Zutritt hatten, dieser aber den Bienen vollständig verwehrt blieb, während weitere 100 ungehindert von den Bienen besucht werden konnten. So blieb die Sache bis zum Fruchtansatz und zur Samenreife. Und was war das Resultat? Von dem unbedeckten Stückchen Feld wurde eine sehr reiche Samenernte erzielt, während das abgesperrte Stück eine ganz überraschend kärgliche Ernte, und dazu ganz minderwertigen Samen ergab. Und so ließen sich noch zahlreiche Beweise erbringen, die dartun, daß die kleine Biene bei ihrem emsigen, stillen Schaffen einen ungeahnten, nie

als solchen beachteten Nutzen bringt, einen Nutzen, den man nur merkt, wenn er einmal ausbleibt, wenn also die Befruchtung der Blüten durch anhaltenden Regen, der die Bienen im Stocke zurückhielt, unmöglich gemacht wurde. Wenn man unter Berücksichtigung von vielleicht 20000 Trachtbienen in einem Volke bei etwa 100 Trachttagen im Jahre und 10stündiger Arbeitszeit pro Tag etwa 80 auf Tracht ausfliegende Bienen in einer Minute annimmt, von denen jede Biene während eines Ausfluges wenigstens 50 Blüten besucht, um ihr kleines Honigkrüglein zu füllen, so erhalten wir von diesem einen Volke im Jahre bereits weit über 20 Millionen Blütenbefruchtungen, auch wenn von je 10 besuchten Blüten doch immer nur eine befruchtet würde. Sollten aber 500 solcher Befruchtungen vielleicht nur 1 Pfennig wert sein, so ergäbe dies einen Jahresnutzen eines Bienenvolkes von 400 Mark! Und das ist ein Nutzen nicht für uns Imker, sondern durch uns Imker, durch unsere Bienen für andere, für die Obstzüchter, die Gartenbesitzer, die Landwirte!

Ist es darum zu verwundern, wenn der Imker für diesen ganz bedeutenden Dienst seitens der Landwirte und seitens der Obstzüchter auch einigermaßen Entgegenkommen erhofft?

Nicht unerwähnt möchte hier bleiben, daß im zeitigen Frühjahr, wenn in der Natur noch kein Pollen zu finden, in der Bienenkolonie der Brutansatz aber ziemlich fortgeschritten ist, es nicht zu unterschätzende Vorteile bietet, auf jede irgend nur mögliche Weise den Bienen Ersatz für Pollen zu schaffen. Dies geschieht durch die sogenannte Mehlfütterung, wozu das Mehl unserer Getreidearten vorteilhaft zu verwenden ist. Man kann hierfür, natürlich

erst nach dem ersten Reinigungsausfluge, in der Nähe des Bienenstandes eine Art Mehlfrippe, die gut gegen Wind und Regen geschützt ist, aufstellen, wohl auch dahin einige Waben, mit Mehl gefüllt, bringen. Die Bienen werden dann durch Honigwasser angelockt, und bald beginnt eine Tätigkeit, ein Eintragen von Mehl, daß man seine helle Freude daran hat. Die Bienen wälzen sich förmlich im Mehle und formen Höschen, die sie emsig und eifrig nach ihrem Stocke tragen.

Leider gibt es Imker, die in eigennütziger Selbstsucht pollentragende Pflanzen, ganze Erlen-, Haselnuß- und Weidenzweige oder auch nur deren Käzchen herunterreißen und vor ihren Stand bringen, um so den Bienen das Eintragen des Pollens, natürlich nur in des betreffenden Imkers Stöcke, zu erleichtern. Sie bedenken aber nicht, daß sie dadurch weder der Natur, noch ihren Bienen einen Dienst erweisen, denn der größte Teil des Pollens kann, da der Pflanze jetzt keine Nahrung mehr zugeführt wird, nicht gehörig ausreifen, er bildet somit ein minderwertiges Produkt, das selbstverständlich für die Befruchtung der Blüten unfähig ist und dafür verloren geht, das aber auch den Bienen eher Schaden bringt, als Nutzen schafft. Etwas anderes ist es, wenn der Imker den gereiften Pollen aus den noch an den Pflanzen hängenden Käzchen ausschüttelt und in untergehaltenen Behältern, Tüten, Tüchern usw. sammelt, um ihn so in geeigneter Weise, vielleicht in einer Mehlfrippe, seinen Bienen zugänglich zu machen.

Aber wo finden wir nun den Blütenstaub im Stocke selbst vor, und wie wird er hier verwendet? — Mit Höschen beladen kommen die Bienen von der Tracht zurück. Im Stocke aber werden die kleinen Bällchen mittels der Mittelbeine aus dem Körbchen abgestoßen, in eine Zelle

gebracht und auf dem Zellboden festgestampft. Weitere Lastträgerchen folgen, und so währt es nicht lange, bis eine ganze Menge Zellen rings um den Brutkörper herum (Pollengürtel) mit Pollen ziemlich weit, meist etwas über die Hälfte, gefüllt sind, der später als Nahrung verwendet werden soll, daher auch „Bienenbrot“ geheißen. Blumenstaub aber, mit Honig und Wasser vermischt, ist die alleinige Nahrung der Biene, und da der Pollen sehr stickstoffreich ist, eine Folge des Gehalts von etwa 30% Eiweiß und 10,5% Fett, so ist er auch recht nahrhaft. Ganz besonders dient er als Brutfutter, und er ist als Trieb zur ausgiebigen Wachsbereitung von besonderer Wichtigkeit. Damit der im Herbst eingetragene Pollen nicht verdirbt und vermodert, überdecken ihn die Bienen in den Zellen meist selbst mit Honig, der dann eine sicher wirkende Schutzdecke während des Winters bildet. Im Frühjahr aber, wenn's draußen noch stürmt und schneit, ist im Bienenstocke für die junge Brut gut konservierter Blütenstaub zu finden. Sonst hilft wohl auch der Imker mit solchen Pollenwaben aus, die er im Herbst weiselosen oder abgeschwärmten Stöcken entnommen und über Winter sorgfältig aufbewahrt hatte. Völker nämlich, die im Frühjahr über reichliche Mengen von gutem Pollen verfügen, erstarken sichtlich und bilden zur Zeit der Haupttracht die besten, ertragsreichen Stöcke.

Spekulativ füttern.

Das Streben des Imkers soll und muß im Frühjahr dahin gehen, die Entwicklung seiner Bienen, die Erstarkung seiner Völker so zu fördern, daß er zur Zeit der Haupttracht mit bienenreichen Völkern auf dem Plane erscheint. Kann er dies nicht erreichen, so soll er sich in bezug auf

eine ergiebige Honigernte nicht allzu großer Hoffnung hingeben.

Um aber sicher und gewiß an ein Ziel zu gelangen, das ihn selbst nach jeder Richtung hin befriedigt, wird der erfahrene Imker zur rechten Zeit eine Fütterungsmethode seiner Bienen anwenden, die seine Völker bis zum Eintritt der ersten Haupttracht, und das ist wohl vor allem die Obstblüte und die Rapspflanze, derart erstarkt, daß diese Tracht mit vereinten Kräften ausgenutzt werden kann. Dann müssen die Fleischstöcke zu Honigstöcken werden, der Bautrieb wird gefördert und mancher Schwarm wird außerdem der Mühe Preis sein. All diese Vorteile ver-

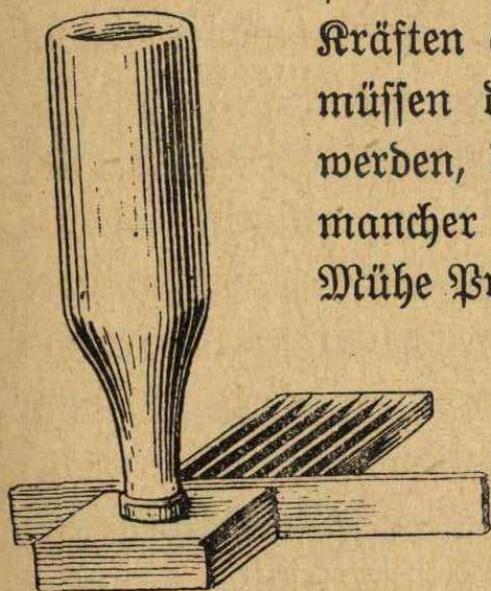


Abb. 15. Holzfüttertrog mit Flasche.

mag eine spekulative, einzig durch Nachdenken erkannte Fütterung zu bieten. Freilich ist die Spekulativfütterung ein zweischneidiges Schwert: der erfahrene Imker wird damit große Vorteile erzielen,

während ein unsicherer, unüberlegter Züchter durch sie viel Unheil anrichten kann. Doch darf sie hier nicht übergangen werden; mag sie eben nur der anwenden, der sich nicht mehr zu den praktischen Stümpfern zählt.

Eine genaue Zeit, wann mit der Spekulativfütterung begonnen werden muß, anzugeben, ist nicht möglich; dies hängt von den verschiedensten Umständen, den Trachtverhältnissen, dem Klima und der jeweiligen Witterung, der örtlichen Lage, der Bienenrasse und nicht zuletzt auch von der Überwinterung selbst ab. Vielleicht hält man sich nicht allzustreng an den Kalender, sondern nimmt etwa die

Zeit der Stachelbeerblüte als frühesten Termin an. Das Futter wird immer abends gereicht und stets in kleinen Portionen, um dadurch den Bienen gleichsam den Beginn einer üppigen Tracht vorzutäuschen. Tritt freilich schlechte Witterung ein, so muß während dieser Zeit mit der Fütterung ausgesetzt werden. Und womit wird dann gefüttert, womit wird denn das Volk, wird die Königin zu immer neuem Brutansatz getrieben? Zuckersütterung tut's nicht; hier ist nur ein tüchtiger Blutbildner, ein kräftiges Brutfutter am Platze, und das findet sich in hervorragender

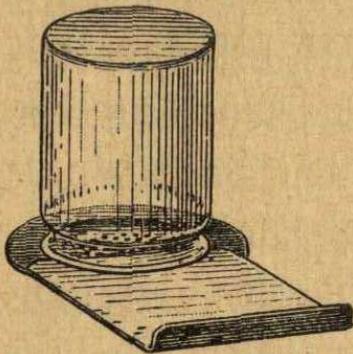


Abb. 16. Futterglas
mit Blechteller und
Blechschieber.
(Nach G. Heidenreich.)

Weise im Stampfhonig, jenem Honig, der, in Waben geerntet, gleich mit diesen und damit mit allem darin enthaltenen Pollen in Fässer oder Kübel eingedrückt, eingestampft und in diesen überwintert wird. In ihm sind alle Bestandteile vorhanden, die ein treffliches Brutfutter bilden und gleichzeitig auf die Königin wieder und wieder anregend einwirken. Und

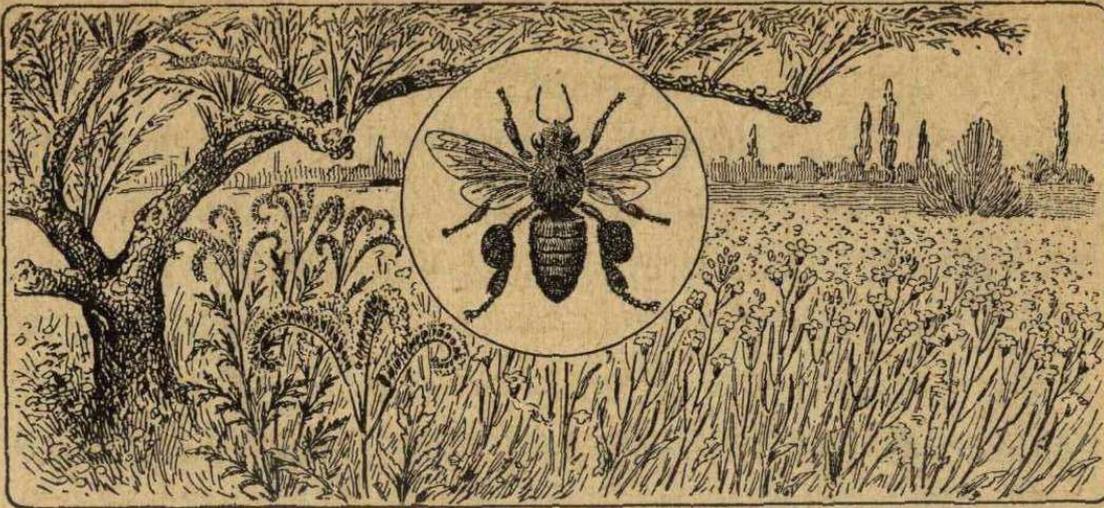
dadurch wird die Spekulativfütterung gleichzeitig zu einer Triebfütterung im wahren Sinne des Wortes. Natürlich darf der Stampfhonig nicht zu dickflüssig gefüttert werden, vielmehr ist es vorteilhafter, ihn recht dünn zu geben und für eine Nacht immer nur so viel, als die Bienen gerade verbrauchen. Gelegentlich wird empfohlen, zur Verdünnung frisch gemolkene Milch statt Wasser zu nehmen, und es wird behauptet, daß dadurch der Bruttrieb ganz besonders rege werde. Mit dieser Fütterung aber fahre man so lange fort, bis die Volltracht einsetzt oder bis das gefütterte Volk von Bienen geradezu stroht. — Bei Schwächlingen dürfte die Spekulativfütterung sich wohl

kaum lohnen, dagegen wird dieselbe mit bestem Erfolge auch für kräftige Schwärme und Ableger und für abgeschwärmte Mutterstöcke anzuraten sein, um diese auf ihre höchste Leistungsfähigkeit zu treiben. Dann wird die Frühjahrsspekulativfütterung gleichzeitig zu einer Sommerspekulation.

Gleich hier sei erwähnt, daß man auch im Herbstespekulativ füttert, vielleicht besser schon im Spätsommer, um die Königin nochmals zu starkem Brutansatz zu reizen. Zweck dieser Fütterung, die in keiner Weise mit der Einfütterung des Wintervorrats identisch ist, kann nur sein, recht starke, kräftige Völker mit in das Frühjahr zu bringen in der Hoffnung, mit diesen die zeitige Frühjahrstracht recht tüchtig auszunutzen.

Ganz besonders zu beachten ist in allen Fällen, daß unbedingt zeitig früh, spätestens gegen 8 Uhr, die Futtergeschirre aus dem Stocke wieder entfernt sein müssen, um eine Beraubung der gefütterten Stöcke durch andere nicht gefütterte zu vermeiden.

Wenn aber dann die Völker zum Stroßen voll an Bienen sind, wenn selbst das Bodenbrett dicht mit Bienen besetzt ist und durch das Fenster hinten nichts als Bienen zu sehen sind, immer eine dicht neben der andern, wenn die Bienen bei ihrem Fluge in hellen Scharen aus dem Stocke heraus- und die zurückkehrenden in ungezählten Mengen in denselben hineinströmen, dann ist es auch die höchste Zeit, daß die Haupttracht wirklich einsetzt, soll das Volk nicht etwa gar auf Schwarmgedanken kommen.



Phazelia und Raps
als Bienennährpflanzen.
Biene mit Höschen.

Der Bienensommer bricht an!

Die Haupttracht.

Wenn auf Flur und Feld, auf Wiesen und in Wäldern, kurz allüberall ein reicher Blütenflor sich entwickelt, wenn für die Bienen allerorten der Tisch reichlich gedeckt ist, so daß sie bei günstiger Witterung alle Kräfte einsetzen, um ihre Stöcke mit süßem Raß zu füllen, so spricht der Imker von einer Voll- oder Haupttracht. Dann ist es eine Lust, den emsig ein- und ausfliegenden Bienen zuzuschauen. Hastig kommen sie, schon ganz frühe, um ja nichts zu versäumen, aus ihren Fluglöchern herausgestürzt, und eiligst fliegen sie vom Flugbrettchen ab, um in fast gerader Linie dem trachtreichen Gebiete zuzustreben. Und hier, auf dem zitronengelben, weit ausgebreiteten Rapsfelde herrscht ein Insekten-, ein Bienenleben, daß einem schier das Herz aufgeht vor Wonne und Glück. Und unsere Apfel- und Birnbäume im Garten, deren reicher Blüten Schnee eine ungemein gute Ernte verspricht, wie

werden diese von den Bienen besflogen! Welch Tummeln in den einzelnen Blütenfelchen und welch wohlklingendes Summen und Brummen in der ganzen Gegend, als ob verschiedene Bienenschwärme zugleich sich hier niedergelassen hätten! Auch die nahegelegene Wiese mit ihren Kleearten und Wicken, mit der Platterbse, dem Augentrost, dem Wegerich, dem Günsel, dem Wiesensalbei, der Skabiose, dem Knöterich, der Dotterblume, dem Storchschnabel, dem Kümmel, der Distel, dem Gundermann und vielen anderen mehr bieten den Bienen eine höchst willkommene Weide. Im Gemüse- und Blumengarten haben zahlreiche trefflich honigende Pflanzen ihre Blüten geöffnet, und sie alle, das Steinkraut, der Boretsch, die Flockenblumen, der Goldlack, Melonen und Kürbispflanzen, Bergißmeinnicht und Riesenbalsaminen, Nachtferzen, Sauerklee, Mohn, Reseda, Phazelia, Eisenhut, Windröschen, Glockenblume, Fingerhut, Statterkopf, Lavendel, Melisse, Königskerze, Gänsefrait und andere mehr laden das kleine Bienchen zum freundlichen Besuche ein. Nicht zu vergessen sind auch die zahlreichen blühenden Sträucher und Bäume: Ahorn, Kastanie, Mandel, Berberitze, Ginster, Jasmin, Akazie, Stachelbeere, Johannisbeere, Faulbaum, Geißblatt, Holunder, Schneeball, Schneebeere, Himbeere, Brombeere, Kirsche, Götterbaum und wie sie wohl alle heißen mögen. Auf dem Felde werden in manchen Gegenden oft verschiedene hervorragende Honigpflanzen, die gleichzeitig Gewürze, Arzneikräuter oder auch gutes Viehfutter und dergleichen sind, angebaut; es seien nur genannt Pfefferminze, Mohn, Fenchel, Raps, Serradella, Klee, Esparsette, Luzerne, Zottelwicke, Futterwicke, Schwedenklee, Erbsen, Buchweizen, Pferdebohnen, Lupine, Senf. Endlich auch der Wald mit seinen zahl-

reichen Bäumen, Sträuchern und Kräutern will nicht fehlen, um der Biene ein treffliches Tischlein-decke-dich zu bereiten. Kurz, allüberall, wo Blüten sich öffnen, kann man das liebliche Gesumme der kleinen Honigsammlerin vernehmen, ein Gesumme, das sie vor allem beim Fliegen von einer Blüte zur andern hören läßt, einen Ton, der unserm Normalton in der Musik, dem a', entspricht und zu dem etwa 440 Flügelschläge in der Sekunde nötig sind.

Dies vermitteln die in der Brust, dem Thorax, befindlichen äußerst kräftigen Flügelmuskeln, welche sich an die

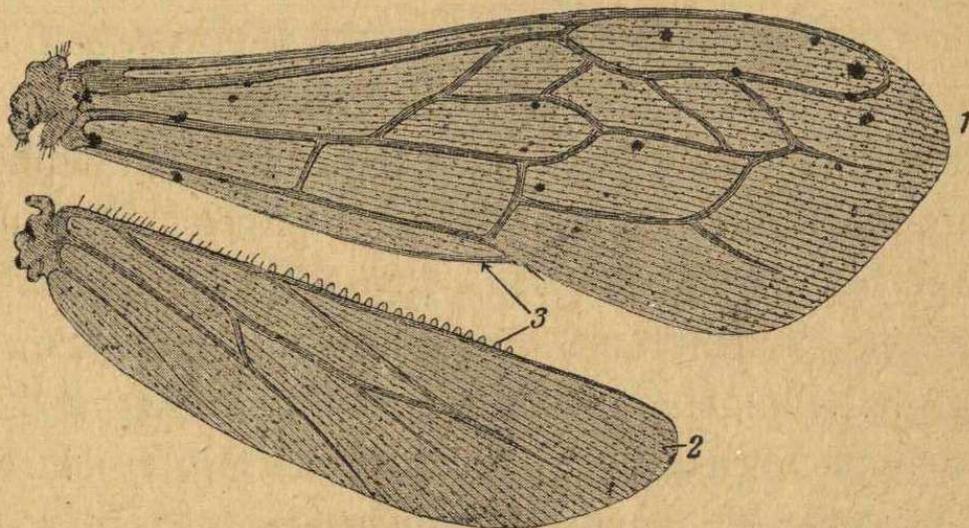


Abb. 17. Flügel der Arbeitsbiene mit Haltapparat. 1 Vorderflügel, 2 Hinterflügel, 3 Haltapparat. (Nach Krancher-Wiggall.)

den Flügelgrund bildenden Gelenkköpfe und Bänder anheften.

Die Flügel selbst, in zwei Paaren vorhanden, sind den beiden hinteren Brusttringen eingefügt, wodurch übrigens gerade der Schwerpunkt des Bienenkörpers beim Fliegen seine Stütze findet. Sie liegen zur Zeit der Ruhe dicht auf dem Rücken der Biene, wobei die kleineren Hinterflügel den Vorderflügeln untergeschoben sind. Daß sie einem durchsichtigen Häutchen, das mit kurzen stacheligen Härchen besetzt und mit Adern bzw. Rippen durch-

zogen ist, gleichen, lehrt der Augenschein. Sobald nun die Biene fliegen will, entfaltet sie ihre Flügel, wobei Vorder- und Hinterflügel zu einer gemeinsamen Fläche sich vereinen. Dies wird durch den Haftapparat ermöglicht, jene sinnreiche Einrichtung, bei welcher etwa 20 bis 25 kleine Häkchen der Hinterflügel in eine vom Hinterrande der Vorderflügel gebildete Hautfalte eingreifen. —

Außer diesem Flügelton vermag die Biene noch in anderer Weise einen Ton zu erzeugen, der mit den Atmungsapparaten aufs innigste zusammenhängt, und diese sollen darum an dieser Stelle gleichfalls einer kurzen Betrachtung unterzogen werden.

Wenn die Biene, schwer beladen mit Fracht, von der Honigreise zurückkehrt, wenn ihr Flügelton infolge Übermündung vielleicht nur noch auf e' mit 330 Schwingungen pro Sekunde herabgestimmt ist, dann fällt sie meist schwer und matt auf das Flugbrettchen auf, und schnell, fast überschnell sieht man sie mit dem Hinterleibe kleine Bewegungen machen, einer Ziehharmonika ähnlich: das ist die Atmung der Biene. Sie atmet, wie fast alle Insekten, durch Tracheen, ein Röhrensystem, das den ganzen kleinen Insektenkörper durchsetzt und, sich bis ins Feinste verzweigend, schließlich als haarfeine Röhrrchen an die inneren Weichteile und Organe herantritt, wo dann der Gasaustausch erfolgt. Diese häutigen Tracheen enthalten in sich eine chitinige, spiralige Verdickung, die sehr elastisch ist und die Trachee vor dem Injichzusammenfallen schützt. Die größeren Tracheenstämme des Hinterleibes bilden außerdem große Luftsäcke, für Luftinsekten, wie es ja die Bienen sind, von unschätzbarer Wichtigkeit, denn sie sind es, die durch Aufnahme von Luft gleich einem Luftballon das Tier spezifisch leichter machen und dasselbe bei ge-

ringerer Anwendung von Muskelkraft sich bequem und sicher auf den Flügeln erhalten lassen. An der Außenseite des Körpers münden diese Luströhren in kleine, kompliziert gebaute Apparate, Lustlöcher oder Stigmen geheißen, die zu beiden Seiten der Brust und des Hinterleibes liegen, so daß je ein Paar auf ein Körpersegment kommt. Natürlich sind sie von der Körperbehaarung dicht überdeckt, zeigen

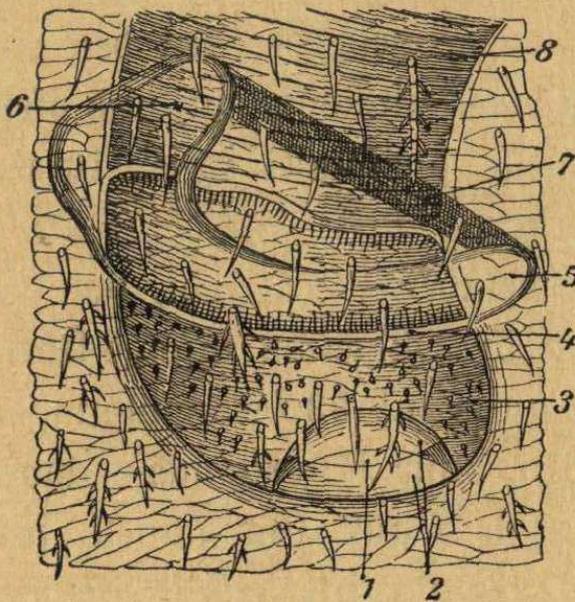


Abb. 18. Hinterleibsstigma der Arbeitsbiene (Näpfschenform). 1 Stigmenöffnung, 2 Stimmbänder, 3 Näpfschen des Stigmas, 4 Verschlussbügel, 5. u. 6. Verschlussflügel, 7 Verschlussmuskel, 8 Luströhre oder Trachee.

äußerlich eine sehr kleine Öffnung, die sich aber nach innen zu einem fast kugelförmigen Näpfschen erweitert. An die äußere Öffnung nach dem Näpfscheninnern zu schließen sich zwei Chitinhäutchen an, die gleichsam als Stimmbänder fungieren, beim Ausstoßen oder Einsaugen der Luft in zitternde Bewegung geraten und so einen sehr hohen Ton erzeugen. Derselbe ist dann

zu hören, wenn man die Biene an den Flügeln festhält.

Am hintern Teile des Näpfschens, da, wo die Trachee ansetzt, befindet sich der sogenannte Tracheenverschlußapparat welcher es ermöglicht, daß bei Zusammenziehen des Muskels desselben und bei folgendem Zusammendrücken der Trachee die aufgenommene Luft infolge Zusammenschiebens der Hinterleibsringe bis in die feinsten Endigungen vordringt.

Nicht unerwähnt darf bleiben, daß die Biene in ihren Atemungsorganen sehr empfindlich ist, ja daß schon geringe

Mengen giftiger Gase, wie Benzindämpfe, schweflige Säure, sogar Tabaksrauch der Biene ungemein schaden, wohl sogar den Tod bringen können, eine Warnung für alle diejenigen, welche gewohnt sind, bei den Arbeiten am Bienenstande Tabaksqualm und Rauch, wie aus einem Schornstein kommend, zu entwickeln.

Honig.

Was trägt aber die Biene nun von ihrer Sammelreise heim? Daß viele Bienen Pollen in Form von Höschen mitbringen, das haben wir bereits zu beobachten Gelegenheit gehabt. Da zeigen sich aber am Flugbrett auch viele heimkehrende Bienen, die scheinbar nichts bringen, die also doch wohl draußen nur sich herumgetrieben haben, vielleicht auch gelegentlich hier und da naschten, um ihre Sehnsucht nach dem süßen Maß der Blüten zu befriedigen. — Das ist keineswegs der Fall, läge ja auch ganz außerhalb aller Bienennatur, denn ist auch von der Schöpfung in das Bienchen ein geradezu unbezwingliches Sehnen nach Süßigkeit, nach den süßen Pflanzensäften hineingelegt, so ist doch damit ein geradezu unwiderstehlicher Sammeleifer gepaart, den die Biene nicht aber für sich allein in egoistischer Weise betätigt, sondern der sie dazu treibt, alles, was sie schafft, immer fürs Ganze, für ihr gemeinschaftliches Heim, für ihren Staat und für Erhaltung der Bienenkolonie zu tun. All ihre Handlungen, mögen sie heißen wie sie wollen, sind von dieser wunderbaren Selbstlosigkeit beeinflusst und diktiert.

Wenn man darum die scheinbar leer heimkehrenden Bienen genauer beobachtet, so wird man schon an ihrem Auffallen auf das Flugbrett erkennen, daß auch sie schwer bepackt sind; nur tragen sie ihre Last nicht äußerlich, sondern

im Innern. Es sind die Honigsammlerinnen, die mit gefülltem Honigkrüglein, mit voller Honigblase zum Stocke zurückkehren.

Befolgen wir einmal eine einzelne Biene auf ihrer Sammeltour. Hochhinaus in das große Luftmeer schießt sie gleich einer abgeschossenen Flintenkugel, um sicher und gewiß ihr Ziel zu erreichen: eine Honigquelle, die ihr wohl gar ausgesandte Spurbienen gemeldet, welche dieselbe in ihrem Spürsinn ausfindig machten. Jenes Kapsfeld ist's, das ihr so golden entgegenleuchtet; und wenn es auch von ihrer Wohnung fast dreiviertel Stunden entfernt liegt, was macht's, es ist eine sehr ergiebige Honigquelle, und die Biene ist eine sehr gewandte, flinke Fliegerin.

Jetzt läßt sie sich auf die erste beste Blüte nieder. Sie kriecht tief in dieselbe hinein, wobei sie ihren Rüssel, ihre Zunge, weit vorstreckt; doch kaum ist sie hinein, so kommt sie auch wieder aus derselben hervor, und eilig fliegt sie ab zu einer andern Blüte. In dieser verweilt sie länger, wobei sie ihre Zunge lang vorgestreckt hat bis auf den Blütengrund, wo ja immer die Honigdrüschchen, die Nektarien, zu finden sind. Die erste Blüte war honigleer, vielleicht hatte schon eine andere Biene hier ihre Aufwartung gemacht; die folgenden aber sind um so saftreicher, so daß die Biene schwelgen kann im süßen Genuße. Doch muß sie immerhin eine ganze Menge von Blüten besuchen, ehe sie ihr Krüglein gefüllt hat und ehe sie ihre Heimreise wieder antreten kann. Da schau, jetzt setzt sie an, ein Sprung gleichsam in die Luft hinein, und pfeilgeschwind geht's schnurstracks dahin, wo sie herkam. Wie viele Male wird sie heute an diesem herrlichwarmen Tage diesen Weg zurücklegen, und wie viele ihrer fleißigen Schwestern werden dasselbe tun! Nach genauen Beob-

achtungen kommen auf die einzelne Biene täglich wohl 8—9 solcher Ausflüge. Bei solchem Fleiße wird bald genug der goldene Honig überall in den Waben glänzen, und der Imker wird sich freuen, daß endlich wieder einmal die Kapstracht von den Bienen voll und ganz ausgenützt werden kann, zu ihrem und — zu seinem Besten.

Um zu verstehen, wie es der Biene möglich ist, die süßen Pflanzensäfte aufzunehmen und schließlich zu Honig umzuwandeln, müssen wir aber die Mundteile der Biene uns doch etwas genauer ansehen.

Dieselben sind der Nahrungsaufnahme durch Saugen angepaßt, können aber, wenn auch nur in bescheidener Weise, zum Beißen verwendet werden. Letzteres geschieht in Hauptsache durch die paarigen Oberkiefer oder Mandibeln, die zum Greifen und Fassen der Nahrung dienen, sich seitlich bewegen und dadurch einer Zange nicht unähnlich sind. Von oben überdeckt wird die Mundöffnung durch die unpaarige Oberlippe, die, ähnlich unseren Lippen, bezweckt, die aufgenommene Nahrung im Munde zurückzuhalten.

Unterkiefer und Unterlippe bilden den sogenannten Rüssel mit der Zunge, jenen kompliziert gebauten Apparat, der zur Aufnahme der flüssigen Nahrung durch Lecken und Saugen Verwendung findet. In der Ruhe wird er unter-

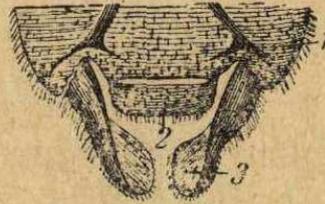


Abb. 19. Obere Mundteile der Arbeitsbiene. 1 Teil des Kopfes der Biene, 2 Oberlippe, 3 Oberkiefer (Mandibeln). (Nach Krancher-Wiggall.)

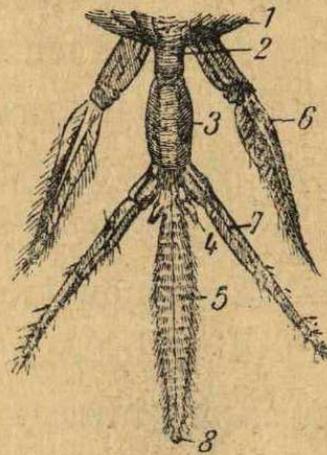


Abb. 20. Untere Mundteile der Arbeitsbiene. 1 Kopfstück, 2 Unterkinn, 3 Kinn, 4 Nebenzungen, 5 Zunge, 6 Unterkiefer mit Laster und Lade, 7 Zungen- oder Lippen-taster, 8 löffelartiger Endteil der Zunge. (Nach Krancher-Wiggall.)

halb des Kopfes nach der Brust zurückgeschlagen, beim Gebrauche jedoch nach vorn ausgestreckt. Wir unterscheiden an ihm die dicht behaarte Zunge, die beiden seitlich dazu stehenden Lippen- oder Zungentaster und die am Grunde der Zunge sitzenden Nebenzungen. Die Zunge ist infolge ihrer zahlreichen Ringelung sehr biegsam und wegen der dichten Behaarung sehr auffaugfähig; auch kann sie sich durch Umschlagen je des seitlichen Randes rinnenartig zusammenlegen, wodurch die Saugfähigkeit noch ganz bedeutend erhöht wird. Das Ende der Zunge zeigt einen kleinen, löffelartigen Anhang, mit kurzhafigen Sinneshärchen besetzt. Derselbe dürfte zum Auslecken bzw. Ausschöpfen der Blüten ein besonders geeigneter Apparat sein. Soll aber der süße Pflanzensaft nun nach dem Munde geleitet werden, so wird zwar die haarige Zunge selbst schon, einem Schwamme vergleichbar, wirken und so den süßen Saft zum Munde weitergeben; doch bildet auch die Zunge selbst in Verbindung mit den langgestreckten, rinnenförmig ausgehöhlten Unterkiefern (Maxillen) und den Lippentastern durch Zusammenlegen all dieser Teile eine ganz ausgezeichnete Röhre, das Rüsselrohr, in dem die Zunge sich gleich einem kleinen Kolben auf und ab bewegt. Durch Saugen muß dann der süße Saft direkt in den Mund gelangen.

An diesen schließt sich der gesamte Nahrungskanal an, und da dieser mit dem Honigtransport und der Honigbildung aus Pflanzennektar aufs engste zusammenhängt, so muß auch dessen Bau hier kurz charakterisiert werden.

Der Mund setzt sich nach hinten zu in die Speiseröhre (Ösophagus) fort, in die seitlich vier bzw. sechs Paare Speicheldrüsen (Systeme genannt) münden, teils noch im Kopfe, teils in der Brust liegend. Dem in diesen Systemen

sich ausscheidenden Saft, der absolut nichts mit dem menschlichen Speichel zu tun hat, wird von verschiedenen Forschern eine ganz verschiedene Bestimmung zugeschrieben. Es ist klar, daß alles, was infolge von Schluck- oder Würgebewegungen die Speiseröhre passiert, mit dem Saft dieser Drüsen vermischt werden wird. Da nun der süße Pflanzensaft in dem sich unmittelbar an die Speiseröhre anschließenden Honigmagen nach dem Stöcke transportiert wird, so wird dieser Pflanzensaft zweifellos sich auch mit diesem Drüsensekret vermischen, und dadurch erhält der Nektar sofort eine honiggünstige Wendung. Man schreibt dies besonders dem Inhalte des zweiten und dritten Drüsenpaares zu, während derjenige des ersten Paares, also der ersten Kopfspeicheldrüse, für die Futtersaftbereitung und die größere Verdaulichkeit des den jungen Larven gereichten Futtersaftes in Betracht kommt. Dicksel hingegen glaubte in diesem Drüsensekret eine Flüssigkeit zu finden, die in gewisser geschlechtsverändernder Weise auf die Eier einzuwirken vermöge (Bespeichelung).

Der hintere Teil der Speiseröhre erweitert sich im Hinterleibe der Biene zu einer dehnbaren Blase, dem bereits erwähnten Honigmagen, dem Honigkrüglein der Biene. Bis hierher gelangt der Nektar, um dann im Stöcke durch Zusammenziehen von Längs- und Ringmuskeln hervorgewürgt und in die Zelle hinein entleert zu werden. In den Honigmagen hinein ragt seitlich am hintern Teile desselben der Magenmund, ein eigenartiges vorspringendes Gebilde (Ventiltrichter), das den Zweck hat, den Honigmagen vom Speise- oder Chylusmagen, in den sich der Nahrungskanal fortsetzt, streng abzuschließen, so daß bei Verschuß desselben der Inhalt beider Behälter sich nicht ohne weiteres miteinander

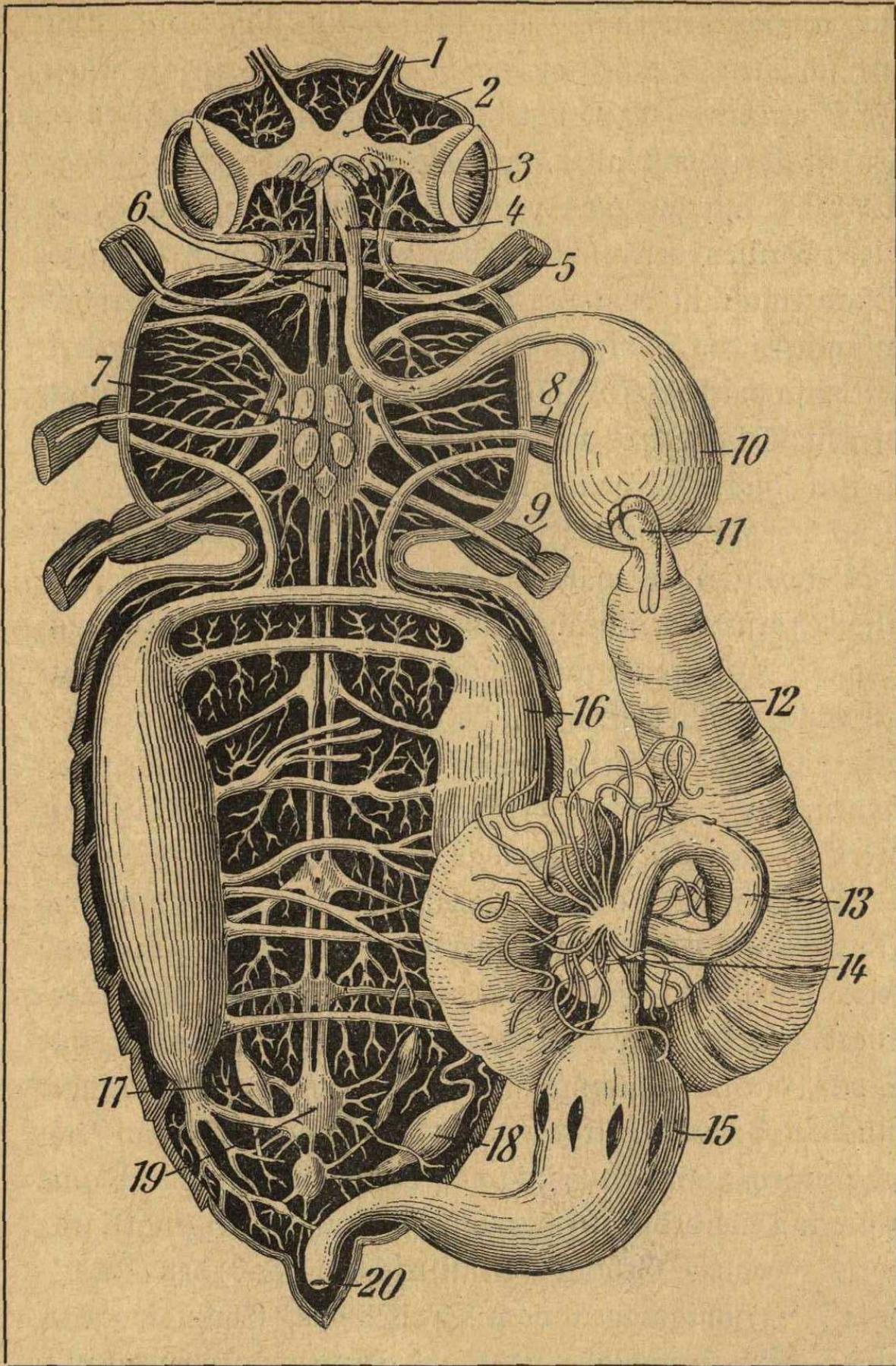


Abb. 21. Das Innere des Bienenkörpers. (Nach Leuckart.) Erklärung nebenstehend.

mischen kann; dieser Verschluss wird durch vier gegeneinander geneigte Klappen, durch in diesen sich findende Borsten und Ringmuskeln bewerkstelligt. Auf diese Weise ist also der Honigmagen für die sammelnden Bienen in der That ein nach hinten zu vollständig abgeschlossenes Behälterchen. Will aber die Biene Honig und Pollen als Nahrung in den Chylusmagen aufnehmen, so öffnen sich die Klappen nach dem Honigmagen zu und lassen so der Nahrung ungehindert den Weg frei. Später wandert der Speisebrei infolge muskulöser Zusammenziehungen der Magenwände nach dem Dünndarm. In diesen münden zugleich zahlreiche röhrenförmige Anhänge, die Malpighischen Gefäße, die als harnbereitende Organe anzusprechen sind. Bald aber erweitert sich der Dünndarm zum Dick- oder Mastdarm, dem bekannten Reservoir für unverdaut gebliebene Speisereste. —

Verfolgen wir nun den Honig bis zu seiner Fertigstellung durch die Biene.

Wenn die Biene die gesammelten süßen Säfte aus dem Honigmagen in die Wachszellen hinein entleert, wenn diese also beim Hervorwürgen die Speiseröhre wieder passieren, werden sie hier nochmals mit Drüsensekreten, mit Fermenten und Enzymen, vermengt, gewiß für die Honigbildung und den spätern Gehalt desselben an Ameisensäure ein nicht zu unterschätzender Faktor. Zwar ist der eingetragene Nektar noch recht wässerig und

Erklärung zu Abb. 21.

- 1 Fühler, 2 oberes Schlundganglion (Gehirn) mit den vier becherförmigen Körpern, 3 Fazettenaugen, 4 Speiseröhre (Ösophagus), 5 Vorderbeine, 6 vorderes Brustganglion, 7 hinteres Brustganglion, 8 Mittelbein, 9 Hinterbein, 10 Honigmagen, 11 Magenmund (Ventiltrichter), 12 Speise- oder Chylusmagen, 13 Dünndarm, 14 Harn- (Malpighische) Gefäße, 15 Mastdarm, 16 Luftfäcke der Tracheen, 17 Eierstock (Ovarium), 18 Giftblase mit Giftdrüse, 19 Hinterleibsganglion, 20 After.

dünnflüssig, doch wird er unter dem Einflusse der Stockbienen, die ihn belagern und erwärmen, ja ihm wohl gar direkt das Wasser zu entziehen vermögen, immer mehr eingedickt, immer zähflüssiger, immer sirupähnlicher, bis er die nötige Konsistenz erreicht hat, um nun in den Waben verdeckelt zu werden. Dies letztere ist unbedingt erforderlich, soll er über Winter nicht Wasser anziehen und etwa gar sich verflüssigen, in Gärung übergehen und

verderben. Dann wäre der Zweck, den Honig als Winterfutter zu benutzen, für die Bienen gänzlich verfehlt, denn verdorbener Honig würde den Bienen sicher schwere Erkrankung, vielleicht gar den Tod bringen.

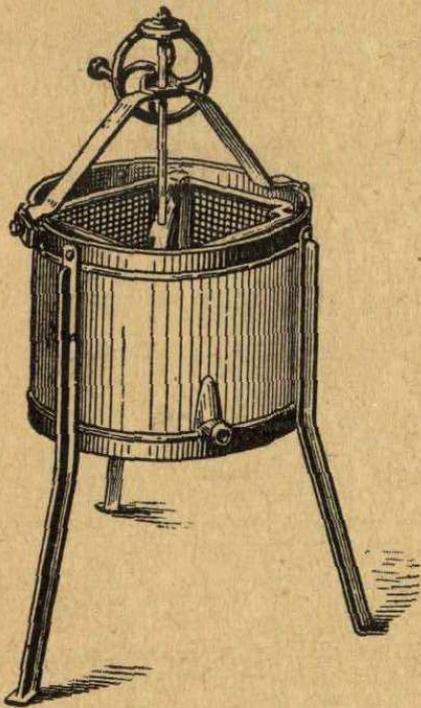


Abb. 22. Honigschleuder.

Wird der Honig von den Bienen verdeckelt, so ist dies ein Zeichen, daß ihn die Bienen für fertig erklären, für reif, wie der Imker sagt, und es dürfte somit die Zeit und Gelegenheit gekommen sein, den Stöcken diesen Honig zu ent-

nehmen, also Ernte zu halten. Während früher die Stöcke nur im Frühjahr „beschnitten“, d. h. des Honigs beraubt wurden, zu einer Zeit also, wenn die Bienen glücklich durch den Winter gekommen waren und die Fluren neue süße Schätze boten, verfährt der neuere rationelle Bienenbetrieb in etwas anderer, gewiß aber vorteilhafterer Weise. Zeigen sich bei anhaltend guter Tracht und zunehmender Honigmenge im Stocke die ersten gedeckelten Waben, so wird der Imker nicht zögern, seine Honigschleuder, die der Major F. von Gruschka 1865

konstruierte, in den Stand zu setzen und durch dieselbe den Honig aus den Waben zu schleudern. Solcher Apparate sind nach und nach eine ganze Anzahl in immer verbesserter Auflage erschienen, allen aber liegt das Prinzip zugrunde, mittels Zentrifugalkraft den Honig aus den Zellen herauszuschaffen. Die bekannteste Honigschleuder besteht aus einem kesselartigen Behälter mit drehbarer Spindel in der Mitte, an der ein drei- oder vierseitiger Drahtkorb zur Aufnahme der Honigwaben befestigt wird. Am Boden des Kessels befindet sich ein Abflußrohr, oben ein gut schließender Deckel. Die Spindel ist durch ein Räderwerk mit einer leicht drehbaren Kurbel verbunden.

Bevor die Honigwaben in den Korb eingehängt werden, muß man sie entdeckeln, indem mittels geeigneter Apparate, Wabenentdeckungsgabeln, Entdeckungsmessern und dergleichen zunächst auf der einen Seite die Zelldeckelchen abgehoben werden. Recht geeignet hierzu ist unter anderen Apparaten der Schertleinsche Wabenpflug, da die Enden seiner Nadeln noch flächenartig verbreitert sind und gerade dadurch ein sicheres Entfernen der Deckelchen ermöglichen. Hierauf bringt man die Waben mit der obern Rähmchenleiste nach unten und mit der entdeckelten Seite natürlich nach auswärts in



Abb. 23. Entdeckungsgabel „Reform“ mit Reservenadel. (Nach G. Heidenreich.)
Abb. 24. Honigstiebe.

den Korb, schließt den Deckel der Honigschleuder und setzt durch Drehen der Kurbel den ganzen Korb in scharf drehende Bewegung, jedoch nicht gar zu rasch, so daß die Zellen der Wabe etwa zerstört werden und zerbrechen. Infolge der drehenden Bewegung wird der flüssige Honig aus den Zellen nach auswärts und gegen den Mantel der Maschine geschleudert, fließt an demselben herunter und durch das Abflußrohr in daruntergestellte Gefäße. Meist hängt man an das Abflußrohr ein ziemlich engmaschiges Honigsieb, um durch dasselbe mit abgeschleuderte

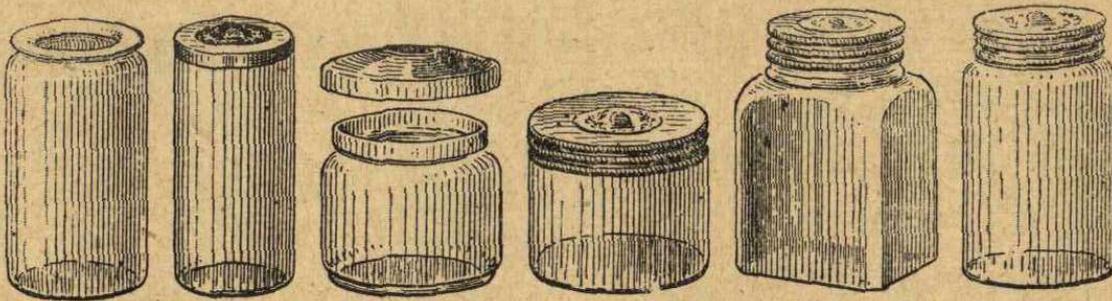


Abb. 25. Verschiedene Arten der Honiggläser.

und abfließende Wachsteilchen zurückzuhalten. Hierauf wird die Wabe auf der andern Seite entdeckelt und dann genau wieder so, wie eben beschrieben, behandelt. Der auf diese Weise gewonnene Honig heißt Schleuderhonig. Er ist zweifelsohne, wie seine Gewinnung beweist, der reinste, an ätherischen Ölen und an Ameisensäure reichste, und, weil ohne jede Wachsbeimischung, der am leichtesten verdauliche Honig. In Gläser mit Schraubenverschluß gebracht oder sauber mit Pergamentpapier zugebunden, präsentiert er sich, klar und fast durchsichtig, in vorteilhaftester Weise.

Ein Hauptvorteil des Honigschleuderns ist vor allem der, daß man dieser Arbeit, wird sie geschickt und umsichtig ausgeführt, die Wachswaben in gutem, gebrauchss-

fähigem Zustande erhält und sie den Bienen, vorher in Wasser getaucht, sofort zum Füllen wieder in den Stock einhängen kann. Und die Bienen nehmen sie scheinbar sehr dankbar an; sie putzen sie und säubern sie sofort, und bald glänzt, gute Tracht vorausgesetzt, der Honig wieder in allen Zellen. Wir haben auf diese Weise den Bienen viel Arbeit erspart, vor allem die so viel Honig konsumierende Arbeit des Wachsbereitens, denn zur Erzeugung von etwa 1 Pfund Wachs wird von den wachsschwitzenden Bienen Honig in einer Menge von 10 bis 12 Pfund und mehr aufgezehrt. — Dies ist auch die Ursache, warum Honig mit Wachs, sogenannter Waben- oder Scheibenhonig, viel teurer ist als Schleuderhonig, hat der Imker doch allen Grund, ganz besondern Wert auf die Erhaltung des Wachsgebäudes zu legen. Zudem ist das bei Wabenhonig mit verschluckte Wachs vollständig unverdaulich und dadurch verdauungsstörend.

Selbstverständlich läßt sich Honig durch Schleudern nur im Mobilbetriebe gewinnen; sind die Waben nicht in Kähmchen eingebaut, so ist dies recht schwierig oder ganz unmöglich, denn die aus dem Korb oder der Walze ausgebrochenen Wabenstücke lassen sich nur schwer im Korbe der Schleuder befestigen. Aus diesen Waben gewinnt man den Honig entweder als Leck- oder als Preß- oder als Seimhonig.

Werden Honigwaben in einem warmen Raume über einem Siebe zerstückelt und zerschnitten und dann so in ein Sieb gelegt, so tropft bald der ausfließende Honig durch das Sieb; er leckt und wird deshalb Leckhonig genannt, der dem Schleuderhonig sehr nahekommt, obwohl in ihm meist Blütenstaubteilchen in Menge enthalten sind, die von mitzerschnittenen Pollenzellen herrühren. Preßhonig

wird durch Erwärmen zerstückelter Honigwaben und nachfolgendes Auspressen derselben gewonnen. Läßt schon das Erwärmen ein gut Teil der leichtflüchtigen aromatischen Öle und der Ameisensäure aus dem Honig verschwinden, so findet sich in ihm auch reichlich viel Blütenstaub, wodurch er trübe aussieht. Am minderwertigsten ist der Seimhonig, wird derselbe doch direkt durch stärkeres Erwärmen der Waben gewonnen, wobei das Wachs schmilzt, nach oben steigt und hier abgeschöpft wird, während der darunter befindliche, aromaarme Honig viele fremde Bestandteile, vor allem viel Blütenstaub enthält. Diese Methode wird

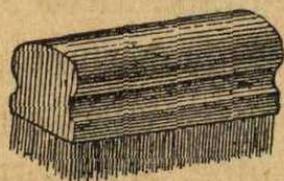


Abb. 26. Stahlbürstenstempel.

besonders bei solchem Honig angewandt, der in der Wabe kristallisiert, also fest geworden ist.

Gewisse Honigsorten, z. B. Heidehonig, lassen sich ihrer Zähigkeit wegen nur schwer schleudern. Will man dies trotzdem tun, so stellt man diese Waben zunächst warm; hierauf drückt man in die entdeckelten Zellen einen Stahlbürstenstempel ein, wodurch ein kleiner Teil des Honigs entfernt und die Adhäsion in der Zelle soweit vermindert wird, daß sich jetzt der Honig schleudern läßt. Wird der Heide- oder auch Buchweizenhonig aber eingestampft, so bildet er das beste und wirksamste Reiz- und Spekulativfutter für die Bienen. — Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist Honig ein Kohlehydrat, d. h. eine Verbindung von Kohlenstoff mit Wasserstoff und Sauerstoff, letztere beiden immer in dem Verhältnis 2 : 1. — Im Mittel sind seine Bestandteile etwa folgende:

| | |
|--|---------|
| Wasser | 18,96 % |
| Invertzucker (Trauben- und Fruchtzucker) | 72,51 % |
| Rohrzucker | 2,69 % |

| | |
|--|-------|
| Dextrin | 3,89% |
| Stickstoffsubstanzen | 1,42% |
| Ameisensäure | 0,11% |
| Asche (mineralische Bestandteile) | 0,24% |
| Organische Stoffe (Bollen, Wachs usw.) | 0,18% |

Doch können dieselben nach der Art der Tracht sich oft erheblich ändern.

Infolge dieser seiner Zusammensetzung aber, besonders infolge seines hohen Gehaltes an Trauben- und Fruchtzucker besitzt der Honig eine vorzügliche Verdaulichkeit und damit einen sehr hohen Nährwert. Er geht fast vollständig und unmittelbar ins Blut über, wo er in bester Weise zur Erwärmung des Körpers und damit zur Entwicklung lebendiger Kraft dient. Dabei besitzt der Honig einen Wohlgeschmack, der ihn ganz besonders zur Ernährung kleiner und kleinster Kinder im höchsten Grade geeignet macht. Ja es ist nicht zuviel gesagt, wenn behauptet wird, daß die Sterblichkeit kleinster Kinder unbedingt zurückgehen würde, wenn deren Nahrung nicht mit Zucker, mit schwerer verdaulichem Rohrzucker, sondern mit Honig, also dem so leicht verdaulichen Trauben- und Fruchtzucker, gesüßt würde. Man hat den Nährwert des Honigs mit anderen Nahrungsmitteln des täglichen Lebens verglichen, mit Ochsenfleisch, Eiern, Milch usw., und hat gefunden, daß er nicht bloß ein vortreffliches, sondern auch ein recht billiges Nahrungsmittel ist. So entspricht der Nährwert von 1 kg Honig dem von 2 kg Eiern oder von 3 kg Ochsenfleisch; es hat also ein Eßlöffel Honig mehr Nährwert als ein Ei oder etwa 0,1 Liter Milch.

Zieht man aber in Betracht, daß der Honig den verschiedensten Blüten entstammt, Pflanzen, von denen wir die meisten, wie Linde, Salbei, Minze usw., als Arznei-

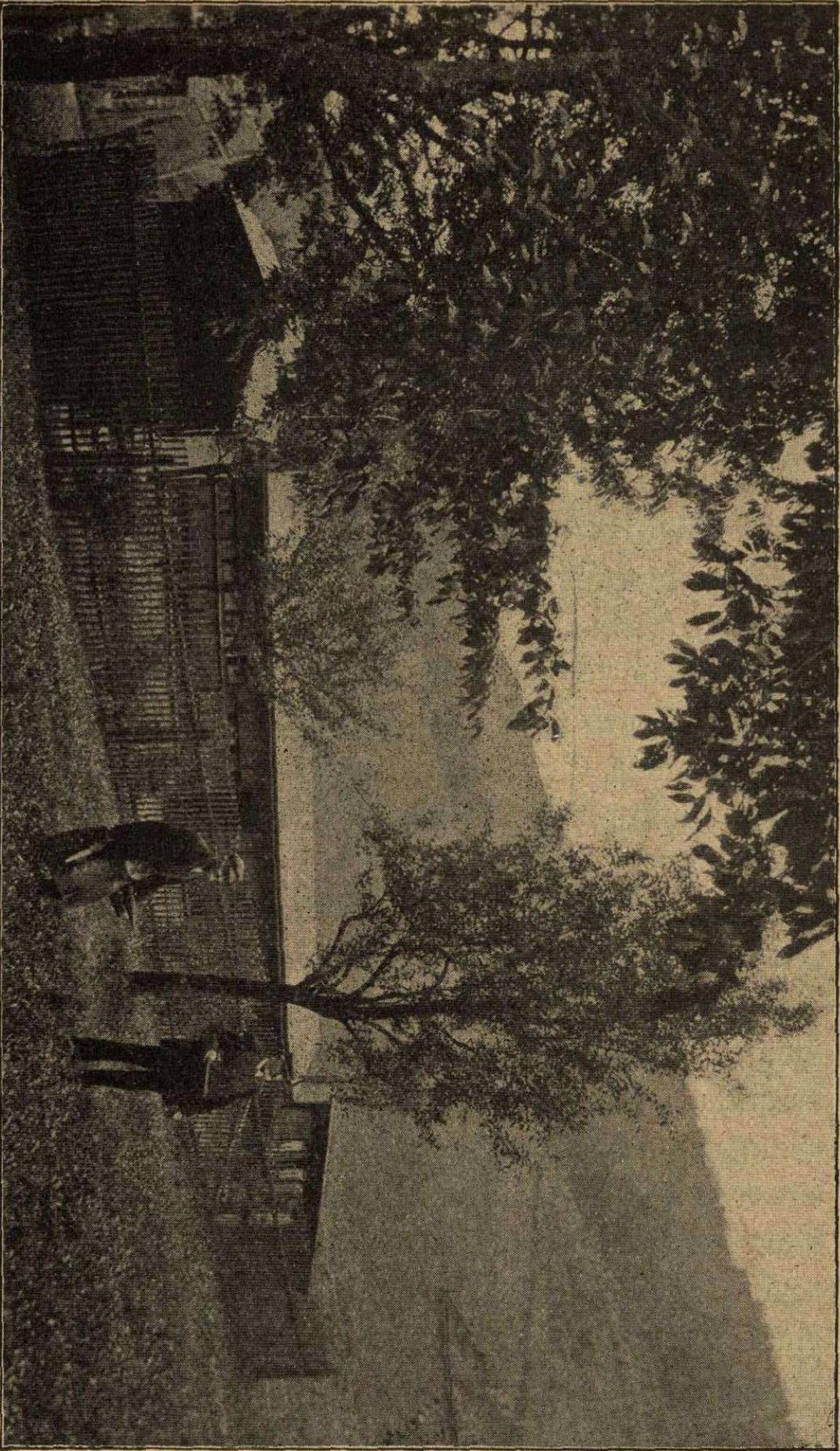


Abb. 27. Einflügeliger Bienenstand des sächsischen Bienenwirtschaftlichen Hauptvereins in Oberpohritz bei Zittau.

kräuter benutzen und aus denen wir durch Abkochung der Blätter oder Blüten unsern heilenden Teeaufguß bereiten, so wird sofort einleuchten, daß der aus den Nektarien der Blüten oder den Säften lebender Pflanzen aufgesaugte süße Saft, der durch die Biene in Honig umgewandelt worden ist, unzweifelhaft auch ein vortreffliches Heilmittel sein muß. Durch seinen Gehalt an Ameisensäure aber wirkt er gleichzeitig desinfizierend, ein weiterer sehr erheblicher Beweis seiner Güte als Heilmittel für die verschiedensten Krankheiten, ja er vermag als solcher sogar Pilzbildungen, Bakterien, zu zerstören und so Krankheiten im Keime zu ersticken. Halskrankheiten, Husten, Heiserkeit, Brustbeschwerden, selbst Geschwüre, Frostbeulen, alte Wunden und dergleichen werden durch ihn der sichern Heilung entgegengesührt. Ganz besonders aber verbessert reiner Honig die unreinen Säfte des Körpers, führt gelinde ab und vermag manchem Übel vorzubeugen. Und auch im Wasser gelöst ist er ein ganz vorzügliches, durststillendes und das Fieber vermindernendes Getränk für Kranke und nicht minder für Gesunde. Es kann hier nicht der Ort sein, alle die Krankheiten zu nennen, die bei Genuß von Honig vorteilhaft beeinflusst und dadurch der Besserung zugeführt werden, so viel aber sei gesagt, daß für blutarme und nervöse Menschen, für Magen- und Darmkranke, für Hals- und Lungenleidende, besonders auch für solche, die an Schlaflosigkeit leiden, der Honig das beste Mittel ist, die Leiden zu lindern, den Kranken also wieder gesunden zu lassen.

Allerdings muß der Käufer recht vorsichtig sein bei der Erwerbung eines reinen, unverfälschten Naturhonigs, denn leider werden seit Jahren dem Honig sehr ähnliche Produkte auf den Markt gebracht, die wohl geeignet sind,

den Honig in Mißkredit zu bringen, die aber nun- und nimmermehr echten Bienenhonig zu ersetzen vermögen. Allen den zahlreichen Nachahmungen, die oft unter hochtönendem Namen die Welt beglücken, fehlt das dem Honig Wichtigste, seine Naturechtheit, die derselbe nur erlangt durch die Blütensäfte selbst, durch die diesen eigenen aromatischen Öle, worin die Heilkraft des Honigs begründet ist und ewig bleiben wird. Und wenn bei der Bezeichnung all dieser Waren der Name Honig mißbraucht wird, wie die Namen Tafelhonig, Zuckerhonig, Prinzeßhonig, Speisehonig, Traubenzuckerhonig und andere zur Genüge beweisen, wenn gerade dadurch es möglich wird, das kaufende Publikum irrezuführen, vielleicht sogar absichtlich zu täuschen, so zeigt eben dieser Umstand eine erhebliche Lücke in unserer Gesetzgebung, die nur behoben werden kann durch die Schaffung eines Honigschutzgesetzes. Und dieses Gesetz müßte sich gleichzeitig richten gegen die unlautere Konkurrenz der Auslandsware, der Sonnen- und Faßhonige, die unsern guten, reinen, heilkräftigen deutschen Honig durch ihren billigen Preis und vor allem durch ihre Minderwertigkeit und die oft viel zu wünschen übriglassende Art ihrer Gewinnung und Verarbeitung diskreditieren und dadurch den Imkern viel Schaden verursachen.

Möchte die Zeit nicht fern sein, wo man das Wort Honig, auch in Zusammensetzungen jeglicher Art, nur noch für das von den Bienen aus lebenden Pflanzen gesammelte und in ihre Wohnungen eingetragene Produkt verwenden darf, für reinen, unverfälschten Bienenblütenhonig, und das von Rechts wegen! — —

Noch sei erwähnt, daß der Bienenhonig, diese Götterspeise, auch unter den Tieren viele Freunde findet, die

man schlechthin als Bienenfeinde bezeichnet hat, während sie im wahren Sinne des Wortes nichts anderes als Honigfreunde sind. Hierher zählt zunächst der Honigbär, der selbstverständlich für unsere Gegenden nicht in Betracht kommt. Neben naschenden Fliegen und Ameisen, von denen die letzteren oft recht lästig werden können und nur schwer vom Bienenstande, haben sie sich einmal eingemischt, wieder zu vertreiben sind, ist es vor allem unser größter deutscher Schwärmer, der Totenkopf (*Acherontia atropos* L.), der eine schier unersättliche Gier nach Honig zu besitzen scheint. Er dringt des Abends bei weit geöffnetem Flugloch in die Bienenstöcke ein, zu einer Zeit, im September, in der die Bienen ihre Wintervorräte sorgsam aufgestapelt haben, weiß mit viel Orientierungssinn den Honig zu finden, zwängt sich zwischen den Waben durch und saugt nun hier nach Herzenslust, unbekümmert um die ihn umbrausenden Bienen, die ihm auf alle mögliche Weise beizukommen suchen. Doch alle Stiche prallen an seinem harten Hautpanzer ab. Hat er sich gehörig gesättigt, wobei etwa ein Löffel voll Honig von ihm aufgenommen wird, so strebt er wieder dem Ausgange zu, streift beim Ausschlüpfen die ihn belästigenden Bienen an den Wänden des Fluglochs ab und läßt, sich bald in Sicherheit bringend, das ganze Volk in hellem Aufruhr und größter Unruhe zurück, ein Umstand, der selbstverständlich dem Volke mehr schadet als der Verlust des wenigen Honigs. Denn finden solche Beunruhigungen öfters statt, so ist das ganze Volk gefährdet, wie dies in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ein größerer Bienenstand Oberitaliens zeigte, der durch die Besuche zahlreicher Totenköpfe vollständig ruiniert wurde. Gegen 250 Stück dieser Sünder wanderten damals innerhalb

dreier Jahre in meine Sammlung. Der Leib derselben enthielt je eine reichliche Menge Honig. — Vermag aber der Schmetterling infolge irgendwelchen Umstandes den

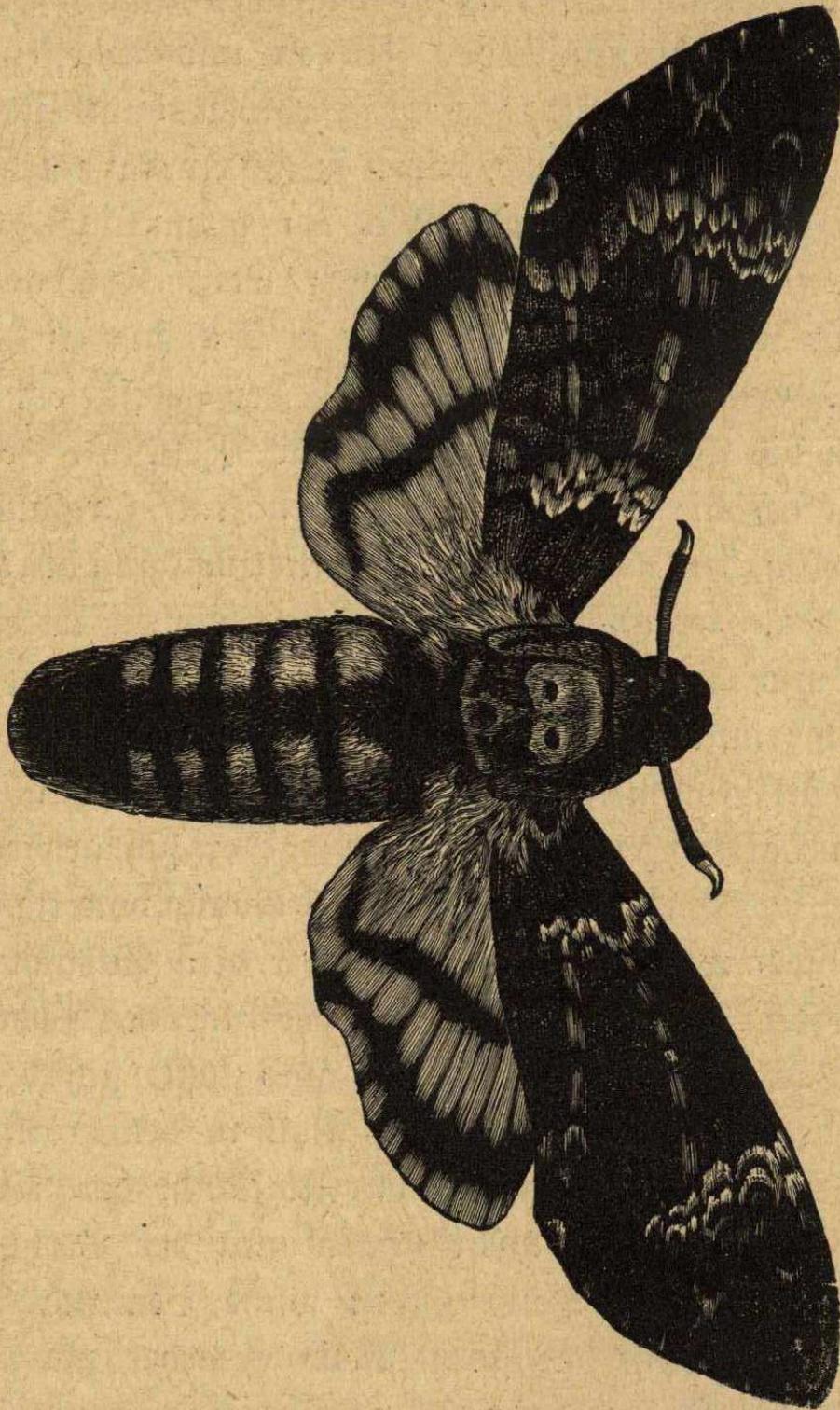


Abb. 28. Totenkopf (*Acherontia atropos*).

Stoß nicht zu verlassen, so wird er von den aufgeregten Bienen zu Tode gejagt, und das Ende seines frevelhaften Beginns ist, daß er schließlich von den Bienen, soweit

er nicht zerrissen und zerbissen werden kann, in irgendeiner Ecke des Stockes in Wachs geradezu eingemauert wird, wahrscheinlich um die verwesenden Teile von der Stockluft gut abzuschließen. Derartige Mumien können gelegentlich in Bienenstöcken gefunden werden.

Nicht unerwähnt darf hier die Bienenlaus (Braula coeca) bleiben, die oft in ziemlicher Menge auf der Königin, vereinzelt auch auf Arbeitsbienen schmarrt und sich von derselben Kost, wie die Königin, nährt, also gleichsam deren Tischgenossin ist.

Die Puppen finden sich im Gemüll auf dem Boden der Stöcke. Die Bienenlaus gehört zu den Puppiparen, den puppengebärenden Lausfliegen.

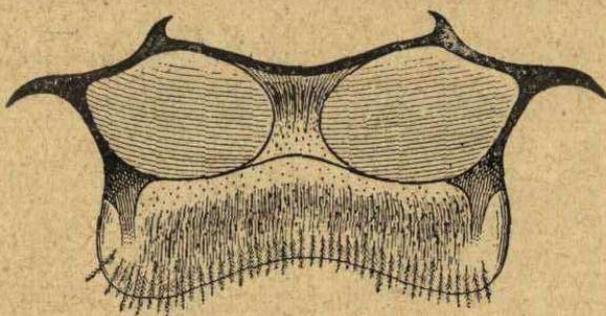


Abb. 29. Wachs Spiegel des dritten Hinterleibssegments. (Nach Drehling.)

Das Wachs.

Ein Einblick in den Bienenstock läßt sofort den regelmäßigen Wabenbau erkennen, jene Zellen, die wir bereits als treffliche Honigspeicher schätzen gelernt haben, die auch der Aufnahme von Pollen dienen und in denen die junge Drohnen- und Arbeiterbrut großgezogen wird. Wo aber, so wird man erstaunt fragen, nehmen die Bienen das Wachs, das Material zu diesen kunstvollen Bauten, her? Tragen sie dasselbe gleichfalls, ähnlich dem Honig und Pollen, von Pflanzen ein? Weit gefehlt, lieber Freund! Zwar gab es unter Imkern, denen eine wissenschaftliche Schulung abging, auch solche, die plötzlich allen Ernstes behaupteten, das Wachs würde von den Bienen in der Natur geholt; doch blieben derartige Behauptungen unbeachtet, zeigt doch eine wissenschaftliche

Untersuchung des Bienenkörpers zur Genüge den wahren Sachverhalt.

An der Bauchseite der vier letzten Hinterleibsringe der Biene (siehe Titeltafel) erkennt man, besonders wenn der Hinterleib nicht zu eng zusammengezogen ist, deutlich vier paarige helle Flecken, die Wachspiegel der Biene. Sie sind von kräftigen Chitinleisten umsäumt und bilden die eigentlichen wachsbereitenden Organe, indem sie die perlmutterglänzenden Wachtblättchen absondern, welche bei wachsschwitzenden Bienen meist zwischen den Hinterleibssegmenten hervorragen. Ein Querschnitt durch diese Wachspiegel

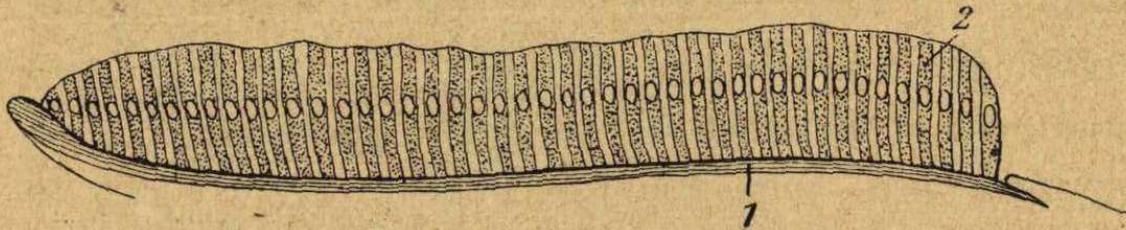


Abb. 30. Querschnitt durch einen Wachspiegel bei am stärksten entwickelten Wachspdrüsen. Stark vergrößert. 1 äußere chitinige Haut, 2 Unterhaut (Hypodermis). (Nach Drehring.)

spiegel verdeutlicht den Bau dieser Organe, indem er unter der von mikroskopisch feinsten Poren oder Kanälchen durchsetzten chitinigen Haut eine aus langgestreckten Zellen bestehende Hypodermis oder Unterhaut erkennen läßt, die wir als die eigentlichen wachsbereitenden Zellen anzusprechen haben. Dieselben besitzen zur Zeit der stärksten Wachsabsonderung bei jüngeren Bienen im Sommer ihre größte Ausbildung, um sich später mehr und mehr zurückzubilden. Höchste Entwicklung zeigen sie bei Bienen im Alter von drei bis vier Wochen, während ältere Bienen, Flugbienen, nur noch rückgebildete, bereits verbrauchte Organe erkennen lassen.

Das in den Zellen der Hypodermis sich bildende flüssige Sekret dringt durch die feinsten Poren der Chitin-

haut des Wachspiegels hindurch und erstarrt auf der Oberfläche desselben zu einer zusammenhängenden Masse, den Wachschüppchen, die, wie die Wachspiegel, konkav gekrümmt und teilweise zwischen den Hinterleibssegmenten zu erkennen sind. Sie werden von den Bienen wahrscheinlich mittels der Bürste der Hinterbeine aus den Segmenten hervorgezogen, geschickt nach den Kiefern gebracht, von diesen gefaßt, geknetet und an den Stellen der Waben und Zellen angefügt, wo den Bienen ein Weiterbauen nötig erscheint. Da die fast durchsichtigen Wachtblättchen reinweiß aussehen, so zeigen auch frischgebaute Wachswaben reinweiße Färbung und sind von einer staunenswerten Zartheit. Bald aber ändert sich infolge der Ausdünstung der Bienen, des Brodemß des Bienenstockes, diese Farbe in gelb und wird bald dunkler und dunkler, so daß ältere Waben braun und älteste fast schwarz erscheinen. Je öfter sie zum Erbrüten junger Bienen benutzt worden sind, um so dunkler färben sie sich. Doch kann das Wachs später nach dem Ausschmelzen wieder gebleicht werden.

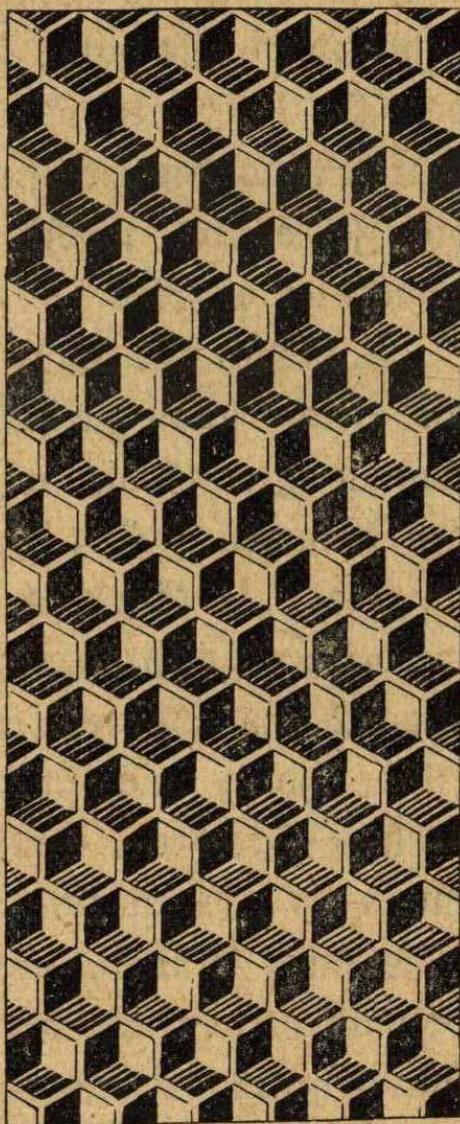


Abb. 31. Stück einer Wachswabe.

Zu allen Zeiten hat der Bau der Bienen, haben die Waben mit ihren außerordentlich regelmäßigen Zellen

das Staunen und die ungeteilte Bewunderung erregt. Und dies ist völlig berechtigt, hat doch die Biene in ihrer Zelle ein Gefäß geschaffen, das bei möglichster Ersparnis von Wachs den geringsten Raum einnimmt und dabei doch das denkbar meiste zu fassen vermag. Diese schöne Lehre wird allerdings in neuerer Zeit durch eine Schrift von H. Vogt als veraltet, als falsch bezeichnet! Der obere Rand der fertigen Zelle ist stets etwas dicker als die Zellwände, wodurch der Zelle ein größerer Halt gewährleistet wird.

Natürlich sind die Zellen des Bienenstaates keineswegs alle gleich; schon die Arbeiterzellen und die Drohnenzellen sind in ihrer Größe erheblich verschieden, sollen doch in den kleineren Zellen die Arbeitsbienen, in den größeren hingegen die körperlich weit größeren Drohnen erzogen werden. Der Größenunterschied zwischen beiden beträgt etwa 2 mm, während ihre Tiefe fast 12 mm ausmacht. Ihrer Form nach sind diese Zellen oberflächlich regelmäßige Sechsecke, von denen eine Ecke fast stets nach unten zu gelegen ist. Körperlich bilden sie regelmäßige sechseitige Säulen, an deren Grunde je eine niedrige dreiseitige, von Rhomben begrenzte Pyramide sich findet. Die Pyramiden all der Zellen einer Wabe liegen auf einer gemeinsamen Mittelwand, an der sich nach beiden Seiten die Zellen aufbauen dergestalt, daß sie nicht vollständig wagrecht von der Mittelwand abstehen, sondern sich etwas nach oben heben, ein Vorteil für die Aufbewahrung des Honigs, der so weniger leicht aus den Zellen herausfließen kann.

Man hat den sechseckigen Zellenbau der Biene und seine Entstehung derart zu erklären gesucht, daß man die Entstehung der sechseckigen Form auf einen Druck zurück-

führen will, den ursprünglich rund gewesen sein sollende Zellen gegenseitig aufeinander ausübten, etwa wie es in einem geschlossenen Gefäße quellende Erbsen tun. So alt diese Theorie ist, so wenig sympathisch mutet sie an. Für die wachsenden lebenden Zellen gilt sie unbedingt, ob für die toten, starren Zellen, mag dahingestellt bleiben.

Daß aber die Biene sich in allen Fällen recht wohl zu helfen weiß, dafür sprechen die sogenannten Übergangszellen und nicht minder die Heftzellen. Erstere finden sich da, wo auf ein und derselben Wabe die kleineren Arbeiter- und die größeren Drohnenzellen zusammenstoßen, bilden also geradezu einen Ausgleich zwischen diesen. Daß sie dabei ihre regelmäßige sechseckige Form vollständig einbüßen, wird nicht wundernehmen, viele sind vier-, fünf-, sieben-, acht- und sogar neuneckig gestaltet. Und die Heftzellen, welche zum Anheften der Waben an die Rähmchen oder an die Stockwand dienen, sind meist unregelmäßig verzerrt, bilden gelegentlich nur halbe Zellen und zeigen zugleich kräftigern, festern Bau, da sie doch die ganze Wabe mit zu tragen haben.

Von ganz eigentümlicher Form aber ist die Königinzelle, auch Weiselwiege oder Schwarmzelle genannt. Sie hängt zumeist senkrecht irgendwo am Rande der Wabe mit der Öffnung nach unten, ist einer herabhängenden Eichel nicht unähnlich und besitzt, von Ausnahmen abgesehen, eine Länge von etwa 24—25 mm bei einer innern Weite von gegen 7 mm. Meist aus altem Bienenwachs erbaut, weshalb sie fast immer dunklere Färbung

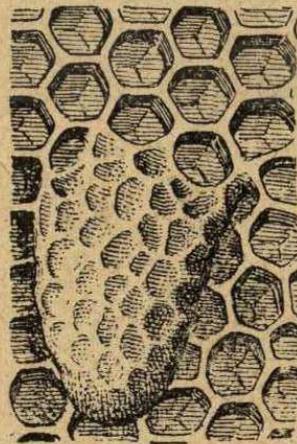


Abb. 32.
Königinzelle.

zeigt, finden sich an ihrer Außenseite zahlreiche Zellanfänge, die zweifelsohne die Festigkeit der Weiselwiege bedeutend erhöhen. Interessant ist, daß diese Zelle, wenn sie ihren Zweck erfüllt und einer Königin das Leben gegeben hat, sofort von den Bienen wieder abgetragen wird, wie sie übrigens auch nur dann errichtet wird, wenn Königinnen im Stocke vonnöten sind, wenn also der Stock weisellos ist oder wenn sich die Bienen zum Schwärmen vorbereiten.

Nicht unerwähnt dürfen die Honigzellen bleiben, die nichts anderes sind als Arbeiter- oder Drohnenzellen, denen sozusagen noch ein Stück angefügt ist, um recht viel Honig aufnehmen zu können. Manche Imker veranlassen die Bienen durch wiederholtes Auseinanderücken der Honigwaben, die Zellen nach beiden Seiten hin recht lang auszuziehen, und nennen solche Waben Dickwaben. Dieselben werden der bedeutenden Tiefe der Zellen wegen nicht von der Königin mit Eiern bestiftet, sondern dienen einzig der Honigauffspeicherung, und man kann wohl sagen, daß derartige Honig dickwaben in der That Honigklöße im wahren Sinne des Wortes sind. Auch vermögen sie das Absperrgitter vollständig zu ersetzen.

Es ist wohl selbstverständlich, daß Arbeiterbau im Stocke am reichlichsten vertreten ist; doch bauen die Bienen, besonders wenn ihnen Schwarmgedanken kommen, gar zu gern auch Drohnenzellen, und wenn der Imker in solchen Fällen die Bienen ungehindert schaffen läßt, so wird sich bald allerorten, wo eben noch Platz war, Drohnenbau vorfinden. Die Königin aber ist dann schnell zur Hand, diese Zellen mit Drohneneiern zu bestiften, und gewaltige Drohnenhecken sind das Resultat solch verfehlten Tuns. Darum wird der rationelle Imker,

da ja auch die Aufzucht der Drohnen reichliche Mengen von Honig als Brutfutter benötigt, stets darauf bedacht sein, den Drohnenbau weise zu beschränken, wenn auch nicht ganz zu unterdrücken.

Die beim Bienenzuchtbetrieb entstehenden Wachsabfälle werden vom Imker sorgfältig gesammelt und zu

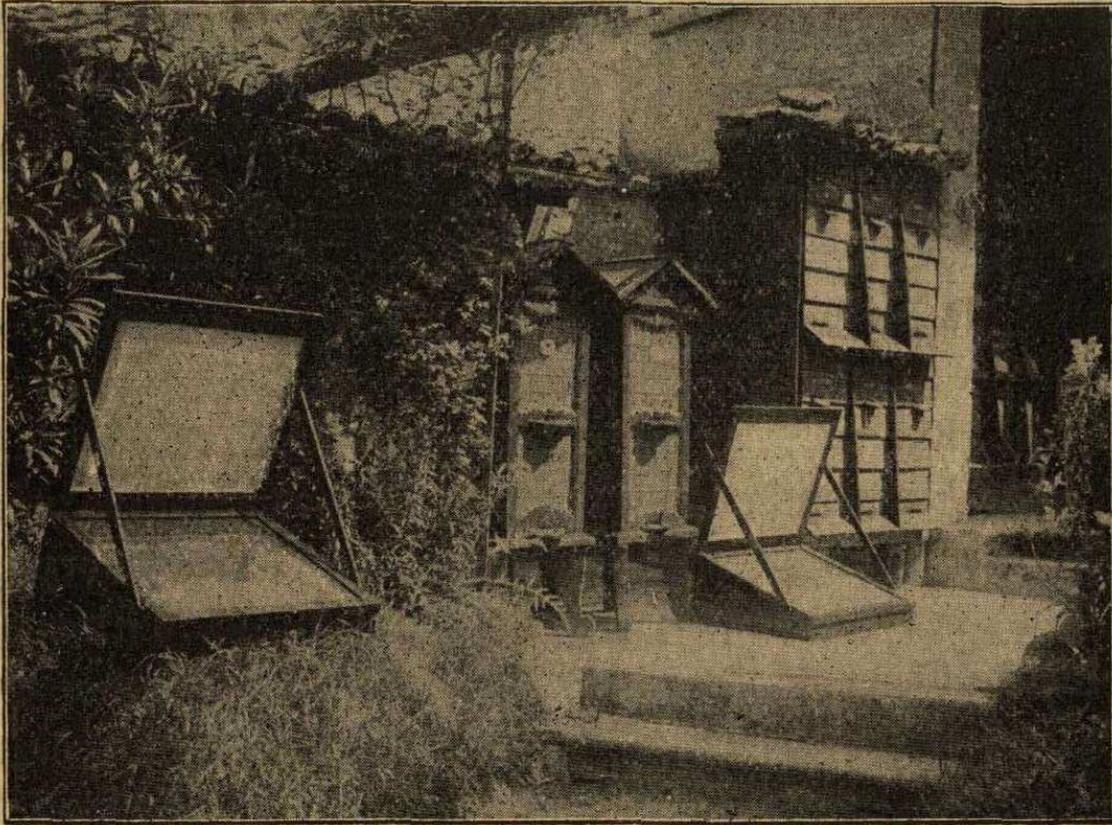


Abb. 33. Zwei Sonnenwachsömelzer in Tätigkeit.

Wachsballen zusammengedrückt; ebenso werden ältere Waben aus den Stöcken entfernt und wandern gleichfalls zu den Abfällen. Zieht man nicht vor, diese von Zeit zu Zeit an Wachsbleichereien oder ähnliche Anstalten zu verkaufen, so kann man mittels geeigneter Apparate das reine Wachs selbst gewinnen. Da dasselbe bereits bei einer Temperatur von 63° schmilzt, so ist das Wasserbad oder Wasserdampf, um das Wachs von seinen Verunreinigungen, Nymphenhäutchen, Pollen und dergleichen

zu befreien, sehr zu empfehlen. Schon ein einfacher Topf mit heißem Wasser, in den die Wachsabfälle gebracht und dessen gesamter Inhalt dann durch einen Leinenbeutel gegossen und tüchtig ausgepreßt wird, genügt; doch hat man hierfür eine ganze Menge sogenannter Wachsaußlaßapparate, Wachspressen, Wachsaußlaßtöpfe, Dampfwachsschmelzer und dergleichen konstruiert, bei denen eine möglichst vollständige Gewinnung des Wachses gewährleistet wird. Bei kleineren Betrieben dürfte der Sonnenwachsschmelzer, bei dem die Sonnenwärme das Ausmelzen des Wachses und Abfließen in ein Tröglein ermöglicht, recht praktisch sein. Für größere Bienenstände wird die Anschaffung eines Dampfwachsschmelzapparates mit Preßspindel und Preßdeckel oder eines Wachsaußlaßtopfes sich nötig machen. Das hierdurch gewonnene Wachs ist meist von gelber bis graugelber Farbe und hat, im eigenen Betriebe gewonnen, den großen Vorzug, echtes, unverfälschtes Bienenwachs zu sein. Es wird vom Bienenzüchter gern in flache, schüsselförmige Behälter gebracht, in denen man es zu den sogenannten Wachsböden oder Wachsfluchen erstarren läßt. Ist dasselbe sehr dunkel, so läßt es sich durch längeres Liegen an der Sonne bleichen. Doch geschieht dies in den Wachsbleichereien schneller durch chemische Mittel, Wasserstoffsuperoxyd, Chlor, schweflige Säure, Terpentinöl und dergleichen, wenschon nicht verschwiegen werden soll, daß all diese chemischen Mittel das Wachs nicht besser machen. Am vorteilhaftesten verwendet der Imker sein selbst gewonnenes Wachs zur Herstellung von Kunstwaben, von künstlichen Mittelwänden, wie sie 1858 der Schreinermeister Joh. Mehring erstmalig schuf. Diese Kunstwaben stellen nichts anderes vor, als eine Nachbildung aller der Zellenböden

einer Wabe, auf denen nach beiden Seiten zu die Zellenanfänge angedeutet, ja bis zu mehreren Millimetern Höhe angepreßt sind. Sie bilden für einen rationellen Bienenzuchtbetrieb einen unberechenbaren Vorteil, ja man kann behaupten, daß ein Bienenzuchtbetrieb ohne Kunstwaben nicht auf der Höhe der Zeit steht. Die hauptsächlichsten Vorteile der Kunstwabe sind folgende:

1. Der Imker hat durch Einfügen von Kunstwaben es jederzeit in der Hand, den Bienen die Art des Bauens, also geradezu den Weg dafür vorzuschreiben (Vorbau).

2. Durch Anwendung von Kunstwaben wird die Erzeugung von Wachs auf ein bedeutend geringeres Maß zurückgeführt, weshalb infolgedessen im Stocke auch weit weniger Honig verbraucht wird.

3. Die Bienen können weit mehr Zeit und Kraft auf das Einsammeln von Honig verwenden.

4. Durch Kunstwaben läßt sich der Bau von schönen, tadellosen Arbeiterwaben erzielen, während durch sie dem Überhandnehmen von Drohnenbau und seinen Folgen leicht und bequem vorgebeugt wird.

5. Beim Schleudern sind Waben mit festeren Kunstwabenmittelwänden dem Zerbrechen lange nicht so ausgesetzt wie die natürlichen Waben.

6. Für Brutnesterweiterung, Volksvermehrung, Verhindern des Schwärmens usw. leisten sie ganz wertvolle Dienste.

Daß natürlich auch Ausnahmen dieser Regeln vorhanden sind, ist selbstverständlich; ein umsichtiger Imker aber wird und muß auch hier jederzeit den richtigen Mittelweg finden.

Im großen werden die Kunstwaben auf sogenannten Walzwerken hergestellt derart, daß man dünne Wachs-

platten zwischen zwei mit eingravierten Zellböden versehenen Walzen hindurchzieht. Für den Privatgebrauch aber eignen sich vorteilhaft die Kunstwabenpressen, wie sie vor allem von Rietsche in Bieberach (Baden) u. a. als galvanoplastische Plattenpressen angefertigt werden. Hat man beide Formen der Presse durch ein Lösungsmittel, wozu mit

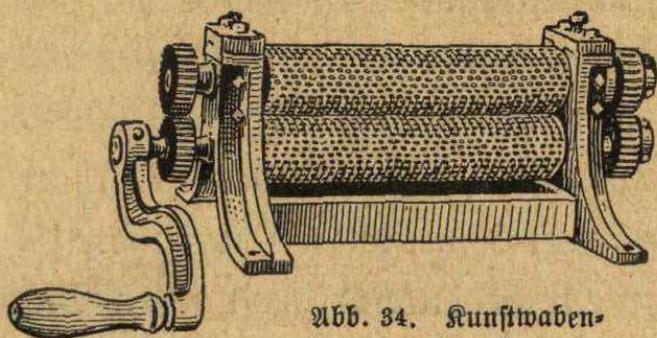


Abb. 34. Kunstwabenwalzwerk.

etwas Spiritus vermisches Honigwasser, das Wasser von rohgeriebenen Kartoffeln, Seifenwasser usw. sich trefflich eignen, genügend befeuchtet, so wird

das geschmolzene, aber nicht bis zum Kochen erhitzte Wachs mittels des Schöpfpfännchens auf die Unterplatte gegossen und die obere etwas gehobene Platte mit leichtem Drucke sofort wieder geschlossen. Dadurch verteilt sich das Wachs über die gesamte Unterlage.

Das an den Seiten austretende überschüssige Wachs wird in den Schmelztopf zurückgegossen, die obere Platte mit der Kunstwabe abgehoben, die überstehenden Ränder mittels eines stumpfen Messers entfernt und schließlich die fertige Wabe von der Form durch Abheben

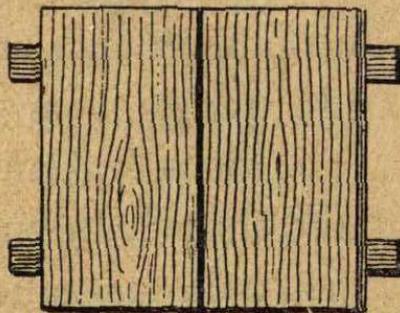


Abb. 35. Anlötebrettchen.

getrennt. Durch nachfolgendes Übergießen mittels des Lösungsmittels ist die Form zur Herstellung einer zweiten Wabe sofort wieder fertig, und bei einiger Übung wird es bald gelingen, schöne, befriedigende Kunstwaben selbst zu gießen. Aus 1 kg Wachs vermag man etwa 36 Waben von 17 cm : 22 cm Größe herzustellen.

Will man Kunstwaben in Rähmchen einlöten, so macht es sich nötig, da reines Wachs in der Kälte (schon unter 15°C) spröde und brüchig wird, dieselben in einem warmen Zimmer oder an der Sonne etwas vorzuwärmen, damit sie sich besser schneiden lassen. Zum Anlöten bedient man sich verschiedenartiger Apparate. Soll die Wabe, was unbedingt nötig ist, genau in die Mitte der obern Rähmchenleiste kommen, so verwendet man mit Vorteil

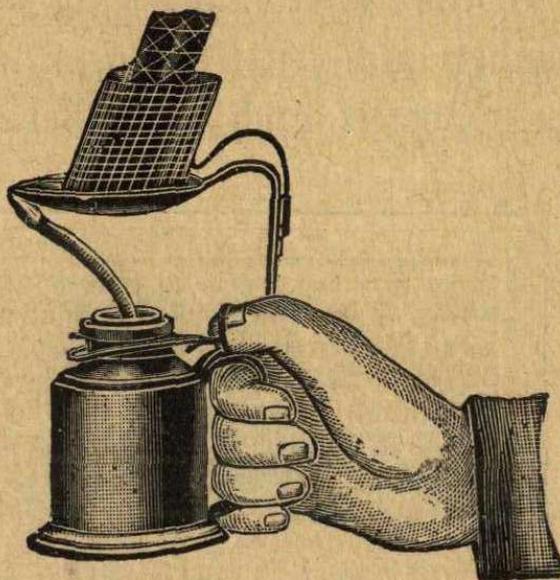


Abb. 36. Wabenlötlampe Bliß.

das Anlötebrett, das zwar in den Rähmchenraum sich einschieben läßt, aber infolge seitlicher Leisten nur so weit, daß bei aufgelegter Kunstwabe dieselbe genau an die Mittellinie der Oberleiste stößt. Zum Anlöten

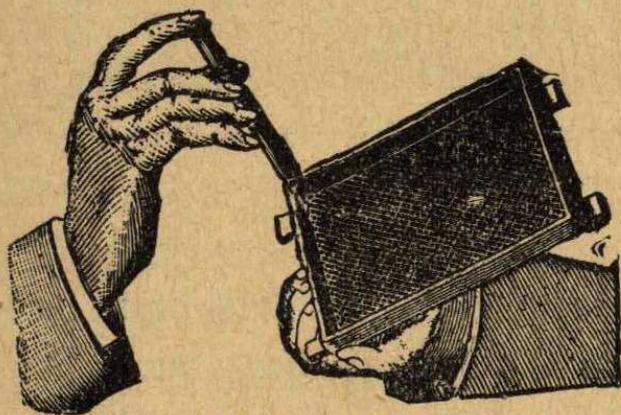


Abb. 37. Anlötröhrchen für Kunstwaben.

selbst benutzt man reines, flüssiges Bienenwachs, das man beim Schräghalten der Kunstwabe mit Rähmchen so dahin, wo beide zusammenstoßen, bringt, daß es in dieser gebildeten Kante herabfließen kann, um beim Erstarren die Wabe fest an das Rähmchen anzukitten. In gleicher Weise wird die Wabe dann auf der andern Seite durch Hintergießen von Wachs befestigt. Geeignete Apparate, das Wachs in flüssiger Form jederzeit zur Hand zu haben, sind beispielsweise die Rietschesche Anlötlampe „Bliß“, bei welcher direkt

über der federnden Spiritusflamme sich das Löffelchen mit schmelzendem Wachs befindet, und der Heidenreichsche Wabenlöter mit dem sehr praktischen Löttröhrchen.

Nicht unerwähnt mag bleiben, daß man die Kunstwaben auch mittels Wabenklammern befestigen kann, die mit Vorteil auch zum Geradhalten ganzer Kunstwaben

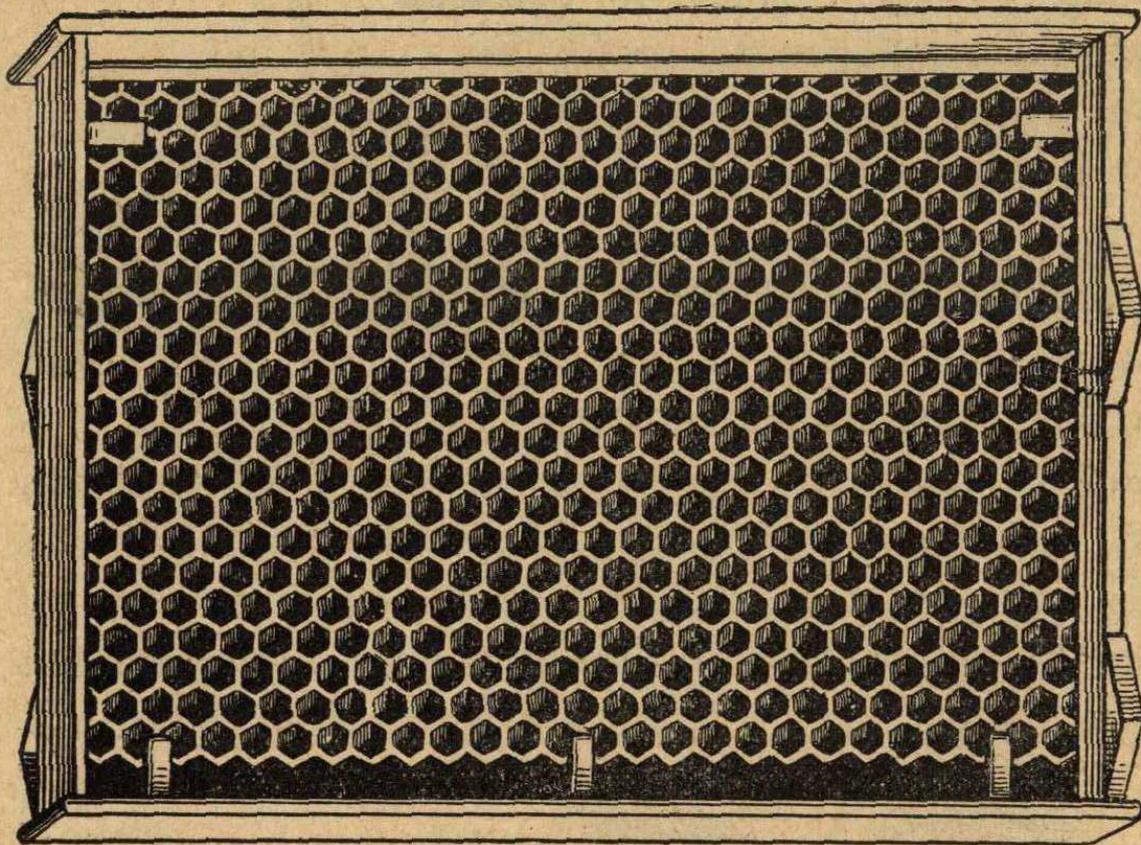


Abb. 38. Kunstwabe mit Wabenklammern befestigt.

im Rähmchen verwendet werden. Auch hat man den Rähmchenträger mit einem Schliß versehen, durch den man die Kunstwabe schiebt und dann durch Umbiegen oder Anlöten befestigt.

Leider dehnen sich die Kunstwaben durch die Stockwärme oft ganz erheblich aus, sie werden bauchig und geben so zur Entstehung von oft ganz unregelmäßigen Waben Veranlassung. Um dies zu verhindern, muß man die Kunstwaben seitlich von den Rähmchenleisten etwas

abstehen lassen, mindestens $\frac{1}{2}$ cm, vom Unterschenkel sogar 1 cm.

Um ein Werfen der Kunstwaben besonders im Ganzrähmchen zu verhindern, wird das Drahten derselben empfohlen. Man zieht zu diesem Zwecke dünnen, überzinkten Blumendraht etwa 3—4 mal von oben nach unten oder diagonal je nach den gegenüberliegenden Ecken durch die Rähmchen, natürlich durch Drahtstifte gut befestigt, paßt die Kunstwabe, wie oben angegeben, gut ein und verlötet dann mittels einer Flamme oder mit dem be-

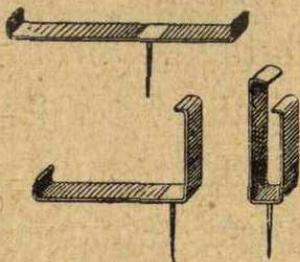


Abb. 39.
Wabenklammern.

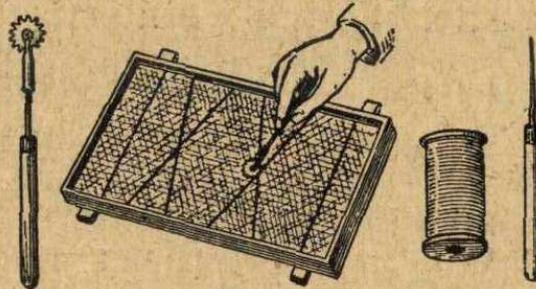


Abb. 40.
Das Drahten der Kunstwabe.

sonders dazu konstruierten Killenrädchen den Draht mit der Kunstwabe so, daß dabei die Prägung derselben möglichst wenig leidet, da sonst die Bienen in Versuchung kommen, diesen Teil herunterzuschrotten und an seiner Stelle wohl gar Drohnenbau aufzuführen.

Nicht unerwähnt darf hier bleiben, daß seit Jahren Kunstwaben in den Handel gebracht wurden, die zum Zwecke größerer Festigkeit in ihrer Mitte Einlagen von Draht, Drahtgitter, dünnen Holzplatten, Zellulose und selbst Blech besaßen; allgemeine Anerkennung unter den Imkern aber blieb ihnen versagt. In neuester Zeit sprach man sogar von Aluminiumwaben.

Beim rationellen Bienenzuchtbetriebe, besonders beim Zusammenrücken der Völker, bei der Einwinterung und bei anderen Gelegenheiten, erhält der Imker vorläufig

überflüssige Waben, die er sich für spätere Gelegenheit gut aufbewahrt, da ein Wabenvorrat von großer Wichtigkeit und von hohem Werte ist. Man kann sie im Kleinbetriebe in leeren Bienenwohnungen unterbringen; vorteilhafter aber ist das Verwahren derselben in einem Wabenschranke, für den sich eine größere Kiste mit Rähmchenleisten zum Einhängen der Waben ganz gut eignet. In größeren Betrieben ist ein umfänglicher Wabenschrank bzw. Wabenspeicher, in dem die Waben nach Sorten (Arbeiter-, Drohnen-, Honigwaben u. dgl.) wohlgeordnet und vielleicht nach den einzelnen Stöcken numeriert



Abb. 41. Wachsmotte
(*Galleria mellonella*).

sind, nicht zu entbehren. Bedingung aber ist in allen Fällen, die Waben bzw. den Wabenschrank an einer luftigen und zugigen Stelle unterzubringen, damit von ihnen die größte Feindin der Wachswaben, die Wachsmotte, welche Zugluft nicht vertragen kann, ferngehalten wird.

Bekannt sind vor allem zwei Arten der Wachsmotte, eine größere (*Galleria mellonella* L.), auch Wachsschabe genannt, und eine kleinere (*Achroea grisella* F.), auch kurz Bienenmotte geheißen. Letztere richtet etwas weniger Schaden an; dagegen vermag die erstere dem Bienenbetrieb oft ganz erhebliche Nachteile zu bringen. Der in den Sommermonaten abends die Bienenstöcke umschwärmende, zu den Bünslern (*Pyralidae*) zählende mittelgroße weißgraue Schmetterling legt seine Eier in die Ritzen und Spalten der Bienenstöcke, in das Gemüll am Boden oder, wenn es ihm gelingt, ungesehen in den Bienenstock einzuschlüpfen, direkt an die Waben. Die auschlüpfenden, sehr behenden Käupchen (Kaufmaden)

fressen sich sofort in die Wabe ein, besonders wenn ihnen am Boden des Stockes nicht genügend Gemüll zur Verfügung steht, spinnen an der Mittelwand röhrenartige Gänge und nähren sich nun vorzugsweise von Wachs. Dabei sind sie von den Bienen in ihren seidenartigen Geweben infolge ihrer großen Behendigkeit kaum zu fassen. Besonders schädlich aber werden sie, wenn sie in Brutwaben sich finden, die sie in der Mitte ganz unterminieren, wohl auch die Nymphen mit ihrem Gespinnst festspinnen; die Folge davon ist die Erzeugung von verkrüppelten, meist flügellosen Bienen. Die über 2 cm langen ausgewachsenen Larven verspinnen sich an der Stockwand oder auf der Wabe in einem ziemlich festen Kokon und ergeben nach kurzer Zeit den sehr flink laufenden Schmetterling.

Das sicherste Mittel, gegen diesen Feind anzukämpfen, ist, die nicht im Stocke befindlichen Waben von Zeit zu Zeit in einem gut schließenden Behälter zu schwefeln, macht es sich doch unbedingt nötig, diesem Vertilger des so wichtigen Bienenproduktes, des Wachses, mit allen erdenklichen Mitteln zu Leibe zu gehen. Auch Novomortan ist zu empfehlen. Denn Wachs findet in der Industrie und im praktischen Leben die mannigfachste Verwendung, reines Bienenwachs aber steht trotz der verschiedensten Ersatzprodukte hoch im Preise. So wird es gebraucht zur Herstellung von Wachskerzen, Wachs-papier, Wachsmilch, Baum- und Nähwachs, Wachs-seife, Möbelwiche, Schuhwiche, Bartwiche und vielem andern mehr; es dient ferner als Bindemittel für Farben, als Fixierflüssigkeit, zur Herstellung von Wachsfarben und Wachsintinen, für allerhand Wachsfiguren, als Form- und Modellierwachs; in der Medizin aber sind die Wachs bougies, die Wachs salben und Wachs balsame nicht zu entbehren.

Propolis.

Gelegentlich wird, wie schon oben angedeutet wurde, behauptet, die Bienen trügen aus der Natur Wachs ein. Vielleicht haben jene Beobachter hier und da einmal gesehen,

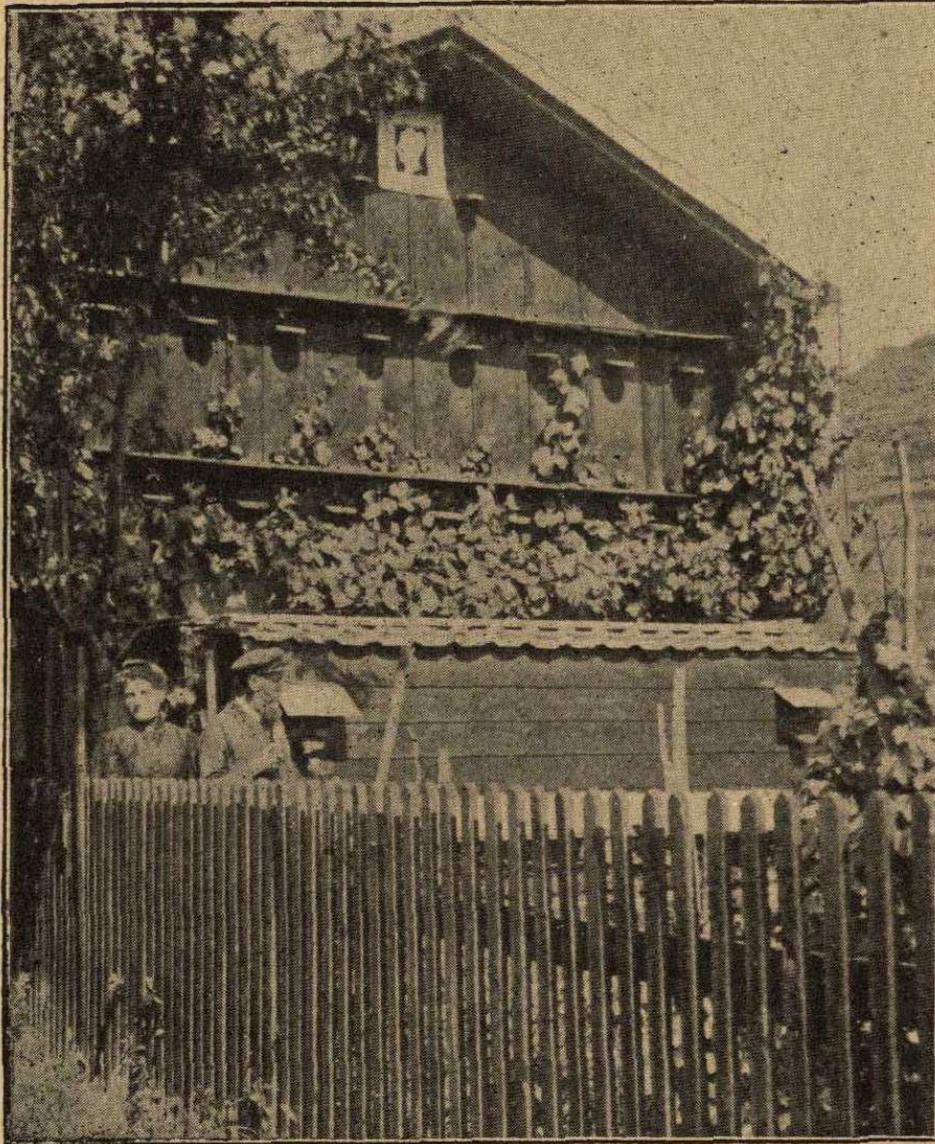


Abb. 42. Hauptbienenstand des Juweliers Friedrich Kirgus in Kaisersberg (Elß-Lothringen).

wie die Bienen von den Blütenknospen gewisser Bäume, der Pappeln, Weiden, Roßkastanien u. a., ebenso von der Rinde der Fichte und Tanne, jenes klebrige Harz mittels ihrer Kiefer abschaben und ablösen, um dies gleich dem Blütenstaub als Höschen in ihren Stock zu tragen. Diese zähe, harzige Masse ist aber keineswegs Wachs,

sondern wird mit dem Namen Propolis, Rittwachs, wohl auch Klebwachs, bezeichnet. Es dient den Bienen zu den verschiedensten Zwecken. Vor allem verkleben sie damit alle Sprünge und Ritzen ihrer Wohnung, damit ja kein Lichtstrahl in das Innere dringe; sie glätten damit die inneren Wände des Stockes und befestigen damit, oft zum Ärger des Imkers, die Rähmchen oder Stäbchen fest an ihrer Tragleiste. Und will's bald Winter werden, so verengen sie damit ihr Flugloch. Etwa im Stockinnern verendete Tiere (Mäuse, der Totenkopf u. a.) werden häufig genug damit dicht ummauert, wahrscheinlich, um dadurch zu verhindern, daß der Verwesungsgeruch mit der Stockluft sich vermische. Nur nebenbei sei erwähnt, daß neuerdings das Rittwachs als ein Produkt des Bienenkörpers bezeichnet wurde; doch sind die Akten über diese „Hypothese“ noch nicht geschlossen, vielleicht, daß eingehende Nachuntersuchungen darüber bald völlige Klarheit schaffen.

Dieses Rittwachs gilt als ein treffliches Räucherpulver und kann auch mit gutem Erfolge gegen Hühneraugen verwendet werden. Es besitzt sehr angenehmen aromatischen Geruch.

Wir möchten dies Kapitel aber nicht schließen, ohne wenigstens einige Rezepte zur Bereitung von Honiggetränken angeführt zu haben.

Honigbier: Man nehme auf etwa 4 l Wasser $\frac{1}{2}$ kg Honig, koche dies und schäume so lange ab, bis alles ganz klar ist. Dann binde man guten Hopfen (1 Prise auf je 4 l) in ein leinenes Lämpchen, hänge es in das kochende Honigwasser, lasse einige Minuten aufwallen und gieße es dann in flache Gefäße zum Abkühlen. Hierauf bringe man die Masse in ein gut gereinigtes Faß, rühre etwas

gute Bierhefe zu und lasse gären, worauf es trinkbar wird. Wird es in gut verkorkten Flaschen aufbewahrt, so wird es auf Wochen hinaus immer besser.

Honiglikör: Der Honig wird in weichem Wasser (Regenwasser) gelöst, auf 1 kg Honig kommt etwa $\frac{1}{2}$ l Wasser. Dies wird langsam zum Sieden gebracht, fortwährend abgeschäumt und umgerührt, bis die Lösung vollständig klar ist; dann läßt man abkühlen. Hierauf gibt man zu feinstem, doppelt rektifiziertem, 95prozentigem Spiritus irgend eine Liköressenz, aus der man Likör bereiten will, also Schokoladen-, Cholerabitter-, Zitronen-, Curacaoessenz oder dergleichen, läßt dies Gemisch zwölf Stunden stehen und fügt dann oben bereitetes Honigwasser zu. Soll der Likör gefärbt werden, so wird jetzt die betreffende Farbe, Zuckercouleur, Safrantinktur u. a., beigelegt. Dann wird der Likör in Flaschen gefüllt. Je länger er liegt, um so besser wird er.

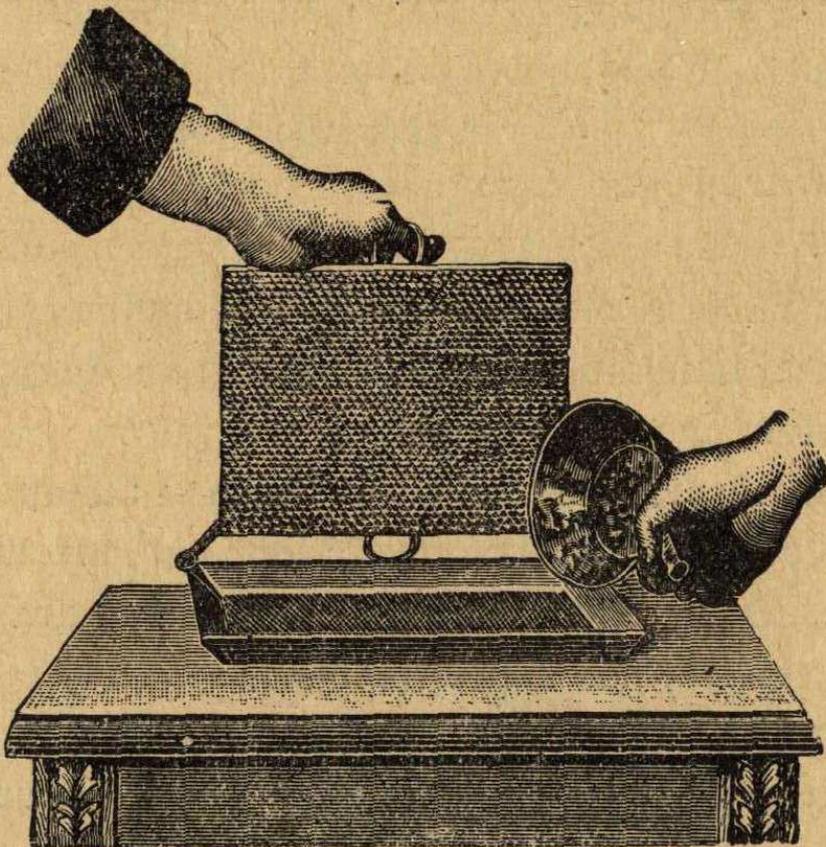
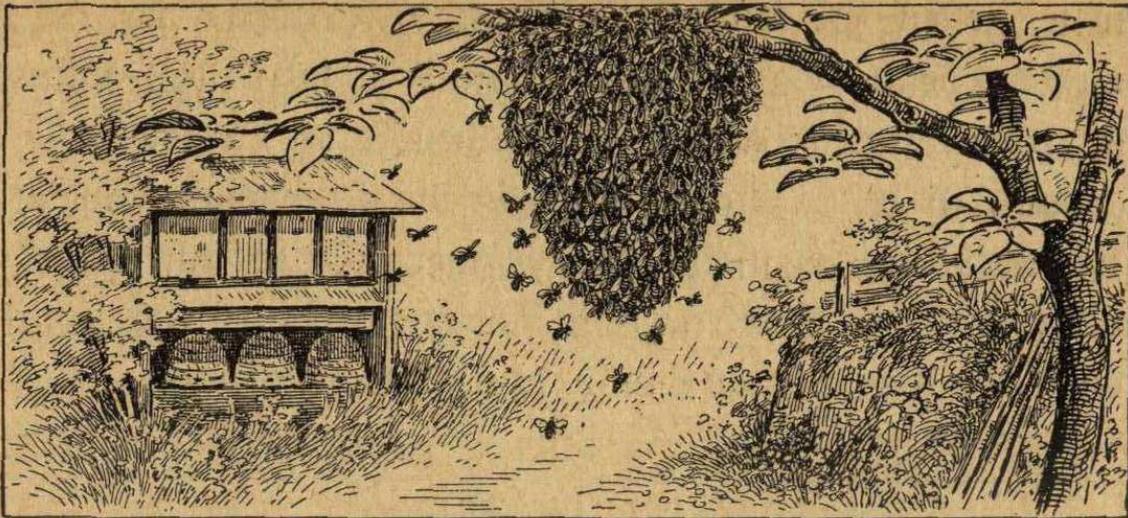


Abb. 43. Das Sieben von Kunstwaben.



Bienenschwarm.

Mittsommerszeit.

Die Bienen schwärmen.

Infolge der fortgesetzten Vermehrung der Bienen, die der verständige Imker durch Erweiterung des Brutnestes, durch Warmhaltung der Wohnung, durch gelegentliche Darreichung von Futter u. dgl. aufs beste zu unterstützen und zu fördern trachtet, ist der Bienenstock bald so vollreich geworden, daß er kaum die große Schar der Bienen, die gut 50—60 000 betragen mag, zu fassen imstande ist. Längst sind die oberen Stagen, die Honigräume, geöffnet, ist der Brutraum bis ans Fenster hinten erweitert; täglich laufen neue Scharen junger Bienen aus den Zellen aus, und doch reicht die Brut noch bis zu den äußersten Wabenrändern, denn die Königin, die Mutter des gesamten Bienenstaates, das einzige vollkommene Weibchen, befindet sich in erhöhter Eierlage, vermag sie doch jetzt, zur Zeit ihrer höchsten Leistungsfähigkeit, 2 000—3 000 Eier pro Tag zu legen. Und die Bienen, bei denen jetzt noch der Bautrieb sehr hoch gespannt ist, schaffen immer neue und

neue Zellen zur Aufnahme der abzusetzenden Eier. Da werden denn, wo immer sich noch etwas Platz findet, an jedem freien Eckchen der Waben, auch Drohnenzellen gebaut, in die hinein die Königin die Drohneneier ablegt, wodurch nicht allzu selten bei weniger aufmerksamer Beobachtung in den Stöcken ganze Drohnenecken entstehen, die eine ziemliche Menge Honig unnötigerweise verbrauchen.

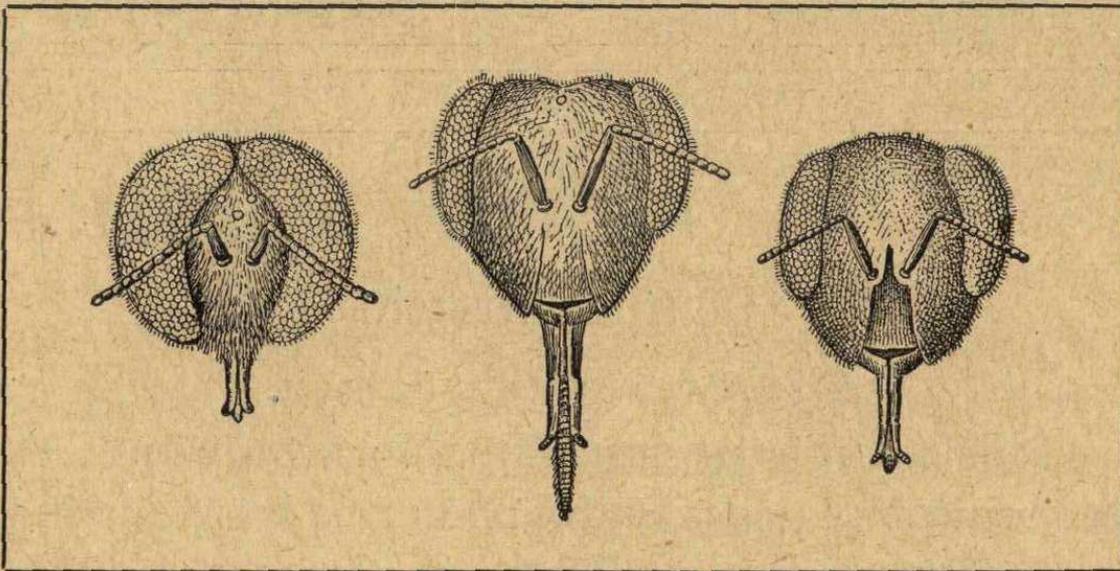


Abb. 44. Köpfe der dreierlei Bienenwesen:
Drohne. Arbeitsbiene. Königin.

Aber wie ist es der Königin nur möglich Eier zu legen, aus denen sich bald Arbeitsbienen, bald Drohnen, gelegentlich sogar Königinnen entwickeln? Um dies zu verstehen, ist es zunächst nötig, die Geschlechtsapparate der verschiedenen Bienenwesen kennen zu lernen.

Der Bienenstaat enthält männliche Individuen oder Drohnen und weibliche Individuen, die sich in geschlechtlich vollkommene oder Königinnen und in geschlechtlich verkümmerte oder Arbeitsbienen scheiden.

Der Hinterleib der Drohnen birgt den Geschlechtsapparat, dessen wichtigster Teil zwei bohnenförmige Gebilde, die Hoden, sind, je aus etwa 300 feinen Samenröhrchen

zusammengesetzt. Doch sei hier ausdrücklich erwähnt, daß die Hoden bei den Drohnen bereits in Rückbildung begriffen sind, da sie schon im Puppenstadium die Spermatozoen erzeugten. Den Hoden schließen sich je die Samenleiter, weiter unten Samenblase genannt, an, die sich zu dem unpaaren

Samengange vereinigen, dessen Fortsetzung schließlich den Penis bildet. An der Vereinigungsstelle der paarigen Samenleiter befinden sich mehrere Anhangsdrüsen, deren Inhalt bei der Formung der Spermatozoen zur Samenpatrone von Wichtigkeit ist. Der Penis mit der Peniszwiebel und seinen Hornschuppen, Borsten, Wulstungen und hörnchenartigen Anhängseln bildet den eigentlichen Begattungsapparat, welcher sich bei erfolgreicher Ver-

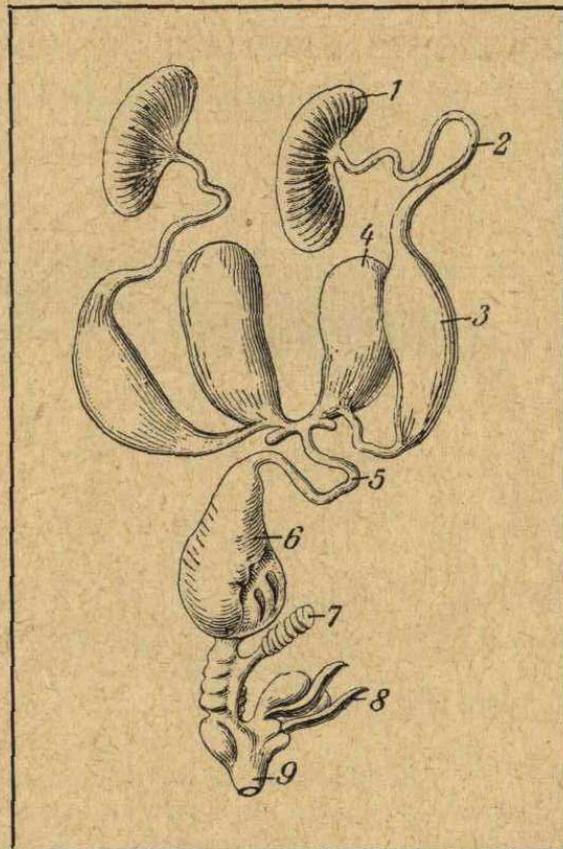


Abb. 45. Geschlechtsapparat der Drohne. 1 Hoden, 2 paarige Samenleiter, 3 Samenblase, 4 Anhangsdrüsen, 5 unpaarer Samengang, 6 Peniszwiebel, 7 Anhangsschlauch des Penis, 8 Penishörnchen, 9 Endteil des Penis. (Nach Krancher-Wiggall.)

hängung handschuhfingerartig vor und in die Vagina der Königin hineinstülpt. Durch die verschiedenen Anhänge wird die Zusammensetzung der Geschlechtsteile eine so feste und innige, daß die Königin sich meist nur durch Abreißen des Penis von der während der Begattung ohnmächtigen und sterbenden Drohne zu befreien vermag. Dabei wirkt der in der Vagina zurückbleibende Teil zugleich als Stopfmasse. Der Imker aber nennt diesen meist aus

der Scheide hervorstehenden Teil das Begattungszeichen, und er weiß, kehrt die Königin mit demselben vom Ausfluge zurück, so ist sie begattet, oder wie er sich ausdrückt, befruchtet worden.

Die Hauptteile des weiblichen Geschlechtsapparats sind die im zweiten und dritten Hinterleibsringe gelegenen Eierstöcke (Ovarien) mit den vielleicht 200 Eiröhrchen, die an der untern Seite je in den paarigen Eileiter

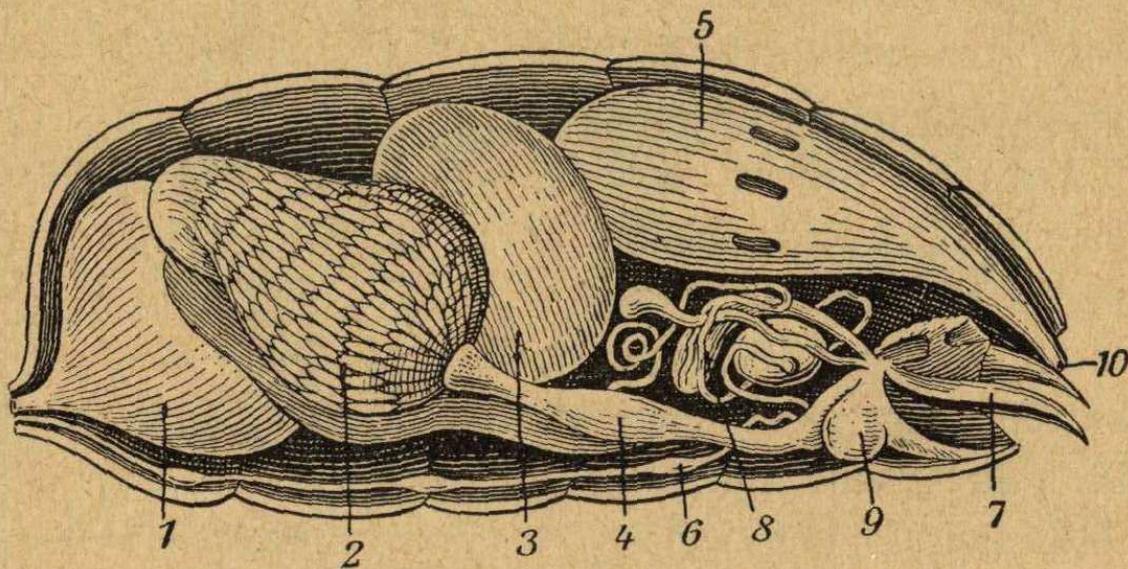


Abb. 46. Querschnitt durch den Hinterleib der Königin. 1 Honigmagen, 2 Eierstöcke (Ovarien), 3 Speise- oder Chylusmagen, 4 Eileiter, 5 Mastdarm, 6 Nervenstrang (Ganglienkeite), 7 Stachelapparat, 8 Giftblase mit Giftdrüse, 9 Samentasche, 10 After. (Nach Leuckart.)

münden. Hier in den Eischläuchen entstehen die Eier, in denen sie perlschnurartig aneinandergereiht sind, oben noch als einfache Eizelle vorhanden, unten jedoch das von der Schale umgebene reife Ei erkennen lassend. Die Eier gelangen in den paarigen Eileiter, in dem sie durch Muskeln vorwärtsgehoben werden, um in den unpaaren Eingang zu kommen. Dieser letztere erweitert sich nach seinem hintern, äußern Teile zu in die Scheide (Vagina), deren eigenartige Aufreibungen und Anschwellungen mehr oder weniger den Anhängseln des Penis der Drohne entsprechen. Um das Fortgleiten der Eier in den Ei-

leitern zu erleichtern, finden sich Fett- und Schmierdrüsen, die ihren Inhalt in diesen Gang hinein ergießen. Von besonderer Wichtigkeit aber ist eine kugelige, hirsekorngroße Drüse, die Samenblase, auch Receptaculum seminis genannt, die den Zweck hat, den bei der Begattung in den unpaaren Eileiter einfließenden Samen, aus Millionen Samenfäden bestehend, in sich aufzunehmen, wo er sich für mehrere Jahre völlig befruchtungsfähig und beweglich erhält, wohl eine Folge des Sekrets zweier kleiner, der Samenblase aufliegender Drüsen. Ursprünglich ist die Samentasche, die dicht von Tracheen umspinnen ist, mit einer klaren Flüssigkeit gefüllt, um später nach Eindringen der Samenflüssigkeit ein milchiges Aussehen anzunehmen. Der Ausführungsgang der Samenblase, der in den Anfangsteil des unpaaren Eiganges mündet, zeigt in seinem Innern einen eigenartigen Mechanismus, einer Saugpumpe vergleichbar, der es ermöglicht, dem im Eileiter vorübergleitenden Ei immer nur ganz wenige Samenfädchen zukommen zu lassen. Dr. Bresslau hat diesem Apparate den Namen „Spermapumpe“ gegeben.

Bei der Begattung der Königin, die zweifelsohne hoch in der Luft erfolgt, krümmt die der Königin aufsitze Drohne ihren Hinterleib um die Hinterleibsspitze der Königin herum, wodurch es möglich wird, die Samenpatrone (Spermatophore) tief in die Vagina einzuführen. Die Patrone plakt dann, und der Samen muß so durch Zusammenziehen der Wände des muskulösen Eileiters schließlich das Receptaculum füllen. Etwa 48 Stunden nach erfolgter Begattung tritt die Königin in die Eierlage ein. Das reife Ei aber stößt bei seinem Abwärtsgleiten im Eileiter gegen einen wulstartigen Vorsprung, dabei mit seinem einen Ende dem Ausführungsgange der

Samenblase so nahe kommend, daß dort austretende Samenfäden direkt auf das Ei, auf den Gipfel mit der Mikropyle, übertragen werden und durch Eindringen in das Ei die Befruchtung desselben bewirken. Von hier aus schiebt sich das Ei im unpaaren Eileiter weiter, gleitet durch

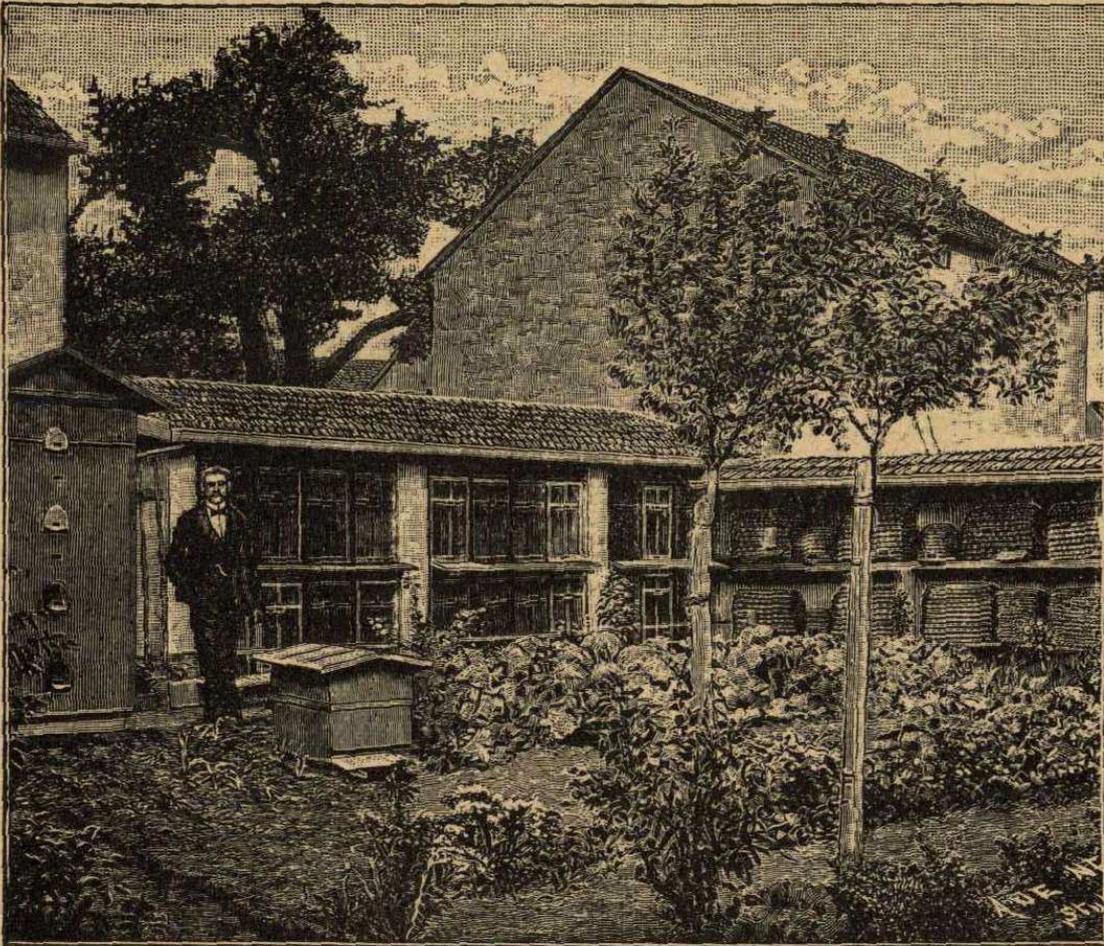


Abb. 47. Bienenstand von Joh. Nicola in Picard bei Saarlouis.

die Vagina und wird von der Königin mit dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende auf dem Zellenboden festgeheftet. — Nur kurz sei erwähnt, daß der Geschlechtsapparat der Arbeitsbiene als eines unverkennbar weiblichen Wesens dieselben Anlagen zeigt wie bei der Königin, doch sind alle Teile ziemlich unvollkommen entwickelt, wohl gar, wie dies von der Samenblase gilt, nur andeutungsweise vorhanden. Die Ovarien enthalten kaum 6—8 Eiröhren, und die Scheide ist so stark verengt, daß an eine Begattung

mit einer Drohne keinesfalls zu denken ist. Auch die sogenannten eierlegenden Arbeiterinnen, Drohnenmütterchen oder falsche Königinnen geheißen, zeigen nur in den Ovarien etwas größere Vollkommenheit, so daß sich in deren Eiröhren normal entwickelte Eier zu bilden vermögen, die dann, oft in ziemlicher Menge, in die Zellen abgelegt werden. Doch ist auch bei ihnen eine Verhängung mit einem Männchen undenkbar.

Aber wie ist es der Königin möglich, nach Belieben Eier zu legen, aus denen sich je nachdem Drohnen, Arbeiter oder Königinnen entwickeln können? Nach der von Dr. Dzierzon aufgestellten Lehre von der Parthenogenese sind alle im Eierstock der Königin sich bildenden Eier männlicher Natur, also Drohneneier, während dieselben durch Befruchtung, also nach Eindringen von Samenfäden, in weibliche Eier, aus denen allein sich Königinnen oder Arbeiterinnen entwickeln, umgewandelt werden. Die Wissenschaft hat diese Lehre als richtig anerkannt, denn durch Professor von Siebold wurden auf dem Seebacher Bienenstande des Barons von Berlepsch nur in sogenannten weiblichen Eiern Samenfäden gefunden, soviel Eier verschiedenen Geschlechts auch untersucht wurden. Und dies ist neuerdings durch Dr. Nachtsheim voll und ganz bestätigt worden.

Daß natürlich die Parthenogenese, die die Drohnen als vaterlos bezeichnet, viel Anfechtung gefunden hat und noch findet, kann nicht wundernehmen; es sind vor allem Männer wie F. Dickel und Dr. M. Kuckuck, die sich um Klarstellung dieser immerhin recht komplizierten Lehre hohe Verdienste erworben haben. Und wenn man weiß, daß es den Arbeitsbienen möglich ist, aus ein und demselben Ei eine Arbeiterin oder eine Königin zu erziehen,

so ist der Gedanke, durch Drüsensekrete gewisse bestimmende Einflüsse auszuüben, nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen.

Doch zurück zu unserm von Bienen strotzenden Stocke, in dem bereits Drohnen in Menge schlüpften, die gerade jetzt summend und brummend in der Mittagszeit ihren Ausflug halten. Dies Hindrängen der Bienen nach Drohnenbau und Drohnenbrut ist ein Zeichen, daß der Schwarmtrieb sich stark zu regen beginnt. Und ist er einmal vorhanden, so läßt er sich durch nichts zurückdämmen; alles drängt jetzt mehr und mehr zu einer Teilung der Kolonie. An den verschiedensten Stellen im Brutneste, mitten auf der Wabe oder am seitlichen oder untern Rande errichten die Bienen auch Weiselnäpfchen, sogenannte Schwarmzellen, und die Königin, gleichsam ahnend, daß nach ihrem Auszuge die Zurückbleibenden sonst weisellos wären, bestiftet in mütterlicher Fürsorge diese Zellen mit Eiern, sich allerdings dadurch in diesen ihren königlichen Töchtern die ärgsten Nebenbuhlerinnen schaffend. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven werden von den Bienen sorgfältig gepflegt und von diesen auch treulich bewacht, denn bald bemächtigt sich der Königin ein arger Widerwille gegen diese Weiselzellen und ihre jungen Insassen. Gelingt es ihr einmal, bis zu ihnen vorzudringen, was die Bienen in normalen Verhältnissen stets zu verhindern wissen, so zerstört sie entweder die Weiselzellen oder tötet die Larve, Nymphe, junge Königin durch einen sichern Stich. Doch alle Umstände sind günstig, es herrscht tadellos warme Witterung, die Tracht ist vortrefflich, Honig ist reichlich vorhanden, das Volk ist überstark, die Königin muß das Heranwachsen ihrer Nachfolgerinnen geduldig mit ansehen. Doch zeigt sie bald

eine stetig wachsende Unruhe. Sie läßt merklich in der Eierlage nach, läßt wohl auch Eier direkt auf den Boden fallen, läuft unruhig, ziellos auf den Waben umher, und diese Nervosität bemächtigt sich bald auch eines großen Teils der Bienen. Werden aber schließlich gar die Weiselzellen bedeckelt, so ist ihres Bleibens im Stocke kaum länger mehr. Am nächsten Morgen, falls es ein schöner, sonniger Tag ist, beginnen die Bienen schon zeitig, gegen 9—10 Uhr, sich in dichtem Klumpen vor dem Flugloche anzulegen; der Flug läßt merklich nach, die zurückkehrenden Trachtbienen aber gesellen sich ohne weiteres dem Bienenklumpen zu.

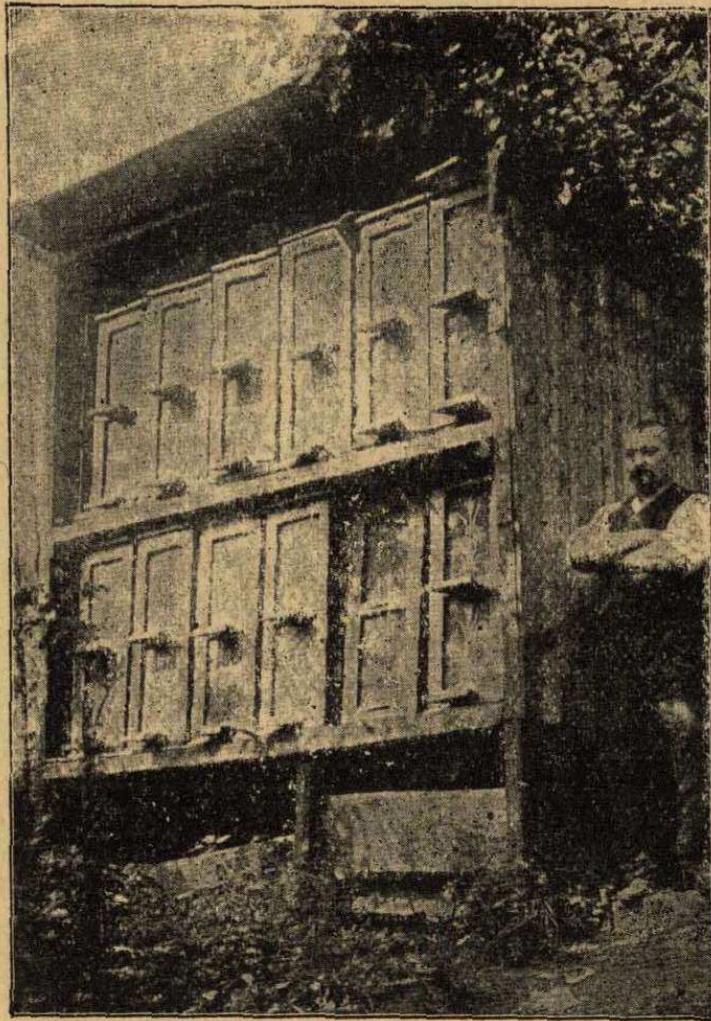


Abb. 48. Bienenstand des Gelbgießermeisters Bergel in Königstein, nur mit Holzstoffbeuten besetzt.

Auch Drohnen fliegen schon zeitig ab. Gelegentlich kommen einzelne Bienen aus dem Flugloche herausgestürzt, fliegen aber nicht ab, sondern eilen schnellstens unter Schütteln des ganzen Körpers unter den vorliegenden Bienen umher und jagen wieder in den Stock zurück. Bald aber ziehen sich alle vorliegenden Bienen auch in den Stock zurück, saugen sich hier voll Honig und hurtig geht's wieder zum

Stoche hinaus. Armstark quellen sie jetzt aus dem Flugloche hervor, immer neue Scharen folgen, und dieser gewaltigen Unruhe gibt auch die Königin endlich nach, sie schließt sich den Ausziehenden an:

Die Bienen schwärmen! Und dieser allgemeine Freudentaumel, vom Imker als die Poesie der Bienen-

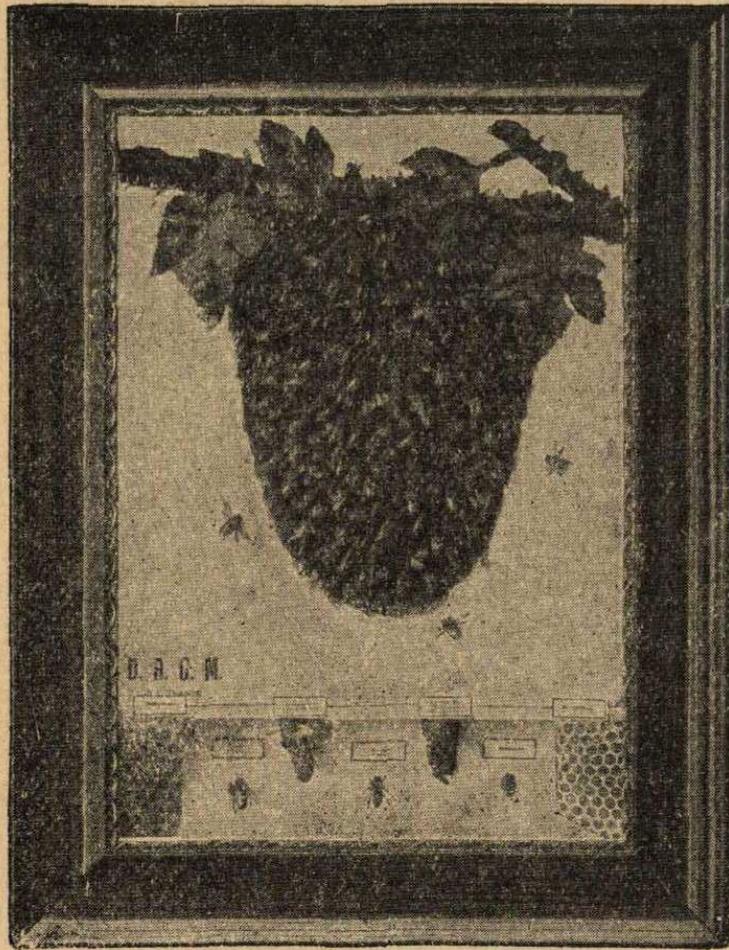


Abb. 49. Dr. D. Kranchers Bienenenschwarmrelief¹⁾.

zucht bezeichnet, hält nun längere Zeitan. Tausende von Bienen schießen unter fröhlichem Summen durch die Luft, und allerorten sieht man die kleinen schwarzen Punkte blitzartig austauschen und ebenso schnell wieder verschwinden.— Doch

die alte eierschwangere Königin ist's, die an dem muntern

Treiben teilnimmt; bald ermattet darum ihr Flug, und gleichsam um sich etwas auszuruhen, ist ihr gerade der nächste Birnbaumast bequem genug. Aber kaum hat sie sich niedergelassen, so folgen auch ihre Getreuen ihrem Beispiele. In dichtem Klumpen scharen sie sich um ihre Mutter, die Kreise der noch Fliegenden werden kleiner

¹⁾ Zu beziehen unter Glas und Rahmen vom Herausgeber (Leipzig, Kreuzstr. 15, II 1). Preis: 150 M. (freibleibend).

und kleiner, und bald hat sich die schönste Schwarmtraube gebildet, die der sorgsame Imker durch einige sprühregenfeine Wasserstrahlen jetzt gut zusammenhält.

Einen solchen Erstschwarm mit der alten befruchteten Königin nennt man Vorschwarm. Er ist meist sehr volkreich, kann er doch aus bis zu 15—20000 Bienen bestehen, und er bietet vollauf Gewähr, falls die Königin noch nicht zu alt ist, ein recht gutes, ertragreiches Standvolk zu ergeben.

Wie aber sieht's nun im Mutterstocke aus?

Zwar erscheint dieser einigermaßen bienenleer zu sein; die letzten Waben am Fenster, die bisher von Bienen dicht besetzt

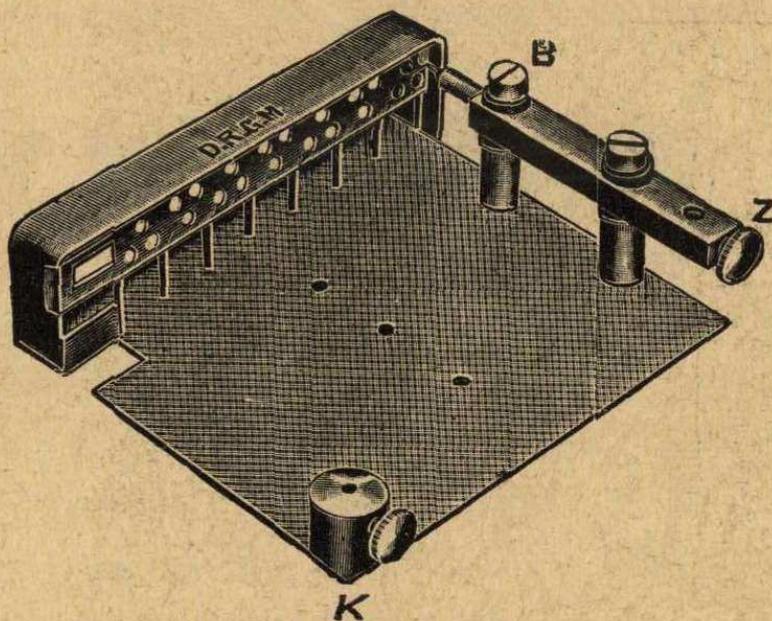


Abb. 50. Schwarmmeldekontakt. (Nach G. Geiger.)

waren, sind fast frei von ihnen. Auch der Flug hat merklich abgenommen; sonst aber ist's noch mit allem beim alten. Und warum sollten sich die Bienen auch beunruhigen, haben sie doch für die alte ausgeschwärmte Mutter durch die vorhandenen Weiselzellen, von denen sogar einige schon verdeckelt sind, bald auf Ersatz ihrer Königin zu hoffen. In wenigen, kaum 4—5 Tagen, schlüpft die erste junge Königin im Stocke aus, und ihr gehört jetzt das Regiment. Doch wie lange? Sie wird kaum ihrer Herrschaft froh, da ertönt auch schon die ängstliche Anfrage einer bald wieder schlüpfenwollenden Königin: „qua, qua“, der sie mit einem fast fläglichen „tüt, tüt“

antwortet. Am nächsten Morgen, etwa dem 7. Tage nach Abgang des Vorschwarms, zieht auch sie mit ihrem Anhang fort und bildet so den ersten Nachschwarm, dem unter gleichen Umständen am 9., 11. usw. Tage, wenn der Imker nicht inzwischen die Weiselzellen entfernte und dadurch alles fernere Schwärmen zu verhindern suchte, andere Nachschwärme folgen, die natürlich immer volkärmer werden. Es gibt Bienenrassen, z. B. die Krainer

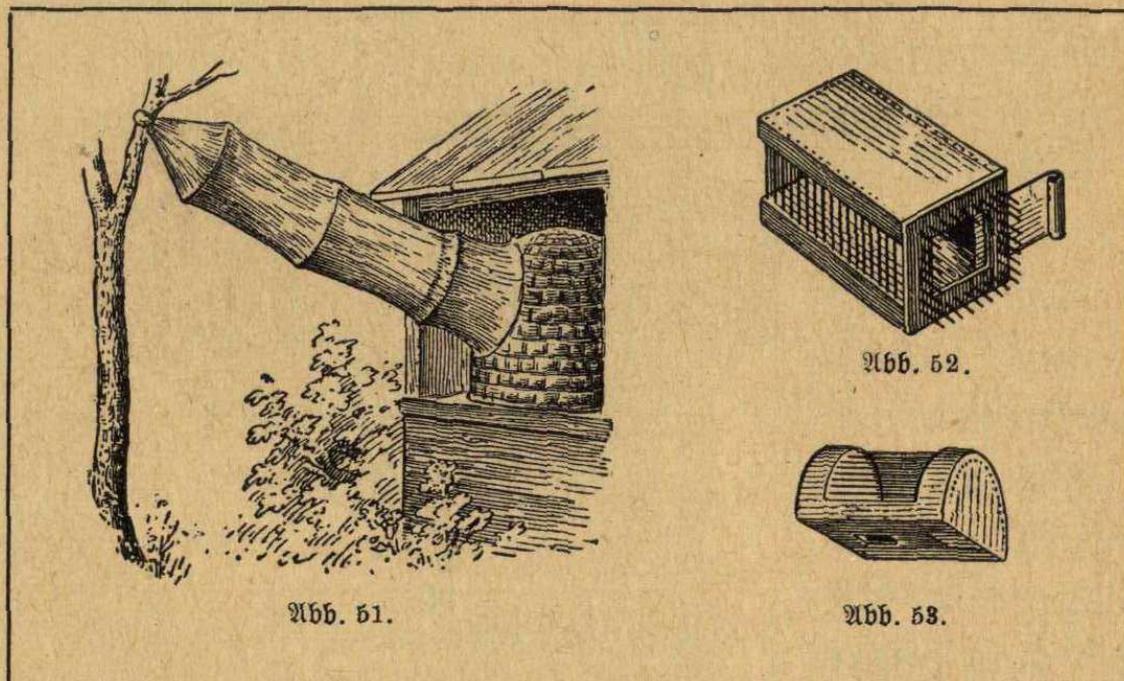


Abb. 51. Schwarmfangbeutel in Gebrauch. — Abb. 52. Weiselabfangkäfig. —
Abb. 53. Weiselskäfig.

Biene, die gelegentlich so oft, 6, 8, 10 mal, schwärmen, daß die letzten Schwärmchen kaum Faustgröße erreichen. Dies wird und muß der sorgende Imker verhüten, soll nicht der Mutterstock dabei zugrunde gehen, sich also geradezu zu Tode schwärmen. Daß es auch Schwärme gibt, die 2, 3 und noch mehr Königinnen enthalten, kommt daher, daß eben im Mutterstocke mehrere Königinnen gleichzeitig schlüpften und nun im Schwarmtumulte alle gleichzeitig sich den Abziehenden anschlossen. Solche Schwärme sind meist schwierig zu fassen. Ein Vorteil

der Nachschwärme ist, daß sie nur Arbeiterbau, keinen Drohnenbau aufführen.

Gelegentlich geht im Frühjahr aus irgendwelchem Grunde die alte, befruchtete Bienenmutter verloren; die Bienen ziehen sich aus einer jungen Arbeitermade in einer sogenannten Nachschaffungszelle eine neue Königin nach. Dann beginnt bereits vor Abgang des Erstschwarmes im Stocke das Tüten bzw. das Singen, und dieser mit einer unbefruchteten jungen „singenden“ Königin versehene Erstschwarm wird Singervorschwarm genannt. Gibt aber der erste Vorschwarm in honigreichen, fruchtbaren Jahren noch im selben Jahre seinen ersten Schwarm ab, so bezeichnet der Imker diesen mit dem Namen Jungfernschwarm.

Hunger-, Motten-, Bettelschwärme sind in Wirklichkeit keine Schwärme. Das ganze Volk mit Königin verließ den Stock aus Mangel an Nahrung, infolge der Überhandnahme der Wachsmotte oder aus irgendwelchem andern Grunde; meist legen sich diese Völker schwarmähnlich an irgendeinem Orte an oder die Bienen betteln sich gleichsam in andere Stöcke ein, wobei die Königin von den fremden Bienen abgestochen wird.

Nicht immer ist's für den Imker leicht zu erkennen, ob und wann seine Bienen schwärmen, und wenn es auch der Vorzeichen für ein baldiges Schwärmen, wie wir gesehen haben, so manche gibt, zu denen auch bei Vorschwärmen die Aussendung von sogenannten Spurbienen zu zählen ist, von Quartiermachern, die scheinbar einen geeigneten Ort für den Schwarm oder den neuen Wohnsitz

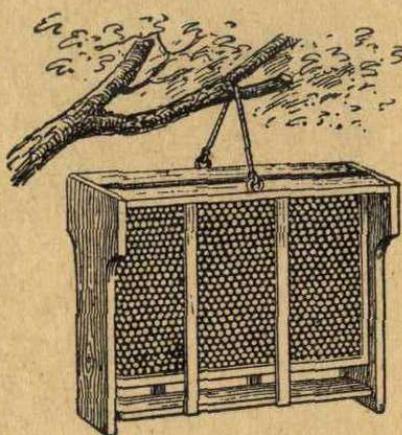


Abb. 54. Schwarmlocher, am Baumaste befestigt.

ausfindig zu machen suchen, so hat doch gewiß so mancher Imker nicht immer Zeit, stets auf dem Bienenstande zu sitzen und die Ankunft des Schwarmes zu erwarten. Er ist vielleicht durch seinen Beruf an die Werkstatt gebunden, denn die Bienenzucht ist ihm ja nur Nebenerwerb.

Da hat man denn für solche Bienenzüchter Apparate erdacht, die ihnen die Schwärme sichern und das Ankommen derselben melden sollen. Hierher gehören die elektrischen Schwarmmelder, wie sie der Mechaniker

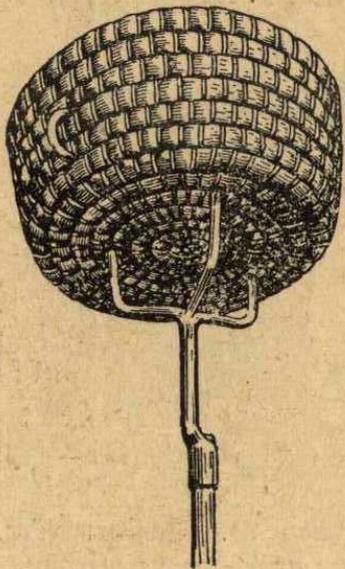


Abb. 55. Schwarmfangkorb.

G. Geiger in Lamm (Württemberg) konstruierte derart, daß durch die aus dem Flugloche in Menge ausziehenden Bienen eine leichtfedernde Zunge bewegt und gegen einen Stift gedrückt wird, wodurch der damit in Verbindung gebrachte elektrische Strom sich schließt und eine Alarnglocke laut und vernehmlich ertönen läßt so lange, als noch Bienen gegen die Feder drücken.

Auch der Schwarmfangbeutel, der direkt vor dem Flugloche des schwärmenden

Stockes befestigt wird, ist gewiß eine vorteilhafte Einrichtung. Gelingt es aber dem auf dem Stande anwesenden Imker, die Königin vielleicht schon auf dem Flugbrettchen abzufangen, so hat er gewonnenes Spiel. Er bringt sie in ein Weiselhäuschen, einen Weiselfäfig, den er in einen bereitgehaltenen, mit Waben ausgestatteten Bienenstock stellt, und setzt diesen an die Stelle des Mutterstockes. In diesen zieht dann nicht bloß der Schwarm ein, sondern er erhält auch alle Flugbienen des alten Stockes und ergibt so ein kräftiges Volk. Bei einem Nachschwarme aber wird es selten gelingen, die immer

sehr flüchtige Königin zu erhaschen. Daher kommt es auch, daß Nachschwärme mit ihrer leicht beschwingten, unbefruchteten Königin gern auf- und davongehen zum Schaden ihres Besitzers. Doch werden solche Schwärme nach § 961 des Bürgerlichen Gesetzbuchs erst dann herrenlos, wenn sie der Eigentümer nicht unverzüglich verfolgt, oder wenn er die Verfolgung aufgibt. Ja § 962 erlaubt ihm sogar als Eigentümer des Schwarmes, bei seiner Verfolgung fremde Grundstücke zu betreten, nur muß er den entstehenden Schaden ersetzen.

Hat sich aber der Schwarm im Garten an günstiger Stelle angesetzt, an einem Baumaste oder Strauche, vielleicht gar an einer vor dem Stande besonders errichteten Schwarmfahne, d. i. ein an einer Stange hängendes Stück Baumrinde oder ein Brett, woran ein Wabenstück befestigt ist, so geht der Imker unver-

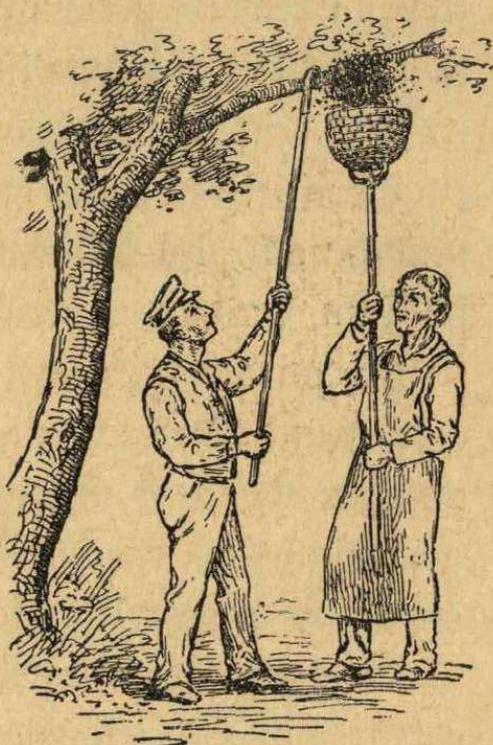


Abb. 56. Einfangen des Schwarmes mittels Fangkorbes.

züglich an das Einfangen oder Einschlagen des Schwarmes. Zwar ist das meist nicht immer so einfach, da fast jeder Schwarm sich anders anlegt, aber einige Handgriffe sind für alle Schwärme so ziemlich dieselben. Erste Bedingung bleibt, daß der Imker jederzeit wohleingerichtete Beuten zur Aufnahme des Schwarmes bereithält und daß er mit Ruhe und Besonnenheit an die Arbeit geht. Durch leichte Benetzung mit Wasser veranlaßt er den Schwarm, sich besser in der Schwarmtraube zusammenzuziehen, der Imker wird aber turmhoch hängende Schwärme lieber ziehen

lassen, als daß er von der schwankenden Leiter stürzen und wohl gar den Hals brechen will.

Die an dünneren Baumästen sitzenden Schwärme schneidet er, nachdem er die Schwarmtraube vorher angefeuchtet hat, direkt mit dem Aste behutsam ab und trägt sie nach ihrer bestimmten Wohnung. Ist der Ast stärker, so hält er den Fangkorb, Fangkasten oder unten zugebundenen Schwarmsack darunter; ein kräftiger, plötzlicher Schlag auf den Ast und der ganze Schwarmklumpen rollt in den Behälter. Diesen setzt man dann von hinten zum Teil in den Stock hinein, hilft vielleicht ein wenig mit Rauch nach, und bald ziehen alle Bienen mit ihrer Königin folgsam in das ihnen angewiesene Heim. Schwieriger freilich wird die Sache, wenn sich der Schwarm in dichten Hecken und Sträuchern, wohl gar in Stachelbeersträuchern anlegte, wenn er Gabeläste, dicke Baumstämme, Mauer- vorsprünge u. dgl. als Ruheplatz ausuchte. Da ist es oft kaum anders möglich, als daß der Schwarm mittels Flederwisch oder Gänsekielfeder in den Fangkasten hineingekehrt oder hineingelöffelt werden muß. Läßt es sich einigermaßen ermöglichen, so bringt man den Schwarmfangkasten dicht über dem Schwarme an; reicht derselbe auch nur mit einer Ecke bis an den Schwarm heran, so wird es nicht lange dauern, daß der Schwarm sich in den dunkeln, mit Melisse, Honigwasser u. dgl. ausgeriebenen Kasten hineinzieht, vielleicht daß nur mit etwas Rauch ein wenig nachgeholfen werden muß. Den Schwarm aber möglichst wenig beunruhigen, ist oberste Pflicht des Imkers. Auch darf er unter drei Tagen nicht gefüttert werden, will man ihn nicht wieder zum Flugloche hinaustreiben. Sehr hohe, schlecht zu erreichende Schwärme kann man auch mittels Hafens vom Ast abschütteln und

sie dadurch veranlassen, sich anderswo, hoffentlich günstiger, anzulegen.

Freilich ganz ohne Stiche geht's hier wie im gesamten Bienenzuchtbetriebe nicht immer ab, doch ist der so gefürchtete Bienenstachel durchaus keine so gefährliche Waffe.

Bienenstachel und Bienengift.

Nur die weiblichen Wesen des Bienenstaates besitzen einen Stachel; den Drohnen ist ein solcher nicht beschieden, und da er als Verteidigungswaffe gilt, so will dies nicht wundernehmen, da ja die Drohnen trotz ihres männlichen Charakters nur die Bummler und Faulenzer der Bienenkolonie sind, sich aber um ein Beschützen des Bienenvolkes absolut nicht kümmern. Die Königin gebraucht ihren Stachel nur gegen ihresgleichen, vielleicht wenn im Bienenstocke zwei Weisel sich begegnen. In dem sich entspinrenden Kampfe muß stets eine von beiden ihr Leben lassen.

Der Stachel entspricht in seiner gesamten Anlage der Legeröhre verwandter Insekten und ist aus Chitin- und Weichteilen zusammengesetzt, zu denen sich noch Muskeln und Drüsen gesellen. Aus dem letzten Leibesringe schauen bei der etwas gereizten Arbeitsbiene zumeist die beiden, den eigentlichen Stachel bildenden Stechborsten hervor, oft sogar mit einem kleinen Tröpfchen Gift versehen. Diese vorn außerordentlich spitzen Stechborsten, die gleichzeitig oder auch abwechselnd vorgestoßen werden können und sich in der Schienenrinne wie in einer Führung bequem hin und her bewegen, sind hohl, am Ende je mit zehn Widerhaken versehen, hinter denen je eine kleine Öffnung sich befindet, durch die, wie durch die Stachelrinne, das Gift direkt in die Wunde einfließt. Zur Bewegung der nach hinten zu stark gekrümmten Stechborsten

dienen eine ganze Anzahl hebelartig wirkender Chitin-

stücke, die oblonge, die dreieckige, die quadratische Platte und andere, denen verschiedene Muskeln zugehören.

Der mit dem Stachel verbundene Giftapparat scheidet sich in eine Giftblase und eine Giftdrüse. Die Giftdrüse repräsentiert sich als eine an ihrem

Ende geteilte, lange, enge Röhre, die plötzlich in die Giftblase, das Giftreservoir, übergeht. In der Giftdrüse bildet sich das Gift durch Abscheidung aus dem alle Organe der Leibeshöhle frei umspülenden Blute, jener farblosen, mit Chylus

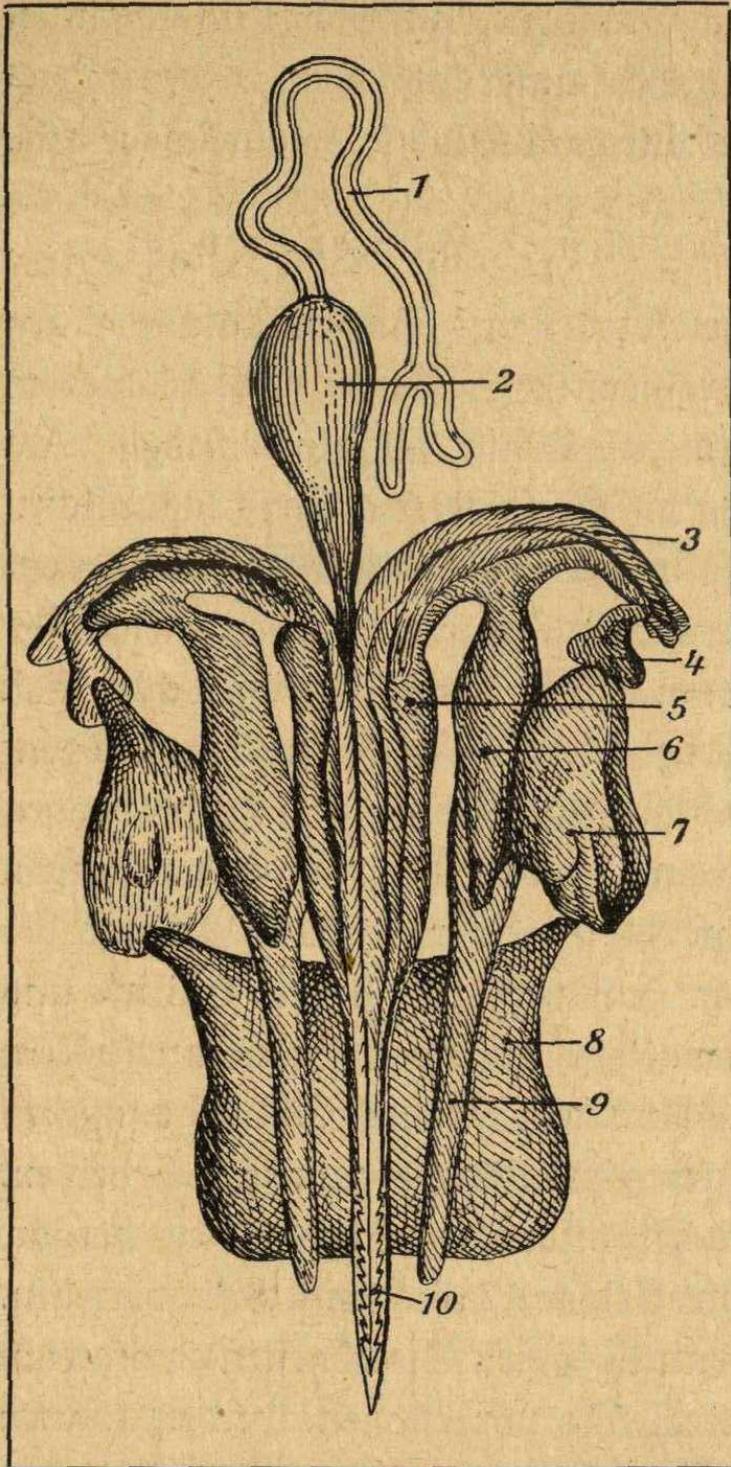


Abb. 57. Stachelapparat der Honigbiene. 1 Giftdrüse, 2 Giftblase, 3 Bogen, 4 Winkel, 5 Stachelschiene, 6 oblonge Platte, 7 quadratische Platte, 8 Rückenschild, 9 Analtaster, 10 Stachborsten.

untermischten Flüssigkeit, die durch das röhrenförmige, im Rücken liegende Herz mit seinen fünf Herzkammern und die durch dasselbe ausgeführten Zusammenziehungen

und Ausdehnungen in fortgesetzter Bewegung erhalten wird. In chemischer Beziehung kommt das Bienengift der Ameisensäure am nächsten und bildet eine farblose, stechend riechende, auf der Haut, besonders in der Wunde einen brennenden Schmerz verursachende Flüssigkeit, deren Wirkung leicht durch Ammoniak aufgehoben wird.

Hat eine Biene gestochen, so bleibt infolge seiner Widerhäkchen der Stachel meist in der Wunde stecken, er löst sich also vom Bienenkörper los, ja die Stechborsten arbeiten sich sogar, eine Folge mitabgerissener Nervenknoten, immer tiefer in die Wunde ein. Die Biene muß natürlich an dieser schweren Verletzung sterben, obwohl sie den Tod trotz des verursachten Schmerzes nicht verdient hat, denn kaum oder doch nur selten sticht eine Biene ungereizt; meist tut sie dies, um ihre Kolonie, ihre Königin, ihre Brut, ihren Honig zu verteidigen, und daß dies geschieht, daß sie dabei so viel Mut und Tapferkeit zeigt, ist doch nur lobenswert! —

Die Wirkung des Bienenstichs ist bei verschiedenen Menschen recht verschieden. Während der Sinker meist immun gegen den Bienenstich, also stichfest ist dergestalt, daß trotz verschiedener Stiche eine Geschwulst überhaupt nicht mehr bei ihm eintritt, zeigt sich bei den meisten anderen Menschen infolge der in die Wunde eingedrungenen Ameisensäure Entzündung, brennender Schmerz und mehr oder weniger heftige Geschwulst. Ja ein einziger Stich kann tagelang anhaltende Unpäßlichkeit, Erbrechen, Ohnmacht, Nesselfriesel, und viele Stiche können sogar den Tod bedingen. Sofort angewandte neutralisierende Gegenmittel, die auf jedem Bienenstande stets vorhanden sein sollten, wie Ammoniak (Salmiakgeist), Essig, Ichthyol, frisch geriebene Kartoffel, Tabaks- oder Zwiebelsaft, kalte

frische Erde und anderes mehr vermögen den Schmerz bedeutend zu lindern, wohl auch die Geschwulst zu verhindern.

Für allen Schaden aber, der an Menschen oder Tieren durch die Bienen angerichtet wird, ist der Bienenzüchter, besonders wenn ihm Fahrlässigkeit nachzuweisen ist, nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche (§ 823 u. a.) haftbar, und es ist darum seine unbedingte Pflicht, will er sich und seine Familie vor pekuniärem Schaden oder gänzlichem Ruin sichern, der Haftpflichtversicherung, wie sie auch die „Vereinigung deutscher Imkerverbände“ besitzt, beizutreten. Die jährlich erwachsenden Kosten sind geradezu verschwindend gegen den unberechenbaren Schaden, der ihm gelegentlich erwachsen kann. Natürlich darf er nie die Vorsicht auf seinem Stande außer acht lassen, will er nicht trotzdem Schadenersatzpflichtig gemacht werden.

Künstliche Vermehrung.

Die Frage, ob Natur- oder Kunstschwärme, ist nicht so leicht zu beantworten. Viele, die noch das natürliche Schwärmen als die Poesie der Bienenzucht ansehen und die im freiwilligen Schwärmen nach wie vor die naturgemäße Vermehrung der Bienen erblicken, die wissen, daß natürliche Schwärme meist rascher bauen und besser vorwärts kommen als Kunstschwärme, eine natürliche Folge davon, daß im Naturschwarme das richtige Verhältnis der Trachtbienen, Brutbienen, Bau- und Nährbienen vorhanden ist, — viele unter den Imkern geben den Naturschwärmen den Vorzug. Es gibt aber ebensoviele, die den Kunstschwarm, den Ableger sich vorziehen, die lieber nicht auf den Bäumen halbsbrecherische Übungen ausführen, sondern sich den Mobilbetrieb zunutze machen, und die

selbst, natürlich vernunftgemäß und zur rechten Zeit, bestimmen, wann ein Kunstschwarm, ein Ableger gemacht werden, ob er schwach oder stark sein soll, ob die alte Königin des Stockes dazukommen soll oder nicht. Solche Imker werden auch die natürlichen Verhältnisse eines Bienenvolkes im Ableger in richtiger Erkenntnis der



Abb. 58. Bienenstand von Johs. Bühler in Groß-Süßen bei Geislingen (Württemberg).

Dinge auszugleichen suchen, sie werden zutage tretende Mißstände beseitigen und durch Beigeben junger Brut, durch Verstellen der Stöcke und anderes mehr möglichst naturgemäße Verhältnisse schaffen.

Vor allem war es der Mobilbetrieb in der Bienenzucht, der in rationeller Weise eine künstliche Vermehrung ermöglichte, wenschon vielleicht das Abtrommeln der Schwärme nur beim Strohförbe, also im Stabilbetriebe, ausgeführt werden kann. Dies geschieht in folgender Weise:

Vor allem muß der Mutterstock schwarmfähig, also voll- und brutreich sein, was ja immer erst Ende Mai, Anfang Juni der Fall ist. Liegt zu dieser Zeit das Volk bereits am frühen Morgen vor, so dürfte dieser Stock der geeignetste zum Abtrommeln sein. Der Korb wird zunächst vom Bodenbrett gelüftet und etwas Rauch durch das Flugloch ins Innere geblasen, wodurch die Bienen

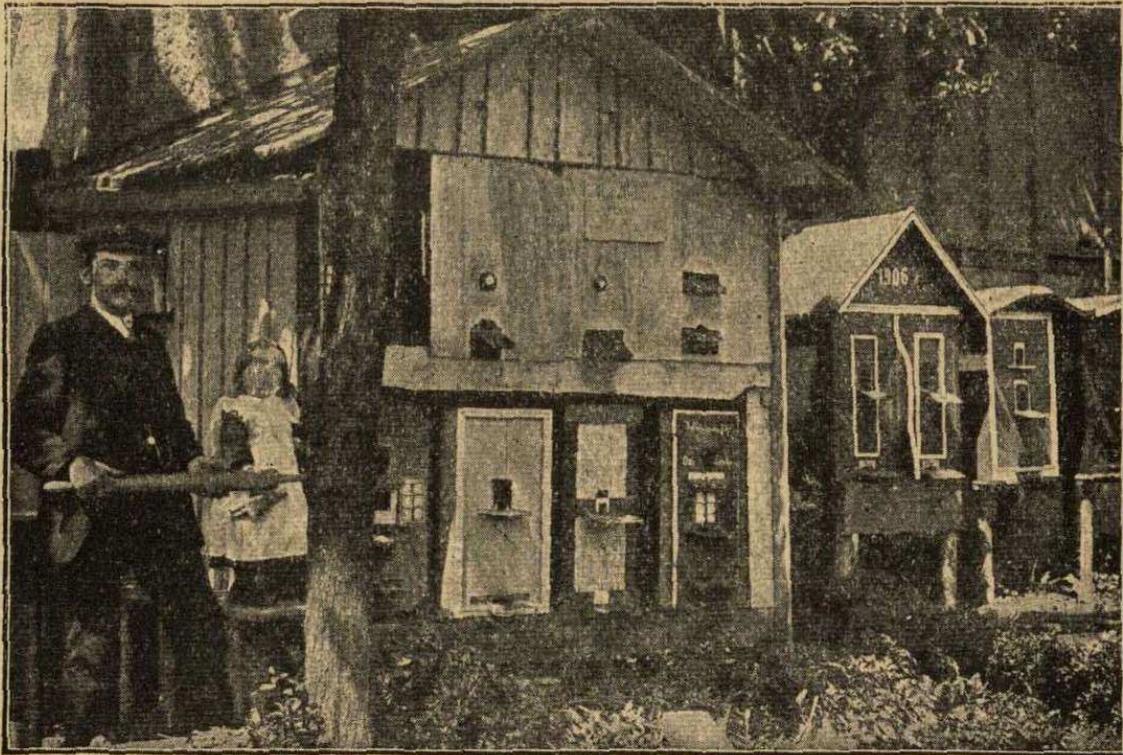


Abb 59. Bienenstand von D. Zinke in Fischbach bei Arnsdorf (Sachsen).

vom Ausgange zurückweichen. Hierauf bringt man den Mutterstock an einen abgelegenen Ort, während an seine Stelle einstweilen ein leerer, aber ähnlicher Korb gestellt wird. Der abzutrommelnde Stock kommt verkehrt auf eine geeignete Unterlage (Strohring oder dergleichen), das Bodenbrett wird entfernt, und auf den nach oben offenen Stock wird schleunigst ein anderer Strohkorb aufrecht daraufgesetzt und durch eingesteckte Nägel oder Klammern befestigt, zu gleicher Zeit aber die Fluglöcher und alle an den Berührungstellen der beiden Körbe sich zeigenden

Ritzen und Öffnungen gut durch Tücher oder anderes geeignetes Material verstopft. Hierauf wird mit beiden flachen Händen oder mit Holzstücken an die unteren Ringe des besetzten Korbes geklopft; dadurch werden die Bienen unruhig und beginnen nach oben zu laufen, was innerhalb etwa 10—15 Minuten sicher geschieht. Nun wird, in kurzen Pausen, das Klopfen von Ring zu Ring fortgesetzt, bis die Bienen durch heftiges Brausen anzeigen, daß sie jetzt im obern Korbe sich befinden. Darauf hebt man nach kurzer Ruhezeit den obern Korb ab, verbindet ihn mit einem Tuche und bringt ihn an einen kühlen Ort. Hört die Unruhe und das Brausen der Bienen nicht auf, so sind dieselben ohne Königin; das Abtrommeln der Königin muß dann mit einem leeren Korbe noch einmal erfolgen. Verhalten sich die Bienen aber ruhig, so stellt man das abgetrommelte Volk an den Ort des Mutterstockes, letzteren aber, damit er sich durch Flugbienen wieder verstärkt, an die Stelle eines zweiten guten Stockes und diesen endlich an einen beliebigen dritten Platz. Meist gibt dann der Mutterstock nach 14—16 Tagen noch einen guten Nachschwarm ab.

Doch diese Methode ist für die Kastenstöcke, also für Mobilvölker nicht anwendbar. Dafür stehen hier aber eine Menge Methoden zur Verfügung, je nachdem man einen Brutableger, einen Fegling, einen Flugling oder irgendeinen Kehrschwarm bilden will. Besitzt man zur Schwarmzeit eine überzählige taugliche Königin, so bringt man diese im Weiselhäuschen in einen sorgfältig vorbereiteten Stock, dem man Neubau nebst einige Bruttafeln zugibt, setzt diesen Stock mit der Königin an die Stelle eines recht volkreichen, den man auf einen entfernten Standort stellt, und läßt so alle Flugbienen des alten

Stoßes auf den neuen überfliegen. So vollzieht sich der Wechsel ohne große Störung. Dem alten Stöcke aber helfe man durch nächtliches Futterreichen eine Zeitlang nach, bis nach etwa einer Woche die jungen Bienen flugfähig werden und nun alle Geschäfte des Bienenstaates besorgen.

Hat man aus dem Mutterstöcke die alte befruchtete Königin zur Bildung dieses Ablegers, auch Flugling genannt, verwendet, so wird sich der Mutterstock aus seiner Brut bald wieder eine Königin nachziehen und sich somit

bald wieder erholen. Beim Brutableger bringt man Brut aller Stadien in einem Stöcke zusammen, bei einem Zellenableger fügt man der Brut noch einige verdeckelte, bald auslaufende Weiselzellen zu und läßt dann durch Verstellen noch Flugbienen zufliegen. Will man endlich einen Sammelableger oder einen Kehrschwarm herstellen, so entnimmt man entweder aus verschiedenen guten Stöcken Brut-

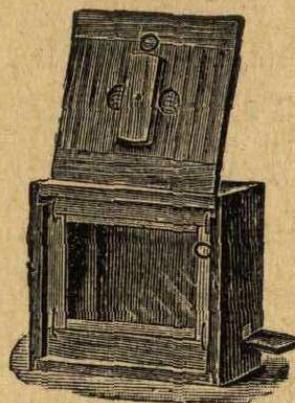


Abb. 80. Königinzuchtkästchen.
(Nach Böhling.)

waben mit möglichst viel Bienen, mit Brut aller Entwicklungsstadien, eine Honigwabe, dazu noch einige gute leere Waben mit Bienen, unter denen jedoch die Königin nicht sein darf, hängt alles in einem Stöcke zusammen, kehrt aus verschiedenen Stöcken noch möglichst viel Bienen zu und bringt diesen Ableger auf einen etwa über $\frac{1}{2}$ Stunde entfernten Stand, damit die Flugbienen nicht auf ihre alten Stücke zurückkehren. Oder man kehrt möglichst viele der vorliegenden Bienen verschiedener Stöcke zusammen, bis sie einen tüchtigen Schwarm ergeben (Fegling), bringt diese in eine bienenleere, gut mit Waben ausgestattete Beute, gibt, sorgfältig im Weiselskäfig ver-

schlossen, eine befruchtete Königin zu und transportiert den so gewonnenen Ableger auf einen entfernten Stand. Bald haben sich die Bienen beruhigt; in 2—3 Tagen gibt man die Königin frei, das Eierlegegeschäft beginnt, und alles ist in schönster Ordnung. — So führen also viele Wege nach Rom. Hauptsache bei allen diesen Arbeiten bleibt aber, daß die Ableger nicht zu zeitig im Jahre gemacht werden und daß die Bienen wirklich schwarm-

reif sind, auch daß man die Ableger dann mit dem Futter nicht zu knapp hält, besonders wenn trübe, regnerische

Tage folgen sollten. Aber auch das Muttervolk lasse man nie ganz ohne Futter, da diesem doch meist

alle Flugbienen genommen worden sind.

Von hoher Wichtigkeit beim Bilden von Ablegern, nicht minder auch bei plötzlich eintretender Weisellosigkeit oder beim Auswechseln alter, unbrauchbar gewordener Königinnen, ist es, immer einige gute, fruchtbare Königinnen in Vorrat zu besitzen. Dies ermöglicht dem Imker die Anlage einiger Weiselzuchtstöckchen. Es sind dies eigentlich kleine Brutableger ohne Königin, die naturgemäß sofort Weiselzellen ansetzen. Noch vor dem zehnten Tage der Herstellung des Brutablegers schneidet man dann alle Weiselzellen bis auf eine (oder zwei) aus und

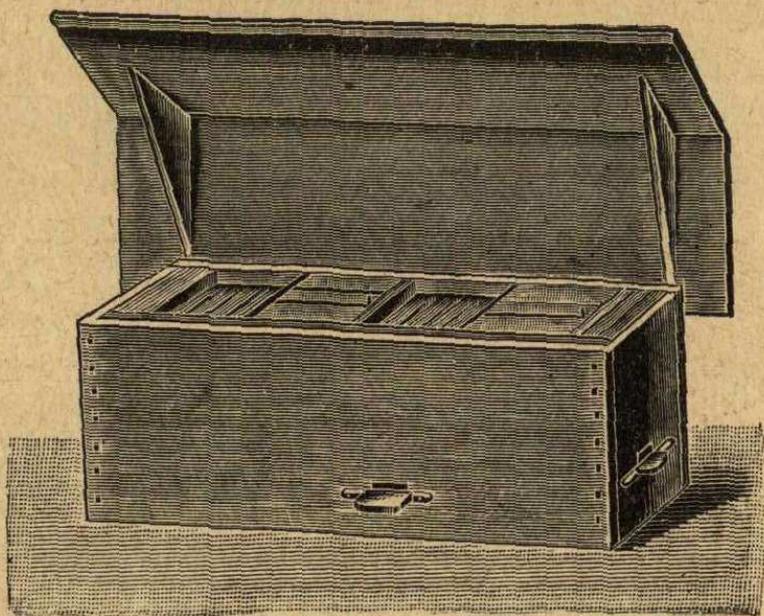


Abb. 61. Königinzuchtstock mit abnehmbarem Dach, für vier Böttchen eingerichtet. (Nach Böhling.)

gibt die überschüssigen Zellen anderen Ablegern ohne Brut, oder man verwendet sie in geeigneter anderer Weise. So kann man für seinen Stand dauernd ein gutes Material an Königinnen erhalten, wobei eine sorgfältige Auswahl, je nachdem auf Honig oder auf Schwärme gezüchtet wird, unbedingt erforderlich und für einen rationellen Betrieb von hoher Bedeutung ist. Man hat hierzu besondere Königinzuchtstöckchen konstruiert, die für kaum 3—4 oft ziemlich kleine Waben Raum genug bieten.

Förderlich für einen guten Bienenzuchtbetrieb ist es, daß eine zuzusetzende Königin befruchtet ist und möglichst sofort in die Eierlage eintreten kann. Sie muß also ihren Befruchtungs- (Begattungs-) oder Hochzeitsausflug bald unternehmen, und das geschieht unter normalen Verhältnissen gewöhnlich drei Tage nach dem Ausschlüpfen aus der Zelle. Eine Königin wählt hierzu immer die warme Mittagszeit,

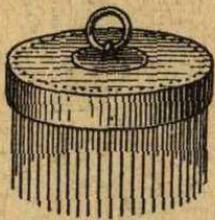


Abb. 62.
Abfendekel.

nie unter 18° R Wärme, läßt dem eigentlichen Ausflug wohl auch einen kurzen Orientierungsausflug vorausgehen, umkreist ihren Stock in immer weiter werdenden Kreisen und schießt dann in das weite Luftmeer hinein; meist gefolgt von aufgeregten summenden Drohnen. Kehrt sie bald zurück, so blieb sie gewiß unbefruchtet, dauert aber der Ausflug mindestens fünf Minuten und länger, so wird eine Begattung sicher erfolgt sein, was zumeist das Befruchtungszeichen bestätigt. Daß man durch Reizfutter die Königin an ein und demselben Tage zu mehrmaligen Ausflügen bewegen kann, mag besonders erwähnt sein. Interessant ist, daß die Bienen solchen Ausflügen zumeist ganz teilnahmslos gegenüberstehen und erst in Aufregung geraten, wenn die Königin nicht zurückkehrt,

sondern den ihr zahllos drohenden Gefahren zum Opfer gefallen, der Stock also weisellos geworden ist. War aber der Ausflug von Erfolg gekrönt, hat der erfreute Imker die befruchtete Königin zurückkehren sehen, so wird er etwa zwei Tage danach bereits Eier in den Zellen vorfinden.

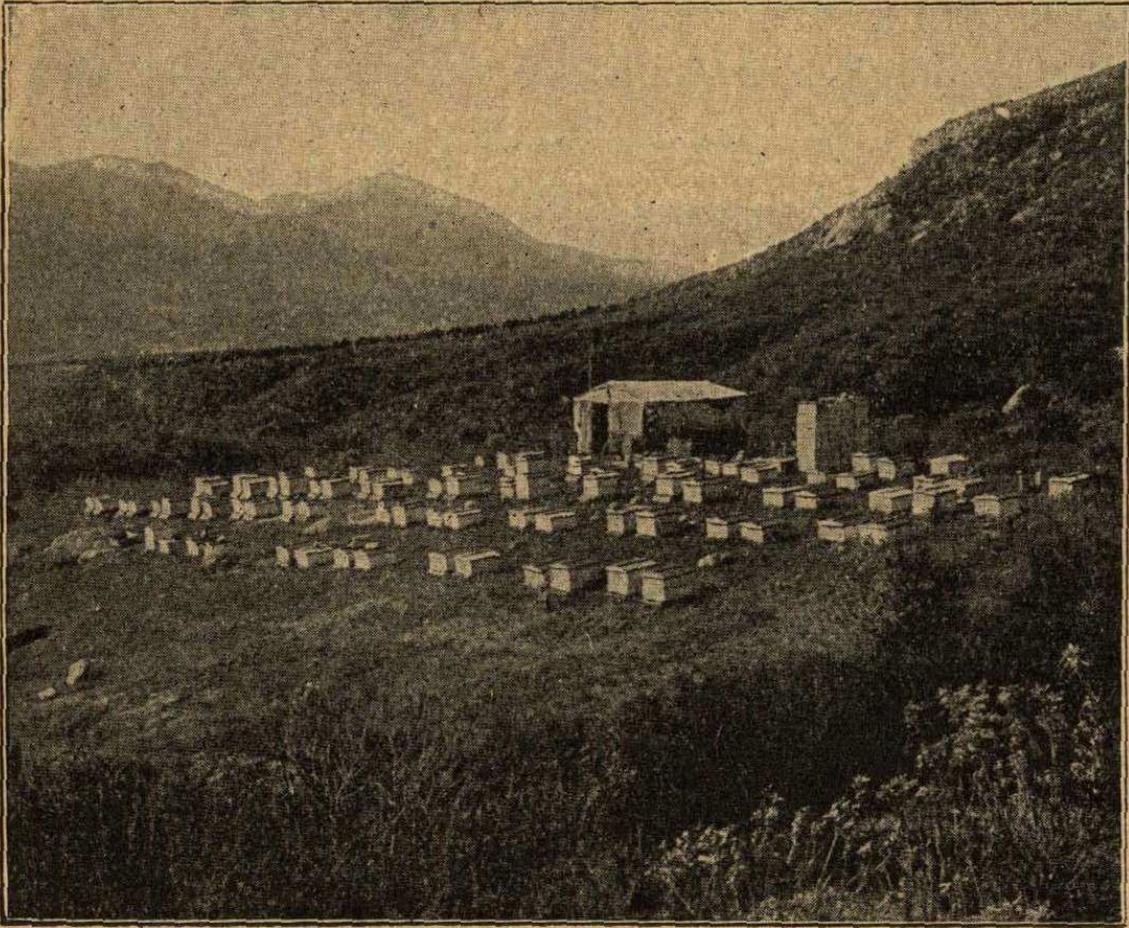


Abb 63. Bienenstand von H. E. Horn in Riverside (Kalifornien).

Eine solche Königin, im Königinzuchtkästchen erzogen, eignet sich vortrefflich zum Zusehen in weisellos gewordene oder umzuweisende Völker. Doch ist dies oft mit recht erheblichen Schwierigkeiten verbunden, besonders wenn Völker schon längere Zeit weisellos waren oder gar buckelbrütig sind, d. h. Drohnenbrut auch in Arbeiterzellen erziehen. Dann ist große Vorsicht geboten, soll die vielleicht kostbare Königin nicht sofort von den Bienen angefallen,

eingefnäuelst und getötet werden. Von Vorteil ist dann die Verwendung eines Weiselhäuschens, eines Pfeifendeckels oder eines ähnlichen Apparats, der, in das Stockinnerste auf eine Wabe gebracht, so lange die Königin beherbergt und schützt, bis sie sozusagen den Nestgeruch angenommen hat und die Bienen sich mit ihr befreundet haben. Ein Bestäuben der Königin und der Stockbienen mit ein und derselben Flüssigkeit, mit Apicol etwa, ermöglicht oft genug eine ganz friedliche Annahme. Auch werden

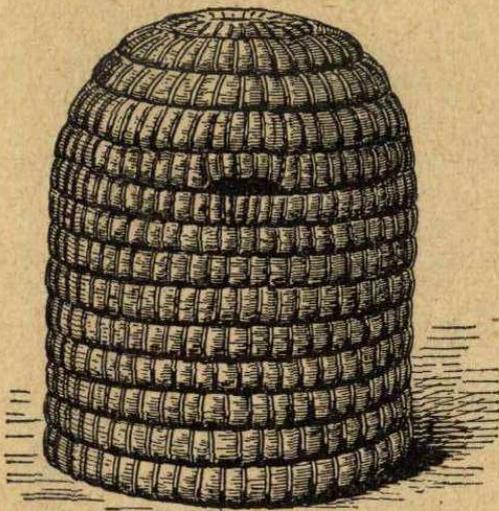


Abb. 64. Stülpkorb.

gelegentlich die Bienen betäubt, worauf man die Königin direkt in den Bienenhaufen hineinlaufen läßt. Manche bestreichen die Königin mit Honig und geben sie den Bienen zu. Unter Belegen derselben merken die Bienen die Täuschung nicht und vereinigen sich ohne Gefahr für das Leben der Bienenmutter. Als recht probat hat sich das

Zusetzen der Königin in einer künstlichen Weiselzelle erwiesen, einer Zelle, die man, der natürlichen Zelle entsprechend direkt aus Kunstwabe formen kann. Einige eingestochene Luftlöcher vermitteln die Verbindung der eingeschlossenen Königin mit den Bienen und ermöglichen es, der eingesperrten Königin Futter zu reichen. Die an beiden Enden zugedrückte Zelle wird im Mittelpunkt des Volkes, am besten am Wabenrande, wo die Bienen einen Durchgang gelassen haben, befestigt, und nach 3 bis 4 Stunden ist die Königin daraus befreit, die Zelle aber, die zunächst festgebaut worden war, bereits ganz oder wenigstens zum Teil heruntergeschrotet. Natürlich

gibt es noch viele andere Zusezungsmethoden, jede hat ihre Vorteile, manche auch ihre Gefahren.

Nicht unerwähnt mag das Zuseken reifer Weiselzellen in weisellose oder weisellos gemachte Stöcke bleiben. Eine 8—9 Tage alte Weiselzelle wird mit einem Stück Wabe aus- und direkt in eine Brutwabe eingeschnitten resp. eingesetzt so, daß sie die gemachte Lücke auf beiden Seiten gerade ausfüllt. Meist nehmen die Bienen die gebotene Hilfe sofort und gern an, belagern die Zelle und erziehen sich aus ihr die Königin.

Rassen- und Reinzucht.

In neuerer Zeit hat man erkannt, und es ist nicht zu leugnen, daß der erste Anstoß zu dieser Erkenntnis von den Schweizer Imkern ausgegangen ist, daß die deutsche Biene für uns, für unsere Gegend, für unser Land die beste Rasse ist. Sie ist maßvoll im Schwärmen und im Brüten und paßt sich in all ihrem Tun und Schaffen unserm nordischen Klima voll und ganz an. Man strebt darum danach, das italienische oder sonstwie fremde Bienenblut von den Bienenständen möglichst wieder zu entfernen und nur die reine deutsche Rasse zu züchten. Dies muß aber bei der Reinzucht von Königinnen und bei der Auswahl des zu verwendenden Zuchtmaterials in erster Linie berücksichtigt werden. Das Zuchtziel muß nämlich sein, eine gut beanlagte Rasse zu erziehen, leistungsfähig in bezug auf Brut und auf Vorrat, aber auch kräftig und gesund. Es ist darum für eine gedeihliche Königinnen-Reinzucht die Auswahl des Volkes, das das Zuchtmaterial liefern soll, eine sehr wichtige Sache. Dieses Volk muß stark und volkreich sein, muß viel und schön geschlossene Brut besitzen, muß jederzeit genügende Honig-

vorräte haben und muß sich in jeder Beziehung durch solche Eigenschaften auszeichnen, die ein rationeller Imker von seinen Bienen verlangt: Fleiß, Sanftmut, vielleicht sogar ein schönes Kleid und was es sonst für Wünsche gibt.

Diesem sorgfältig ausgewählten leistungsfähigen Volke entnehme ich eine bereits zwei- bis dreimal bebrütet gewesene Wabe, deren Zellen recht junge, kaum eintägige Maden enthalten. Aus dieser schneide ich an günstiger Stelle einen etwa 2—3 Finger breiten Streifen heraus, kürze die Zellen mittels eines scharfen, vorgewärmten Messers etwas zurück und zerlege dieses Wabenstück in soviel einzelne, je mit einer Made besetzte Zellen, als ich eben zur Königinnen-Nachzucht verwenden will. Diese einzelnen Zellen müssen als Grundlage für die künftige Zucht in ein Volk gebracht werden, das schon früher als eigentliches Zuchtvolk bestimmt wurde und die Aufzucht dieser Larven zu Königinnen zu übernehmen hat.

Natürlich muß auch dieses Volk gleichsam erstklassig sein, es muß sozusagen alle besten Eigenschaften besitzen: Volkreichtum, reichen Brutansatz, genügende Honigvorräte und, was nicht fehlen darf, Schwarmgedanken, es muß also in ihm schon seit Wochen Drohnenbrut vorhanden sein. Etwa vor Mitte Mai, nach einigen guten Trachttagen, wird dies Volk entweiselt, wobei gleichzeitig auf einer oder einigen Brutwaben gegen 3 Finger breite, die ganze Wabe durchziehende Ausschnitte gemacht werden. Hier bauen die entweiselten Bienen sofort Weiselzellen, und hier werden später die bereits oben erwähnten Brutzellen angefügt. Der ganze Innenraum des Volkes wird dann verengt, und durch diese scheinbare Übervölkerung wird das Volk zum Schwärmen, vor allem aber zum Ansetzen der genannten Weiselzellen gedrängt. Gleich-

zeitig wird das Volk möglichst üppig gehalten, indem es täglich, ja sogar mehrere Male, warmen, verdünnten Honig als Triebfutter erhält. Nach etwa 6—10 Tagen werden die neuerbauten Weiselzellen ausgebrochen, und an deren Stelle kommen nun oben bereits beschriebene und gut vorbereitete einzelne Brutzellen mit den jungen Maden. Diese werden am obern Rande des Ausschnitts,

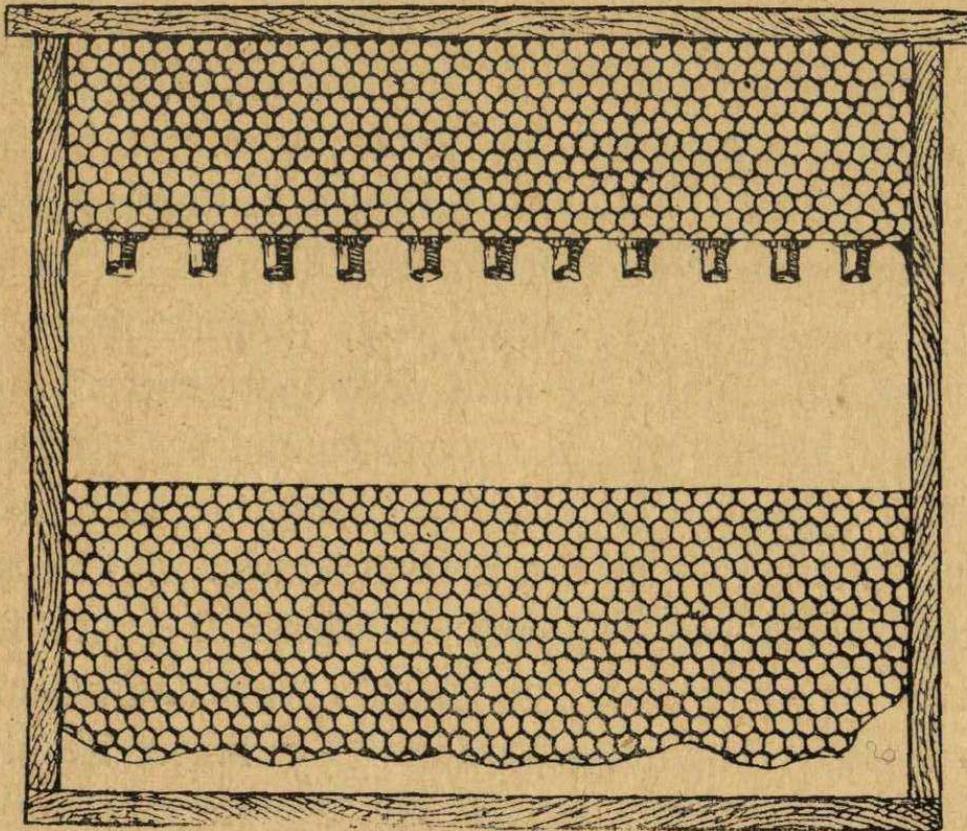


Abb. 65. Brutwabe für die Königinzucht, mit angelegten Brutzellen.

in einer Entfernung von vielleicht 2 cm, mit der Öffnung nach unten durch ein Tröpfchen flüssigen Wachses befestigt, an einem Ausschnitt vielleicht 8—10 Stück, und diese Wabe wird nun direkt ins Innere des Zuchtvolkes eingehangen. Gewöhnlich werden diese Zuchtwaben von den Bienen willig angenommen, die Brutzellen werden zu Königinzellen umgewandelt, und wenn man mit Reizfutter weiterhilft und das Volk gut warm hält, so sind meist alle Zellen in etwa 5 Tagen ausgebaut und verdeckelt. Natürlich gilt es, von diesem Zuchtvolke jegliche

Störung fern zu halten. Dann sind nach weiteren 8 Tagen die Weiselzellen zum Auslaufen reif.

Will man nun eine rasseechte Befruchtung erzielen, so müssen diese geschlüpften Königinnen noch auf eine Belegstation wandern, um hier durch Drohnen reinster Rasse begattet zu werden. Natürlich darf der zur Belegstation umgewandelte Bienenstand in einem Umkreise von mindestens 3—4 km keinen andern benachbarten Bienenstand besitzen, damit nur Drohnen der Belegstation die Begattung vollziehen. Hier findet sich nämlich ein Bienen-volk, Dröhnerich genannt, das beste Leistungen aufweist und von tadelloser Abstammung ist.

Die Königin mit einem Teil junger Bienen, etwa bis zu $\frac{1}{2}$ Pfund, die man vorteilhaft von Brutwaben abkehrt, bringt man in ein sogenanntes Befruchtungs-kästchen, ein mit 2—3 kleinen Waben und einer seitlichen Futterkammer versehenes Bienenstöckchen. Auf keinen Fall dürfen unter den beigegebenen Bienen Drohnen sich befinden, weshalb man die Bienen vorteilhaft durch ein Drohnensieb hindurchgehen läßt. Der innere Deckel dieses Befruchtungsstöckchens zeigt ein Spundloch mit Spund, und an diesem befestigt man mittels Wachses die reife Weiselzelle, schließt das Kästchen und stellt dasselbe, nachdem die Futterkammer genügend mit Futterteig gefüllt worden ist, für etwa 2 Tage in den kühlen Keller. Während dieser Zeit schlüpft die Königin und befreundet sich mit den Bienen. Dann geht's nach der Belegstation, und hier findet in kürzester Zeit die Reinbefruchtung durch eine Drohne des Dröhnerichs statt. Nach vielleicht 8—10 Tagen kann die befruchtete Edelkönigin zur Neubeweiselung von Völkern, von Ablegern und dergleichen Verwendung finden.

Nicht unbetont möchte bleiben, daß die Auswahl des Dröhnerichs, daß dessen Drohnen von ganz besonderer Wichtigkeit sind, hängt doch die Rasseechtheit der nach-erzeugten Bienen, also die Kreuzung, ganz besonders mit von der Echtheit der Drohnen ab.

Ob stabil oder mobil?

Für den Anfänger in der Bienenzucht ist es keineswegs leicht zu entscheiden, welche Art der Bienenwohnung er auf seinem Stande verwenden soll.

Meist hört man die Frage: „Ja welche Bienenwohnung ist denn die beste?“

Die Antwort darauf ist bald gegeben: „Diejenige Bienenwohnung ist die beste, in der du deine Bienen richtig und sachgemäß behandelst.“ Natürlich hängt dies aufs innigste mit der Gegend und den

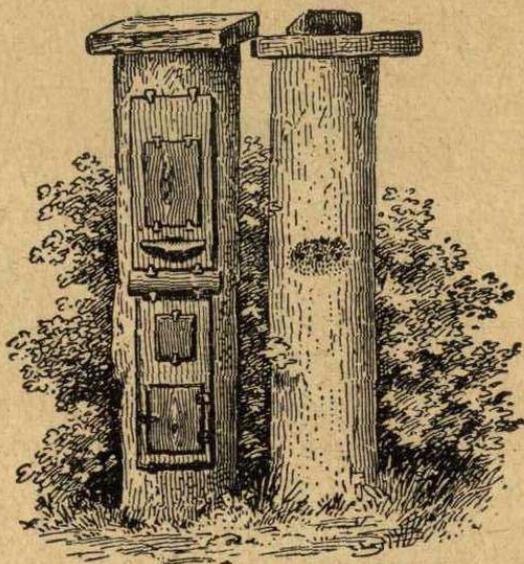


Abb. 66. Kloßbeuten.

Trachtverhältnissen zusammen, weshalb bei Gründung eines Standes es unbedingtes Erfordernis ist, sich bei tüchtigen Imkern der betreffenden Gegend umzusehen und zu erkundigen, mit welcher Beute diese die besten Erträge erzielt haben. Aber irgendeine Wohnung, und sei sie noch so neu erfunden und noch so herrlich konstruiert und patentiert und ausprobiert, als die beste aller Bienenwohnungen zu bezeichnen, ist Sand in die Augen, ist ein Geschäftskniff, auf den verständige Imker wohl kaum hineinfallen.

Ohne allen Zweifel ist der einfache Stülpkorb mit seinem unbeweglichen, stabilen Bau für die Lüneburger

und Heide-Zimfer mit Spättrachtgegend die geeignetste Wohnung; sie eignet sich für diesen Betrieb am besten, denn sie ist billig, und die Bienen sind darin leicht und bequem zu behandeln. Auch ermöglicht sie ein mit nur geringen Kosten und Umständen verbundenes Wandern bei weniger Zeitverlust als die Mobilbeute, die allerdings für die meisten anderen Gegenden Deutschlands unbedingt am Platze ist. Hauptfordernisse für eine gute und

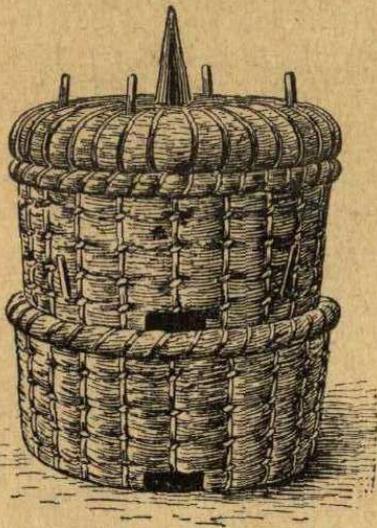


Abb. 67. Ranißcher
Magazinstock mit zwei
runden Magazinen.

praktische Beute mit beweglichem, also Mobilbau sind, daß diese Wohnung vor allem im Innern tadellos genau gearbeitet ist, daß die Seitenwände sich nicht werfen und verziehen, und daß die Rähmchen zu jeder Zeit an allen Orten sich gleich leicht und bequem hin und her bewegen lassen. Die Beuten müssen den Bienen vollsten Schutz bieten gegen Witterungseinflüsse, also gegen Kälte oder Hitze sie müssen sich ohne Mühe erweitern

oder verengen lassen, und Honigvorräte und Brutnest sollen für den Zimfer bequem und leicht zu erreichen sein. Ob Halbrähmchen verwendet werden oder ob der Brutraum auch Ganzrähmchen erhalten muß, da sich auf diesen die Brut im Frühjahr leichter ausdehnen kann, ferner, ob die Wabenmaße etwas größer oder kleiner sind, ob der Kasten von vorn oder von hinten behandelt werden kann oder ob Oberlader, also von oben zu behandelnde Stöcke, zu wählen sind, ob das Flugloch unten oder oben, ob ein oder zwei Fluglöcher vorhanden sein sollen, all das sind mehr oder weniger nebensächliche Dinge, die der Zimfer am besten selbst ausprobieren muß. Alles hat

seine Vorzüge und seine Nachteile, und es gibt bis jetzt kaum ein Wohnungssystem, das allen Anforderungen voll und ganz gerecht wird. Geräumige Kisten mit deutschem Normalmaß ($23\frac{2}{5}$ cm breit und als Ganzrahmen 37 cm hoch) fanden in Deutschland wohl die weiteste Verbreitung.

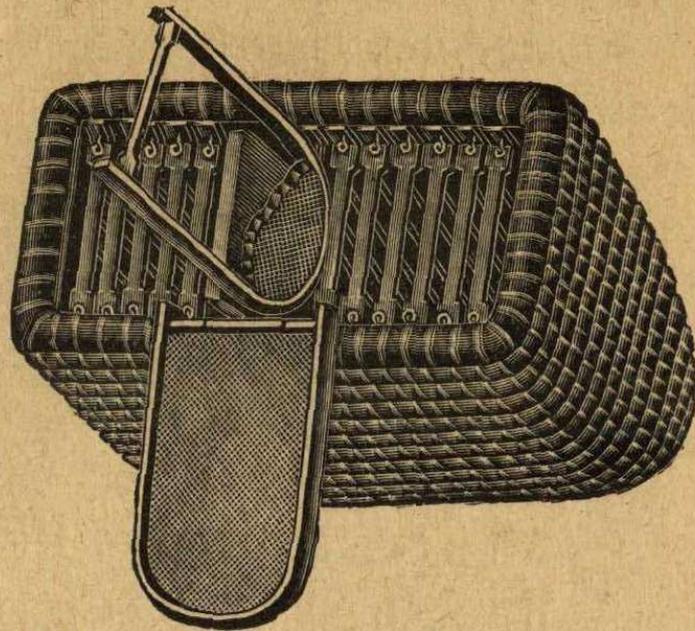


Abb. 68. Grabenhorst'scher Bogenstülper
(von unten gesehen).

Die älteste Bienenwohnung dürfte die Klobbeute sein, ein ausgehöhlter Baumstamm mit einigen Löchern als Fluglöcher und mit Deckel und Boden versehen. Ihr Bau war unbeweglich.

In Deutschland sind sie gegenwärtig so ziemlich verschwunden. Ihr folgte die Strohkiste mit ihren mannigfachen Abweichungen und die

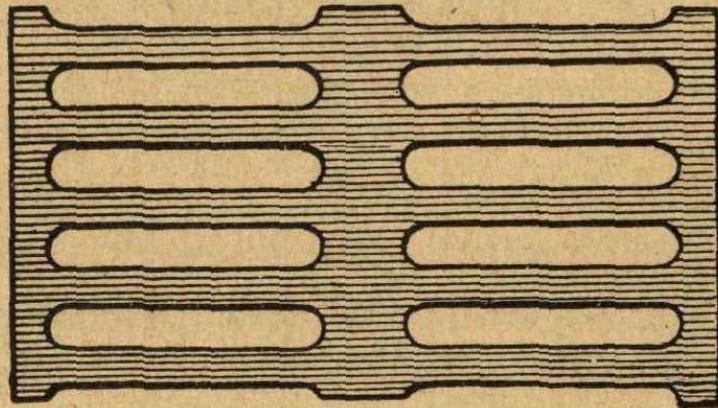


Abb. 69. Absperrgitter.

Strohtonne oder Walze, gleichfalls stabil. Erstere wurde im Kanizschen Magazinstock, der durch Auf- und Untersätze erweitert werden kann, beweglich gemacht. Auch der Grabenhorst'sche Bogenstülper ist bei etwas veränderter Form als eine beweglich gemachte Stülpe von besonderer Form anzusehen. Da, wo mit dem Stabilbetrieb durch

Auffäßen von Kästen mit Rähmchen ein Mobilbetrieb verbunden ist oder wo auf einem Stande beide Betriebsarten sich finden, spricht man von gemischtem Betriebe der Bienenzucht. Seitdem aber Dr. Dzierzon das Stäbchen und Baron von Berlepsch das Rähmchen erfunden haben, wodurch die ersten Mobilwohnungen entstanden,

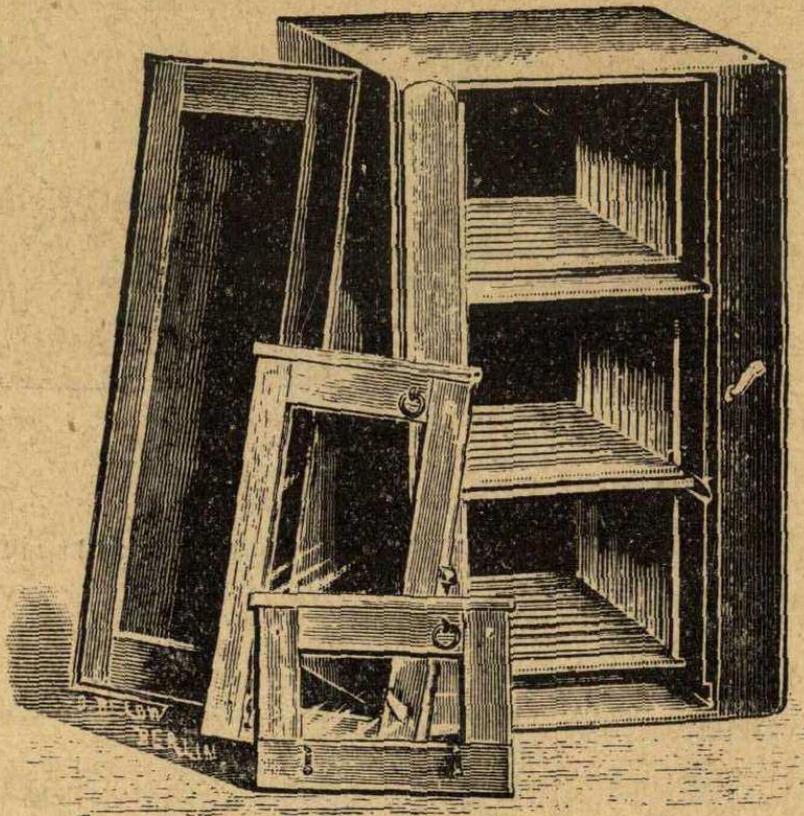


Abb. 70. Dreietagige Berlepschbeute.

ist die deutsche Bienenzucht in ganz andere, zielbewußtere Bahnen gelenkt worden. Vor allem liegt der Hauptwert dieser Erfindungen darin, daß die Waben nicht mehr an die obere Decke des Stockes, sondern an bewegliche Wabenträger angebaut werden, so daß sie jederzeit aus dem Stocke ganz nach Belieben herausgenommen und wieder eingehängt werden können.

Die mit Rähmchen konstruierten Wohnungen, denen die verschiedensten Maße zugrunde liegen — gibt es doch außer dem deutschen Normalmaß noch ein Württemberger

Maß (21,1 : 27 cm), ein Badisches Maß (22,8 : 40,8 cm), ein Wiener Maß (23,8 : 37,8 cm), ein Schweizer Maß (27 : 34,7 cm), ein Langstrothmaß (42,5 : 20,8 cm), ein Gerstungsmaß (25 : 40 cm), ein Sträulimaß (42,3 : 28,8 cm), ein Dadant (46 : 27 cm), ein italienisches Kongreßmaß (25,5 : 20 cm) und viele andere mehr — scheiden sich in erster Linie in Lager- und Ständerbeuten; bei ersteren befindet sich der Honigraum hinter oder neben dem Brutraume, bei letzteren jedoch über demselben. Will man beide Räume derart voneinander trennen, daß zwar die körperlich kleineren Arbeitsbienen in allen Räumen ungehindert verkehren können, der Königin aber der Eintritt in den Honigraum und das Bestiften der Zellen mit Eiern dort unmöglich ist, so wendet der Imker als Zwischenlage das Königinabsperrgitter an, aus Zinkblech, imprägnierter Lederpappe, Holz oder Drahtstäbchen hergestellt mit 4,2 mm weiten Zwischenräumen.

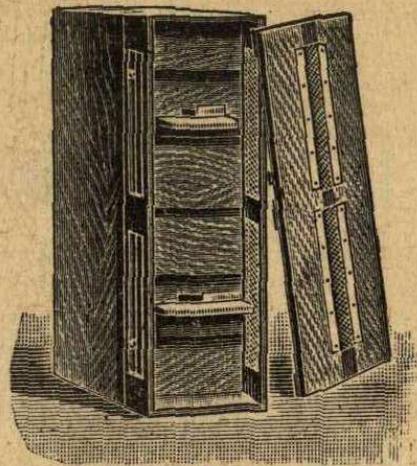


Abb. 71. Dathescher Mittelständer mit doppelter Stirnwand.

Als ältester Mobilstock in Deutschland gilt der Dzierzonsche Zwillingstock, in dem zwei Bienenwohnungen direkt miteinander verbunden sind. Er ist eigentlich ein Lagerstock, dessen Gesamtinnenraum etwa 50 cm hoch ist, und der sich im Freien bequem zu Stapeln mit zwei und drei Zwillingstöcken aufstellen läßt. Die Erfindung der dreietagigen Ständerbeute schreibt man dem Baron von Berlepsch zu, darum kurz Berlepschbeute genannt. An diese schließen sich nun eine ganze Schar weiterer Konstruktionen an, so die Dathesbeute, der vieretagige Liedloffständer, der Schweizer Stock, der Albertische Blätter-

stock, der Thüringer Zwilling und die Thüringer Einbeute, der Berchtesgadener Stock, die Klever Ständerbeute, der Deutsche Bauernstock, der Hinter-Oberlader=„Reford“, die Preußische Ständerbeute, der Badische Vereinsstock, der Sträuli-Dadant-Alberti-Stock, die Amerikaner Stöcke, die Breitwabenstöcke, die Kreuzbeute, die Kleberbeute, der Volksstock, der Gloriastock, der Reformstock, der Ventilatorstock und viele andere mehr. Jede hat ihre Vorteile und

jede wird als die beste Bienenwohnung angepriesen. —

In neuerer Zeit neigt man vielfach der Oberbehandlung der Bienenwohnungen zu, und die meisten Imker, die auf ihrem Stande Oberlader eingeführt haben, rühmen deren bequeme, leichte, sichere und schnelle

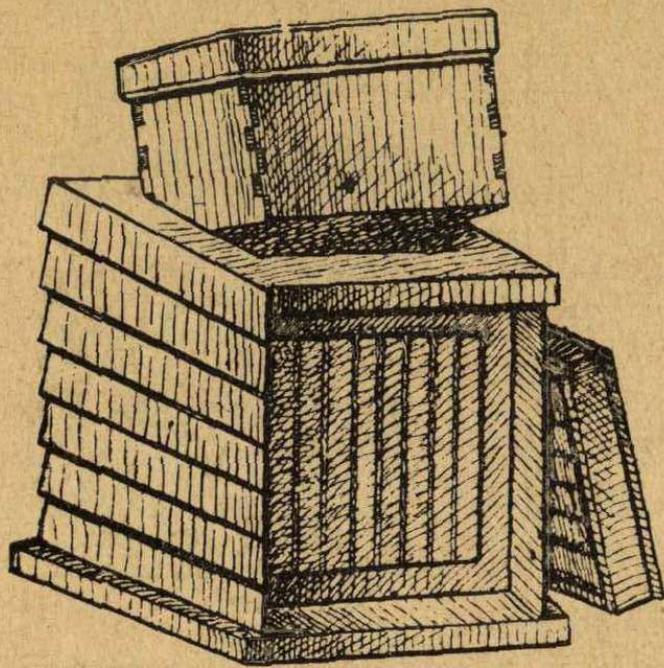


Abb. 72. Gerstungbeute (Oberbehandlung).

Handhabung, die weit weniger von Bienenstichen begleitet sein soll, als bei Hinterladern. Hierher gehören die Gerstungbeute, die Zanderbeute, die Zanderbeute-Bayern, die Erdmannbeute und viele andere mehr. Eine Vereinigung beider bezweckt der Hinter-Oberlader=„Reford“, bei dem durch eine sinnreiche Einrichtung sämtliche Waben einer Etage einer Ständerbeute in einen angehängten Kasten gezogen und dann von oben behandelt werden können. Nicht ohne Interesse ist es zu beobachten, wie die Imker der Hinterbehandlung und die der Oberbehandlung sich gegenseitig oft recht arg befehden. Jeder

will mit seiner Behandlungsmethode das richtige treffen; aber auch hier gilt vorläufig noch das Wort: „Was für den einen eine Gule, das ist für den andern eine Nachtigall!“ —

Als Material für die Bienenwohnungen kommt vor allem Stroh und Holz in Betracht, häufig genug beides zugleich. Stroh ist billig, sehr warmhaltig und leicht bearbeitbar, auch läßt es die Stockfeuchtigkeit eher nach außen durch. Holz dagegen läßt sich besser glätten und reinigen, ist dauerhafter und bietet den Mäusen nachhaltigeren Widerstand. Auch birgt es weniger Schlupfwinkel für allerhand Schmarozer, Wachsmotten und

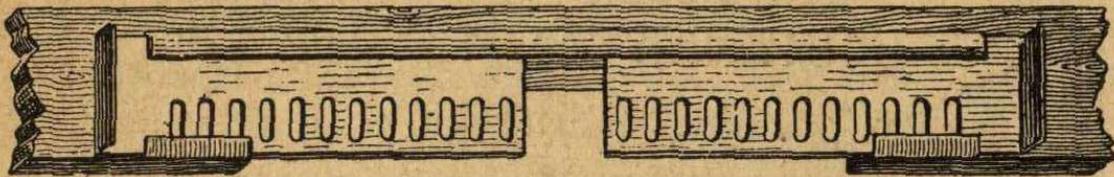
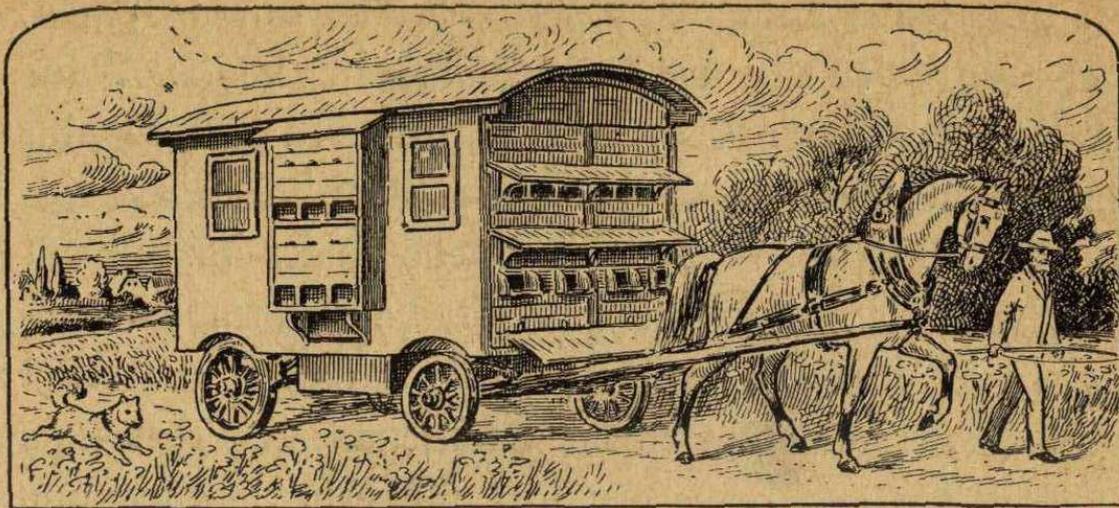


Abb. 73. Fluglochschieber.

dergleichen mehr. Doch hat man auch Bienenwohnungen aus Lehm, Ton, gebranntem Ton, selbst gepreßtem Papier, Kork, westfälischem Torf und anderm Material hergestellt.

Nicht unerwähnt mag bleiben, daß man das Flugloch an allen möglichen Stellen der Beuten anbrachte, unten, in der Mitte, oben, an der Seite, ohne dabei nennenswerte Vorteile zu erzielen. Stehen die Waben quer zum Flugloche, so daß man bei Einblick durch das Flugloch die ganze Breite der Wabe vor sich hat, so stehen die Waben im Warmbau; laufen aber die Waben und die Wabengassen auf das Flugloch zu, so spricht man von Kaltbau. Die Größe des Fluglochs ist sehr verschieden; um seine Weite den verschiedenen Zeiten entsprechend zu regulieren, verwendet der Imker sog. Fluglochschieber, die in den verschiedensten Ausführungen angeboten werden.



Wanderwagen.

Vorboten des Herbstes.

Das Wandern.

Die Bienenzucht hat im Kreislaufe des Jahres jetzt ihren Höhepunkt überschritten. Die Gegend bietet nur noch wenig Tracht. Das Schwärmen ist vorüber. Und doch möchte der Imker seinen Bienen noch gern eine reiche Tracht gönnen. Er weiß wohl, daß auch in den Monaten des Hochsommers an manchen Orten sich ein reicher Blütenflor entfaltet, Blüten, die trefflich honigen und die seinen Lieblingen eine gute Ernte gewährleisten. Es sind dies die großen Fenchel- und Buchweizenfelder, die etliche Meilen von seinem Dorfe entfernt sich finden, es dürfte auch das spät blühende Heidekraut, die Erica, sein, das seinen Bienen von hohem Nutzen sein würde. Das Wetter ist schön, es verspricht auch schön zu bleiben, die Aussichten sind also vielversprechend, und so entschließt er sich, mit seinen Bienen dahin, also in die Herbsttracht zu wandern. Auch sein Imkernachbar wird an dieser Wanderung teilnehmen, so daß sie gemeinsame Arbeit

haben und sich gegenseitig Hilfe leisten können. Natürlich kann das Wandern nicht so von heute auf morgen beschlossen werden, vielmehr erfordert es immerhin einige Vorbereitungen. Schon acht Tage vorher werden die Wandervölker einer genauen Durchsicht unterzogen; es wird ihnen der entbehrliche Honig genommen und es werden dafür leere Waben eingehängt, vielleicht wird auch durch Bruttafeln mit auslaufender Brut das Volk noch verstärkt. Denn nur gute, volkreiche Stöcke gehören auf den Wanderbienenstand. Die Kastenwohnungen erhalten Handgriffe, damit sie besser zu heben, zu transportieren sind. Am Abend vor der Wanderung aber werden die mit Luftlöchern versehenen Fluglochschieber geschlossen, das Fenster wird entfernt und statt der Tür am besten ein Gazefenster eingesetzt. Dann folgt das Verladen auf Leiterwagen so, daß die Waben mit der Wagenachse parallellaufen und daß sie vor harten Stößen durch Strohsäcke und andere Unterlagen geschützt sind. Mitten in der Nacht geht's dann oft meilenweit fort in eine honigreichere Gegend, in Fenchel, Buchweizen, Heide. Dort angekommen, werden noch vor Tagesgrauen die Völker aufgestellt, primitiv und einfach, auf ein kaum 15—20 cm erhöhtes Brettergestell, überdeckt mit Dach- oder Asphaltpappe, wohl auch bei Körben durch Rasenstücke. Hierauf läßt man die Bienen sich erst beruhigen, bevor die Fluglöcher geöffnet werden. Dies gerade muß mit viel Vorsicht geschehen, damit die Bienen nicht herausgestürzt kommen, sich verfliegen oder die ganze Umgegend in Gefahr bringen.

Freilich kann es vorkommen, daß durch die Ungunst des Wetters die ganze Tracht verregnet, und mancher Imkersmann hat seine Völker trotz Mühe und Arbeit

leichter wieder aus der Wanderung zurückgebracht, als er sie hinbeförderte. Doch kann auch bei einigermaßen gutem Wetter Segen der Mühe Preis sein. Oft genug hat die Schleuder auf dem Wanderstande tüchtig geschnurrt.

Der Heide-Imker nennt solch primitive Wanderstände fliegende Lagden, ein Aufstellen derselben wurde früher

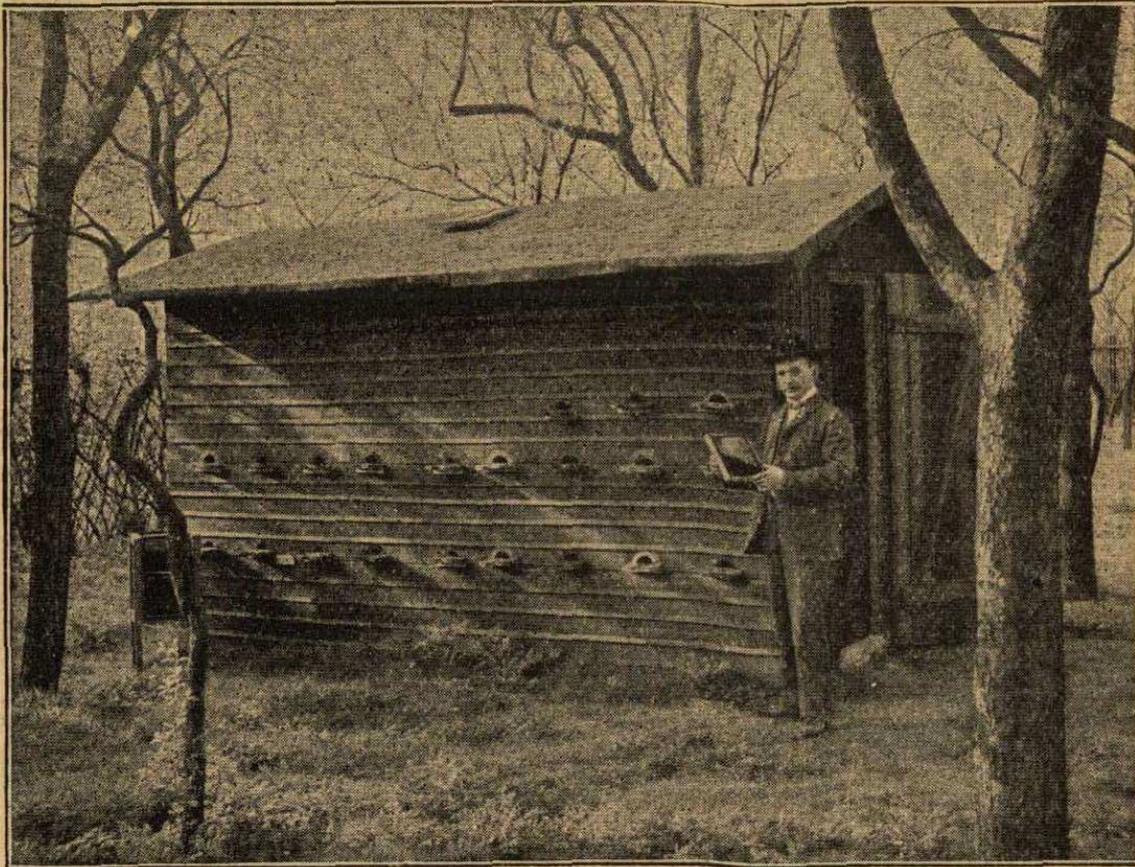


Abb. 74. Bienenstand von Richard Naumann, seinerzeit in Thella bei Leipzig.

gern erlaubt. Jetzt jedoch hat man sich auch hier der Neuzeit angepaßt, indem für die aufgestellten Völker sogar Standgeld erhoben wird.

Um die Stöcke am Bestimmungsorte nicht ab- und später bei der Heimfahrt wieder aufladen zu müssen, um also den Bienen und sich selbst diese gewaltige Unruhe, Mühe und Arbeit zu ersparen, hat man besondere Wagen, Wanderwagen, konstruiert, mit denen man auch zu anderen Zeiten Wanderungen der Bienen unternehmen kann, denn

in manchen Gegenden gibt es auch eine Frühjahrs- und Sommerwanderung, vor allem nach ausgedehnten Rapsfeldern, nach Aleen von Linden und Akazien, nach Esparsettefeldern und anderen mehr. Man zieht dann mit seinem Wanderwagen von Ort zu Ort, man weidet ab und zieht auf neue Weide. Gefüllte Waben können im mittlern Teile des Wagens geschleudert und dann die leeren Waben dem Stocke sofort wieder zurückgegeben werden. Übrigens ist das Wandern mit Bienenvölkern durchaus nicht eine neuere Erfindung; schon die alten Ägypter, die Römer und andere trieben Wanderbienenzucht.

Die Drohnenschlacht.

Die Haupttracht ist beendet, es ist bereits Ende Juli; der Schwarmtrieb in den Bienenvölkern ist erloschen, und alle jungen Weisel sind befruchtet. Dann beginnt in den Bienenstöcken ein ganz eigenartiges Treiben, das seinen Grund in der Erhaltung der Kolonie auch über Winter hat und das sich ausschließlich gegen alle vorhandenen Drohnen richtet. Würden dieselben, die ja ohne Tun und Schaffen nur von den vorhandenen Vorräten zehren, dauernd im Volke weilen, so würden die mühsam eingebrachten Schätze besonders im Winter bald arg zusammenschmelzen, und wenn dieser lang und streng ist, so könnte wohl bald genug Schmalhans Küchenmeister werden, und das Volk müßte frühzeitig verhungern. Um darum solch gänzlichem Ruin rechtzeitig vorzubeugen, werden die Fresser, sobald sie überflüssig geworden sind, aus dem Stocke vertrieben, und dies geschieht durch die Drohnenschlacht, durch den etwa 14 Tage andauernden erbitterten Kampf der kleinen, mutigen Arbeiter gegen die weit größeren, feigen Drohnen. Er beginnt damit, daß zu-

nächst die Drohnen nicht mehr zu den Honigvorräten zugelassen werden; sie dürfen jetzt nur noch am Bodenbrett sich aufhalten, weshalb man sie in dieser Zeit dichtgedrängt dort sitzen findet. Die Folge ist eine allmähliche sichtliche Ermattung der Drohnen, die die Bienen nun dazu drängt, diese vollends aus dem Stocke hinauszumwerfen. Viele widersezen sich zwar, doch mit vereinten Kräften gelingt es bald, die Widerspenstigen zu zähmen und aus dem Stocke hinauszuzerren und hinauszureiten. Dabei werden diesen Tieren die Flügel verdreht und die so gemarterten über das Flugbrett hinuntergeworfen. Bald sieht man am Bienenstande Drohnen zu Hunderten

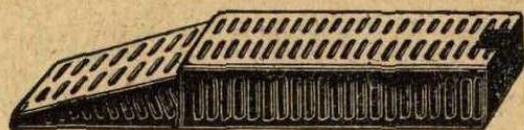


Abb. 75. Drohnenfalle aus Absperrgitter.

tot umherliegen, bis in einem weiselrichtigen Stocke dieser Kampf mit der völligen Vertreibung aller Drohnen endlich aufhört. In weisellosen

Stöcken jedoch finden sich Drohnen immer vor, ja sie überwintern sogar hier, wenn der Imker diesem Zustande nicht bald ein Ende bereitet. Um aber die Kräfte der Bienen zu schonen, übernimmt der Bienenzüchter selbst die Vernichtung der Drohnen. Er bringt vor das Flugloch eine Drohnenfalle, einen mit Klappe oder Absperrgitter versehenen Apparat, der zwar den kleineren Bienen den Aus- und Eintritt gestattet, den körperlich größeren Drohnen aber den Rücktritt versperrt, so daß sie in der Drohnenfalle gefangen und durch heißes Wasser leicht zu töten sind.

Käuberei.

Eine Krankheit verhüten ist leichter, als eine solche heilen. Die Käuberei der Bienen ist eine Krankheit derselben, ein anormaler Zustand im Bienenleben. Wer

dieselbe jederzeit zu verhüten versteht, imfert rationell, denn wenn sie einmal ausgebrochen ist, so ist es meist unendlich schwer, die Frechheit der Raubenden zu unter-



Abb. 76. Bienenstand der † Frau Professor Stürmer in Herzberg.

drücken. Wenn schon Räuberei zu jeder Zeit auf dem Bienenstande ausbrechen kann, so wird sie doch am häufigsten gegen den Herbst hin auftreten, zu einer Zeit, wenn in den Fluren wenig oder nichts mehr zu holen ist und die Bienen in ihrer Eier nach süßen Schätzen

überall herumlungern. Ihr Spürsinn scheint in dieser Zeit ganz besonders geschärft zu sein, kein Tröpfchen Honig oder Zuckermasser, das leichtsinnigerweise auf dem Stande verschüttet worden ist, entgeht ihnen, sie folgen den weiteren Spuren und finden bald genug den Weg zum Honig anderer, schwächerer Völker. Zwar werden sie hier von den Torwachen scharf zurückgewiesen, doch gelingt es der einen oder andern Biene bald, in den Stock einzuschlüpfen. Mit Honig beladen eilt sie nach ihrem Stocke zurück, um schleunigst wieder hierher zu kommen, gefolgt von gleichgesinnten Genossen. Ein Kampf mit den Torwachen ist unvermeidlich, aber immer mehr Räubern gelingt es, ins Stockinnere zu gelangen. Und so dauert es nicht lange, bis der Raub in vollstem Gange ist. Die Stockbienen, schließlich zu schwach im Widerstande, lassen den Raub endlich ruhig geschehen, der so lange anhält, bis der gesamte Honig fortgeschleppt ist. Meist überträgt sich der Raub auch auf andere Stöcke, ja benachbarte Völker werden dadurch gleichfalls zum Rauben gereizt, und so kann es kommen, wenn der Imker nicht mit allen Mitteln dagegen einschreitet, daß der ganze Bienenstand vom Raube befallen ist. Natürlich gibt es bei dem heftigen gegenseitigen Kampfe Tote die Menge, so daß also der Raub nicht bloß Verlust an Honig und zerschrotenem Wachs, sondern oft noch weit empfindlichere Verluste an toten Bienen, ein bedeutendes Schwächen der Völker, ja sogar vollständige Vernichtung derselben im Gefolge hat.

Die Raubbienen sind meist als solche zu erkennen. Beim Fliegen vor dem Stocke machen sie sich bereits durch ihr scheues, hin- und herfahrendes Wesen bemerkbar. Sie lassen beim Fliegen die Beine herabhängen, während

andere Bienen dieselben anziehen, und gehen bei ihrem unsaubern Handwerk, bei dem fortgesetzten Kaufen, Drängeln, Zerren und Beißen, bei dem Besudeln mit Honig und nachfolgendem Ablecken, bei dem Ein- und Ausschlüpfen durch Ritzen und Spalten bald genug der gesamten Behaarung verlustig: die schwarzen, glänzenden, dadurch aber viel kleiner erscheinenden Bienen sind unbedingt Raubbienen.

Aber wie, so wird man fragen, kann man diesem gefährlichen Tun abhelfen, wie kann man Raub kurieren? Ein Verhüten wäre ja leichter gewesen, wenn der Imker seinen Bienenstand ordentlich beaufsichtigt, wenn er stets auf gesunde, kräftige, weiselrichtige Völker gehalten hätte. Bei sich zeigender Räscheri hätte er sofort die Fluglöcher verengen müssen, damit es den Innemwohnenden leichter wird, sich zu verteidigen. Sonst aber vermeide er bei etwaigem Füttern, das nur abends erfolgen darf, jegliche Verzettlung von Futter, entferne auch die Futtergefäße sofort morgens aus den Stöcken und vom Stande. Honigwaben dürfen in trachtloser Zeit nie frei hingestellt werden; zur Aufbewahrung derselben dient ein verschließbarer Wabenbehälter bzw. Wabenbock, wie ihn beigegebene Abbildung zeigt. Schwache Völker engt man auf den nur nötigsten Raum ein. Hört aber die Räscheri und Beißerei nicht auf, ja nimmt der Raub größere Ausdehnung an, so muß der beraubte Stock vom Stande entfernt und nach einem mindestens $\frac{1}{2}$ Stunde entfernten Orte gebracht werden, oder man stellt ihn etwa 4—6 Tage

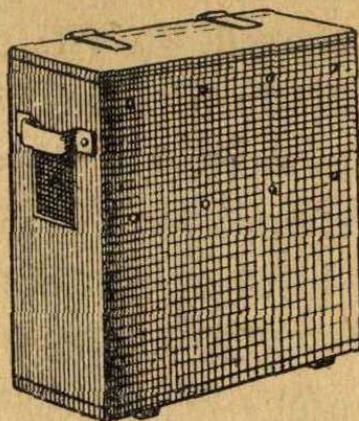


Abb. 77. Müllers Wabenbock mit Wabenbehälter.

in einen dunklen, kühlen Keller und bringt ihn erst dann auf den Stand zurück, wenn Näscher und Räuber fernbleiben. Mittel, wie das Beträufeln des Flugbretts des gefährdeten Stockes mit starkriechenden Flüssigkeiten (Terpentinöl, Karbol, Petroleum u. a.), haben meist wenig Erfolg. Kanitz brachte vor das Flugloch einen sogenannten Abwehrkasten, um durch diesen die Räuber zu vertreiben.

Will man wissen, welcher Stock raubt, so bestreut man die abfliegenden Bienen mit Mehl, pulverisierter Kreide, Ziegelmehl und dergleichen und beobachtet, wo diese „Müllerchen“ einfliegen. Diesem Volke gibt man dann dadurch Arbeit, daß man vielleicht Spreu und Häcksel in ihren Stock hineinwirft; beim Reinigen des Stockes kommen die Bienen meist auf andere Gedanken. Auch erkennt man an den zusfliegenden dickleibigen Bienen die Zuträger von Honig, also die Räuber. — —

Daß die Bienen in der Aufspürung von Süßigkeiten große Findigkeit besitzen, ist bekannt; dies verdanken sie ihrem trefflich ausgeprägten Sinnensystem, dem wir an dieser Stelle noch einige Betrachtung widmen wollen.

Das Nervensystem liegt an der Bauchseite (Bauchmark) und besteht aus einer ganzen Anzahl (9) paariger Verdickungen oder Nervenknoten (Ganglien), die durch dünnere Nervenstränge je miteinander verbunden sind. Das größte Ganglion ist das sogenannte Gehirn (Oberschlundganglion) mit den seitlich sich abzweigenden Sehnerven und den vier becherförmigen Körpern, den sogenannten Gehirnwindungen, die bei der Arbeitsbiene am stärksten ausgebildet sind und in denen man den Sitz der geistigen Fähigkeit der Biene vermutet. Jedes Ganglienpaar gibt seitlich Nervenfasern nach den benachbarten Organen ab, nach den Mundteilen und Fühlern, nach den Flügeln

und Beinen, nach den Muskeln, dem Geschlechts- und dem Stachelapparate, nach Darm, Herz, Tracheen usw., so deren Tätigkeit regulierend.

Als sehr empfindsame Sinnesorgane sind zweifelsohne die Fühler zu betrachten, jene fadenförmigen Gebilde, die vorn am Kopfe, mitten im Gesicht ihren Platz haben, in die Fühlergrube eingelenkt sind und aus einem längern Schaftglied und der hierzu winkelig gebogenen vielgliedrigen Geißel bestehen. Diese letztere zählt bei der Königin und der Arbeitsbiene 11 Glieder, bei der Drohne 12, so daß also der Fühler der Drohne 13, der der Königin und Arbeiterin nur 12 Glieder insgesamt besitzt. An diesen Geißelgliedern begegnet man nun einer ganzen Anzahl interessanter Gebilde, die mit der Sinnesempfindung der Biene in innigstem Zusammenhang stehen. So trifft man hier zwei verschiedene Arten von Tastborsten an, die immer mit einer Nervenendzelle verbunden sind, die der Tastempfindung, also dem Fühlen dienen. Zu diesen gesellen sich zwei andere verschiedenartige Grübchen, gleichfalls mit Nervenendzelle ausgestattet, die unter der Oberfläche des Fühlers gelegen sind und unbedingt als Geruchswerkzeuge (vielleicht auch Gehörorgane) gedeutet werden müssen. Dieselben sind in einer Menge von etwa 20000 und mehr an den Fühlern zu finden.

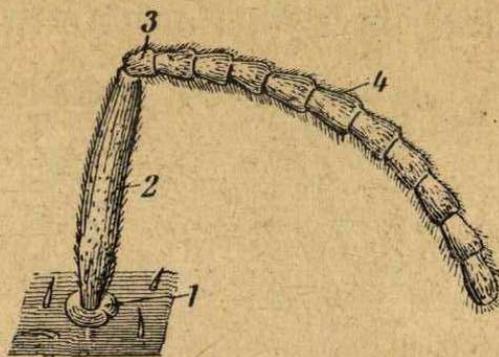


Abb. 78. Fühler einer Arbeitsbiene. 1 Fühlergrube, 2 Schaft, 3 Verbindungsglied, 4 Geißel, aus den einzelnen Fühlergliedern bestehend.

Beim Auffuchen der süßen Schätze wird aber auch das Auge eine wichtige Rolle spielen. Das Insekten-, das Bienenauge ist in seiner Einrichtung ein wahres Wun-

derwerk der Schöpfung zu nennen. Übrigens besitzt die Biene zweierlei Augen, die beiden großen Haupt- oder Facettenaugen, die in ihrer Lage, Form und Ausbildung in Verbindung mit den Mundteilen den Kopf je der dreierlei Bienenwesen trefflich charakterisieren, und die drei kleinen, auf der Mitte der Stirn liegenden Neben- oder Stirn- oder Ozellen genannt. Alle diese Augen sind unbeweglich und starr.

Was die Facettenaugen anbetrifft, so zeigen dieselben auf ihrer stark gewölbten Oberfläche zahlreiche kleine, nur

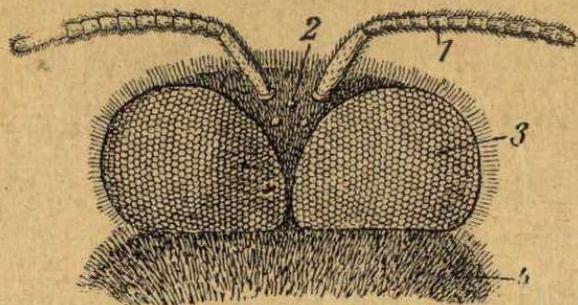


Abb. 79. Kopf der Drohne mit Fühlern und Augen. 1 Fühler, 2 Stirn- oder Ozellen, 3 Haupt- oder Facettenaugen, 4 Brust.

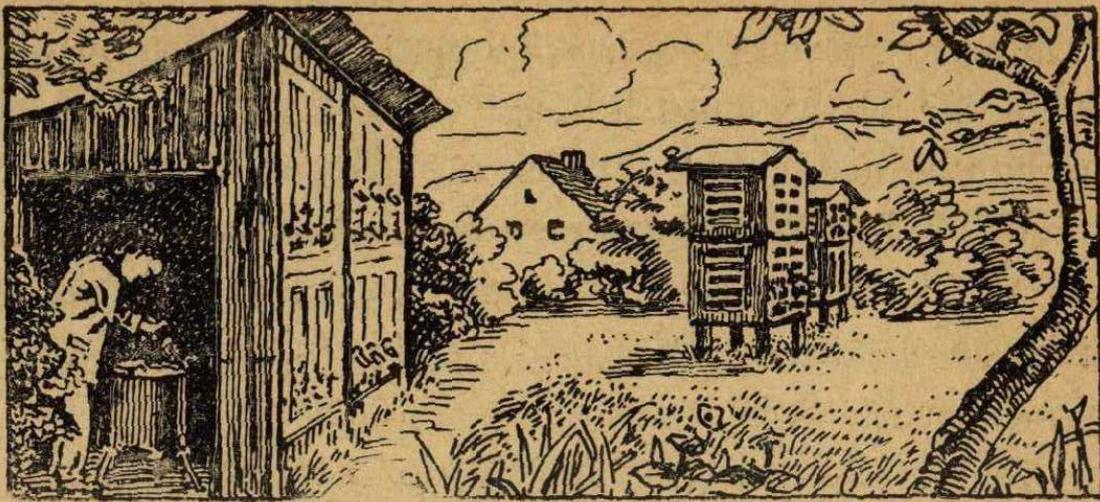
mit Mikroskop erkennbare Sechsecke, die Facetten, von denen jedes einzelne mit dem dahinterliegenden Kristallkegel und den Sehstäbchen ein Einzelauge, ein Ommatidium für sich bildet. Und solcher Ge-

bilde besitzt das gesamte Facettenauge etwa 4—5000, wemnschon ein Sehen mit dem Gesamtauge immerhin allzu vollkommen nicht sein wird. Jede einzelne Facette von allen denen, die dem zu sehenden Gegenstande zugekehrt sind, nimmt nur immer einen kleinsten Teil des Bildes in sich auf, und wenn auch alle dabei beteiligten Facetten schließlich an der Bildung des Gesamtbildes mitwirken, so kann das geschaffene Bild nur eine Art Mosaik sein. Ja die Biene wird kaum viel mehr erkennen als den sich bewegenden Gegenstand, also Licht und Schatten, besonders auch, da das Sehvermögen kaum über 2 m hinausreicht; immerhin aber dienen diese Facettenaugen der Fernsicht, während die Punktaugen infolge der sehr starken Krümmung der äußern Hornhaut nur ein Sehen

in unmittelbarster Nähe ermöglichen. Sie bilden auf der Stirn die Form eines mit der einen Spitze nach unten zeigenden gleichseitigen Dreiecks, erscheinen äußerlich zwar einfach, entsprechen aber innerlich dem Bau der Facettenaugen. Natürlich steht der innere Teil aller Augen durch einen Nerv mit dem Gehirn in Verbindung, wodurch dort die Wahrnehmung in Vorstellung umgesetzt wird.

Von besonderem Interesse ist die Tatsache, daß unsere Biene auch Farben zu unterscheiden vermag, ja daß sie sogar besondere Lieblingsfarben besitzen soll. Für die blumenbesuchenden und blütenbefruchtenden Insekten ist das von großer Wichtigkeit, wird doch die Biene dadurch dazu gedrängt, bei ihren Ausflügen immer nur ein und dieselbe Art der Blüten zu besuchen und so eine sichere Befruchtung zu ermöglichen. —

Bei einem so hoch entwickelten Sinnensystem, wie es die Biene besitzt, wäre es grundfalsch, der Biene gewisse psychische Fähigkeiten abzuspochen. Viele ihrer Handlungen lassen oft sogar die Vermutung in uns entstehen, als ob für sie Überlegung und Schlußfolgerung vorauszusetzen seien. Man darf freilich hierin nicht zu weit gehen, und es ist zweifellos ein großer Fehler, die Handlungen der Bienen mit denjenigen der Menschen zu messen. Bei allen Handlungen, bei allem Tun der Biene werden in erster Linie ihre hochentwickeltesten Sinne in Betracht kommen, der Gesichtssinn, der Geruchssinn und das Gehör, denn es steht außer allem Zweifel, daß die Biene auch hört. Ebenso gewiß ist aber auch, daß die Biene zuzeiten ein ganz vortreffliches Gedächtnis erkennen läßt, daß sie ein reiches Mitteilungsvermögen, das sogar bis zu einer Lautsprache sich entfaltet, besitzt, und daß sie Erfahrungen sammelt.



Herbstlicher Bienenstand: Honig schleudern.

Das Bienenjahr geht zu Ende!

Herbstrevision und Einwinterung.

Wie doch die Tage schon abnehmen! Wie doch die Fluren, Wiesen und Felder bereits öde und leer aussehen! Der sommerliche Glanz ist verschwunden, viele Feldfrüchte sind schon in die Speicher eingebracht. Da ist es denn Zeit, lieber Imker, auch betreffs deiner Bienen daran zu denken, sie vor den nun bald kommenden harten Unbilden der Witterung zu schützen und dir ein genaues Bild davon zu machen, wie du deinen Bienenstand für den Winter herrichten willst. Vielleicht denkst du auch schon etwas weiter und überlegst, daß aus dem Winter kommende starke Völker die Frühjahrstracht am besten auszunützen vermögen. Da wäre es denn jetzt gerade die beste Zeit, die Herbstspekulativfütterung anzuwenden, jene Fütterungsmethode, durch welche infolge Darreichung kleiner Portionen vielleicht von Heidestampfhonig, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Pfund jeden Abend oder wenigstens alle zwei Tage, die Königin meist zu nochmaligem Brutansatz gereizt wird, um so recht

viele überwinternde Bienen zu erzeugen, die im neuen Frühjahr bei der ersten Tracht voll und ganz ihren Mann stellen können.

Jetzt aber, wir schreiben bereits Ende August, ist eine genaue Revision der Stöcke unbedingt am Platze. Dieselbe soll dir genaue Kenntniß über den Zustand deiner Völker verschaffen, du sollst dir klar werden, welche Völker du mit in den Winter nehmen und welche du kassieren bzw. mit anderen vereinigen willst. Du sollst erforschen, ob deine Bienen für den kommenden Winter genügend Heizmaterial, Honig besitzen, ob du ihnen etwaigen Überschuß nehmen oder ob du solchen bzw. Zuckerlösung zufüttern mußt; denn dir ist doch sicher bekannt, daß ein jedes Bienenvolk zur Durchwinterung etwa 20 bis 25 Pfund Honig oder Ersatzfutter unbedingt benötigt.

Vor allem aber richte dein ganzes Augenmerk auf den Gesundheitszustand deiner Völker, und wenn du dies auch im gesamten Kreislaufe des Jahres tun mußt, so ist doch gerade am Ende ungünstiger, feuchter Sommer dies erst recht geboten, denn die Sporen der Faulbrut oder Brutpest scheinen gerade zu dieser Zeit in den Stöcken einen besonders aufnahmefähigen Boden zu finden. Sind aber gar Faulbrutherde in der Nähe, so mußt du doppelt auf der Hut sein, willst du nicht deinen ganzen Stand verseuchen und verlieren. Betreffs der Faulbrut aber merke folgendes:

Vor allem hat man zwischen der gutartigen Faulbrut, auch Sauerbrut genannt, und der bössartigen Faulbrut zu unterscheiden. Letztere scheidet sich wieder in die eigentliche Faulbrut, bei der meist die offene Brut abstirbt, und die Brutpest oder Brutseuche, bei der vor allem ein Sterben der gedeckelten Brut stattfindet. Alle drei sind Infektionskrankheiten verschiedener Bazillen.

Die Sauerbrut soll nach neuesten Untersuchungen von Maaßen und von Zander durch den Streptococcus apis, einen in Kettenform wachsenden Kugelbazillus, veranlaßt werden. Die Larven, die davon befallen sind, färben sich gelblich bis schwefelgelb und sind in diesem Stadium der Krankheit bereits abgestorben, so daß hier selten gedeckelte

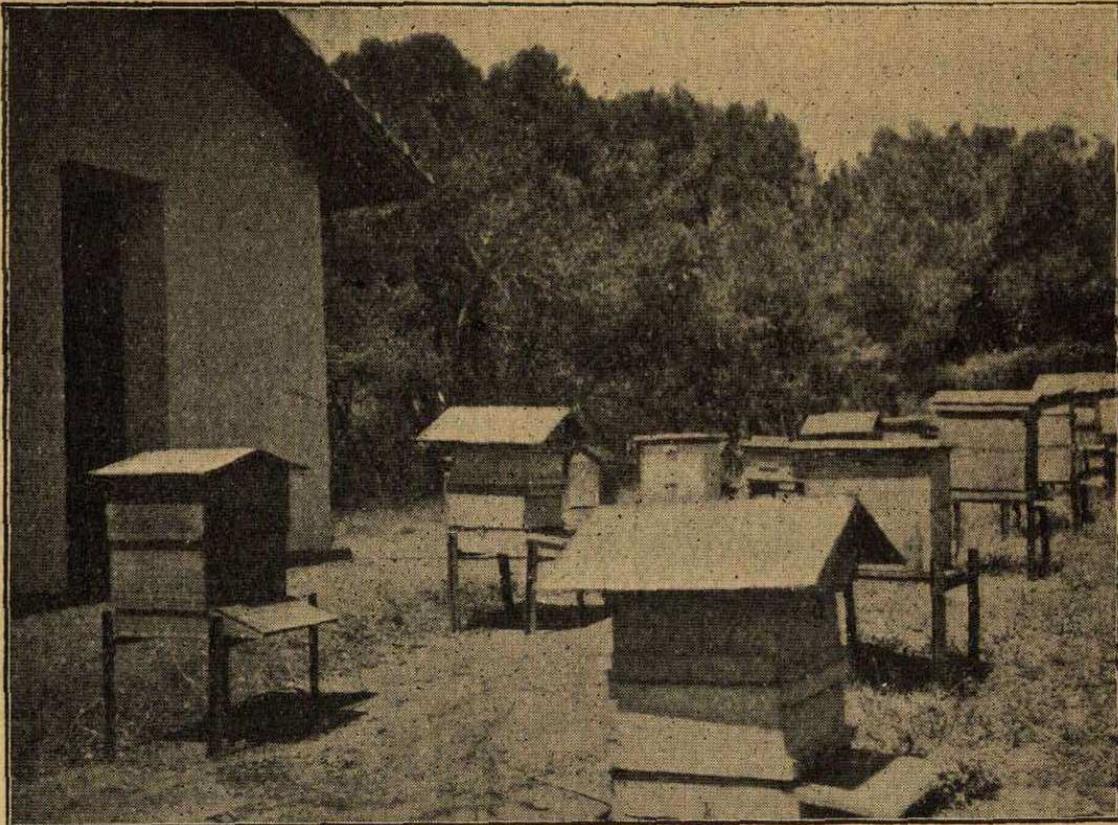


Abb. 80. Bienenstand der landwirtschaftlichen Schule (Leiter: G. J. Stolz) in Maison Carré bei Algier.

Brut zu finden ist. Doch bleibt ihre äußere Gestalt auch nach dem Absterben noch lange unverändert. Meist liegen die geringelten Larven als schmutziggelbe schlaffe Körper auf dem Zellboden, einen sauren, gelegentlich scharfen und stechenden, essigähnlichen Geruch wahrnehmen lassend. Die eingetrocknete Larve läßt sich ziemlich leicht von der Zellwand ablösen.

Bei der Faulbrut kommt zu dem Streptococcus apis noch der Bacillus alvei hinzu. Letzterer ist hier selten

ganz allein zu finden, so daß von einer Mischinfektion beider Bakterien gesprochen werden muß. Die Larven zeigen gleichfalls gelbliche Färbung, verlieren aber sehr rasch ihre äußere Form und lösen sich sehr bald in eine hellbräunliche, milchkaffeebraune Masse auf. Oft liegen, besonders wenn die Larven schon ziemlich oder ganz erwachsen waren, die fauligen Überreste an der untern Längsseite der Zelle, eine breiige, schleimige, wohl auch schwach fadenziehende Masse von eigentümlichem, an Fußschweiß, alten Käse oder faulen Leim erinnernden Geruch, trocknen mit der Zeit ein und bilden einen glänzenden, schuppigen Schorf, der nur schwer von der Zellwand sich ablösen läßt.

Die Brutpest endlich wird durch den *Bacillus larvae* White (= brandenburgensis Maaben) veranlaßt. Die Larven färben sich ähnlich wie heller Milchkaffee, die hellen, gewölbten Zelldeckel werden dunkler und sinken schließlich mehr oder weniger tief ein, ja erhalten sogar kleinere oder größere Löcher. Dabei sehen wir die Brutpestmassen, die jederzeit sich zu langen Faden ziehen lassen, stets an der untern Seite der Zelle liegen; die eintrocknenden Massen ziehen sogar den Zelldeckel oft ein ziemliches Stück in die Zelle hinein, und nun erscheinen diese infolge Abbröckelns des Wachsüberzugs seidenartig glänzend. Ein auffallender, dauernder Geruch aber ist hier kaum wahrzunehmen. Endlich trocknen die Rückstände zu einer schwarzen Kruste mit rauher Oberfläche, fest an der Zellwand haftend, zusammen. Ob auch noch andere Bazillen mit in Betracht kommen, muß die Wissenschaft noch weiter feststellen.

Aus den vorgeschilderten Krankheitsbildern ist zu erkennen, daß besonders der Wabenbau der Hauptträger für die Ansteckungstoffe sein muß; werden aber solche Völker oder auch nur Waben, Wohnungen, Rähmchen,

Geräte, ja sogar der Honig dieser Stöcke vielleicht als Futter- oder Stampfhonig auf andere Stände durch Verkauf oder andere Gelegenheit gebracht, so ist der Verbreitung dieser schlimmsten aller Bienenkrankheiten Tür und Tor geöffnet. Es ist zweifellos, daß zur Ausbreitung der verschiedenen Faulbrutarten der Mobilbetrieb unendlich viel beigetragen hat, dazu die laxe Art der Behandlung der Bienen, die gelegentliche Unreinlichkeit und Unordnung auf dem Bienenstande und die Unsauberkeit der verschiedensten Bienengeräte, die fortgesetzt, man möchte sagen Generationen hindurch dauernde Verwendung alter, nie desinfizierter Waben und vieles andere mehr. Und selbst räubernde Bienen können die Krankheit verbreiten, können sich die Krankheit aus verseuchten, von ihnen beraubten Stöcken holen. Darum ist für jeden Imker jederzeit höchste Vorsicht am Platze, ist größte Reinlichkeit geboten, ist wenigstens einmal im Jahre eine gründliche Desinfektion des gesamten Wabenvorrats mittels Formalin (Mutan) in luftdicht schließendem Behälter, das auch die Faulbrutsporen tötet, unabweisbare Pflicht.

Ist aber auf deinem Bienenstande bereits die Faulbrut in irgendeiner Form ausgebrochen, so veräume ja nicht, mit aller Energie sofort dagegen vorzugehen. Falsches Schamgefühl ist hier nicht am Platze. Vor allem muß durch einen Sachverständigen der Umfang der Seuche auf deinem und auf den benachbarten Ständen genau festgestellt werden, selbstverständlich unter Einhaltung der allerstrengsten Reinlichkeit. Findet er starkverseuchte Völker vor, so ist die gänzliche Vernichtung derselben unbedingt anzuempfehlen, also Abschweifen der Bienen und Verbrennen des gesamten Wabenbaus, der toten Bienen und aller aus den Stöcken gefrazten Kitt- und Wachsmassen. Die Wohnungen und gebrauchten Geräte aber müssen

gründlich gereinigt werden, sei es durch Auswaschen mit heißer Sodalösung, sei es durch Ausglühen metallener Geräte und Gegenstände. Ein nachfolgendes Desinfizieren mit Formalin kann nichts schaden. Ebenso ist ein Reinigen und Desinfizieren des ganzen Standes, der Standbretter,

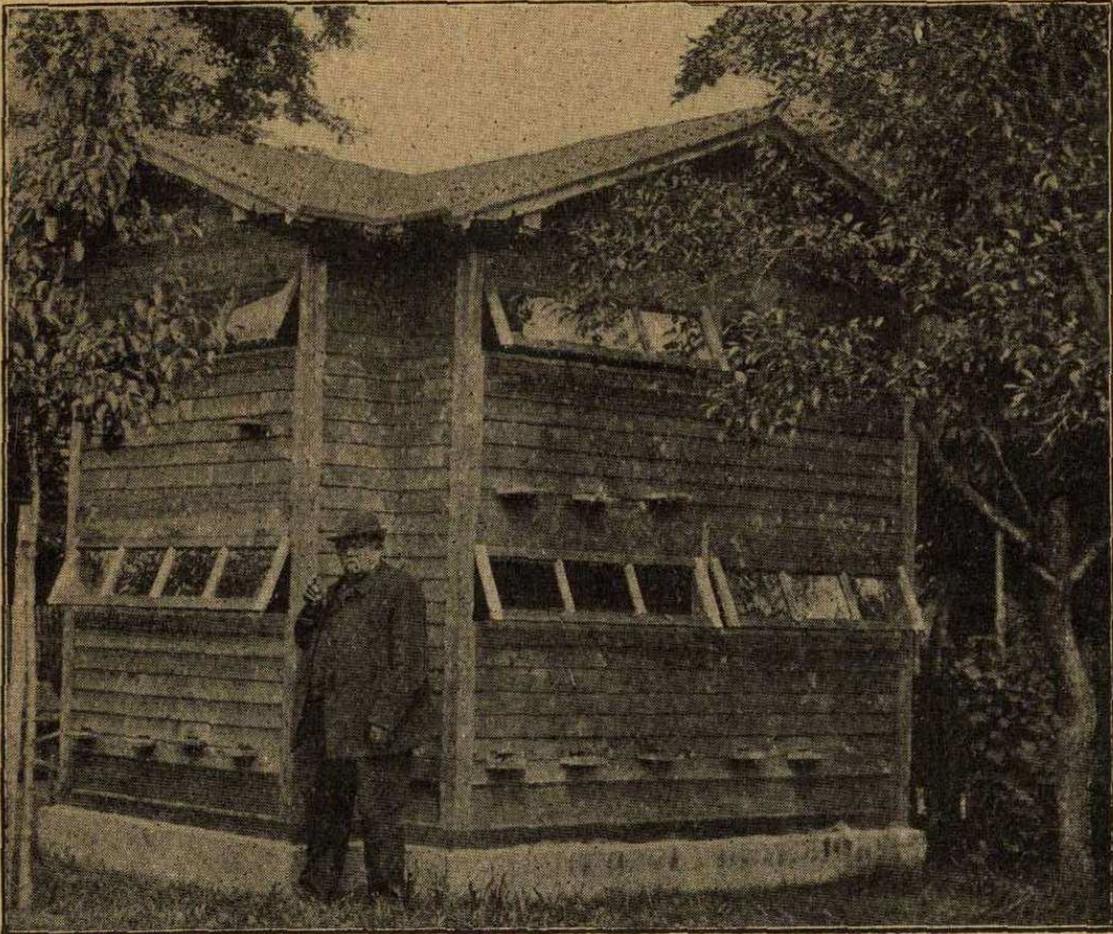


Abb. 81. Bienenstand des Kreisierarztes Holz in Weissenburg in Bayern.

Tische, Wände dringend geboten, wie auch der Erdboden vor dem Stande mit Kalkmilch zu begießen, umzugraben und wieder festzustampfen ist.

Ist der Krankheitsherd jedoch noch kein allzu ausgebreiteter, ist vielleicht ein kräftiges Volk nur erst leicht erkrankt, und ist die Jahreszeit noch nicht allzuweit vorgeschritten, so kehrt man das franke Volk in einen leeren, mit Kunstwaben ausgestatteten, gründlich gereinigten Kasten und füttert reichlich; den alten Wabenbau dieses

Volkes aber muß man vernichten. Unter solchen Umständen erholt sich das Volk vielleicht wieder, ohne irgendwelchen Nachteil zu erleiden. — —

Die Herbstrevision deiner Völker hat ein ziemlich günstiges Resultat ergeben. Gesund und seuchefrei sind sie alle, nur zeichnen sich einige durch große Volksarmut aus, wie auch sämtliche infolge der sommerlichen Honigentnahme unbedingt aufgefüttert, also winterständig gemacht werden müssen. Du hast dir letzteres genau notiert, vielleicht in deinem Notizbuche, vielleicht mit Kreide je hinten an der Stocktür oder auf einem an der Tür befestigten Blatte, um zur rechten Zeit nichts zu versäumen.

Vorläufig gilt unsere Sorge aber den Schwächlingen. Schwache Völker mit in den Winter zu nehmen, ist ein Unding; entweder werden diese mit anderen Völkern vereinigt, wie dies bereits mit schwachen Nachschwärmen zu geschehen pflegte, oder sie werden durch zugekaufte sogenannte nackte Heidevölker, wie sie im Herbst oft angeboten werden, verstärkt.

Das Vereinigen der Völker muß immer mit einer gewissen Vorsicht geschehen, soll nicht etwa Reißerei und lang anhaltende Unruhe im Bienenstocke die Folge sein. Da gibt es denn eine Menge Methoden, die zum Ziele führen und die alle in der Hauptsache darauf hinauslaufen, den zu vereinigenden Bienen gleichen Geruch zu geben und je den spezifischen Nestgeruch beider Völker zu vermischen. Will man beispielsweise einem weiselrichtigen Volke ein anderes zugeben, so entnimmt man dem weiselrichtigen alle Waben bis auf die Brutwaben und kehrt von den entnommenen Waben alle Bienen in den Kasten zurück. Die Brutwaben des mit diesem zu vereinigenden Volkes hängt man, ohne Bienen, gleichfalls

in diesen Kästen bis an das erste Brutnest und schließt das Ganze nach hinten zu durch ein Drahtgazefenster ab. Hinter dasselbe, das natürlich bienendicht schließen muß, bringt man die Honigwaben und kehrt die natürlich entweifelten Bienen des zweiten Volkes hinein. In der folgenden Nacht nehmen beide Völker durch das Gazefenster gleichen Nestgeruch an. Hierauf besprengt man sie am kommenden Abend noch mit etwas Zuckermilch und gibt schließlich den Durchgang frei, indem man das Gazefenster entfernt. — Eine ähnliche Vereinigung läßt sich bewerkstelligen, wenn man das zuzuhängende Volk in den Honigraum bringt und diesen vom Brutraum, in dem sich das andere Volk befindet, durch ein Drahtgitter trennt. — Auch leistet der sogenannte Reßlersche Zusatzrahmen mit Futtertrog bei der Vereinigung treffliche Dienste. Derselbe besteht aus einem genau in den Stock passenden Fensterrahmen mit Drahtgitter, der unten ein etwa 8 cm hohes, 15 cm tiefes und der Rahmenbreite entsprechendes Futtergefäß trägt. Das Drahtgitter reicht in dieses hinein bis zu 1 cm über den Boden. Bei Vereinigung zweier Völker bringt man diesen Zusatzrahmen bis dicht an das Brutnest des einen Volkes, das Futtergefäß natürlich mit flüssigem Futter gefüllt, legt die Schwimmer auf und bringt die mit diesem Volke zu vereinigenden Bienen hinter den Rahmen. Beide Parteien zehren von dem Futter, bis der Durchgang unten frei wird, wobei die Vereinigung dann spielend erfolgt.

Nicht übersehen darf werden, daß alle einzuwinternden Völker weiselrichtig sein müssen; auch darf die Königin nicht zu alt, wohl kaum über zwei Jahre sein, soll sie den Anforderungen des nächsten Frühjahrs vollauf genügen. Vorteilhaft ist es immer, wenn solch alte Königinnen

durch junge, befruchtete Mütter ersetzt werden. Freilich dazu war im Juli wohl die beste Zeit.

Nun aber geht's ans Füttern, an das Auffüttern der Völker für den Winter, nachdem zu alter Wabenbau bereits entfernt wurde, nachdem auch halbfertige Waben und ganz frischer Bau in den Wabenschrank gewandert sind.

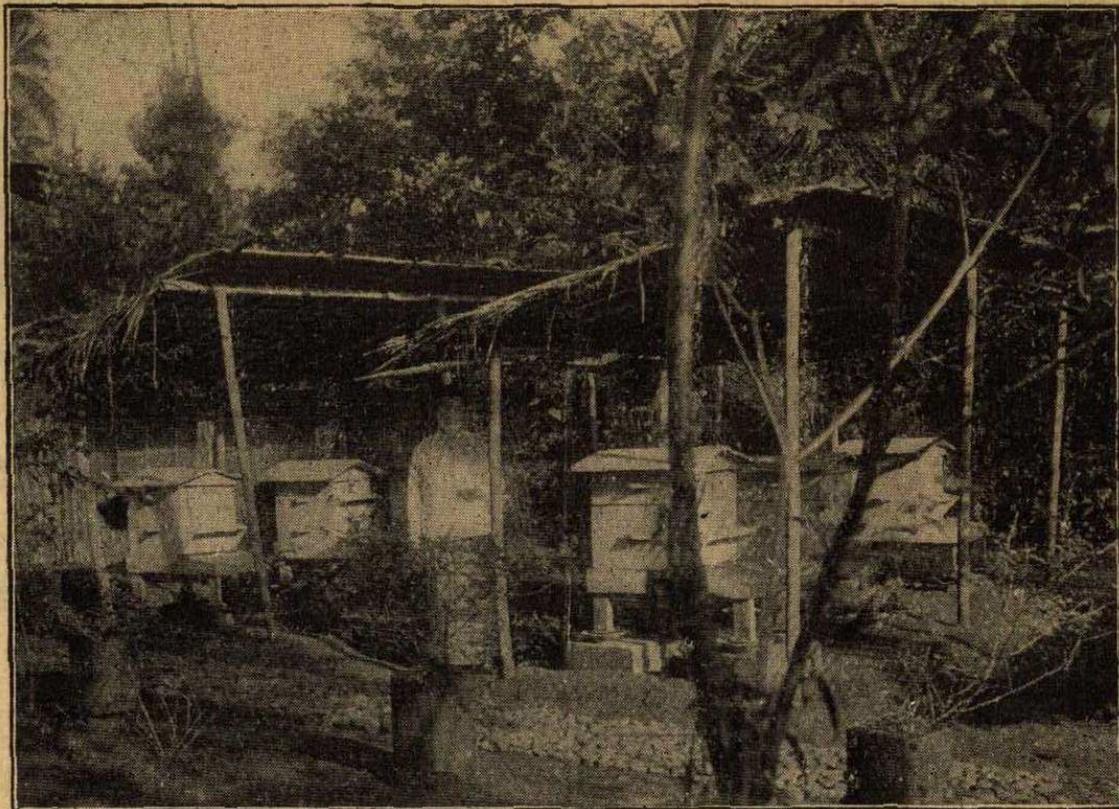


Abb. 82. Bienenstand der Frau Oberst G. Gelb in Buitenzorg auf der Insel Java. (Die Füße der Sockel stehen in kleinen Näpfchen, mit Karbolwasser gefüllt, zur Abwehr gegen Ameisen.)

Dieses Reichen von Winterfutter ist durchaus nicht identisch mit der Triebfütterung, es soll nicht reizen zu erneutem Brutansatz, es soll auch nicht eine neue Tracht vortäuschen: vielmehr soll die Winterfütterung den Bienen es ermöglichen, über Winter genügend Nahrung und genügend Heizmaterial für ihren eigenen Körper zu besitzen. Daß nur das beste Futter für unsere Bienen gut genug ist, wollen wir sie gut durch den Winter bringen und ihre Kräfte im kommenden Jahre tüchtig ausnützen, dürfte

jedem treusorgenden Imker hinlänglich klar sein. Darum haben wir ja den Bienen auch den Honig, der über Winter leicht verzuckert, genommen, Rapshonig, Heidehonig und dergleichen, und darum reichen wir unseren Pflegebefohlenen nun die etwa zur Hälfte Wasser enthaltende Lösung des besten Kristall- oder ungebläuten Gutzuckers, um ihnen gleichzeitig die nötige Menge Flüssigkeit für diese lange Winterzeit mit auf den Weg zu geben.

Die Auffütterung findet Ende August, Anfang September statt; sie hat je abends in großen Portionen zu erfolgen, für das Volk immer 3—4 Pfund auf einmal, bis jedes Volk seinen genügenden Winterfuttermvorrat besitzt, d. i. etwa 25 Pfund, der von den Bienen möglichst noch vollständig verdeckelt werden muß.

Dann aber nehmen wir sofort die Winterverpackung vor, denn von jetzt an soll das Volk nicht mehr gestört und beunruhigt werden. Und siehst du denn nicht, lieber Freund, wie die Bienen selbst dir anzeigen, daß nun bald der lange, kalte Winter kommen wird? Ihr Ausflug ist nur noch ein ganz schwacher; an Tracht ist ja kaum mehr zu denken, aber doch tragen sie noch ein: Kitt, Klebwachs, Propolis ist's, was sie jetzt holen und womit sie alle Ritzen und Spältchen ihrer Wohnung sorgfältig verkleben, damit ja die kalte Winterluft nicht einzudringen vermag. Ja selbst die Fluglöcher werden damit oft ganz bedeutend verengt, eine Mahnung für dich, lieber Imker, diese Arbeit den Bienen abzunehmen durch Anbringung von Fluglochschiebern oder Holzkeilchen. Die Glasfenster, die im Winter nur fälten und gar zu gern Feuchtigkeit ansetzen, werden entfernt und durch Strohmatte ersetzt. Auf den Honigraum kommen zunächst leichte, später, wenn keine warmen Herbsttage mehr zu erwarten sind, dickere Decken; dünn-

wandige Wohnungen müßten bereits jetzt schon mit Umhüllungen versehen werden. Vor allem aber sind Mäuse und Spitzmäuse, die sich jetzt mehr in die menschlichen Wohnungen ziehen, von den Bienenstöcken fernzuhalten.

Gut ist es, unter die Waben auf das Bodenbrett eine Pappunterlage, Ölfarton oder dergleichen einzuschieben, weil dies die Reinigung im Frühjahre bedeutend erleichtert und in der Art der Gemüllanhäufung jederzeit einen Rückschluß auf den Gesamtzustand des Volkes ermöglicht.

Manche Imker stellen ihre Bienen auch über Winter in den Keller, in Erdmieten oder andere abgeschlossene Räume; die Zehrung derselben ist eine geringe, die Überwinterung bei dauernd gleichmäßiger Temperatur eine recht günstige.

An herrlichen Oktober-November-Tagen, wenn die Sonne uns wiederholt ihre wärmenden Strahlen spendet, ist für die Bienen ein Ausflug zum Zwecke der Entleerung von erheblichem Vorteil. Der Imker wird sogar durch Reizen mittels eines kleinen, warmen Futters die Bienen direkt zum Ausfluge veranlassen, denn eine solche Reinigung gewährleistet eine gute Überwinterung.

Doch nun, mein liebes Bienchen, schlafe jetzt ruhig deinen Winterschlaf. Wenn der Sonnengott wieder wärmere Strahlen zur Erde niedersendet, wenn durch die allbelebende Wärme und das herrliche Sonnenlicht neues Leben sich bei Pflanzen und Tieren regt, dann wirst auch du dein Auferstehungsfest, dein Ostern wieder feiern können, dann wird dein lustiges Summen erneut auf dem Bienenstande ertönen, zur Freude deines Pflegers, des echten, rechten Bienenvaters.

Geschichte und Literatur.

Um des Lichts gesell'ge Flamme
Sammeln sich die Hausbewohner. —

Wieder ist der lange Winter hereingebrochen. Der Bienenstand, so oft er jetzt auch von Stürmen und Schneeschauern umtobt wird, ist in seinen kleinen Häuschen für uns eine Stätte des Friedens und der Ruhe dank unserer trefflichen Fürsorge für das Wohl seiner Bewohner. Da machen wir's uns auch in unserm Stübchen warm und bequem und suchen durch eifriges Studieren der im Sommer arg vernachlässigten Bienenliteratur das Versäumte doppelt nachzuholen. — —

Siehst du, lieber Freund, dort jenen Imker in seiner traulichen, gut durchwärmten Stube, das Pfeifchen behaglich schmauchend? Kaum daß er nur einmal aufschaut, so vertieft ist er in seine Lektüre. Schier neugierig macht es uns, zu wissen, was er wohl so Interessantes, Fesselndes lesen mag. Wir schleichen uns an ihn heran, lugen verstoßen über seine Achseln und studieren mit ihm das, was dort geschrieben steht. Es lautet:

„Die Geschichte der Bienenzucht reicht bis zu den ältesten Völkern zurück. Selbst bei den alten Indern, Aegyptern, Hebräern, erst recht aber bei den alten Griechen und Römern findet die Biene des öftern Erwähnung, ja es war diesen eine Art Zucht der Biene zweifelsohne bereits bekannt. Die alten Germanen aber trieben schon in frühester Zeit Bienenzucht, die mit Einführung des Christentums besondern Aufschwung nahm, da für den Kultus der Kirche viel Wachs nötig war, das vor allem in den Klöstern durch Bienenzucht gewonnen wurde. Wesentliche Verdienste um die Bienenzucht erwarb sich

Karl der Große, der durch Gesetze die Bienen und ihre Züchter schützte und sogar den Reichswald bei Nürnberg in einen Reichsbienengarten umwandelte. Zu hoher Blüte gelangte die Bienenzucht durch das mittelalterliche Zeidelwesen, das sogar genossenschaftlich betrieben wurde. Hervorragende Zeidelbetriebe sind in jener Zeit an den verschiedensten Orten zu finden; am bekanntesten ist der Betrieb im Nürnberger Reichswald, aus dem sogar Kaiser und Reich Einkünfte bezogen. Den Zeidlern aber waren von Staats wegen wichtige Rechte verliehen und Pflichten auferlegt. Vor allem mußten sie Kaiser und Reich mit Armbrust und Pfeil dienen. Dieses Zeidelwesen reicht bis in die neuere Zeit herein. Leider aber ist gerade in dieser letztern Zeit ein arger Niedergang der Bienenzucht zu verzeichnen, woran die Kriegswirren, vor allem der Dreißigjährige Krieg mit seinen nachhaltigen, schlimmen Folgen, die Hauptschuld trugen. Dazu kam die Reformation, durch die der Verbrauch an Wachskerzen arg zurückging und durch die viele Bienenstände durch Aufheben der Klöster verschwanden. Durch die Entdeckung Amerikas wurde ausländisches Wachs und überseeischer Honig eingeführt; die Gewinnung von Rübenzucker wurde bekannt.

Wertvoll ist in dieser Zeit das Erscheinen von Bienenwerken von Nikol Jakob (1568), von M. Johs. Colerus (1604), von Florinus (1702) und anderen. Ebenso müssen diejenigen von Réaumur (1734—1742, 5. Band) und von Swammerdam (1752) Erwähnung finden. Weitere Werke folgten, so von Schirach (1761), Spizner (1775), François Huber (1792), Riem (1795), Christ, Janisch, Wurster und anderen mehr. Von Österreichern sei Janscha (1775), Freiherr von Ehrenfels (1829) und Öttl erwähnt.

Die neuere und neueste Bienenzucht aber mit ihrem gewaltigen Aufschwung knüpft sich direkt an die Namen Dr. J. Dzierzon, Baron Aug. von Berlepsch, Pfarrer Kleine, Professor Dr. K. Leuckart und Professor Karl Th. von Siebold an, jenes große Fünfgestirn der Bienenzucht, dem sich Männer zugesellen wie Andreas Schmidt, Wilh. Vogel, Paul Schönfeld, Dr. A. von Planta, J. H. Gravenhorst, J. G. Kanitz, W. Günther, Graf E. Pfeil, Graf G. Stosch, J. Mehring, Major von Gruschka, Joh. Frey, E. Wengandt, F. Dickel, F. Gerstung, Ludw. Huber und in neuester Zeit Prof. Dr. E. Zander, Dr. von Butteler-Keepen, Dr. Armbruster, Dr. Nachtsheim und andere mehr, deren Namensnennung viel zu weit führen würde. Von ihnen allen ist eine Literatur der Biene geschaffen worden, deren Werkezahl die 5000—6000 sicher weit überschreitet, Werke, die alle möglichen Gebiete der Bienenzucht und verwandte Gebiete behandeln, Werke von hervorragender Bedeutung und Werke auch von weniger großem Werte, Werke von 600—800 Seiten Inhalt und vielen schönen, selbst bunten Tafeln, und Werkchen von oft nur einigen wenigen Seiten. Die Namen all der verdienstvollen Autoren aufzuführen, würde viele Seiten füllen.

Immerzeitungen sind bekannt in Deutschland etwa 22, in Osterreich 8, in Ungarn 6, in Frankreich 25, in Belgien 10, in England 5, in Bosnien, Luxemburg, der Schweiz, Italien, Spanien, den Niederlanden und Schweden je 1, in Dänemark 2, in Rußland 3, in Amerika 21, in Australien 2, das sind weit über 100! —

So hat die Bienenzucht eine Geschichte, eine Literatur, die ihresgleichen sucht; die kleine Biene hat also eine so umfangreiche Bearbeitung gefunden, wie sie von keinem andern Tiere der ganzen Welt existiert."

Schlußwort.

Wenn wir damit am Schlusse unserer bescheidenen Betrachtungen angelangt sind, so vermute ich, daß du, lieber Leser, in vorstehenden Ausführungen vielleicht noch manches vermissen wirst. Ich bitte aber zu bedenken, daß es recht schwierig ist, in einem Büchlein mit gedrängtem Raume und Inhalte über die Biene alles zu bringen, was über dieselbe überhaupt bekannt ist. Willst du dein Wissen über unsern geflügelten Liebling aber noch erweitern und vervollkommen, so nimm nun getrost ein größeres Bienenwerk zur Hand; das Studium desselben wird dir, wenn du vorstehenden Inhalt in dich aufgenommen hast, jetzt ohne Zweifel viel Freude und sicher und gewiß einen hohen Genuß bereiten.



Sachregister.

(* bedeutet „zugleich Abbildung“.)

- Abblenden der Fluglöcher 2.
Ableger 108, 109, 112, 113, 114.
Abgetrommeltes Volk 111.
Abschwefeln 144.
Absperrgitter 76, 123, 125, 132.
Abtrommeln 109, 110.
Abwehrkasten 136.
Achroea grisella 84.
Adhäsion 64.
After 58.
Aleen 131.
Alte Waben 36.
Aluminiumwabe 83.
Ameisen 69.
Ameisensäure 59, 62, 64, 65, 67,
107.
Ammenbienen 23, 26.
Ammoniak 107.
Analtaster 106.
Anflugbrettchen 2.
Anhangsdrüsen 91.
Anlötbrettchen 80, 81.
Anlöten der Kunstwabe 81.
Anlötlampe Bliß 81.
Anlötröhrchen 81.
Anordnung der Bienen 7.
Ansteckungsstoff 143.
Apopl 116.
Arbeitermade 101.
Arbeiterwaben 79.
Arbeiterzelle 74, 75, 76.
Arbeitsbienenlarve 24.
Aromatische Öle 64, 68.
Arzneikräuter 49.
Asche 65.
Asche streuen 21.
Atemung der Biene 51.
Aufbrausen 20.
Auferstehungsstief 20, 150.
Aufbewahren leerer Waben 84.
Auge 137.
Auffüttern der Völker 148, 149.
Ausflüge 11.
Ausflüge der Königin 114.
Autan 144.

Bacillus alvei 142.
Bacillus brandenburgensis 143.
Bacillus larvae 143.
Bakterien 143.
Baubienen 108.
Bauchmark 136.
Bautrieb 45, 89.
Bazillen 141.
Becherförmige Körper 58, 136.
Befruchtungsausflug 114.
Befruchtungskästchen 120.
Befruchtungszzeichen 114.
Begattung der Königin 93.
Begattungsapparat 91.
Begattungsausflug 114.
Begattungszzeichen 92.
Belegstation 120.
Benzindämpfe 53.

- Beraubung der Stöcke 47.
 Berlepsch, Aug. Baron von 95,
 124, 153.
 Berlepschbeute 124.
 Beschneiden 36, 60.
 Bespeichelung 57.
 Beste Bienenwohnung 121.
 Bettelschwarm 101.
 Biene mit Höschchen 48.
 Bienenbeute 16.
 Bienenblütenhonig 68.
 Bienenbrot 44.
 Bienenfeinde 69.
 Bienengift 105, 107.
 Bienenfinder 22.
 Bienenfnäuel 3, 6, 22, 26.
 Bienenkönigin 22.
 Bienenkot 29.
 Bienenlarve 24.
 Bienenlaus 71.
 Bienenleben 48.
 Bienenmade 23.
 Bienenmutter 22.
 Bienennährpflanzen 49.
 Bienen-Nymphen 25.
 Bienenrassen 100.
 Bienenschwarmrelief 98.
 Bienensommer 48.
 Bienenstachel 105.
 Bienenstand im Winter 1;
 — von Bergel 97*;
 — von Holz 145*;
 — von Bühler 109*;
 — des sächsischen Hauptvereins 66*;
 — von Horn 115*;
 — von Kirgus 86*;
 — von Naumann 130*;
 — von Nicola 94*;
 — von Frau Stürmer 133*;
 — von Zinke 110*.
 Bientränke 33.
 Bientraube 3, 6.
 Bienenwachs 81.
 Bienenwerke 152.
 Bienenwirtschaft 17.
 Bienenwissenschaft 17.
 Bienenzeitung 17, 153.
 Bienenzuchtbetrieb 114.
 Blühende Sträucher und Bäume
 49.
 Blumendraht 83.
 Blumenstaub 44.
 Blut 106.
 Blütenbefruchtungen 42.
 Blütenflor 27, 48.
 Blütenstaub 39, 40.
 Blutzirkulation 29.
 Bogen am Stachel 106.
 Borsten 91.
 Bösertige Faulbrut 141.
 Brausen 9, 111.
 Brodem 73.
 Brombeerranken 16.
 Brustganglion 58.
 Brut 8.
 Brutableger 111, 112, 113.
 Brutansatz 42, 140.
 Brutbienen 108.
 Brutentwicklung 28.
 Brutfutter 37, 44, 46.
 Brutkörper 26, 27.
 Brutkugel 26.
 Brutkreise 27.
 Brutnest 12, 26, 27, 34, 96, 122,
 147.
 Brutnesterweiterung 26, 79.
 Brutperiode 26, 27.
 Brutpest 141, 143.
 Brutraum 89.
 Brutseuche 141.
 Bruttafel 111.
 Bruttrieb 27.
 Brutwabe 21.

- *Brutwabe mit Brutzellen 119*.
 Brutwärme 23.
 Brutzellen 118, 119.
 Brutzentrum 26.
 Buchweizenselder 128.
 Buchweizenhonig 64.
 Buckelbrut 35.
 Buckelbrütige Völker 115.
 Buntspecht 4.
 Bürgerliches Gesetzbuch 103, 108.
 Bürste 38, 39, 73.

Chemische Zusammensetzung
 des Honigs 64.
 Chitinleisten der Wachs Spiegel 72.
 Chitinteile des Stachels 105.
 Chlor 78.
 Chylus 106.
 Chylusmagen 57, 58, 59.

Dampfwachsschmelzer 78.
 Darmkrankheit 28, 32.
 Darwin 41.
 Dathescher Mittelständer 125.
 Deckbrettchen 10
 Decken 21, 22, 149.
 Desinfektion 144, 145.
 Deutsche Biene 117.
 Deutsches Normalmaß 123.
 Dextrin 65.
 Dickdarm 59.
 Dickel, F. 57, 95.
 Dickwaben 76.
 Draht, verzinkter 16.
 Drahten der Kunstwaben 83.
 Drahtgaze Fenster 147.
 Drahtstifte 83.
 Dreieckige Platte 106.
 Drohnen 35, 97, 105, 114.
 Drohnenbau 76, 77, 79, 83, 96.
 Drohnenbrut 34, 96, 118.
 Drohneneier 76.
 Drohnenfalle 132.
 Drohnenhecke 35, 76, 90.
 Drohnenlarve 24.
 Drohnenmütterchen 35, 95.
 Drohnenschlacht 131.
 Drohnensieb 120.
 Drohnenzelle 74, 75, 76, 90.
 Dröhnerich 120, 121.
 Drüsen 105.
 Drüsen der Samenblase 93.
 Drüsensekrete 96.
 Dünndarm 58, 59.
 Durchlenzung 22
 Durchwinterung 19.
 Durstnot 9, 11.
 Dzierzon, Dr. Joh. 95, 124, 153.
 Dzierzons Zwillingstöck 125

Edelfönigin 120.
 Eier 22, 23, 92, 94.
 Eierlage 26, 27, 93.
 Eierlegende Arbeitsbienen 35,
 95.
 Eierlegmaschine 28
 Eierstock 58, 92*, 95.
 Eigan 92.
 Eigennützige Imker 43.
 Eigtütel 26.
 Eihülle 23.
 Eileiter 92, 94.
 *Einsangen des Schwarmes
 103*, 104.
 Einlagen in Kunstwaben 83.
 Einwinterung 83, 140.
 Eioffnung 23.
 Eipol 94.
 Eiröhrchen 92, 94, 95
 Eis und Schnee 1.
 Eischläuche 92.
 Eizelle 92.

- Elektrische Schwarmmelder 102.
 Ellipsoid 6.
 Embryo 23.
 Entdeckungsgabel 61.
 Entdeckungsmesser 61.
 Entfernen der Futtergeschirre 47.
 Entleerung 18.
 Entstehung der sechseckigen Zelle 74
 Entwicklung der Bienen 18, 25, 26.
 Entwicklungsstadien 23, 24.
 Enzyme 59.
 Erdmieten 150.
 Erhöhte Eierlage 89.
 Erika 128.
 Erkennen der Räuber 136.
 Erle 39.
 Erbsenfutter 141.
 Erstichwarm 99, 101.
 Erweitern des Fluglochs 8.
 Espariettefelder 131.
 Eßig 107.

Facetten 138.
 Facettenaugen 58, 138.
 Falsche Königinnen 95.
 Fangkasten 104.
 Farbenwahrnehmung 139.
 Faulbrut 35, 141, 142.
 Faulbrutherde 141.
 Fegling 111.
 Fenchelfelder 128.
 Fermente 59.
 Fersenglied 37, 38*
 Fettdrüsen 93.
 Fleischstöcke 45
 Fliegen 69.
 Fliegende Lagd 130.
 Flugbienen 111, 112
 Flügel 50.
 Flügelmuskeln 50.
 Flügelton 50, 51.
 Flugling 111, 112.
 Flugloch 2, 8, 12, 19, 122, 127.
 Fluglochblenden 19.
 Flugloch im Winter 2, 8.
 Fluglochschieber 127, 129, 149.
 Formalin 144.
 Fruchtbarkeit der Königin 28.
 Fruchtzucker 65.
 Frühjahrskrankheit 12.
 Frühjahrsmusterung 33, 34.
 Frühjahrswanderung 131.
 Frühlingsahnen 18.
 Frühlingsmorgen 33.
 Fühler 58, 137*
 Fühlergrube 137.
 Fuß 38.
 Futterbrei 23.
 Futtergefäße 135.
 Futtergeschirre 11, 13.
 Futterglas mit Blechteller 46.
 Futterkammer 120
 Futterjaftbereitung 57.
 Futterteig 120.

Galleria mellonella 84.
 Ganglien 136.
 Ganzrähmchen 122, 123.
 Gartenbauer 42.
 Gartenbesitzer 40.
 Gasaustausch 51.
 Gazefenster 129.
 Gedächtnis 139.
 Gegenmittel gegen Stich 107.
 Gehirn 58, 136.
 Gehirnwindungen 136.
 Gehörorgane 137.
 Geiger, G. 102.
 Geißel 137.
 Gemischter Betrieb 124.

- Gemüll 12.
 Gemüllanhäufung 150.
 Gerstungbeute 126.
 Geruchswerkzeuge 137.
 *Geschlechtsapparat der Drohne
 90, 91*; — der Königin 92;
 — der Arbeitsbiene 94.
 Geschichte 151.
 Gewürze 49.
 Gießen von Kunstwaben 88.
 Gift 105, 106.
 Giftapparat 106.
 Giftblase 58, 106*.
 Giftdrüse 58, 106*.
 Giftreservoir 106.
 *Gravenhorstischer Bogenstülper
 123*.
 Gutartige Faulbrut 141.
 Grünspecht 5.

 Saftapparat der Flügel 50, 51.
 Saftläppchen 38.
 Haftpflichtversicherung 108.
 Halbrähmchen 122.
 Halbschlaf 7.
 Harngeäße 58, 59.
 Harz 86.
 Haselnuß 39.
 Hauptaugen 138.
 Haupttracht 28, 44, 47, 48, 131.
 Hausmaus 3.
 Hautskelett 25.
 Häutung der Larve 24.
 Heftzellen 75.
 Heidehonig 64, 149.
 Heidekraut 128.
 Heidestampfhonig 140.
 Heilkraft des Honigs 67.
 Herbstlicher Bienenstand 140.
 Herbstrevision 140, 146.
 Herbstspekulativfütterung 47, 140.
 Herbsttracht 128.
 Herrenlose Schwärme 103.
 Herz 106.
 Herzkammern 106.
 Hinterflügel 50.
 Hinterlader 126.
 Hinterleibsstigma 52.
 Hochhängende Schwärme 103.
 Hochzeitsausflug 114.
 Hoden 90.
 Holz 127.
 Holzfuttertrog 45.
 Holzkeilchen 149.
 Honig 53.
 Honig als Winterfutter 60.
 Honigbär 69.
 Honigbier 87.
 Honigende Pflanzen 49.
 Honigfälschungen 68.
 Honiggläser 62.
 Honigkloß 76.
 Honiglikör 88.
 Honigmagen 57, 58, 59.
 Honigquelle 54.
 Honigraum 89.
 Honigsammlerinnen 54.
 Honigschleuder 60, 61, 62.
 Honig schleudern 140.
 Honigschutzgesetz 68.
 Honigsieb 61, 62.
 Honigstöcke 45.
 Honigvorräte 7, 122, 132.
 Honigwabe 11.
 Honigwasser 43, 80, 104.
 Honigzellen 76.
 Hörnchenartige Anhängsel 91.
 Hornschuppen des Penis 91.
 Hörschen 37, 38, 43, 53.
 Hruscha, Major F. von, 60.
 Hüftglied 38.
 Hühneraugenmittel 87.

- Hungerschwarm 101.
 Hungersnot 11.
 Hutzucker 19.
 Hypodermis 72.

 Jahresnutzen eines Volkes 42.
 Ichthyol 107.
 Imperliteratur 17.
 Imferwerkstätte 13.
 Imferzeitungen 153.
 Indirekter Nutzen 41.
 Infektionskrankheiten 141.
 Inneres der Bienekolonie 5.
 Inneres des Bienenkörpers 58.
 Insektenleben 48.
 Insel-Wight-Krankheit 32.
 Invertzucker 64.
 Junge Biene 25.
 Jungfernschwarm 101.

 Kaltmilch 145.
 Kaltbau 127.
 Kamm 37, 38.
 Kandisstückchen 12.
 Kantischer Magazinstock 122,
 123.
 Karbol 136.
 Kartoffel 107.
 Kartoffelwasser 80.
 Kastenstöcke 111.
 Katzen 3.
 Kehrschwarm 111, 112.
 Keßlerscher Zusatzrahmen 147.
 Kinn 55.
 Kitt 149.
 Kittwachs 87.
 Klappen am Ventiltrichter 39.
 Klebwachs 3, 87, 149.
 Kleine 153.
 Klopfen beim Abtrommeln 111.
 Kloßbeute 121, 123.

 Kohlehydrate 18, 64.
 Kohlmeise 3, 4.
 Königin 7, 89, 99, 113, 114, 120,
 147.
 Königinnen-Nachzucht 118.
 Königinzelle 26, 75.
 Königinzuchtkästchen 112, 114.
 Königinzuchtstock 113, 114.
 Konvervierter Blütenstaub 44.
 Kopf der Drohne 138.
 Köpfe der 3 Bienenweiden 90.
 Körbchen 38.
 Körbchenglied 37.
 Korf 127.
 Kotentleerung 19, 29.
 Kotflecken 29.
 Krainer Biene 100.
 Krallen 38.
 Krallenglied 38.
 Kranke und Sieche 21.
 Krankheitsherd 145
 Kreisbewegungen der Made 23
 Kristallkegel 138
 Kristallzucker 149.
 Kuckuck, Dr. M., 95.
 Kugel 6.
 Kugelbazillus 142
 Künstliche Vermehrung 108.
 Künstliche Weiselzelle 116.
 Kunstschwarm 108, 109.
 Kunstwabe mit Klammern 82.
 Kunstwaben 13, 14, 78, 80.
 Kunstwabenpresse 80.
 Kunstwabenwalzwerk 80.

 Läden 5, 19.
 Lagerbeuten 125.
 Landwirte 42
 Landwirtschaft 40
 Larve der Königin 24
 Lastträgerchen 44.

Lausfliege 71.
 Lautsprache 139.
 Lauwarmes Wasser 10
 Leckhonig 93.
 Legeapparat 34.
 Legeröhre 105.
 Lehm 127.
 Lehrbücher 17, 153.
 Leinenbeutel 78.
 Leiterwagen 129.
 Leuckart, Prof. Dr. R., 153.
 Lieblingsfarbe 138.
 Lippentaster 55, 56.
 Literatur 151, 153, 155.
 Löffelartiger Zungenanhang 55,
 56.
 Lösungsmittel 80.
 Löwenzahn 32.
 Lücke in Beleggebung 68.
 Luft im Bienenstocke 12.
 Luftlöcher 52.
 Luftnot 2, 12.
 Luftfäcke 51, 58.
 Lüneburger Imker 122.

Maassen 142.
 Made verschieden alt 23.
 Magenmund 57, 58.
 Mairkrankheit 31.
 Malpighische Gefäße 58, 59.
 Mandibeln 55.
 Mangel an Flüssigkeit 9.
 Mastdarm 58, 59.
 Material für Bienenwohnungen
 127.
 Matten 21.
 Mäuse 3, 5, 87, 150.
 Maxillen 56.
 Mehl 136.
 Mehlfütterung 42.
 Mehlfrippe 43.

Mehrere Königinnen im
 Schwarme 100.
 Mehring, Joh., 78.
 Melisse 104.
 Mikropyle 23, 94.
 Milbe 32.
 Milch 46.
 Mischinfektion 143.
 Mitteilungsvermögen 139.
 Mitteldarm 30.
 Mittelwand 74, 78.
 Mittsommerszeit 89.
 Mobilbetrieb 108, 109, 124, 144.
 Mobilbau 121, 122.
 Mobilbeute 122.
 Mobilvölker 111.
 Moos 9.
 Mojaik 138.
 Mottenschwarm 101.
 Müllers Wabenbock 135.
 Mumien des Totenkopfs 71.
 Mundteile der Biene 55.
 Muskeln des Stachels 105, 106.
 Musterung 33.
 Mutterstock 99, 100, 102, 110,
 111, 112.
 Muttervolk 113.

Nachlassen in Eierlage 97.
 Nachschaffungszelle 101.
 Nachschwarm 100, 101, 102.
 Nachtsheim, Dr., 95.
 Nachwinter 28.
 Nachzucht 34.
 Nähen der Strohände 16.
 Nährbienen 108.
 Nahrungsanal 56.
 Nahrungswechsel 24.
 Nährwert des Honigs 65.
 Natte Heidevölker 146.
 Narbe 40.

Mäscherei 135.
 Naturichwarm 108.
 Nebenaugen 138.
 Nebenzunge 55, 56.
 Nektar 59.
 Nektarin 54.
 Nervenäden 136.
 Nervenknoten 107, 136.
 Nervenstrang 92, 136.
 Nervensystem 136.
 Nervenendzelle 137.
 Nervosität 97.
 Nestgeruch 116, 146, 147.
 Neubau 111.
 Nosema apis 30.
 Nosema-Seuche 30.
 Nosemasporen 30.
 Novomortan 85.
 Nürnberger Reichswald 152
 Nymphenhäutchen 17, 21

Oberbehandlung 126.
 Obere Mundteile 55.
 Oberkiefer 55.
 Oberlader 122, 126.
 Oberlippe 55.
 Oberkiefer 37, 38*.
 Oberschlundganglion 136.
 Oblonge Platte 106.
 Obstbau 40.
 Obstblüte 45.
 Obsternte 40, 41.
 Obstzüchter 42.
 Öhrchen 37.
 Ölfarton 150.
 Ommatidium 138.
 Organische Stoffe 65.
 Orientierungsausflug 114.
 Ösophagus 56, 59.
 Ovarien 92, 94, 95.
 Ozellen 138

Papier 9, 127.
 Pappunterlage 150.
 Parthenogenese 95.
 Penis 91, 92.
 Peniszwiebel 91.
 Pergamentpapier 62.
 Petroleum 136.
 Pfeifendeckel 114, 116.
 Pflanzenzüchter 40.
 Phazelia 48.
 Pneumatische Tränkapparate 10.
 Poesie der Bienenzucht 98, 108.
 Pollen 7, 36, 77.
 Pollengürtel 44.
 Pollenkörnchen 40.
 Pollenwaben 44.
 Poren der Wachspiegel 72.
 Praktische Beute 122.
 Pressen von Strohänden 15.
 Breßhonig 63.
 Propolis 3, 86, 149.
 Psychische Fähigkeiten 139.
 Pulverisierte Kreide 136.
 Puppenruhe 24.
 Puzen der Strohwand 16.

Quadratische Platte 106.
 Quaken der Königin 99.
 Quartiermacher 101.
 Querschnitt durch Wachspiegel
 72.

Rähmchen 13, 124.
 Rähmchenmaschine 13.
 Rähmchenträger mit Schlig 82.
 Raps 48.
 Rapsblüte 45.
 Rapsfeld 54, 131.
 Raps Honig 9, 149.
 Rapsstracht 55.
 Raffechtheit 121.

- Rassen- und Reinzucht 117.
 Raub 134.
 Raubbienen 134.
 Räuberei 132.
 Räucherpulver 87.
 Receptaculum seminis 92, 93.
 Reif am Flugloche 8.
 Reise Weiselzellen 116, 120.
 Reifer Honig 60.
 Reinfbefruchtung 120.
 Reinigen der Stöcke 30, 31.
 Reinigen der Zellen 22.
 Reinigung der Brutzellen 27.
 Reinigungsausflug 18, 19, 21,
 29, 33, 43, 150.
 Reinlichkeit 30.
 Reinzucht 117, 121.
 Reizen zum Ausflug 29.
 Reizfutter 114, 119.
 Reservkönigin 21.
 Revision der Stöcke 141.
 Rietsche-Bieberach 80.
 Killenrädchen 83.
 Roggenstroh 14.
 Rohrzucker 64.
 Rückenschild 106.
 Ruhr 12, 28.
 Rüssel 54, 55.
 Rüsselrohr 56.

Salmiakgeist 107.
 Samen 93.
 Samenblase 91, 93.
 Samensäden 93, 94, 95.
 Samenflüssigkeit 93.
 Samengang 91.
 Samenleiter 91.
 Samenpatrone 91, 93.
 Samenröhrchen 90.
 Samentasche 93.
 Samenzelle 23.

 Sammelableger 112.
 Sammelbeine 38.
 Sammeleifer 40, 53.
 Sammelhaare 39, 40.
 Sammeltour 54.
 Sandläuferei 31.
 Sauerbrut 141, 142.
 Säuseln 6.
 Schaft 137.
 Schaftglied 137.
 Scheibenhonig 63.
 Scheide 92, 94.
 Schenkelring 38.
 Schienenrinne 105.
 Schleuderhonig 62, 63.
 Schmelztopf 80.
 Schmierdrüsen 93.
 Schnee 10; — vor dem Stande 21.
 Schöpfpfännchen 80.
 Schutz dem Honig 68.
 Schwächlinge 21, 31, 146.
 Schwarm 45.
 Schwärmen 76, 89, 98.
 Schwarmfahne 103.
 Schwarmfangbeutel 102.
 Schwarmfangkorb 102.
 Schwarmgedanken der Bienen
 118.
 Schwarmklumpen 104.
 Schwarmmeldefontakt 99
 Schwarmsock 104.
 Schwarmtraube 99, 103, 104.
 Schwarmtrieb 96, 131.
 Schwarmtumult 100.
 Schwarmverhinderung 79.
 Schwarmzellen 75, 96.
 Schwarze Bienen 135.
 Schwefelige Säure 53, 78.
 Schwefeln der Waben 85.
 Seebacher Bienenstand 95.
 Sehen der Biene 138.

- Sehnerv 136.
 Sebstäbchen 138.
 Sehvermögen 138.
 Seifenwasser 80.
 Seimhonig 63, 64.
 Siebold, Prof. Dr. von, 95, 153.
 Singende Königin 101.
 Singervorschwarm 101.
 Sinnensystem 136, 139.
 Sinnesempfindung 137.
 Sinneshäärchen 56.
 Sodalösung 145.
 Sodawasser 30.
 Sommerspefulation 47.
 Sommerstand 19.
 Sommerwanderung 131.
 Sonnenwachsſchmelzer 77, 78.
 Spättracht 122.
 Spechte 4, 5.
 Speckschwarten 4.
 Speicheldrüsen 23, 56.
 Speisebrei 59.
 Speiseröhre 56, 59.
 Speisemagen 57, 58.
 Spekulativfutler 64.
 Spekulativfütterung 44, 45, 46.
 Spermapumpe 93.
 Spermaphore 93.
 Spermatozoe 23, 91.
 Spiritus 80.
 Spizmaus 3, 150.
 Sporenbildung 30.
 Sporen der Nosema 31.
 Spund 120.
 Spurbienen 54, 101.
 Spürsinn der Bienen 134.
 Stäbchen 13, 124.
 Stabilbau 121.
 Stabilbetrieb 109, 123.
 Stachelapparat 92, 106.
 Stachelbeerblüte 46.
 Stachelbeersträucher 104.
 Stachelrinne 106.
 Stahlbürstentempel 64.
 Stampshonig 46, 144.
 Ständerbeuten 125.
 Standgeld 130.
 Standvolk 99.
 Stapel 125.
 Stechborsten 105, 106, 107.
 Stickstoff 65.
 Stigmen 52.
 Stimmbänder 52.
 Stirnaugen 138.
 Stockbienen 60.
 Stockfeuchtigkeit 127.
 Stockformen 125, 126.
 Stockinneres 134.
 Stockluft 8.
 Stockwärme 5.
 Stopfmasse 91.
 Streptococcus apis 142.
 Stroh 127.
 Strohdede 6, 17.
 Strohkissen 16.
 Strohforb 109, 110.
 Strohmatte 5, 14, 22, 149.
 Strohpresse 14, 15, 16.
 Strohring 110.
 Strohtülpe 123.
 Strohwand 16.
 Stülpforb 116, 121.
 Systeme 56.
 Tabakrauch 53.
 Tabakſaft 107.
 Tannenhonig 19.
 Tarsen 38.
 Tarsonemus woodi 32.
 Taſtborſten 137.
 Taſtempfindung 137.
 Teilung der Kolonie 96.

Terpentinöl 78, 136.
 Thorax 50.
 Thüringer Luftballon 10, 11.
 Tollkrankheit 31.
 Ton 50, 51, 127.
 Torf 127.
 Torwachen 134.
 Tote Bienen 19.
 Tote Königin 21.
 Totenkopf 69, 70, 87.
 Tracheen 32, 51, 52.
 Tracheenverschlußapparat 52.
 Trachtbienen 42, 97, 108.
 Trachtverhältnisse 121.
 Tränkgefäß 10.
 Traubenzucker 65.
 Triebfutter 119.
 Triebfütterung 46.
 Tüten der Königin 99.
Übergangszellen 75.
 Umfang der Seuche 144.
 Unbesamte Eier 35.
 Unreifer Pollen 43.
 Unreinlichkeit am Bienenstande
 144.
 Unterhaut 72.
 Untere Mundteile 55.
 Unterkiefer 55, 56.
 Unterkinn 55.
 Unterlippe 55.
 Unterschenkel 37, 38*.
 Ursachen der Ruhr 28.
Vagina 91, 92, 93, 94.
 Ventiltrichter 57, 58.
 Verdauungsrückstände 18.
 Vereinigen der Völker 146.
 Vereinigung deutscher Imfer-
 verbände 108.
 Verkitten 87.
 Verkrüppelte Bienen 85.

Verkühlen der Brut 33.
 Verkühlen der Völker 22.
 Verkümmerte Weibchen 24.
 Vernichtung verseuchter Völker
 144.
 Verpackung 6.
 Verteidigung der Kolonie 107.
 Verwendung von Wachs 85.
 Verzettlung von Futter 135.
 Viehfutter 49.
 Vogt, H., 74.
 Volksarmut 146.
 Volksschwäche 20.
 Volksschwache Stöcke 35.
 Volksvermehrung 79.
 Volltracht 46.
 Vorbau 79.
 Vorbereitung zum Wandern 129.
 Vorboten des Herbstes 128.
 Vorderflügel 50.
 Vorschwarm 99, 100.
 Vorteile der Kunstwaben 79.
 Vorteile des Schleuderns 62.
 Vormachs 3.
 Vorzeichen des Schwärmens 101.
Wabenbau 71, 143.
 Wabenhonig 63
 Wabenklammern 82, 83.
 Wabenlöter 82
 Wabenmaße 122, 125.
 Wabenpflug 61.
 Wabenschranke 84.
 Wabenspeicher 84.
 Wabenvorrat 84.
 Wabenzange 6.
 Wachs 13, 71, 77, 78.
 Wachsabfälle 13, 77, 78.
 Wachsauflaßapparat 78
 Wachsauflaßtopf 78.
 Wachsballen 77.

- Wachsberetende Organe 72.
 Wachtblättchen 72, 73.
 Wachsbleicherei 77, 78.
 Wachsboden 78.
 Wachsgebäude 6.
 Wachskuchen 14, 78.
 Wachsmotte 84, 101, 127.
 Wachsplatten 79.
 Wachspreffe 14, 78.
 Wachschüppchen 73.
 Wachsschwizende Bienen 63, 72.
 Wachsspiegel 71, 72, 73.
 Wachswabe 73.
 Wald 49.
 Walzen 80, 123.
 Walzwerk 79.
 Wanderbienenstand 129.
 Wanderbienenzucht 131.
 Wandern 122, 128, 129.
 Wanderstand 130.
 Wanderwagen 128, 130, 131.
 Warmbau 127.
 Wärme im Bienenvolke 6.
 Warme Verpackung 33.
 Wasserbad 14, 77.
 Wasserdampf 77.
 Wasserstoffsuperoxyd 78.
 Wasserstrahl 99.
 Weiblicher Geschlechtsapparat 92.
 Weidenkäzchen 39.
 Weiselhäuschen 102, 111.
 Weiselläßig 102, 112, 116.
 Weisellofigkeit 21, 113.
 Weiselnäpfschen 96.
 Weiseliwiege 75, 76.
 Weisellzellen 96, 99, 100, 113,
 118, 119, 120.
 Weisellzuchtstöckchen 113.
 Wert des Mobilbaus 124.
 Widerhafen 105, 107.
 Winkel 106.
 Winterarbeit 12.
 Wintersütterung 148.
 Winterfutternvorrat 149.
 Wintergäste 9, 11.
 Winterknäuel 11, 12, 17.
 Winterruhe 18.
 Winterschlaf 150.
 Wintersitz der Bienen 6, 10.
 Winterverpackung 149.
 Wirkung des Bienenstichs 107.
 Wulstungen 91.
 Zahl der täglichen Ausflüge 55.
 Zander, Prof. Dr. G., 142.
 Zanderbeute 126.
 Zange 55.
 Zehrung 20
 Zehrung im Winter 8.
 Zeidelbetriebe 152.
 Zeidelwesen 152.
 Zeidler 152.
 Zelle 74.
 Zelle mit Ei 23.
 Zellenableger 112.
 Zellrand 74.
 Zentrifugalkraft 61.
 Ziegelmehl 136.
 Zischender Ton 20.
 Zuchtmaterial 117.
 Zuchtwolk 119.
 Zuchtwabe 119.
 Zuchtziel 117.
 Zuckertafel 11, 35.
 Zunge 54, 55, 56.
 Zungentaster 55, 56.
 Zünsler 84.
 Zuseken der Königin 116.
 Zwiebelkast 107.

Teilweise benutzte und zu empfehlende Bienenliteratur.

- Krancher, Dr. D.,** Die dreierlei Bienenwesen und ihre Vereinigung zum Bienenstaate. Leipzig 1884.
- Seß, Dr. W.,** Die Feinde der Biene im Tier- und Pflanzenreiche. Hannover 1887.
- Leudart, Prof. Dr. R.,** Die Anatomie der Honigbiene. (Zoolog. Wandtafel.) Kassel.
- Buttel-Reepen, Dr. S. von,** Sind die Bienen Reflexmaschinen? Leipzig 1900.
- Wiggall, Joh.,** Das Buch von der Biene. 2. Auflage. Stuttgart 1906. (Darin: **Krancher, Dr. D.,** Die Anatomie der Honigbiene.)
- Krancher, Dr. D. und Rantor L.,** Kleines Lexikon der Bienenzucht und Bienenkunde unter teilweiser Berücksichtigung von Geschichte und Pflanzenkunde für Bienenzüchter. 2. Auflage. Leipzig 1906.
- Maack, Dr. A.,** Über die unter dem Namen „Faulbrut“ bekannten seuchenhaften Bruterkrankungen der Honigbiene. Berlin 1908.
- Hasterlik, Dr. A.,** Der Bienenhonig und seine Ersatzmittel. Wien/Leipzig 1909.
- Meyer, Chr.,** Die Verbindung zwischen Vorder- und Mitteldarm bei der Biene. (Aus Zeitschr. f. wissensch. Zool., Band XCVI, Heft 4.) Leipzig 1910.
- Zander, Prof. Dr. G.,** Handbuch der Bienenkunde in Einzeldarstellungen. Stuttgart 1910, 1912.
- Ludwig, A.,** Unsere Bienen, ein ausführliches Handbuch der Bienenkunde und Bienenzucht. II. Auflage. Berlin 1922.
- Gerstung, F.,** Der Bienen und seine Zucht. 5. Auflage. Berlin 1919.
- Buttel-Reepen, Prof. Dr. S. von,** Leben und Wesen der Bienen. Braunschweig 1915.

In der Kreuz'schen Verlagsbuchhandlung in Magdeburg
erschien ferner:

Dzierzon's rationelle Bienenzucht

von Pfarrer Dr. Dzierzon

2. Auflage Mit vielen Textabbildungen kart. 43.20 M.

Bienenzucht im Zargenbreitwabenstock

Mit 25 Abb. im Text von Jak. Luerß kart. 28.80 M.

Die Tabakpflanze

Ein Handbuch zu ihrer Anzucht und Verwertung für jedermann

2. Auflage von A. Dertel 10.80 M.

Schädlinge u. Nützlinge der Kleintierwelt

Ein Lehrbuch für jedermann

Mit 85 Abb. im Text von Professor Dr. L. Glaser kart. 60.— M.

Bau's Schmetterlingsbuch

zum Selbstbestimmen aller in Deutschland, Osterreich, Ungarn und der Schweiz vorkommenden Groß- sowie der vorzugsweise gesammelten Klein-

Mit 67 Abb. im Text Schmetterlinge kart. 60.— M.

Bau's Käferbuch

zum Selbstbestimmen der in Deutschland, Osterreich, Ungarn und der Schweiz vorkommenden Koleopteren

Mit 144 Abbildungen im Text kart. 60.— M.

Der Präparator und Konservator

Eine praktische Anleitung zum Erlernen des Ausstopfens, Konservierens und Skelettierens von Vögeln und Säugetieren. Für Naturfreunde herausgegeben
von Rob. Voegler

4. verbesserte u. erweiterte Auflage Mit 38 Abbildungen im Text 43.20 M.

Im Verlage von Alfred Kern in Stuttgart erschien:

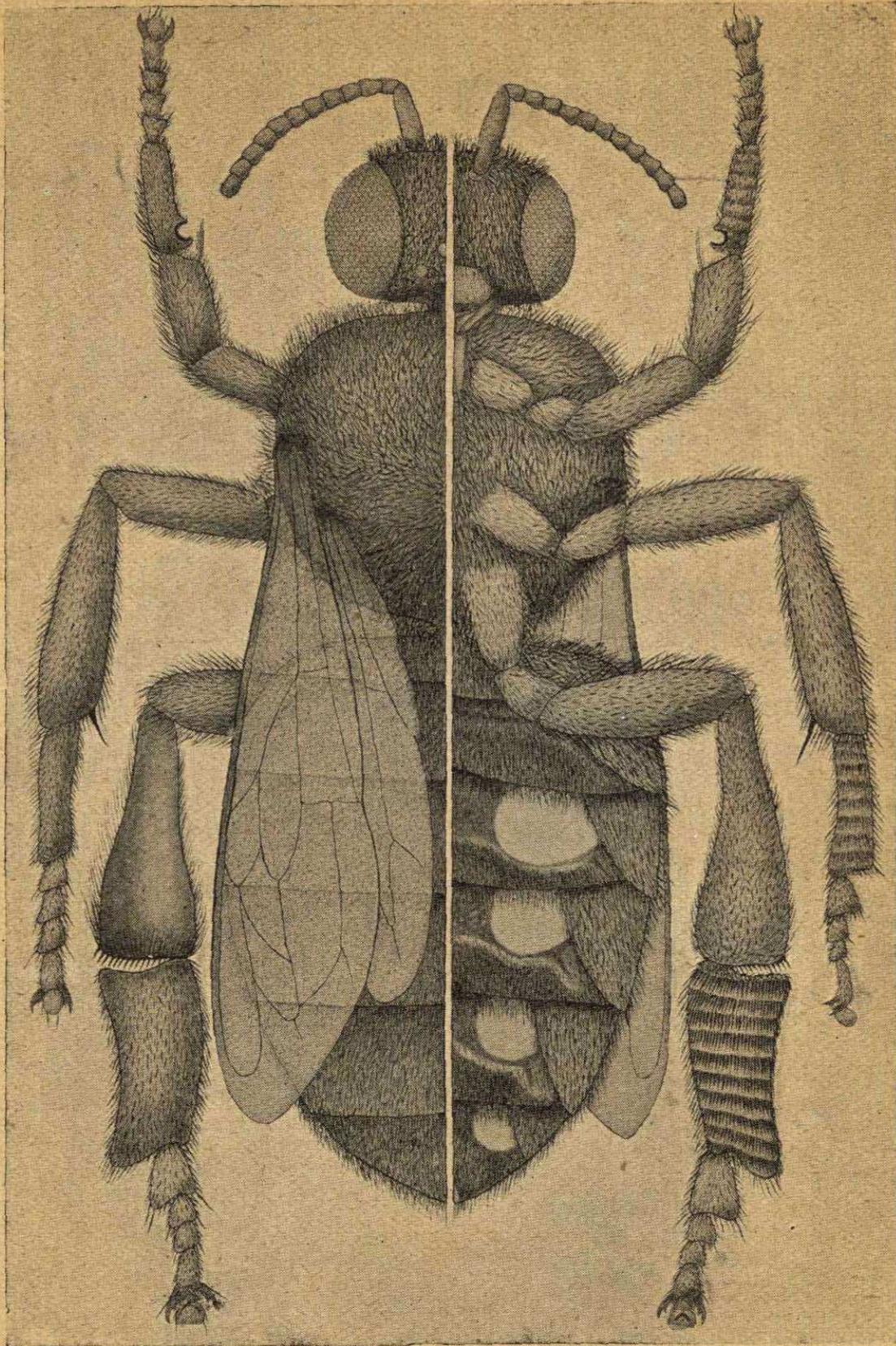
Erlebtes und Erprobtes

aus dem Gebiete der praktischen Entomologie

Zur Unterhaltung und zur Belehrung für Entomologen und solche, die es
werden wollen

von Oberstudienrat Professor Dr. D. Krancher

Mit 16 Kopfleisten und 60 Textabbildungen von Martin Thiele 80.— M.



Arbeitsbiene,

links von oben, rechts von unten gesehen.

(Nach einer von Prof. Dr. O. Krancher für sein „Kolleg über Bienezucht an der Universität Leipzig“ selbstgefertigten Wandtafel.)