

# **ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften**

## **Die Imkerschule**

**Leipzig, 1.1891 - 15.1905**

1896. — VI. Jahrgang. Nr. 5. — 1. Mai.

**urn:nbn:de:hbz:38m:1-44471**

# Imkerschule.

Unter Mitwirkung hervorragender Bienenzüchter des In- u. Auslandes  
herausgegeben von der Imkerschule zu Flacht.

✻ Erscheint monatlich. — Abonnement bei frankirter Zustellung jährlich 3 Mark. ✻  
Nachdruck der Artikel und Auszüge unter der vollen Bezeichnung der Quelle: „Die Imkerschule,  
redigirt von C. Weygandt in Flacht“ gestattet.

Motto: „Jedem das Seine“ — „Eins aber schickt sich nicht für Alle.“

Inserate 25 Pfennig für die gespaltene Petitzeile oder deren Raum. — Bei 3 bis  
5mal. Wiederholung 10%, bei 6—10mal. 20%, bei 12mal. 33 $\frac{1}{3}$ % Rabatt,  
Beilagen 10 Mark pro 1000 Exemplare, vorausgesetzt, daß sich dadurch das Porto  
nicht erhöht. Reklamen amerikanischen Stils werden nicht als Anzeigen in's Blatt  
aufgenommen, auch nicht als Beilagen dem Blatt beigelegt. — Firmen, welche einen  
Abonnten unreeß behandeln, werden von der Liste der Inserenten gestrichen,  
sofern sie nicht dem Geschädigten Ersatz gewähren.

Artikel, Inserate, Abonnementsbeträge, Reklamationen sind zu adressieren  
an C. Weygandt in Flacht (Hessen-Nassau).

## Aus allen Zonen.

A. von Kausgenfels, — Collectio.

Nummer 3 dieses Blattes enthält nachstehendes Artikelchen des Rund-  
schauers der Leipziger Bienenzeitung, Herrn Pastors Fleischmann: „Sind die  
Fühlhörner Mittheilungsorgane? Diese Frage stellt und beantwortet mit  
Nein! Anweiler in der badischen Biene und ihre Zucht. Er bestreitet,  
daß die Fühler Gehörwerkzeuge seien, obgleich die Biene nach jedem Geräusch  
sie spitzt (?) und nach allen Seiten hin und her bewegt, bald hebt und senkt.  
Auch wären sie keine Tastwerkzeuge, mittelst derer sie sich im Stocke zurecht  
finde, noch auch solche der Mittheilung und Verständigung. Die Frage  
bleibt dann zuletzt: Wozu haben denn die Bienen überhaupt ihre Fühler?“

Zum Hören, antwortete schon 1838 Lefebvre, und vermutheten vor  
und nach ihm Andere, ohne es thatsächlich begründen zu können. Die vielen  
kleinen Vertiefungen, die man an der Oberfläche der Fühler bemerkt, und  
die nach Cheshire gegen die Spitze der Geißel hin zunehmen, so daß die  
letzte Artikulation deren vielleicht 20 trägt, scheine die Annahme zu recht-  
fertigen, umsomehr als sie bei der Drohne größer sind weil sie, wie er  
meint, wahrscheinlich mit dazu dienen, um die Königin am Geräusche ihres  
Flügelschlages zu erkennen, und weil auch bei anderen Insekten die Lage  
der Vertiefungen, wo man ihren Gehörsinn vermuthet, dieselbe ist. Daß die  
Biene die Ohren, d. h. die Fühler, nicht spitzt z. B. bei Gewehrschüssen,  
soll bedeuten, daß sie für starke und tiefe Töne taub oder wenigstens weniger  
empfindlich sei. Cheshire hält dies für eine irrige Annahme, Könnten die  
Bewohner eines anderen Planeten uns während eines Donnerwetters beob-

achten, müßten sie die Erdbewohner für taub halten, weil uns die Donnerschläge völlig gleichgültig lassen. Dasselbe sei bei den Bienen der Fall: nur jene Töne, die ihre Instinkte anregen, wirken auf sie, andere Geräusche bringen bei ihnen keine unnütze Aufregung hervor.

Die Antennen sind ferner Riechorgane. Wer die diesbezüglichen bewunderungswürdigen Experimente Dr. Dönhoff's in Nr. 20 des X. Nr. 4 des XI. und Nr. 10 des XIV. Jahrgangs der Eichstätter Bienenzeitung liest, wird sich von der Wichtigkeit der diesbezüglichen Schlußfolgerungen unschwer überzeugen lassen. Dr. Wolf will nun freilich gefunden haben, daß das Riechorgan in der Hinterfläche des Gaumensegels sitze. Er fand dort Würzchen, von denen jedes ein sehr feines Härchen trägt, die mit einem Nerv in Verbindung stehen. Tastnerven, sagt er, sind es nicht, Geschmacksnerven noch weniger, ergo können es nur Riechnerven sein. Beweise für seine Vermuthung, wie Dr. Dönhoff, erbringt er nicht.

Cheshire hält gleichfalls die Fühler nicht nur für die Träger der Gehörswerkzeuge, sondern auch der Riechorgane. Die Grübchen des Geruchsinns (zwischen den die Fühler bedeckenden Haaren gelegen) sind von becherartigen Vertiefungen gebildet, über welche sehr feine Häutchen gespannt sind, in die ein Nerv mit einer Zelle an der Spitze einmündet, der sich vom Nerv der Tastaare deutlich unterscheidet. Tastorgane können diese Vertiefungen natürlich nicht sein, es liegt also nahe, daß es Riechorgane sind. Einfache Beobachtungen bestätigen die Annahme. Setzt man der Biene Nahrung vor, nähert sie derselben abwechselnd die Fühler, bevor sie die Zunge ausstreckt. Enthält das Futter eine Kleinigkeit einer Substanz, deren Geruch ihr unangenehm ist, entfernt sie sich alsbald; ist die beigemischte Substanz hingegen geruchlos, z. B. äzendes Sublimat, nimmt sie die Gegenwart derselben nicht war. Die Zunge aber leidet augenblicklich: Die Biene fährt zurück und macht Anstrengungen, um sich der den Schmerz erregenden Futtertheile zu entledigen.

Einst durchzog ich, erzählt er, eine rings von Tannenwald umgebene Heideestrecke. Tief unten in einem Mouffelinfaß trug ich ein Weibchen des Kiefern-Schmetterlings. Nachdem ich etwa anderthalb Kilometer zurückgelegt hatte, kehrte ich denselben Weg zurück und, obgleich ich während mehrtägiger Jagd auf Insekten in der nemlichen Lokalität nicht ein einziges Männchen gesehen hatte, kamen mir mehrere entgegen, und umkreisten unausgesetzt und zutraulich den Mouffelinfaß. Viele Naturalisten haben Gleiches erlebt. Die Fühler des genannten Nachtschmetterlings sind sehr bereit, haben eine sehr ausgedehnte Oberfläche, und sind bekanntlich für die Emanationen des Weibchens sehr empfindlich. Aber die Bienen? Vergleichen wir die Fühler der dreierlei Wesen. Die Geißel, der sensitive Theil der Antenne zeigt annähernd folgende Verhältnisse: 1. bei der Königin, 2. bei der Arbeitsbiene und 3. bei der Drohne. Dessenungeachtet hat die Drohne nur 2000 Tastaare, d. h. etwa nur  $\frac{1}{6}$  oder  $\frac{1}{8}$  der Anzahl, welche die Arbeiterin besitzt. Und die Geruchs-Vertiefungen? Bei der Arbeiterin hat jede der 8 beweglichen Artikulationen im Durchschnitte 15 Reihen zu je 20 Riechbechern oder 2400

auf jedem Fühler. Die Königin besitzt nur etwa 1600 auf jedem Fühler. Sind sie nun wirklich Riechorgane, so findet dieser Unterschied die natürliche Erklärung in der Nothwendigkeit bei der Arbeitsbiene, den Nektar zu wittern. Man wird nun verwundert ausrufen: Ist es möglich, daß ein so dünnes Fädchen wie es der Fühler ist, Tausende von Organen tragen könne, wovon jedes eines Nerven bedarf! Weit größere Ueberraschungen erwarten uns, und ich muß gestehen, daß mich diese Untersuchungen geradezu in Erstaunen setzten. Der Fühler der Drohne hat 13 Artikulationen, wovon 9 die Geißel bilden und ganz von Riechvertiefungen (etwa kleiner als die der Königin und Arbeiterin) bedeckt sind. Im Durchschnitte zu 30 Reihen und jede Reihe zu 70 Grübchen für jeden Fühler berechnet ergiebt sich die unglaubliche Zahl von 37,800 selbständigen Organen. Halte ich die so stark ausgebildeten Fühler der Drohne mit ihren Nezaugen zusammen, und frage ich mich, wozu ihr eine so großartige Ausrüstung wohl dienen mag, da sie weder den Nektargeruch aus der Ferne anzuziehen, noch den Moment zu erspüren hat, wann ein im Grase verborgenes Blümchen den Kelch öffnet, so muß ich nothgedrungen schließen, daß das Entdecken und Verfolgen der brünstigen Königin in der Luft diese Ausrüstung unerläßlich machen, und daß die Sehkraft und der Geruchssinn allein ihr dies ermöglichen.

### Ueber den Bienenstich.

Vortrag, gehalten am Imkertage des deutschen bienenwirthschaftlichen Centralvereins für Böhmen zu Roßbach am 18. August 1895,  
von M. U. Dr. Josef Langer in Prag.

Meine Herren!

Wir finden gewisse Thiergruppen im Besitz von giftführenden Organen, deren Zweck ein vorwiegend doppelter ist: Erlegung von Beutethieren, Abhalten und Vertreiben von Feinden.

So lähmt die Giftschlange durch ihren Biß die flinke Maus, den flüchtigen Vogel, so tödtet durch ihren Stich Wespe und Hornis kleine Insekten, wie Spinnen, Fliegen, Bienen. Biß und Stich bringen das lähmende Gift in den Körper der Beutethiere, die dann dessen Wirkung in Kürze erliegen. Dieselbe Waffe dient nun auch als Abwehrmittel von Gefahr; die sich bedroht fühlende Schlange verlegt in gleicher Absicht wie eine einzelne bedrohte Biene, Wespe, Hornis, Hummel, und das in seinem Bau gestörte Volk der Ameisen stürzt mit gleicher Kampfeslust auf seine Widersacher, wie der sich bedroht glaubende Staat unserer Bienen und der anderen Aculeaten.

Da nun unser Kulturthier, die Biene, gar nicht so selten in einem jähen Momente von Aufregung und Besorgnis ihren Stachel auch den Herrn der Schöpfung fühlen läßt, da nun andererseits Nachrichten in Tagesblättern — ich erinnere bloß an den Fall P. Kleemann 1894 — unter „Tod in Folge eines Bienenstiches“ vollkommen geeignet sind, die an und für sich bestehende Furcht vor einer solchen Verletzung ins Fabelhafte zu steigern, und

theoretische Freunde der Bienenzucht vor praktischer Selbstinkerei abzuhalten, so erachtete ich als imkernder Arzt es als dankbar und interessant genug, experimentell der Frage näher zu treten, inwiefern der Bienenstich den thierischen Körper zu beeinflussen vermag.

Die Verletzung findet statt durch den Stachel. Dieser stellt ein spitzes, braunes, ziemlich hartes Gebilde dar, welches durch einen Muskelapparat am Hinterende der Biene hervorgeschleudert wird und wieder aus einer Halbscheibe, der sogenannten Schienenrinne besteht, in welcher die beiden beweglichen, am spitzen Ende zehn harpunartig gekrümmte Widerhärchen tragenden, haarförmigen, hohlen Stechborsten gelagert sind. Mit den Stechborsten steht nun die Giftblase in Verbindung, welche wie ein Reservoir durch einen Gang das Sekret der paarigen, geschlängelten Giftdrüse auffängt und sammelt, um es bei stattfindendem Gebrauche des Stachels in die von diesem gesetzte Wunde zu entleeren.

Ein Bienenstich stellt also eine im wahren Sinne des Wortes vergiftete Wunde dar.

Nur das hineingelangte Gift vermag das typische Bild des Bienenstiches zu schaffen, denn wir wissen alle aus eigener Erfahrung, daß Verletzungen selbst mit größeren Instrumenten, wie Stiche mit Nadeln, Messern, niemals ein ähnliches Krankheitsbild hervorzurufen vermögen. In naturwissenschaftlichen, medizinischen und apothekischen Werken findet sich nun die Ansicht vertreten, daß das Bienengift Ameisensäure sei.

Dieser Annahme huldigt man nun in altererbter Treue, seitdem John Bray im 17. Jahrhundert die nach ihrem Fundorte benannte Ameisensäure dargestellt und Will sie „per analogiam“ als wirksamen Körper des Bienengifts „erschlossen“ hatte.

Meine diesbezüglichen Untersuchungen im pharmakologischen Institute des Herrn Prof. Hofmeister ergaben nun, daß der im Bienengift wirkende Körper durch seine Reaktionen sich jener großen Reihe anschließt, die man als Alkaloide bezeichnet, wobei ich erwähne, daß neben dem giftigen Prinzipie auch andere mehr oder weniger indifferente Körper, wie Eiweißkörper, Salze, Ameisensäure nachweisbar sind.

Die diesbezüglichen Details bleiben einer wissenschaftlichen, demnächst erscheinenden Publikation vorbehalten. Diese Untersuchungen waren sehr umständlich und Sie können sich einen heiläufigen Begriff machen, wenn ich Ihnen mittheile, daß das Gift einer Biene ca. 0,00025 = 0,0003 gr. wiegt. Es ist aber das Bienengift ein sehr wirksamer Körper, da er in einer Verdünnung mit Wasser im Verhältnis von 1:1000 sich noch mit Sicherheit durch Einträufeln ins Kaninchenauge nachweisen läßt. Durch exakte Untersuchungsmethoden vermochte ich ferner festzustellen, daß das Bienengift ein Stoff ist, der frei von krankheitserregenden pflanzlichen Lebewesen ist.

Die Beeinflussung des thierischen Körpers durch das Bienengift ist nun eine verschiedene und abhängig

- 1) vom Orte, an dem der Stich erfolgte,
- 2) von der Anzahl der Stiche selbst.

Die meisten Stiche treffen die Haut der Hände, der Vorderarme und des Gesichtes.

Wir alle kennen das Bild der Hautentzündung nach einem Bienenstiche aus eigener Erfahrung. Die erfolgende Schwellung kann nun eine verschieden hochgradige Gebrauchsbehinderung der Finger oder der Hand, eine Entstellung des Gesichtes, unangenehme Reizerscheinungen von Seiten der Nasen- oder Augenschleimhaut bei Stichen in der Nähe dieser Organe bedingen, doch alle diese Erscheinungen sind vorübergehende, ohne einen momentan bedrohlichen Charakter anzunehmen oder einen dauernden Schaden zu hinterlassen.

Hie und da kommt es nun doch vor, daß sich an einen Bienenstich eine Eiterung oder eine rothlaufartige Entzündung anschließt; nun dann ist der Stich nicht die unmittelbare, sondern höchstens die mittelbare Ursache hievon. Sobald nämlich die Entzündung nach einem Stiche anfängt zurückzugehen, tritt ein Juckgefühl am Orte der Verletzung auf und dies wird um so intensiver, wenn man es durch Reiben oder Kratzen zu befriedigen sucht. Dabei aber setzen wir mit unseren Nägeln zahlreiche kleine Verletzungen, durch welche die uns genau bekannten Erreger von Eiterung und Rothlauf einzudringen vermögen und dies um so leichter, zumal unsere Nägel ja bekanntlich neben sichtbarem Schmutz viele ansteckende Keime enthalten, die dann direkt in die gesezte Wunde eingimpft werden.

Ich habe viele Bienenstiche gesehen, und auf Grund meiner Überzeugung von der bakteriellen Reinheit des Stachels und des Giftes unserer Biene kann ich sagen, daß der Bienenstich niemals die Veranlassung zu einer septischen Blutvergiftung ist, wie sie erwiesenermaßen nach Verletzungen durch andere Insekten, namentlich gewisse Fliegenarten eintreten kann.

Dadurch, daß diese auf faulenden Körpern ihre Nahrung suchen, verunreinigen sie ihren Saugrüssel mit infektiösen Stoffen, die sie dann in die mit Stechborsten und Saugrüssel gesezte Wunde importiren.

Unangenehmer und folgenschwerer können aber Stiche in die Zunge, in die Schleimhaut des Mundes und Rachens werden, da die Schwellung sich bis auf die Stimmröhre fort erstrecken, so Erstickungsgefahr und eventuell den Tod herbeiführen kann.

Derartige Fälle sind sicher konstatiert, aber nicht die Bienen, sondern die Wespen trifft hierbei die Schuld.

Der unvorsichtige Genuß herabgefallenen Obstes, hohler Näscherlein, der gierige Trunk aus einem Krüge, in den hierlusterne Wespen gar nicht so selten gerathen, der unvorsichtige Genuß frisch entnommenen oder offen aufbewahrten Wabenhonigs, das sind die Faktoren, die solch ein Unglück heraufbeschwören können.

Warnende Belehrung unserer Jugend, die ja das Hauptcontingent solcher Fälle stellt, ist hier das Mittel zur Verhütung.

Die Fortschritte der chirurgischen Medizin haben uns aber auch in sol-

chen Unglücksfällen Hilfe gezeigt im Luftröhrenschnitte, welcher bei der kurzen Dauer der entzündlichen Schwellung gewiß nie nutzlos angewendet werden dürfte.

Die sehr gefürchteten Stiche ins Auge sind Dank der weisen Versorgung desselben bei gesundem Zustande des Augapfels und seiner Schutzgebilde, der Lider, nicht gut denkbar, da der Bienenstachel infolge seiner Kürze die Liddecke nicht zu durchdringen vermag.

Dies kann wohl die Hornitz mit ihrem viel längeren, stärkeren Stachel, der auch mit einem kräftigeren Muskelapparat ausgestattet ist.

Auch hier mußte mir das Experiment Aufschluß geben. Dieß ich in das Auge von Kaninchen stechen, so erfolgte eine sehr heftige Entzündung in den ersten Tagen nach der Verletzung; allmählich schwanden diese Symptome und ohne jede ärztliche Beeinflussung endete nun der Entzündungsprozeß mit Zurücklassung einer kleinen, weißen Marke in der Hornhaut.

Nur in wenigen Fällen kam es bei einem Stiche zum Verlust des Sehvermögens, nur dann, wenn eitererregende Mikroorganismen in dem entzündeten Auge ihren Einfluß geltend machen konnten, was dann eine Vereiterung des Augapfels und Vernichtung des Sehvermögens bewirkte. In Anbetracht dessen, daß der schnelle Lidschlag unserer gesunden Augenlider beim Anfliegen einer Biene den lichtempfindenden Augapfel sofort abschließt, müssen wir es doch als sehr große Seltenheit betrachten, daß solche Verletzungen wirklich und da wahrscheinlich nur bei gewissen Erkrankungen der Lider und des Augapfels stattfinden; das erwiesenermaßen Freisein des Stachels und Bienengiftes von eitererregenden Mikroorganismen muß uns auch beruhigen und nehmen wir selbst einen solchen unglücklichen Zufall an, so müssen wir sagen, daß die Verletzungen des Auges durch andere kleine Fremdkörper, wie Holz- oder Steinsplittchen, Getreidepartikelchen, insofern gefährlicher sind, zumal solche Substanzen oft reichlich infektiöse Stoffe tragen und so direkt infizierte Wunden setzen.

Die Stichverletzungen des Auges, ihr Verlauf und Ablauf werden näherer fachmännischer Untersuchung unterzogen.

Rücksichtlich des Ortes, an dem die Stichverletzung stattfinden kann, muß ich noch auf einen Punkt näher eingehen.

So hieß es beim Falle P. Kleemann, Juni 1894, daß „eine Biene den unvorsichtigen Bienenbater in eine Halsader stach, was den plötzlichen Tod desselben zur Folge hatte.“

Nun, meine Herren, es ist ja bekannt, daß bei älteren, namentlich mageren Leuten, die Saugadern, die Venen der Haut, oberflächlich liegen und so als blau durchschimmernde Stränge sichtbar sind.

Es ist nun sehr leicht denkbar, daß in diese Adern ein Bienenstich erfolgen kann; auch hierüber gab mir das Thierexperiment Aufschluß. Dieß ich Kaninchen in die freigelegten Adern des Halses — in die großen Schlag- und Saugadern — stechen, und entfernte ich sodann den Stachel, so trat bei einem einzelnen Bienenstiche, abgesehen von einer plötzlichen Unruhe kurz nach dem Stiche, keine weitere sichtbare Beeinflussung des Versuchstieres auf.

Bei mehreren Stichen steigerte sich die Unruhe sichtlich und spritzte ich das gesammelte, unverdünnte Bienengift von ca. 50 Bienen in eine Ader ein, so trat plötzlicher Tod durch Herzstillstand ein.

Dieser Gendefolg kommt ja nun nicht in Betracht, da doch nicht der Fall anzunehmen ist, daß eine so große Zahl direkt in Adern stechen.

Ließ ich nun den Stachel in dem Blutgefäß stecken, so bildete sich schon binnen 24 Stunden ein kleines Blutgerinnsel um den Stachel, das natürlich losgerissen, fortgeschwemmt werden und so zur Verstopfung kleiner Blutgefäße führen kann, ein Ereignis, welches je nach der Größe des verstopften Gefäßes und dem Organe z. B. Gehirne, Lunge, Herz, Niere, verschiedene Folgen nach sich ziehen kann.

Nun gibt es aber keinen Menschen, der den Stachel stecken läßt, sondern durch Kratzen und Reiben wird dieser jedesmal herausgerissen, ebenso entfernen die Thiere, sei es durch Aneifen mit den Zähnen, sei es durch Wisch- und Krabzbewegungen mit den Extremitäten jedesmal den Stachel.

Wenn nun nach dem vorher Mitgetheilten die Giftmenge einer einzelnen Biene nicht genügt, um einen plötzlichen Tod des Versuchstieres herbeizuführen, so muß doch andererseits erwähnt werden, daß eine größere Anzahl von Bienenstichen dies bewirken kann.

Ich will Ihnen auch hier einige Versuche mittheilen:

Ließ ich eine gewöhnliche Hausfliege in ihren weichen Hinterleib von einer Biene stechen, so trat nach der bald sich zeigenden Lähmung binnen 10—20 Min. der Tod der Fliege jedesmal ein. Ein Hornißstich tödtet eine Fliege blitzartig.

Um gewöhnliche Mäuse binnen  $\frac{1}{4}$  Stunde zu tödten, waren die Stiche von 7—10 Bienen nothwendig.

Bei einem kleinen Kaninchen zählte ich nach dem binnen 10 Minuten erfolgten Tode 49, bei einem größeren 81 Bienenstachel.

Wenn es gestattet ist, tödtliche Giftdosis und Körpergewicht in ein proportionales Verhältnis zu setzen, so finden wir eine in die Hunderte gehende Zahl von Bienenstichen, die geeignet wäre, den baldigen Tod eines Kindes herbeizuführen.

Nun gibt es aber sicher Menschen, die auf einen Bienenstich hin nicht bloß lokal, sondern mit Allgemeinsymptomen: wie Angstgefühl, Brechneigung, Schwindel, Hitze und Kältegefühl, Nesselsucht reagieren.

Derartige Ueberempfindlichkeiten gegen gewisse thierische und pflanzliche Stoffe trifft man nun gar nicht so selten.

So kommt es vor, daß Leute nach dem Genuße gewisser Speisen, z. B.: Erdbeeren, Spargel, Austern, Krebsen, eine Nesselsucht bekommen, während andere, die an demselben Mahle theilnehmen, gar keine Erscheinungen bieten.

Dieselbe Ueberempfindlichkeit treffen wir auch Giften gegenüber, wie z. B. dem Nikotin im Tabak, dem Alkohol in den geistigen Getränken, dem Morphium, dem Antiphrin und, wenn es nun einerseits Leute gibt, die es

nie über sich bringen, ihren Körper diesen Giften gegenüber über einen gewissen Grad von Empfindlichkeit hinauszubringen, so gibt es doch andererseits wieder viele, die diesbezüglich mehr als annehmbar, als glaublich erscheint, zu leisten vermögen. Diese Angewöhnung an gewisse Gifkörper führt uns nun in das höchst interessante Kapitel der Immunisirung. Nun, meine Herren, Sie alle, die Sie praktische Imker sind, wissen, daß sich unser Körper an das Bienengift gewöhnen kann, sodaß selbst nach zahlreichen Bienenstichen weder eine lokale Anschwellung noch eine Allgemeinreaktion eintritt.

Es ist ein Zeichen eines Bienenvaters im wahren Sinne des Wortes, sämtliche Arbeiten am Stande mit freier Hand und freiem Antlitz zu verrichten, und die Erfahrung lehrt, daß dieses Ziel zu erreichen ist; damit ist dem Bienenzüchter zugleich der Weg gewiesen, jene große Reihe von Gegenmitteln entbehren zu können, die man sonst gegen den Bienenstich empfiehlt. Dem einen hilft dieses, dem anderen jenes Mittel, in der Regel tritt nur Vinderung der Entzündung ein.

Es ist sehr wünschenswerth und ich habe mir vorgenommen, zu erforschen, inwiefern solche Volksmittel wirklich als Gegenmittel in Betracht kommen können.

Kurz noch einige Worte über den Zweck des Stachels, den wir bei der Königin und den geschlechtslosen Arbeiterinnen treffen, bei den Drohnen aber vermissen.

So bedient sich die Königin, wie wir in apistischen Werken lesen, ihres Giftstachels im Kampfe mit einer Nebenbuhlerin, während sie den imkernden Menschen nie sticht.

Der längere Stachel der Königin soll aber zugleich als Leitorgan für die Eier beim Bestiften der Zellen dienen, und da soll das sich entleerende Gifttröpfchen nach der einen Ansicht ein Haftbleiben des Eies an der Stachelspitze verhindern, nach einer anderen Ansicht aber als Befestigungsmittel des Eies am Boden der Wabenzelle fungiren. Die Arbeitsbiene soll nun auch vor dem Berdeckeln des Honigs demselben einen Tropfen Gift zusetzen, welches als „konservirende“ Ameisensäure die Haltbarkeit desselben bedingen soll.

Es wird genauer fachmännischer Beobachtung und Kontrolle bedürfen, um festzustellen, ob wir es hier mit herbeigezogenen passenden Doktrinen oder reellen Thatfachen zu thun haben.

Das Schicksal der Biene nach dem Stiche ist der in 1—2 Stunden eintretende Tod.

Es wäre doch eine ganz eigenthümliche Einrichtung der Natur, einem Thiere eine Waffe zu geben, bei dessen Gebrauche das betreffende Thier eine jedesmal tödtliche Verletzung erleidet, wir müßten denn annehmen, daß in dem nach Tausenden zählenden Bienenstaate der Verlust einer selbst größeren Anzahl keine schädigende Rolle spielt und daß die Erhaltung des Staatslebens selbst mit schweren Opfern angestrebt wird. Der kämpfende Staat darf vor Bürgeropfern eben nicht zurückschrecken.

Nun drohen aber störende Eingriffe nicht bloß von höheren Thieren,

die ja durch den Schmerz sehr oft von ihrem Vorhaben abgebracht werden, auch niedere Thiere, z. B. andere Insekten, suchen gelegentlich die Honigstätte auf und diese Ruhestörer können nun getödtet werden, ohne daß die stechende Biene sterben muß. Vielleicht ist der Hauptzweck des Stachels, Anwendung gegen andere Insekten und Raubbienen, wobei ich dahingestellt lassen will, ob in der Drohnenschlacht, wie v. Ein st o w berichtet, die Bienen auch von ihren Stacheln Gebrauch machen.

Wenn es mir gelungen ist, ihr Interesse bei Besprechung einer Frage wachgerufen zu haben, die für die Ausbreitung der Bienenzucht von jeher eine nicht zu unterschätzende Rolle gespielt hat, so freut es mich; vielleicht sind meine Beobachtungen und Versuche geeignet, manchen unserer heutigen Gegner zur Selbstinkerei zu bewegen und altererbte Vorurtheile endlich fallen zu lassen.

(Aus: Deutscher Imker aus Böhmen.)

### Mittheilungen der Versuchstation zu Placht.

In Nr. 3 begannen wir, an Exempeln zu zeigen, wie wir hier den Bienen die Bekanntschaft mit den Launen des Winters ersparen. Zu der größten Unannehmlichkeit des deutschen Winters rechnen wir nicht einmal die zeitweise strenge Kälte, sondern den oft jähen und starken Temperaturwechsel. Da haben wir z. B. am 3. Februar Morgens 8 Uhr  $+ 1^{\circ}$  R. Wärme gehabt, Nachmittags 1 Uhr lag Sonnenschein auf der Lagd für Körbe und erzeugte Wärme bis  $+ 12^{\circ}$  R., Abends 5 Uhr stand das Thermometer auf dem Gefrierpunkt und am 4. Februar Morgens 8 Uhr waren  $- 5^{\circ}$  Kälte. Das ist gewiß kein nordischer Wintertag gewesen, aber solcher Temperaturwechsel hat seine großen Gefahren für die Bienen. Die Bienentraube dehnt sich aus, sobald die Wärme zunimmt und zieht sich zusammen, sobald die Wärme abnimmt.

Durch Experimente die wir jederzeit im Winter Besuchern des Standes vorführen können, ist es unseren Augen ersichtlich geworden, also bewiesen, daß bei der Rückwärtskonzentrirung der ausgedehnt gewesenen Traube einzelne Bienen, welche gerade eingelulst waren „einschlafen“, um nicht mehr aufzuwachen, es müßte denn vor dem Eintritt des schmerzlosen Todeschlummers die Traube sich von neuem ausdehnen und sie wieder ins Leben zurückrufen.

Wir haben jeden Winter seit 1891 Kontrollversuche angestellt, um an dieser Beobachtung irgend eine Lücke zu finden; allein jeder Versuch hat sie bestätigt. Wir können durch bloßen Temperaturwechsel (ohne Anwendung strenger Kälte) einem Volke großen Volksverlust zufügen, wenn wir es oft dem Wechsel aussetzen. Desgleichen läßt sich ein Volk, hat es nur möglichst gleichmäßige Kälte, vor den Verlusten schützen, welche durch das häufige oder gar stete Abgeschnittenwerden einzelner Bienen entstehen.

Die Leser, welche „heizen“ und dabei der Ansicht huldigen, eine Luftschichte von  $+ 3^{\circ}$  Wärme ringsum die Völker, bei nach außen offenem Flugkanal natürlich, sei im Januar einer solchen von  $+ 5$  und mehr Grad Wärme vorzuziehen, kommen ganz in denselben Fall, wie die „Nichtheizer“.

sobald die Außentemperatur rasch steigt und plötzlich wieder fällt. Denn es können auch, wenn  $+ 30^{\circ}$  Wärme um die Stöcke lagert, Bienen abgeschnitten werden, ja dann erst recht. Als überaus wohlthätig wies sich eine gleichmäßige Temperatur von mindestens 5 und mehr als 5 Grad R. Wärme hier wieder aus.

Hier wollen wir das Facit unserer vergleichenden Untersuchungen über die verschiedenen Heizvorrichtungen veröffentlichen. Wir probten die Karbonofenheizung, die Heizung mit Amerikaner-Ofen und die mit Heißwasserrohrsystem.

Die Karbonheizung, anwendbar in kleinem Bienenhause, ist gut, bequem, aber kostspieliger als die Kohlenheizung.

Letztere taugt in kleinem Bienenhause nicht.

Im großen Bienenhause ist der Amerikaner Ofen sehr gut anwendbar, aber nur 1) unter Anwendung des Niederdrucksystems, sodas die Wärme sich gleichmäßiger vertheilen läßt, als das in dem Wohnzimmer zu geschehen pflegt, 2) wenn stets auf 50 bis 60% relative Feuchtigkeit im Bienenhause gehalten wird, 3) wenn Vorrichtungen getroffen sind, das Verbrennungsgase und Rauch nur außerhalb des Hauses austreten können.

Wie das geschieht, läßt sich hier leicht veranschaulichen, aber schwer beschreiben.

Unsere Heißwasserheizung bewährte sich ganz ausgezeichnet. Ins Kesselhaus haben wir vorig Jahr auch den Schornstein verlegt, sodas das Bienenhaus scheinbar gar nichts mit der Heizung zu thun hat. Kommt im Winter ein Besucher in den Stand, so kommt er in ein warmes Zimmer, durchwürzt von dem Aroma der im Bienengewächshaus blühenden Pflanzen, in ein Zimmer mit ganz staubfreier frischer Luft und fast regelmäßig zieht er unter befriedigtem Ah! kräftig die balsamische Frühjahrsluft ein. Das steht fest: Kein Wohnzimmer in Flach hat eine so vorzügliche Wärme und Luft im Winter als das große Zimmer der Bienen.

Von den Heißwasserrohren sieht der Besucher zunächst nichts. Sie sind versteckt und strömen vom Boden und von allen Seiten her gleich 1000 Wärmeflaschen ihre Wärme aus.

Wir können genau die Wärmegrade erzielen, welche wir wollen.

Die Instandsetzung des Kessels erfordert 1 Stunde Arbeit. Die Instandhaltung des Feuers erfordert pro Tag (24 Stunden) im Ganzen  $1/2$  Stunde. Einmal (Nachmittags) wird der Kessel mit Koaks nachgefüllt, Abends 7 Uhr und Abends 10 Uhr wird der Kof ein wenig gereinigt und der Kessel regulirt (je nach der Wärme, welche seine Rohre abgeben sollen); Morgens 8 Uhr und Morgens 10 Uhr werden dieselben Arbeiten verrichtet. Das ist Alles.

Bei arger Kälte kommt eine andere Sorte Koaks an die Reihe, bei ganz arger Kälte feuern wir Nachts mit Anthracitkohlen.

Im Winter 1895/96 ist das Wasserreservoir, das Rohre und Kessel speist, bloß einmal nachgefüllt worden (mit einer Gießkanne Wasser.)

Gebraucht haben wir für rund 40 Mt. Kohlen (vom 1. Oktober bis 1. Mai.) —

Die Resultate, welche durch unsere „Heizung“ erzielt werden, pflegen wir den Besuchern der Anstalt zu zeigen.

Diese kommen mit großen Erwartungen, bekennen aber jetzt stets, daß sie mehr fanden als sie erwarteten.

Die Vorzüge einer derartigen Heizungsanlage mögen aus Einzelnem erhellen.

Wir fahren zunächst fort, aus unserem Tagebuch zu berichten. Am 11. Februar hatten wir im Schatten  $+ 7^{\circ}$  R., dabei etwas Sonne und natürlich Flug der Völker, welche dürsteten.

Abends kündigte sich Umschlag der Witterung an (Thermometer, Barometer, Hygrometer kündigten sie an), sofort wurde der Kessel wieder angefeuert.

Am 12. Februar hatten wir Morgens  $- 1^{\circ}$ , Mittags  $+ 7^{\circ}$ . Da die im Spätherbst 1895 flüge gewordenen jungen Bienen, welche keinen Ausflug mehr in 1895 hatte halten können, theilweise vorzuspielen begannen, gaben wir im Stande  $+ 15^{\circ}$  R., damit die Thierchen sammt und sonders sich einmal gefahrlos tummeln konnten. Bei solcher Wärme wurden die Völker, welche nach dem Plane getränkt werden sollten, gut mit Wasser in den Kanälen versorgt, um die alten Bienen nicht zu nöthigen, zu fliegen und draußen nach Wasser zu suchen. Beides, was wir wollten, wurde erreicht.

Am 1. März war keine Feuerung nöthig. Außen hatten wir  $+ 5^{\circ}$ , innen (in Folge der Einstrahlung des Tageslichtes bei bewölktem Himmel!)  $+ 10^{\circ}$ .

Am 2. März wars gerade so. Unsere Meter kündigten auch keinen Umschwung an. Gleichwohl wurde Nachmittags geheizt. Warum? Der Leiter der Versuchstation mußte verreisen und er wollte die Bienen gesichert wissen. Der Bienengärtner Kuhmann erhielt seine bestimmte Instruktion: nie unter  $+ 7^{\circ}$  R. im Stande, nie über  $+ 10^{\circ}$  R., und er war ihr nachgekommen, wie das im verschlossenen Schrein befindliche Maximal- und Minimal-Thermometer, dieser Kontrolleur und eventuell Verräther, auswies.

Am 19. März ( $+ 10^{\circ}$  R., trüb) Feuer aus; am 10. März ( $+ 5^{\circ}$ ) Feuer an; am 15. März Morgens  $0^{\circ}$ , Abends  $11^{\circ}$ , Feuer aus und Volllüftung. Am 26. März  $+ 7^{\circ}$ , Waben laufen bei dem großen Feuchtigkeitsgehalt der Luft zum Theil an; daher am 27. März heizen, um die Luft trockner zu halten. Das Tränken der zu tränkenden Bienen konnte 3mal am Tage geschehen! Die getränkten Bienen flogen nicht!!

Am 9. April wurde das Feuer ausgehen gelassen und Volllüftung gegeben. Die unzähligen arabis dufteten und honigten und hielten die Bienen nach Plan von dem Flug in den fernen Wald ab.

Am 13. April wurde der Kessel wieder angezündet und blieb angezündet mit dem Erfolge, daß die Bienen, als wäre der April 1896 nicht gewesen, ruhig weiter sich der Brutpflege emsigst widmeten und so..st ein dolce far niente kosteten.

Nun einige Resultate unserer diesjährigen Winteruntersuchungen.

Wann ruhen die Bienen bei Heizung am besten?

Antwort: Ungetränkte Bienen ruhen bei  $+ 5^{\circ}$  R. prächtig, so lange

außen geringere Grade sind. Getränkte Bienen (bei stets frischem Wasser im im Kanale) haben  $+ 10^{\circ}$  R. lieber und bei  $+ 15^{\circ}$  ventiliren sie selber am kräftigsten ihren Stock, ohne deswegen im Geringsten abzufliegen. Vorrath an Wasser und natürlich genaue Bekanntschaft mit ihrer Wasserquelle, dabei Wärme rings um die Stöcke (bis auf den nach außen stets offenen Fluganal), Wärme also, welche die von den Bienen erzeugte Wärme sich nicht verflüchtigen läßt, ferner ansiebigste **Ventilation** (wir haben eine derartige Lüftung hier, daß sie bei Freistandsvölkern nur auf Kosten ihrer Wärme, ihres Futters und ihrer Gesundheit zu erzielen wäre!) halten die Bienen im Winter nach unseren Versuchen am sichersten von gefahrbringenden Ausflügen und schützen sie vor Krankheit und Unfällen im Stock, namentlich der Ruhr und dem Abgeschnittenwerden von der Traube bei wechselnder Außentemperatur.

Aus den Ueberwinterungszahlen, welche wir heute veröffentlichen, ergibt sich das Weitere!

Erzielten wir Niederschläge im Stocke, also die sogenannte Naturtränke der Bienen, so geschah das 1) bloß nach Herstellung einer Wärmedifferenz im Stocke, also bei ungleichmäßiger Temperatur im Stocke, die stets Zug im Gefolge hat, 2) stets auf Kosten der Waben (und des Blütenstaubs), auf welchen das Wasser sich niederschlug, 3) stets zum Nachtheil der Bienen und zwar aus zwei Gründen a. weil der mit Wasser sich sättigende Honig den Bienen schmeckt und in zu großen Dosen auf einmal aufgesogen und wegtransportiert wird, b. weil die Wasserquelle aber versiecht, sobald die Bienen sie geleert haben und noch belagern. (Nun bildet sich vielleicht ganz weit ab die neue „Naturtränke“; gehen ihr die Bienen nach, so versiecht sie wieder rasch.)

Am schlimmsten ist die Naturtränke am Flugloch und in der Nähe desselben eben, weil sie die Bienen im Stiche läßt, sobald sie aus ihr geschöpft haben, und dann zum Ausflug verleidet.

Ueber die Bewährung der verschiedenen Futterarten, über die Frage: ob wir tränken sollen oder nicht u. s. w., findet der Leser Auskunft in den Zahlen, die wir nun veröffentlichen.

I. **Verschiedenheit der Flugrichtungen** der überwinterten Versuchsvölker. nach NB. Völker in Beute Nr. 2, 3, 71, 72.  
nach ND. Nr. 4—18, 20, 21, 23—29, 30—33,  
nach SD. Nr. 35, 36, 38, 39.  
nach SW. Nr. 40—42, 44—56, 57, 59, 60, 62—66, 68, 69. (Im Ganzen 61 Versuchsvölker, worunter 1 Reservevölkchen, für den Fall eine Königin verloren ginge.)

II. **Verschiedenheiten des Baues.** Jedes der 60 Hauptvölker erhielt 10 Doppelwaben mit Ausnahme von Nr. 28, das bloß 9 Ganzwaben hatte und dem Reservevölkchen Nr. 31, das 10 Halbwaben erhielt.

Kaltbau: 2, 3, 35, 36, 38, 39, 71, 72. Die Kanäle stoßen da im rechten Winkel direkt aufs Flugloch.

Gemischter Bau (Die Kanäle liegen parallel den Fluglöchern.

Denken wir uns die Kanäle weg, so haben die Bienen Kaltbau; aber mit den Kanälen giebt's ein Zwischending zwischen Kalt- und Warmbau): alle übrigen Nummern.

### III. Verschiedenheit in der Stagenaufstellung.

1. Etage (60 Ctm. vom Boden): 4, 7, 10, 13, 16, 28, 31, 40, 46, 49, 52, 55, 64;
2. Etage: 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 38, 41, 44, 47, 50, 53, 56, 59, 62, 65, 68, 71.
3. Etage: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72.

### IV. Verschiedenheit der Futterforten. (Völker verschiedener Etage, Flugrichtungen u. s. w.)

1. Blüthenhonig: 7, 9, 11, 16, 29, 39, 44, 54, 57, 60.
2. Fruchtzucker: 4, 6, 15, 17, 21, 26, 55, 65, 69, 72.
3. Kandis: 2, 31, 32, 35, 40, 42, 47, 49, 53, 62.
4. Rhytallzucker: 6, 8, 14, 18, 24, 27, 28, 30, 36, 41, 48, 50, 51, 52, 56, 59, 63, 64, 66, 68, 71. (10 Völker mehr so gefüttert, was zu beachten.)
5. Raffinade: 3, 5, 10, 13, 20, 23, 33, 38, 45, 46.

Alles Futter hatte die Konsistenz von Honig, der eben reif ist, verdeckelt zu werden. Es waren die Zuckersorten in I. Qualität bezogen, Fruchtzucker von der Zuckersfabrik in Hattersheim a. M., die Rohrzuckersorten durch Kaufmann Schenk in Kastätten (Rassau.)

V. Verschiedenheit der Stämme. Da nach früheren Untersuchungen die Ueberwinterung vielfach vom Stammbaum der Völker abhängt, erhielten die Versuchsvölker sämtlich 1895r Königinnen, welche von den 6 besten 1894r Stammvölker gezüchtet waren. Alle haben norwegisch Blut in sich, da die gemeinsame Stammutter eine Nordländerin war. In einem Theil ist anderes Blut (mit Vorliebe krainer Blut) eingemischt. Je nachdem das nordische Blut rein ist, oder vorwiegt, ist es als ganz (also zu  $\frac{6}{6}$ ) oder als theilweise (zu  $\frac{1}{6}$ , zu  $\frac{5}{6}$  zc.) vorhanden hier bezeichnet.

- 1)  $\frac{6}{6}$  Blut: 13, 41, 42, 44, 49, 50, 55, 64, 71, 72,
- 2)  $\frac{5}{6}$  Blut: 3, 6, 10, 12, 14, 27, 28, 32, 63, 65, 68, 69.
- 3)  $\frac{4}{6}$  Blut: 7, 11, 29, 47, 48, 51, 52, 57, 60.
- 4)  $\frac{3}{6}$  Blut: 2, 4, 9, 15, 17, 21, 26, 35, 39, 40, 45, 54, 56.
- 5)  $\frac{2}{6}$  Blut: 5, 18, 20, 23, 33, 38, 46, 59, 66.
- 6)  $\frac{1}{6}$  Blut: 8, 16, 24, 30, 31, 36, 53, 62.

### VI. Verschiedenheit der Kasten.

Kasten doppelwandig und doch dünnwandig, etwas luftdurchlassend: 13 bis 24, 49—60.

Kasten dickwandig gutschließend: Alle übrigen Nummern.

Wir bitten sehr, auf diesen Unterschied zu achten, um zu finden, daß die dickwandigsten (theuersten) Beuten sich am besten bewährten. Es darf da nichts gespart werden an Material und Einrichtung.

### V. Verschiedenheit der Herbststärke (am 1. Oktober 1895).

Die Note I bedeutet vorzüglich, II heißt gut, III = genügend, IV = ungenügend. I/II liegt zwischen I u. II, II/III zwischen II u. III zc. zc.

Ein Volk mit Note I belagerte am 1. Oktbr. 1895 alle 10 Doppelwaben vollständig und lag noch etwas im Honigraum. Ein Volk mit Note IV belagerte bloß 5 Doppelwaben oder 10 Halbwaben.

- 1) Note I: 6, 9, 13, 17, 32, 39, 47, 65, 66, 69.
- 2) Note I/II: 23, 24, 30, 40, 44, 53, 68, 72.
- 3) Note II: 2, 3, 7, 8, 10, 14, 18, 20, 26, 28, 38, 41, 48, 50, 55, 56, 57, 62, 64.
- 4) Note II/III: 4, 12, 16, 29, 35, 36, 42, 46, 49, 54, 59, 71.
- 5) Note III: 5, 11, 15, 27, 33, 45, 51, 52, 60, 63.
- 6) Note III/IV: 21.
- 7) Note IV: 31.

#### VI. Verschiedenheit in der Behandlung.

- 1) Frühzeitig und stets getränkt wurden: Nr. 6, 10, 12, 29, 30, 35, 36, 38, 39, 40, 63.
- 2) Von Februar an erst getränkt wurden: 2, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 17, 18, 20, 24, 46, 55, 56, 64, 69.
- 3) Von Niederschlägen im Innern tranken: 3, 23, 26, 31, 33, 57, 59.
- 4) Gar kein Wasser erhielten: die übrigen Nummern.

VII. Ueberwinterungsnoten, erteilt am 6.—8. März. (Die Revision nahm zum Theil der 12jährige Theo Weygandt vor. Die Note 1 bedeutet, daß keine Verluste an einzelnen Bienen zu verzeichnen waren; die Note 3/4 bedeutet einen Verlust von 50—100 Einzelbienen. Note 4 erhält ein Volk, daß eine Handvoll tochter Bienen hat.

1. Note I: 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 38, 39, 40, 44, 47, 48, 49, 54, 63, 69, 72 (zusammen 30!)
2. Note I/II: (unter 10 tochten Bienen): 9, 18, 21, 24, 41, 42, 45, 51, 62, 65, 71.
3. Note II: (unter 20 B.): 5, 7, 66.
4. Note II/III: (unter 30 B.): 20.
5. Note III: (unter 50 B.): 3, 14, 30, 33, 50, 52, 53, 55, 60, 64.
6. Note III/IV: 2, 23. (Volk 2 hatte den schlimmsten Plog und litt Durst; getränkt ging es wieder mächtig voran.)
7. Note IV: 46, 56, 57, 59. (2 hatten Niederschläge zu trinken, 2 gar nichts!)

VIII. Entwicklungsnoten, erteilt Anfangs April. Es war nicht spekulativ gefüttert worden. Jedes Volk hatte nur seinen Winterbedarf. Von den ca. 12 Pfund Futter (11 Honig resp. Zucker und 1 Pfund Blütenstaub) waren durchschnittlich 6 Pfund gebraucht worden. Am wenigsten hatten die Völker auf Honig und Fruchtzucker gebraucht (bloß 5 Pfund), welche zugleich Wasser hatten. Die Raffinade- und Krystallzuckervölker hatten 7 Pfd. gebraucht.

Merkwürdig wenig Blütenstaub war bei Wasserfütterung gebraucht worden.

Die Noten jetzt haben andere Bedeutung als die über die Herbststärke.

Note I bedeutet jetzt Schwarmreife, Note III bedeutet ein Volk, das 7 Ganzwaben dicht belagert.

1. Note I: 2, 6, 9, 11, 12, 13, 32, 35, 36, 38, 39, 40, 63, 69.
2. Note I/II: 10, 28, 29, 30, 44, 48, 55, 65, 72.
3. Note II: 14, 17, 18, 23, 24, 33, 41, 42, 47, 53, 56, 62, 66, 68.
4. Note II/III: 3, 4, 5, 7, 8, 20, 46, 49, 64, 50, 54, 57, 71.
5. Note III: 15, 16, 21, 26, 27, 45, 51, 52, 59, 60.
6. Note IV: 31. (Das Reservervölkchen, weil es keine 7 Ganzwaben belagern kann, da es bloß 10 Halbwaben hat.)

Der Leser kann nun selbst herausfinden, was dieser Versuch uns lehrt. Großartig war z. B. der Wasserverbrauch der stets getränkten Völker. Das Verhältniß war folgendes: 5 Pfund Honig oder Zucker, 1 Pfund Blütenstaub und 3mal 6 = 18 Pfund Wasser = 9 Kilo. Aber ist nicht auch die Ueberwinterung gerade dieser Völker und ihre Entwicklung eine einzigartige gewesen? —

Um die Entwicklung der Völker je nach dem Futter, auf dem sie saßen zu schildern, veröffentlichen wir noch:

IX. Die **Entwicklungsnoten**, die am 1. Mai erteilt wurden. (Der April hielt, was ein Glück für diese vergleichende Untersuchung war, die Völker daheim!) Note IV. ist nirgends zu erteilen! Tränke im Freien ist besucht worden.

- 1) Auf Honig sitzende Völker: Note I: 11, 29, 39, 44, 57, 60.  
Note II: 7, 9, 54.  
Note III: 16.

- 2) Auf Fruchtzucker: Note I: 6, 17, 69, 72.  
Note II: 55, 65.  
Note III: 4, 15, 21, 26.

- 3) Auf Kandis: Note I: 2, 35, 40, 42, 53.  
Note II: 47, 62.  
Note III: 31, 49.

- 4) Auf Krystallzucker Note I: 12, 28, 30, 36, 41, 48, 56, 64.  
Note II: 14, 24, 59, 63.  
Note III: 8, 18, 27, 50, 51, 52, 68, 71.

Hier ist zu beachten, daß, statt wie sonst 10, auf dieser Zuckersorte 20 Völker saßen.

- 5) Auf Raffinade: Note I: 10, 13, 38, 46.  
Note II: 33.  
Note III: 3, 5, 20, 23, 45.

Die Völker auf Honig, Kandis und Fruchtzucker haben die besten Entwicklungsnoten.

### Monatsanweisung für Mai.

Der Monat März hatte in zweiter Hälfte für die Bienenzucht seine Sache noch gut gemacht. Wahres Sommerwetter gestattete den Bienen, ziemlich viel Pollen und Wasser tragen und viele Brut ansetzen zu können. Doch der launige April kann seine Lücke nicht lassen; fortwährend kalte Regenschauer ließen die Bienen nur wenig zu Ausflügen kommen, und infolge dessen machte die Brut nur wenig Fortschritte. Doch versäumt ist noch nichts. Wäre die Witterung so sommerlich geblieben wie im März, wo schon Gartenwirthschaften eröffnet wurden, so hätten wir Anfang April Obstbaumblüthe gehabt und unsere Haupttrachten wären so frühzeitig gekommen, daß sich die Bienenvölker in der kurzen Zeit wohl kaum zu der nöthigen Volkstärke zur Ausnutzung der Volltracht hätten entwickeln können. Nur hätten um Mitte April einige schöne Tage kommen müssen, so daß die Bienen wieder das für Brut so nöthige Blumenmehl und Wasser genügend beschaffen konnten, damit wieder ein starker Brutansatz stattfand. Aber leider haben wir jetzt  $\frac{2}{3}$  des Monats hinter uns und noch sitzen die Bienen durch Regen und Kälte gezwungen mit wenigen Ausnahmen im Stocke. Die Vermehrung der Brut geht infolge dessen nicht nach unserem Wunsche, wird sogar theilweise beschränkt und dabei gehen auch viele Bienen verloren, welche sich beim Sonnenschein aus dem Stocke wagen und dann bei plötzlich eintretenden kalten Schauer erstarren und umkommen. Ein Füttern auf Brutansatz könnte das Uebel nur noch verschlimmern und so ist's das beste, bessere Witterung abzuwarten und dann zu suchen, das Versäumte durch reichliche Nahrung und Warmhalten der Stöcke nachzuholen.

Im Mai glauben die Bienenzüchter der meisten Gegenden der Mühe des Fütterns überhoben zu sein, blühen doch Obstbäume, Raps und dergleichen. Sie rechnen doch, daß die Bienen mindestens ihren reichlichen Bedarf eintragen. Hier und dort thun sie dieses und oft noch weit mehr; werden doch gar oft schon schöne Honigerträge aus dem Raps und anderen Blüthen im Monat Mai ausgeschleudert; doch oft schlägt es auch fehl, und die Bienen tragen kaum ihren Bedarf und manchemal auch diesen noch nicht. Deshalb ist auch im Mai noch Vorsicht in dieser Hinsicht geboten. Man lasse jetzt die Bienen ja keine Noth leiden, denn dieses rächt sich bitter. Bei zu spärlicher Nahrung wird der Brutansatz nicht genug erweitert, wodurch dann in der Haupttracht die Arbeitsbienen fehlen und die Völker nur zu wenig leisten können. Ja selbst bei gutem Wetter im Mai und blühenden Rapsfeldern kommt es hier und da vor, daß die Bienen doch nichts schaffen und sogar dem Hungertode verfallen können. Deshalb Vorsicht! Lieber in zweifelhaften Fällen etwas mehr verfüttert, als die Bienen Noth leiden lassen. Oft haben Völker bei der Frühjahrrevision noch reichliche Vorräthe und im Mai müssen sie doch noch gefüttert werden, wenn man sich der Gefahr nicht aussetzen will, daß sie die Brut noch beschränken.

Es ist nun auch die Zeit zum Gleichmachen der Völker, was in Stöcken mit beweglichen Waben durch Austausch von Brutwaben am zweckmäßigsten erreicht wird, indem man den stärksten Stöcken auslaufende Brutwaben entnimmt und diese den schwächeren Stöcken in das Brutnest einhängt. Es ist dieses ein vorzügliches Mittel, die Völker zur Haupttracht alle in gleicher Stärke zu haben, aber es erfordert Vorsicht. Gar oft haben sich Anfänger und auch schon ältere Bienenzüchter dadurch geschadet, daß sie dem schwächeren Stocke zu viele Brut gaben, welche dieser nicht pflegen konnte, wodurch ein Theil abstarb, und dadurch dem starken Stocke mehr geschadet.

(Fortsetzung des Artikels siehe Umschlag Seite 3.)