

II.

Literarische Besprechungen.

A. Weiss, Zum Baue und der Natur der Diatomaceen. Aus dem 63. Bande der Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. I. Abtheilung. Februar-Heft. Jahrg. 1871. Mit 2 Tafeln.

Die interessante Arbeit, auf welche wir schon nach einer vorläufigen Anzeige des Herrn Professor Weiss aufmerksam gemacht hatten, giebt in mehr als einer Hinsicht ganz neue und unerwartete Aufschlüsse über die Diatomeen, die, wenn sie sich bestätigen, den wichtigsten Resultaten botanischer Forschung der letzten Jahrzehnte zugezählt werden müssen.

Wie wir bereits bei mehreren Gelegenheiten darauf aufmerksam gemacht haben, ist es der Erforschung der Familie der Diatomeen im höchsten Grade hinderlich geworden, dass sie als Probeobjecte für die Leistung der Mikroskope dienten. Man hat sich in Folge dessen begnügt mit dem „Spalten“ der Schalen und mit der mikroskopischen Analyse der todtten Kieselskelette sowie mit der Unterscheidung von Arten und Gattungen. Diese Sucht zu systematisiren ist von jeher der Wissenschaft mehr hinderlich als förderlich gewesen.

Die Arbeiten über lebende Diatomeen sind bis jetzt wenig zahlreich und wenig erspriesslich gewesen. Mit Recht sagt Weiss: „Wenn nur ein Zehnthel des kolossalen Zeitaufwandes, den man — insbesondere in England — und zwar oft von Seiten ganz eminenten Forscher auf das blosse „Lösen“ der Diatomeenzeichnungen verschwendete, oder auf die oft ungenügende Beschreibung ausnahmslos gegläht oder überhaupt todt untersuchter „neuen Arten“ angewandt, benützt worden wäre, auch nur Ein Individuum dieser Klasse in seinen Lebens- und Entwicklungserscheinungen genauer zu studiren, so würden wir allerdings weniger sogenannte

Arten zu verzeichnen haben, allein die Wissenschaft im Allgemeinen und die Diatomeenkunde speciell hätten weit grösseren Nutzen davon gezogen.“

Das Hartnack'sche Mikroskop, dessen sich Weiss bedient hat, muss ein vorzüglich gutes sein und dürfte den besten englischen Instrumenten kaum etwas nachgeben.

Dass der Verf. das Decimalmass bei seinen Messungen in Anwendung bringt, ist sehr dankenswerth und es ist geradezu unbegreiflich, wenn in wissenschaftlichen Arbeiten von irgend einem andern Mass noch Gebrauch gemacht wird.

Verf. widerlegt nun die irrthümliche und von vornherein wenig wahrscheinliche Voraussetzung, dass die Diatomeenschale aus reiner Kieselsäure bestehe, welche als Secret einer darunter befindlichen organischen Membran anzusehen sei. Glasige Borsäure wurde mit Schwefelsäure und Flussspath in einem Kölbchen erhitzt und die Dämpfe über die in einem Glasrohr befindliche Masse gereinigter Diatomeenschalen geleitet. Es trat dunkle Färbung dieser Masse ein, wie es geschehen musste, wenn Zellstoff einen Bestandtheil derselben bildete. Schizonema-Arten und Synedren, welche längere Zeit in Jodkalium lagen, zeigten häufig bläulich, bläulichgrün oder blassrosa gefärbte Wände. Die äusseren Wandschichten sind meist stärker als die inneren mit Kieselsäure imprägnirt; überhaupt ist die Anordnung und Vertheilung der Cellulose bei verschiedenen Arten, ja oft bei verschiedenen Individuen einer Art sehr verschieden.

Das schon von Kützing nachgewiesene Eisen der Diatomeen ist in der Cellulose membran abgelagert wie die Kieselsäure. Auch der Inhalt ist häufig eisenhaltig. Die wichtigste Beobachtung ist die Auflösung der sogenannten Zeichnungen der Diatomeenfrustel in sechseckige Zellen. Leicht gelang diese z. B. bei *Triceratium favus*. Schwieriger bei *Pleurosigma angulatum*, *Surirella gemma* und *Grammatophora oceanica* Ehrenb.; doch glaubt Verf. auch hier den Beweis geliefert zu haben.

Jede Diatomeenzelle endigt nach aussen in einen papillenartigen Fortsatz, welchen man bei mässig starken Vergrösserungen als „Perlenschnüre“ wahrnimmt. Bei sehr starken Vergrösserungen lösen die Zeichnungen sich in 6—Seckige Zellen mit einem hellen Fleck, dem papillösen Fortsatz, auf. Da diese Erklärung von denjenigen der neueren Forschungen der Amerikaner etwas abweicht, so dürfte die Bestätigung noch abzuwarten sein.

Die Grösse der Zellen nimmt mit der Erhebung über die Meeresfläche oder nach Weiss' Ansicht mit der Erniedrigung der Temperatur ab.

Bei der grossen Wichtigkeit der Resultate ist zu hoffen, dass der Herr Verfasser sie recht bald in ausführlichster Weise zur Veröffentlichung bringe, da sich nach einer so kurzen und gedrängten Veröffentlichung nur schwer ein klares und sicheres Urtheil bilden lässt.

A. v. Lösecke und F. A. Bösemann, Professor Büchner's plastische Pilze, neu herausgegeben. Hildburghausen 1872.

Büchner's plastische Nachbildungen der Pilze hatten sich rasch eine grosse Popularität und Beliebtheit erworben, welche besonders dem Umstande entsprang, dass bei aller Naturtreue der äusseren Form die Wohlfeilheit des plastischen Materials einen verhältnissmässig recht billigen Preis möglich machte. Konnte man diesen Nachbildungen daher auch nicht grade einen hohen rein wissenschaftlichen Werth beimessen, so boten sie doch für Schulen und selbst für höhere Lehranstalten ein höchst willkommenes didaktisches Material dar.

In noch höherem Grade sind alle diese Vorzüge der neuen Bearbeitung und Herausgabe der Büchner'schen Pilznachbildungen zuzuerkennen, welche die durch ihre Arbeiten bereits rühmlich bekannten Herren v. Lösecke und Bösemann unter obigem Titel veranstaltet haben.

Sowohl die Formen wie das Colorit sind im Ganzen recht glücklich getroffen. Die Anordnung ist eine etwas andere, im Ganzen zweckmässiger wie bei der von Büchner zuerst veranstalteten Ausgabe. Manche Formen sind hinzugekommen, welche man früher ungern vermisste.

Natürlich sind auch bei dieser Ausgabe vor allen die essbaren Schwämme neben ihren giftigen Verwandten berücksichtigt worden; es ist aber rühmend hervorzuheben, dass dabei mit weit geringerer Ausschliesslichkeit die sogenannten Hutpilze berücksichtigt sind, dass vielmehr die Herren Herausgeber den verschiedenen grossen Gruppen der sogenannten höheren Pilze mehr gerechte Würdigung haben zu Theil werden lassen.

Beispielsweise mag gleich die erste Abtheilung hier kurze Besprechung finden. Diese enthält:

- 1) den Steinpilz (*Boletus edulis* Bull.); es ist ein junges noch fast geschlossenes und ein nahezu ausgewachsenes Exemplar nachgebildet;
- 2) den Hallimasch (*Armillaria mellea* Fr.); nachgebildet sind drei Exemplare in verschiedenen Altersstufen. Das jüngste Exemplar ist noch geschlossen, bei dem zweiten hat soeben die Ablösung des Hutes stattgefunden;
- 3) den Champignon (*Psalliota campestris* Fr.) in der wildwachsenden weissen Varietät. Neben einem grösseren Exemplar ein ganz kleines mit noch geschlossenem Hut;
- 4) den Kaiserpilz (*Amanita caesarea* Fr.); ein völlig geschlossenes junges und ein ausgewachsenes Exemplar mit Scheide und Ring. Besonders werthvoll ist diese Darstellung im Vergleich mit der sehr gelungenen des Fliegenschwammes (*Amanita muscaria* Fr.) in einer der folgenden Lieferungen; Beide Pilze sind einander sehr ähnlich, unterscheiden sich aber nach dieser Darstellung so prägnant, dass auch der Laie danach die gefährliche Verwechslung vermeiden wird;
- 5) den Schulmeister (*Phlegmacium caperatum* Fr.), in einem ausgewachsenen Exemplar;
- 6) den Brätling (*Galerheus volemus* Fr.), ebenso nebst einem jüngeren Exemplar;
- 7) den Glockenpilz (*Coprinus comatus* Fr.); von diesem schönen wohlschmeckenden Pilz ist ein junges ganz geschlossenes und ein ausgewachsenes Exemplar dargestellt;
- 8) den Regenschirm (*Lepiota procera* Fr.), in einem geschlossenen und einem ausgewachsenen Exemplar;
- 9) den weissen Regenschirm (*Lepiota excoriata* Fr.), in einem ausgewachsenen Exemplar;
- 10) den Reizker (*Galerheus deliciosus* Fr.);
- 11) den Mousseron (*Clitopilus prunulus* Fr.);
- 12) den Butterschwamm (*Boletus luteus* L.);
- 13) in zwei Exemplaren den kleinen Stockschwamm (*Pholiota mutabilis* Fr.), und
- 14) den Hufschwamm (*Tricholoma gambosa* Fr.).

Während der erste Kasten sich fast ganz auf die Agaricineen beschränkt und namentlich die besten unter den essbaren Schwämmen dieser Gruppe berücksichtigt, zeigt der dritte die grösste

Mannigfaltigkeit. Wir finden in diesem unter anderen die schwarze und die weisse Trüffel, das Gelbschwämmchen (*Cantharellus cibarius*), zwei Arten von *Hydnum*, Arten von *Boletus*, *Peziza*, *Morchella*, *Helvella*, *Lycoperdon*, *Bovista* u. a. Es wird durch diese Vertretung verschiedener Gattungen höherer Pilze die Sammlung auch für den höheren Unterricht brauchbar.

Wir wünschen auch für dieses Unternehmen der beiden eifrigen Verbreiter nützlichen Materials für den Unterricht wie für wissenschaftliche Zwecke den allerbesten Erfolg.

Verhandlungen über die Faulbrut-Frage in der am 10., 11. und 12. Sept. d. J. in Salzburg abgehaltenen 18. Wanderversammlung deutsch-österreichischer Bienenwirthe. Wörtlicher Abdruck aus Nr. 20 und 21 des 28. Jahrganges der Eichstädter Bienenzeitung. Eichstädt den 15. Nov. 1872.

Die erste zur Besprechung in den Sitzungen bestimmte Frage lautet:

- I. a) Was ist bezüglich der Faulbrut sowohl für die Theorie als auch für die Praxis als bereits festgestellt anzusehen, und was ist noch fraglich?
- b) Lassen sich gegen die Lehre, dass die Faulbrut auf einem Stande in der Regel durch gewöhnliches Absterben der Bienenmaden eingeleitet und demnächst durch Pilzbildungen weiter verbreitet wird, begründete Einwendungen erheben?

Dr. Dzierzon (wird beim Betreten der Rednerbühne mit stürmischem Beifall begrüsst): Hochverehrte Versammlung! Wer sich für die Bienenzucht interessirt und mit dem Stande derselben einigermaßen bekannt ist, wird zugeben müssen, dass dieselbe in Deutschland auf einem sehr hohen Grade angelangt ist. In theoretischer und praktischer Beziehung steht sie wohl in keinem Lande auf der Höhe, wie in Deutschland, was besonders die verschiedenen Wanderversammlungen, die bisher an den verschiedensten Theilen unseres Vaterlands, bald im Süden und Norden, bald im Osten und Westen gehalten wurden, bewirkt haben. Dort sprachen sich die verschiedenen Ansichten aus und konnten,

wenn sie falsch waren, alsbald berichtigt werden. Was die Theilnehmer dort hörten und auf den mit ihnen verbundenen Ausstellungen sahen, machten sie in ihren Wirkungskreisen bekannt und das Vereinsorgan, die Bienenzeitung, machte es durch ihre ausführlichen Berichte zum Gemeingut aller ihrer Leser. In theoretischer Beziehung ist das meiste, was die Theorie der Bienen, die gesellschaftlichen Verhältnisse derselben anbelangt, ziemlich klar. Darüber ist kein Streit mehr. Nur ein Punkt ist noch in Dunkel gehüllt, und harret noch der vollkommenen Aufklärung und Lösung. Es betrifft eine Fatalität und zwar die grösste Fatalität der Bienenzucht, eine Krankheit, welche die Bienenzüchter mit Faulbrut bezeichnen. Darüber ist schon vieles geschrieben und gesprochen worden, manche Hypothese wurde aufgestellt über das Wesen, die Entstehung und Heilung der Faulbrut, aber es ist noch wenig oder nichts Bestimmtes festgestellt worden. Ich erlaubte mir daher auf den Wunsch der Redaktion unseres Vereinsblattes die Frage zu stellen: Was ist bezüglich der Faulbrut, sowohl für die Theorie als auch für die Praxis als bereits festgestellt anzunehmen und was ist noch fraglich? Leider muss ich gestehen, dass der noch in Dunkel gehüllten Punkte weit mehrere sind, als derjenigen, über welche volle Klarheit erreicht worden ist.

Ein Punkt dürfte wohl klar sein, dass die Entstehung der Faulbrut nicht in der Königin, welche die Eier zu allen jungen Bienen legt, ihren Grund habe. Es ist nämlich die Ansicht ausgesprochen worden, diese fatale Krankheit, welche in einem gewissen Stadium das Absterben der Brut zur Folge hat, hätte ihren Grund im Keime, nämlich im Ei, aus welchem die Larve hervorgegangen ist, die letzte Quelle wäre also eine Kränklichkeit der Königin, welche die Eier gelegt hat, aus denen die später absterbenden Bienenlarven hervorgegangen sind. Dies ist entschieden nicht der Fall. Wenn eine Königin aus einem faulbrütigen Stocke in einen gesunden gebracht wird, bleibt dieser gesund und niemals wird die Faulbrut darin ausbrechen. Man kann die Königin eines faulbrütigen Stockes zur Bildung eines Ablegers unbedenklich benützen. Niemals wird man die Krankheit zum Ausbruch kommen sehen, ausser sie wäre auf eine andere Weise übertragen worden.

Wenn andere Bienenzüchter eine andere Ansicht ausgesprochen haben, indem sie die Erfahrung gemacht haben wollen, dass die Uebertragung einer Königin aus einem kranken Stocke in

einen gesunden den Ausbruch der Krankheit in diesem zur Folge hatte, so bin ich überzeugt, dass wahrscheinlicher die Hand des die Königin zusetzenden Bienenzüchters als die Königin selbst die Krankheit dem gesunden Stocke eingepft habe.

An der grösseren Ausbreitung der Krankheit in einem einmal angesteckten Stocke kann allerdings die Königin insofern Schuld sein, als sie sehr viel Eier legt und auch solche Zellen wieder besetzt, welche von den Bienen noch nicht vollständig gereinigt worden waren.

Was das Wesen der Krankheit anbetrifft, worin diese begründet sei, wie sie aus einem Stock in einen andern sich fortpflanze, darüber sind manigfache Ansichten ausgesprochen worden. Besonders stehen 2 Theorien einander gegenüber, welche sich gegenseitig bekämpfen, d. i. die des Sanitätsrathes Dr. Preuss und des Chemikers Lambrecht. Herr Dr. Preuss hat auf Grund mikroskopischer Untersuchungen die Ansicht aufgestellt, dass ein gewisser Pilz es sei, welcher das Absterben der Brut zur Folge habe und die Krankheit von einem Stocke in den andern übertrage.

Dieser Pilz vermehre sich unter günstigen Umständen und verursache den Tod der jungen Larven.

Nach dieser Ansicht lassen sich alle Erscheinungen am besten erklären und ich bin daher sehr geneigt, diese Ansicht des Herrn Dr. Preuss als die richtige anzuerkennen. Mein vorzüglichster Grund ist dieser: Die Faulbrut ist bekanntlich nur eine Krankheit, die die noch nicht entwickelten Bienen, welche die Zellen noch nicht verlassen haben, ergreift, während die bereits entwickelten stets gesund bleiben. Selbst wenn die Faulbrut einen solchen Grad erreicht hat, dass fast die gesammte junge, noch in den Zellen befindliche Brut abstirbt und in Verwesung übergeht, bleiben die einmal vollkommen entwickelten Bienen gesund und munter. Diese Erscheinung wäre nicht zu erklären, wenn der Grund der Faulbrut in einem schädlichen oder giftigen von innen aus wirkendem Stoffe läge. Denn wie empfindlich auch die ausgebildeten Bienen gegen auch nur etwas scharfe Stoffe sind, bezeugt die um die Zeit nach der Baumbblüthe fast alljährlich mehr oder weniger sich einstellende s. g. Tollkrankheit.

Nach der Theorie des San. Dr. Preuss aber werde die Bienenlarve durch den von ihm beobachteten und seiner Zeit in d. Bl. näher bezeichneten Pilz, wenn er sich unter ihm günstigen

Umständen ausserordentlich vermehrt hat, von aussen befallen und allmählig getödtet. Daraus ist nun die Erscheinung leicht erklärlich, dass die Krankheit auf die ausgebildeten Bienen, welche äusserlich mit einem Panzer versehen sind, keinen Einfluss übt, wohl aber die zarten Larven nach und nach tödtet. Es stimmt daher die Ansicht des Dr. Preuss sehr gut mit den gemachten Erfahrungen und nach ihr lassen sich die Erscheinungen der Faulbrut und ihr Verlauf sehr wohl erklären.

Unmöglich aber erklären sie sich nach der Lambrecht'schen Theorie. Nach dieser entsteht die Faulbrut durch verdorbenes Blumenmehl (Pollen). Es ist aber ganz richtig dieser Ansicht in der B.-Z. schon von andern Seiten die Behauptung entgegengestellt worden, dass, wenn einfach verdorbenes Blumenmehl den Ausbruch der Faulbrut zur Folge haben sollte, schwerlich noch Bienen überhaupt existiren dürften.

Denn von dem grossen Blumenmehlvorrath, welchen namentlich ältere Stöcke in den Winter nehmen, verdirbt in Folge angezogener Feuchtigkeit ein grösserer oder kleinerer Theil fast alljährlich. Was ganz verdorben und später erhärtet ist, werfen die Bienen heraus, was nur oberflächlich etwas verschimmelt ist, zehren sie im Frühjahr zur Bereitung des Brutfutters auf und der Stock bleibt doch gesund. Auch hält Lambrecht den Begriff nicht fest, was er unter verdorbenem Blumenmehl versteht. Während er früher nur von in Gährung übergegangenen Pollen sprach, sagt er später gegen Herrn v. Berlepsch: Wenn man Pollen aus einem faulbrütigen Bienenstock in einen gesunden bringt, und wenn die Faulbrut nicht ausbricht, dann wolle er Unrecht haben u. dgl. Das ist doch aber etwas ganz anderes, einem kranken Stocke entnommenes und einfach in Gährung übergegangenes Blumenmehl.

Dass durch das erstere gesunde Stöcke angesteckt, vielleicht am sichersten angesteckt werden können, wird Niemand bezweifeln. Denn die Pollenzellen dürften besonders günstige Brutstätten jenes mikroskopischen Pilzes sein.

Einfach verdorbener, in Gährung übergegangener Pollen aber kann unmöglich den Ausbruch der Krankheit zur Folge haben. Aber ob nun auch die von Dr. Preuss aufgestellte Ansicht sich bestätigt, wenn sie auch die wahrscheinlichste ist, steht noch in Frage. Es ist gegen dieselbe der Einwand gemacht worden, dass die beobachteten und näher bezeichneten Pilze nicht Ursache,

sondern erst Folge des Absterbens der Brut sein dürften. Der Grund, das eigentliche Wesen der Krankheit ist immer noch in Dunkel gehüllt und wir müssen auch ferner noch Beobachtungen anstellen und immer mehr die Sache aufzuhellen suchen, damit wir dann in Stand gesetzt werden, das Uebel von unsern Ständen abzuhalten, und wenn es ausgebrochen ist, zu beseitigen.

Denn es ist einmal Sache des praktischen Bienenzüchters, alle Fatalitäten von seinem Bienenstande fern zu halten; unter allen aber ist das grösste Uebel die Faulbrut. Sie ist für den Bienenwirth in der That der schrecklichste der Schrecken. (Allgemeines Bravo).

Lehrer Vogel aus Lehmannshöfel. Hochgeehrte Versammlung! Herr Sanitätsrath Dr. Preuss ist — gewiss zu allseitigem Bedauern — amtlich behindert, an den Verhandlungen der Versammlung persönlich Antheil zu nehmen. Im Geiste will Herr Dr. Preuss, wie er mir brieflich mittheilte, in diesen Tagen in Salzburg unter den Hunderten von Bienenfreunden weilen, und hat mich beauftragt, Ihnen, meine Herren! seinen herzlichsten Imkergruss zu sagen und Ihnen die neuesten Ergebnisse seiner gründlichen Forschungen über Ursache, Wesen und Heilung der Faulbrut mitzutheilen. Ich erhielt die vortreffliche Arbeit des Herrn Sanitätsraths erst gestern nach meiner Ankunft aus der Hand unseres Herrn Präsidenten Königsberger und hatte darum nur wenig Zeit zum Studium derselben; aber inmitten einer so grossen Zahl von Bienenfreunden studirt sich halt besser als daheim am einsamen Tische. Wenn ich auch heute die Antwort des Herrn Sanitätsraths auf die von ihm gestellte Frage nach Anleitung der mir zugegangenen Arbeit frei gebe, so wird das hochgeehrte Präsidium doch dafür Sorge tragen, dass die Arbeit in dem Berichte, welchen die Bienenzeitung bringen wird, wortgetreu zu finden sein wird.

Die Lehre von der Faulbrut ist seit der letzten Wanderversammlung in der Bienenzeitung vielfach besprochen worden. Der damals aufgestellte Satz, „dass die Krankheit in der Regel durch anderweite Ursache entstehe, dass sie jedoch einzig und allein durch kleinste Pilzformen (*Micrococcus* von *Ascophora elegans*, *Mixotrichum chartarum* u. A.) sich weiter verbreite, und auf ihnen allein die Ansteckung beruhe, hat theils Anerkennung, theils Widerspruch gefunden. Unterdessen sind mir wiederum von verschiedenen Seiten eingehende Mitthei-

lungen über Faulbrutepidemien gemacht worden, welchen den kranken Stöcken entnommene Faulbrutstücke beigefügt waren. Diese wurden sorgfältig mikroskopisch untersucht. Gleichzeitig sind während des Sommers zahlreiche Versuche über Impfung und Uebertragung der Faulbrut, künstliche Erzeugung derselben und Wirkung der Heilmittel angestellt worden, und fasse ich die Resultate dieser Untersuchungen in Folgendem zusammen, indem ich zugleich eine Beleuchtung der von andern Forschern ausgesprochenen Ansichten und Bedenken hinzufüge.

1. Diejenige Form des Absterbens der Bienenmaden, welche sich dadurch charakterisirt, dass die todtten Maden in den Zellen ihre Gestalt und gekrümmte Lage behaltend vertrocknen, und welche man bisher gutartige Faulbrut genannt hat, muss von der Faulbrut völlig geschieden werden, da ja keine Fäulniss stattfindet. Sie kann mit dem Namen *Mumification der Brut*, *Mumienbrut*, *trockene Brut* belegt werden. Bei dieser Form bleibt es, wenn nach dem Absterben der Bienenmaden aus anderweiten Ursachen diejenigen Pilzformen nicht vorhanden sind, welche die Fähigkeit besitzen auf dem todtten Madenkörper zu wuchern, oder wenn die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse das Gedeihen derselben nicht begünstigen.

2. Da, wo die Maden in Fäulniss und in die bekannte jauchige oder leimartige Masse übergehen, enthält diese Masse stets zahllose *Micrococcus*-Formen. Die Pilzbildung und Fäulniss schreitet auf dem Madenkörper von aussen nach innen und von dem dem Ausgange der Zelle zugewendeten Kopffende zum Afterende vorwärts. Diese Masse, auch verdünnt auf gesunde Bienenmaden übertragen, bewirkt deren Absterben und Fäulniss. Die Faulbrut ist demnach stets ansteckend. Die Eintheilung der ansteckenden Krankheit in gutartige und bösertige ist zwar praktisch zulässig, aber nicht wissenschaftlich, da es ganz und gar von Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen, von dem Alter und der Ausdehnung der Krankheit abhängt, welche Intensivität sie zeigt.

3. Der Einwand *Molitor-Mühlfelds**), dass nur die bewegte, nicht die ruhige Luft die Trägerin der Pilzsporen sein könne, dass letztere in ruhiger Luft, wie sie doch im Bienenstocke vorhanden sei, zu Boden fallen müssen und deshalb nicht in die Zellen dringen können“, ist (abgesehen davon, dass ja schon durch

*) Bienenzeitung 1872, Nro. 12, S. 147.

die Bewegung der Bienen die Ruhe der Luft im Stocke gestört wird) durch Dr. Ule in Halle in dem Artikel „der Staub“ in dem von ihm herausgegebenen Journale: „die Natur“ und durch den berühmten englischen Physiker Tyndall, wissenschaftlich gründlich widerlegt worden. Beide haben dargethan, dass organischer Staub, wesentlich aus Pilzsporen bestehend, in jeder, auch der ruhigsten Luft vorhanden ist, es sei denn, dass man sie vorher durch Feuer getrieben hat, welches den organischen Staub verbrennt. Desshalb wächst auch in dem verschlossenen Schrank, in der verschlossenen Flasche Schimmel auf zahllosen Körpern. Wie Herr Pastor Schönfeld darthut*), finden Schimmelsporen ihren Weg in doch gewiss verschlossene faule Eier und taube Nüsse und entwickeln sich dort zu Schimmelpflanzen, wie sollten die Micrococcus-Formen ihren Weg nicht in den Bienenstock finden.

4. Was allein zu Bedenken Veranlassung geben könnte, ist der Umstand, dass die Pilzformen unter gewöhnlichen Verhältnissen der lebenden Brut nicht schaden, sondern nur auf den abgestorbenen ihren Vermehrungsprocess beginnen und dass sie dann milliardenfach vermehrt auch im Stande sind die gesunde lebende Brut zu tödten. Wir können jedoch ein ganz analoges Wirken der Gifte; es giebt kein noch so starkes Gift, das nicht in ausserordentlich geringer Menge genossen unschädlich wäre, während es in grösserer Menge tödtet. Kleine Gaben von Arsenik, Blausäure, Strychnin, Atropin sind wichtige Heilmittel, grössere tödten rasch, einige augenblicklich.

Es giebt also keinen Einwand gegen die Lehre, dass durch kleinste Pilzformen die Ansteckung der Faulbrut bewirkt wird. Faulbrütige Masse kommt niemals ohne Micrococcusformen vor, sie sind auch in den kleinsten Partikelchen nachzuweisen, sie sind also nicht zufällig, sondern bedingen das Wesen der Faulbrut.

Wenn hiernach die Frage, ob die Weiterverbreitung der Faulbrut durch Pilzformen bedingt ist, meinerseits beantwortet ist, so erlaube ich mir doch noch Einiges die erste Entstehung der Faulbrut Betreffendes nach eigener Erfahrung und nach meinen Untersuchungen mitzutheilen.

Die Tödtung der Brut durch Schlupfwespen, welche Molitor-Mühlfeld beobachtet hat, ist gewiss äusserst selten. Ich habe

*) Bienenzitung 1872, Nro. 6, S. 68.

bei meinen sehr zahlreichen Untersuchungen keinen Fall beobachtet, obgleich ich sorgfältig darauf achtete. Fast eben so selten ist die Tödtung der Brut durch Wachsmilben, von der ich einen Fall mitgetheilt habe *). Weniger selten ist die Tödtung der Brut durch direkt von den Pflanzen eingetragene mikroskopische Pilze, welche sich aus der Luft mit dem Thau auf den Pflanzen niederschlagen und von den Bienen in die Stöcke getragen werden **). Verdorbener gährender Honig ist eine häufige Ursache des Absterbens der Maden. Die Behauptung, dass faulender Pollen die Maden tödte, ist durch die Untersuchungen Vogels ***) nicht bestätigt worden. — Der Ansicht Fischer's, dass mangelhafte Ernährung, insbesondere Mangel an Blumenmehl ein Absterben der Brut zur Folge hat, vermag ich nicht, wie es bisher allseitig geschehen ist, zu widersprechen. Herr Pfarrer Dr. Dzierzon führt zwar mit Recht an, dass die Bienen den Brutansatz nach der Nahrung einrichten. Die Ernährung kann aber eine unregelmässige sein. Reiche Frühlingstracht kann zu starkem Brutansatz Veranlassung werden, sie kann plötzlich durch längere Zeit unterbrochen werden, dann werfen die Bienen zwar die Brut gewöhnlich hinaus; es kann ihnen dies Geschäft aber zu gross werden, die todte Brut bleibt in den Zellen und wird, wenn sie nicht mumificirt, ein Wohnsitz der kleinsten Pilzformen. Die Angabe Fischers, dass bei Mangel an Blumenmehl die Brut zu Grunde gehen müsse, lässt sich auf folgende Weise streng wissenschaftlich prüfen. Man entferne zur Zeit des stärksten Brutansatzes aus einem starken Stocke, der viele Eier und junge unbedeckelte Maden und genügende Honigvorräthe hat, sämtliche Waben und Wabentheile, welche Blumenmehl enthalten und stelle ihn 3 Wochen lang in ein kühles finsternes Lokal, um jeden Ausflug der Bienen zu hindern. Erziehen sie dessenungeachtet die Brut zu Bienen, so ist die Ansicht widerlegt; stirbt sie ab, so hat Fischer recht. Aber auch in diesem Falle würde er nur eine der vielen Ursachen des Absterbens der Maden gefunden haben. Es giebt kaum irgend einen Aufsatz über Faulbrut, der nicht eine Wahrheit enthielte; der Fehler ist gewöhnlich der, dass der einzelne oder der seltene Fall zur allgemeinen Regel erhoben wird und

*) Bienenzeitung 1871, Nro. 21, 22, S. 265.

***) v. Berlepsch, die Biene. II. Aufl. S. 203 und 4.

***) Bienenzeitung 1871, Nro. 21, 22, S. 263.

von diesem Fehler dürfte auch Herr Fischer nicht freizusprechen sein.

Dafür, dass mangelhafte Ernährung die Brut tödtet und Anlass zur ansteckenden Faulbrut giebt, liefert folgender von mir angestellter Versuch den Beweis. Ich sperrte in einem starken Stocke zwei Bruttafeln mit der Königin und vielen Bienen an der vom Flugloch entferntesten Stelle durch einen mit Drahtgaze überspannten Rahmen von dem ausserdem noch sieben Waben enthaltenden Stocke derart ab, dass die Bienen nur durch eine schmale Spalte Zutritt hatten. Sie gingen wie ich durch das Fenster beobachtete, hin und her und fütterten die Brut mit gewohnter Sorgfalt, jedenfalls jedoch nicht genügend, denn sie starb ab und war nach 8 Tagen in Fäulniss übergegangen, mit Micrococcusformen gefüllt und stinkend. Acht Tage später waren auch die durch den Rahmen getrennten Waben faulbrütig und nach fernerem 2 Wochen zeigte sich die Faulbrut in vier benachbarten Stöcken. Jetzt hielt ich es an der Zeit, alles Faulbrütige auszuscheiden und den Versuchsstock mit den von mir angegebenen Mitteln zu reinigen. Die Krankheit war nach einigen Wochen beseitigt. Ansteckende Faulbrut war hier jedenfalls vorhanden; bösartig würde man sie haben nennen müssen, wenn ich mit der Beseitigung noch einige Wochen gewartet hätte. Den Uebergang der zwar ansteckenden, aber vorläufig gutartigen Faulbrut in die bösartige erklärt auch Herr Pfarrer Dr. Dzierzon*) und ebenso Herr Baron von Berlepsch**). Ich glaube dargethan zu haben, dass ein wissenschaftlicher Unterschied beider, nachdem die Mummification der Brut als besonderer Zustand von der Faulbrut geschieden worden, nicht haltbar ist.

Die häufigste Ursache des Absterbens der Maden und damit die häufigste Veranlassung zur Entstehung der Faulbrut ist die Verkühlung der Brut bei starkem Temperaturwechsel. Folgt auf heisse Frühlingstage, in denen das Brutlager weit ausgedehnt ist, Kälte, blasen insbesondere kalte Winde in die grossgeöffneten Fluglöcher und vertreiben die Bienen von einzelnen Theilen des Brutlagers, so stirbt die Brut ab.

Was die Heilung der Faulbrut betrifft, so habe ich den im vorigen Jahre angegebenen Mitteln keine neuen hinzuzufügen.

*) Bienenzeitung 1872, Nro. 5, S. 50.

***) v. Berlepsch, die Biene. II. Aufl. S. 203. 3.

Zahlreiche briefliche Mittheilungen stimmen sämmtlich darin überein, dass die Krankheit durch dieselben beseitigt wurde. Sie sind für alle, auch die bösartigsten Fälle genügend und hat man nach keinen neuen Heilmitteln zu suchen und zu fragen. Die Faulbrut ist hiernach für eine unter allen Umständen und leicht zu heilende Krankheit zu erklären.

Was ich Ihnen, m. HH., jetzt mittheilte, hat Herr Sanitätsrath Dr. Preuss am 3. d. M. in Dirschau niedergeschrieben. Seine Mittheilungen sind so klar und durchsichtig, dass eine Erläuterung derselben meinerseits wohl nicht nothwendig sein wird. Nachdem ich mich auch in diesem Jahre wieder von dem steten Vorhandensein des Micrococcus in faulbrütiger Masse überzeugt habe, so spreche ich frei und offen aus, dass ich ein Anhänger der Pilztheorie des Herrn Dr. Preuss bin, zumal auch die von ihm angegebenen Mittel, die Krankheit zu beseitigen, probat sind. Ich spreche dem Herrn Sanitätsrath Dr. Preuss für seine Forschungen meinen und meiner Freunde Dank aus. (Bravo.)

Locher, Lehrer aus Sigmaringen. Hochverehrte Versammlung! Zum Ergreifen des Wortes veranlasst mich zunächst die genaue Bekanntschaft mit der Faulbrut. Schon 10 Jahre seufze ich unter dem Drucke dieser Calamität, die inzwischen meinen Stand von 50 auf 13 Bienenvölker heruntergebracht hat. Natürlich legte ich dahei die Hände nicht in den Schooss, sondern versuchte die meisten der angerathenen Mittel: ich habe entweiset, umlogirt, neu bauen lassen, die Wohnungen desinficirt, den Stand versetzt, Hühnerrei und Malzsyrop gefüttert etc. etc. — Das Uebel ist aber nicht nur geblieben, sondern hat immer weiter um sich gegriffen. Dieses Jahr habe ich Gelegenheit bekommen, die Bienen in einem grössern Umkreise um Sigmaringen genau anzusehen. Dabei ist mir die Faulbrut gar vielfach und in den verschiedensten Stadien ihrer Entwicklung entgegengetreten, und ich habe sie mir zum Gegenstande ernstlicher Nachforschung und mikroskopischer Untersuchung gemacht. Einige der gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse erlaube ich mir als Beitrag zur Beantwortung vorliegender Frage mitzutheilen.

Es dürfte geboten sein, zuerst den Gang kurz zu charakterisiren, den die Krankheit durchläuft, wenn sie selbstständig entsteht. Nach meinen Erfahrungen tritt die spontan sich entwickelnde Faulbrut immer successive auf und wir können nach ihren Erscheinungen verschiedene Grade derselben unterscheiden.

Eigentliche Vorbedingung für ihr spontanes Entstehen ist immer ein starkes Madensterben. Ein kleiner Theil der Maden stirbt in jedem Stocke; davon kann man sich leicht überzeugen. Bekanntermassen bestiftet eine fehlerfreie Königin alle leeren Zellen der Brutwaben in nach und nach sich erweiterndem Umkreise mit Eiern. Wir können zur Zeit der stärksten Eierlage Tafeln finden, die ganz damit besetzt sind. Betrachten wir eine solche nach etwa 10 Tagen wieder, so finden wir auch in dem gesunden Stocke zwischen der gedeckelten Brut immer einige offene Zellen mit jungen Maden, Eiern, Honig, mitunter auch leer, weil die Brut eben nie alle zur Perfection gelangt. Die Bienen haben jedoch hier die abgestorbenen Maden schnell entfernt, die betreffenden Zellen gereinigt und entweder der Königin zur neuen Bestiftung überlassen, oder dieselben mit Honig gefüllt. Das ist der normale Gang. Mitunter können aber auch Umstände eintreten, die ein massenhaftes Madensterben zur Folge haben, dass nicht, wie gewöhnlich, nur einige wenige, sondern vielleicht bis zu 25 Prozent und darüber dem Tode anheimfallen. Das ist schon ein abnormer Zustand, der nur bei schnellem Vorübergange der Ursache des Sterbens von einem starken Volke gefahrlos überwunden wird. Dauern die Ursachen des Massensterbens aber längere Zeit fort, oder ist das Volk schwach, so dass die Leichen nicht sofort entfernt werden, so ist das allerdings noch keine Faulbrut, aber das ist die nächste Vorbedingung für ihre spontane Entstehung. Bleiben abgestorbene Maden liegen, bis sie in Verwesung übergehen und von den Bienen in diesem Zustande nicht mehr beseitigt werden können, so dass die Brutzellen längere Zeit zum Einschlagen frischer Brut unbrauchbar sind, dann haben wir wirkliche Faulbrut. Gewöhnlich besteht sie anfangs aus unbedeckelten, oft noch kleinen, gekrümmt auf dem Zellenboden liegenden todtten Larven, von gelbgrauer Farbe und zusammengesunkener Gestalt. Die Aussenhaut derselben bleibt mehrere Tage ziemlich unverletzt; sie können desshalb mit einer Pincette meistens ganz aus der Zelle gezogen werden und zeigen beim Oeffnen einen graulichen, wässerigen Inhalt, mit Bruchstücken der Eingeweide. Das ist der erste Grad der Krankheit. Es ist die gutartige Faulbrut, die sich unter günstigen Verhältnissen von selbst wieder verliert, oder durch menschliche Beihilfe heben lässt. Später, wenn nicht Besserung eintritt, modificirt sich die Sache. Der Tod ergreift neben einzelnen unbedeckelten mei-

stens nur bedeckelte Larven, mitunter, doch äusserst selten, auch Nymphen. Die Leichen verwandeln sich alsbald und vollständig in eine heller oder dunkler gefärbte, bräunliche, brei- und hefenähnliche Masse, die sehr zähe und klebrig ist. Das Zerstörungswerk scheint hier in der Aussenhaut entstanden zu sein, wenigstens vermochte ich in den vielen Fällen, in welchen mir derartige Brut vorgekommen ist, niemals eine Larve ganz aus der Zelle zu bringen; immer war die ganze Epidermis fast vollständig zersetzt und aufgelöst, wogegen von den innern Theilen oft noch Bruchstücke der Tracheen und selbst des Darmes zu erkennen waren. Sogar die Zellenwände, welche mit der faulen Masse in Berührung standen, zeigten sich unter dem Mikroskop öfters angegriffen, verändert und verunstaltet, besonders bei ältern Waben. Das ist der zweite Grad der Krankheit; es ist die bösartige Faulbrut. Zieht sich dieser Zustand in einem Bienenstocke in die Länge, dauert er vielleicht ins zweite oder dritte Jahr, so beginnt allmählig das Ende. Die Bienen verfallen nach und nach einer grossen Entnuthigung und Unthätigkeit, einer Art Verzweiflung. In unnatürlicher Lethargie, in stumpfer, stiller Resignation wollen oder können sie — was bisher geschah — die frisch gestorbenen Maden nicht mehr aus den offenen Zellen entfernen; die gedeckelte Brut bleibt auch grösstentheils als Fäulniss zurück: nur sehr wenige, auf allen Waben des ganzen Stockes zerstreute Brutzellen ergeben noch junge Bienen und nachher Raum zur Eierablage für die Königin; das Völkchen schmilzt mit rapider Geschwindigkeit auf ein armseliges Ueberrestchen zusammen; das Ende ist da: der Stock geht ein mit Hinterlassung einer besudelten Wohnung und eckelerregenden Waben, noch eine Zeit lang geeignet zum Aufenthalte für Wachsmotten, Speckkäfer und ähnliches Geschmeiss.

Meine Herren! Genau so habe ich den Verlauf der Krankheit immer gefunden, wo sie in Folge spontaner Entwicklung selbstständig entstanden ist. Daraus ergeben sich für die vorliegende Frage folgende 4 Punkte. Als sicher festgestellt sehe ich an:

1. Es giebt verschiedene Grade der Faulbrut. Unfehlbar haben wir eine gutartige, heilbare, und eine bösartige, unheilbare Form der Krankheit zu unterscheiden. Bestände nicht ein gewaltiger Unterschied, wie wollte man dann das Entstehen der vielen Widersprüche erklären, welchen man in den Berichten verschiedener Bienenzüchter über die Erscheinungen dieser Krank-

heit begegnet? Wir können doch das, was wahrheitsliebende Männer uns als objective Thatsachen vorlegen, unmöglich für subjektive Meinungen und Schlüsse, für blossе Ansichten derselben auslegen; wir können erfahrene Bienenzüchter doch nicht für Gefäuschte, ehrenhafte Leute nicht für Täuscher und Schwindler halten. Das sei ferne! Betrachten wir aber derartige Berichte als Wahrheit, als wirkliche Thatsachen, so bleibt uns nichts anderes übrig, als anzuerkennen: es muss verschiedene Grade der Faulbrut geben.

2. Die bösartige Faulbrut ist ansteckend. Will man von einigen wenigen Seiten die Ansteckungsfähigkeit auch nicht als beständiges und wesentliches Merkmal der bösartigen Faulbrut zugestehen, so ist es doch eine nicht wegzuläugnende, hundertfältig bestätigte Thatsache, dass die Krankheit durch inficirte Wohnungen, Rähmchen, Deckbrettchen, Waben, Pollen, Honig, Bienen, Werkzeuge, ja selbst durch die Luft, auf andere bisher gesunde Völker übertragen worden ist. Diejenigen Bienenzüchter, welche nach ihren Erfahrungen hieran zweifeln, wollen sich doch erinnern, dass die bösartige Faulbrut, wie jede andere epidemische Krankheit, nach den verschiedenen Verhältnissen und Einwirkungen, unter welchen sie steht, einen gutartigeren oder bösartigeren Charakter annimmt, wovon ihnen vielleicht nur der erstere bekannt geworden ist. Am verbreitetsten scheint mir übrigens der Zweifel an Uebertragbarkeit der Faulbrut durch die Bienen. Gewöhnlich hört man sagen: „Das Volk eines faulbrütigen Stockes, in einen andern Kasten ohne Honig und Waben übersiedelt, bleibt gesund; mehrere vereinigte faulbrütige Völker so behandelt, ergeben das gleiche Resultat.“ Meine Herren! Dieser Behauptung steht meine zehnjährige Erfahrung schnurstracks entgegen. So oft ich auch derartige Uebersiedlungen und Vereinigungen mit der grössten Vorsicht ausführte, immer ist die Krankheit wieder ausgebrochen. Sogar das Zusetzen ganz gesunder Bienen, deren ich schon gar viele aus andern Orten bezogen habe, blieb vollständig erfolglos, das Uebel besserte sich dadurch nicht. Noch mehr! Ein mir vor vier Jahren durchgebrannter Naturschwarm wurde in einem 1 Stunde entfernten Orte aufgefangen und in einen Strohkorb gefasst. Im darauffolgenden Herbste, als ich Gelegenheit hatte, ihn zu sehen, war er von der bösartigen Form der Krankheit stark ergriffen und ging im nächsten Jahre in Folge hievon ein. Später überliess ich ebenfalls

einen Naturschwarm von einem nicht stark faulbrütigen Stocke an einen Bienenfreund, ganz ohne Mitgabe von Rähmchen, Waben u. dgl. aus dem Mutterstocke, rein nur Volk und Königin: auch dieser wurde bald darauf faulbrütig und ging zu Grunde. Ein ganz auffallendes Beispiel, von Uebertragbarkeit der Krankheit durch das Volk, musste ich aber neuester Zeit erfahren. Letzten Oktober fand ich bei der Herbstrevision auf einem benachbarten Bienenstande ein ziemlich schwaches Volk. Der Bau desselben war aber gut und der Honigvorrath hinlänglich, wesshalb es der Eigenthümer durch ein anderes Volk zu verstärken und in den Winter zu nehmen wünschte. Da er wegen vorgerückter Jahreszeit jedoch nirgends mehr Bienen zum Zusetzen auftreiben konnte, so ersuchte er mich, ihm eines meiner faulbrütigen Völkchen zu überlassen, deren ich noch zwei zu kassiren hatte. Wir beide hofften, so ein Bruchtheil leerer Bienen, im Herbste zugesetzt, werde dem ganz gesunden Stocke keinen Schaden bringen. Allein Ende Juni d. J., als ich ihn untersuchte, fanden sich darin ziemlich viele Zellen mit bösartiger Faulbrut vor, während in allen andern Stöcken des Standes auch nicht eine einzige zu entdecken war. Die Annahme, die Krankheit sei in allen diesen Fällen in Folge spontaner Entwicklung gekommen, ist schon desswegen unstatthaft, weil dazu das charakteristische Merkmal einer solchen ein successives Entstehen, gänzlich fehlte, weil die Krankheit jedesmal sogleich in bösartiger Form aufgetreten ist. Zudem wäre eine solche Annahme aber fast unglaublich. Warum sollten denn immer nur gerade diejenigen Bienen erkrankt sein, deren Völker ganz oder theilweise faulbrütigen Stöcken entstammten und niemals andere der betreffenden Stände, die doch vollständig den gleichen Verhältnissen und Einflüssen ausgesetzt waren, wenn nicht jene Bienen einen Ansteckungsstoff, wenigstens eine gewisse Disposition zur Uebertragung der Krankheit, in und an sich selbst mitgebracht hätten?

Derartige Beispiele könnte ich noch mehrere anführen; doch glaube ich, diese wenigen werden genügen zur Aufrechthaltung der Behauptung: die bösartige Faulbrut kann auch durch die Bienen in andere Stöcke übertragen werden.

So viel aus der Praxis; nun noch wenigens aus der Theorie. Als festgestellt betrachte ich ferner:

3. In der Faulbrutmasse sind bei der bösartigen Form der Krankheit immer zahllose niedere Pilzformen

vorhanden. Diese sind daher ein charakteristisches Merkmal zur Unterscheidung bösariger Faulbrut vom gutartigen, wenn auch massenhaften Madensterben. So oft ich auch bösarige Faulbrut unter dem Mikroskop betrachtete, immer fand ich darin eine grosse Menge sehr kleiner Körnchen vom Aussehen des Sporenhaltendes gewöhnlichen Schimmels. Dieselben sind nach einiger Uebung leicht zu erkennen und von den ähnlich aussehenden, grösseren organischen Zellen der Maden bestimmt und sicher zu unterscheiden. Ebenso kann durch verschiedene Versuche ihre Natur und Herkunft unzweifelhaft festgestellt werden und ich habe mich durch wiederholte Kulturen überzeugt, dass sie wirklich niedere Pilzformen, nämlich die von Hrn. Sanitätsrath Dr. Preuss entdeckten *Micrococcus* und *Cryptococcus alvearis* sind. Man kann das schon einigermaßen nachweisen, wenn man nur ein faulbrütiges Wabenstückchen mit geöffneten Deckeln auf einen sorgfältig gereinigten Teller in destillirtes Wasser legt, und durch eine mit siedendem Wasser ausgespülte Glasglocke bedeckt, einige Tage im Zimmer stehen lässt. Bald werden die Cocci auf der faulen Masse keimen und nach und nach als graulicher, spinnwebähnlicher Schimmel aus derselben, besonders an den Zellerrändern, hervorzunehmen. Augenscheinlicher, überzeugender und unanfechtbarer wird der Beweis freilich, wenn man den aus der Faulbrut ausgewaschenen *Micrococcus* auf einem passenden Substrat zur Keimung bringt; doch erzielte ich auf beiden Wegen das gleiche Resultat: ein ziemlich dichtes Mycelium mit zarten Hyphen, welche Sporangien trugen, also eine Schimmelart aus der Gruppe der Mucorineen oder Mucedineen, eine Ascophora.

4. Die Pilzsamen schweben in der Luft und gelangen überall hin, wo auch nur eine Spur von Luft einzudringen vermag. Ihr Vorhandensein im Bienenstocke lässt sich auf verschiedene Weise nachweisen. So habe ich z. B. eine alte Wabe 24 Stunden in eine sehr starke kaustische Kalilauge gelegt, um die etwa darin enthaltenen Pilzsamen zu tödten. Nachdem sie hierauf durch Schwingen von der Lauge schnell gereinigt und mit destillirtem Wasser stark eingefeuchtet war, hing ich sie hinter einem Drahtgitter in einen faulbrütigen Bienenstock, schob das Fenster vor und verkleisterte die Fugen, damit nur die Luft des Stockes durch das Gitter zu ihr dringen konnte. Nach 4—5 Tagen war sie von dem früher genannten Schimmel fast ganz überzogen. Der Same desselben muss daher nothwendig in

der Luft des Stockes vorhanden gewesen sein. Diese unumstößliche Wahrheit könnte nur angezweifelt werden, wenn der elterliche Ursprung des Schimmels geleugnet und eine sogenannte Urzeugung, eine Selbstentwicklung desselben angenommen würde. Doch die Unhaltbarkeit einer solchen Annahme ist ja wissenschaftlich und faktisch nachgewiesen. Erinnern wir uns z. B. nur an die Thatsache, dass man durch hermetischen Einschluss eines Gegenstandes die Entstehung des Schimmels auf demselben sicher verhüten kann, und dass ein solcher im Gegentheil unfehlbar schimmelt, wenn die Luft auch nur durch kleine Ritzen und Poren zu ihm gelangt.

Meine Herren! Zum Schlusse erlaube ich mir auch einen Punkt zu berühren, der noch nicht festgestellt ist. Es ist immer noch fraglich (wenigstens nicht allgemein anerkannt), worin die Ansteckungsfähigkeit der böartigen Faulbrut ihren Grund habe, ob sie wirklich allein auf der Uebertragung niederer Pilzformen beruhe, ob diese im Stande seien, die Bienenmaden zu tödten, und wenn ja, ob das Zerstörungswerk von innen, in den Eingeweiden, oder von aussen, in der Epidermis beginne? Nach meinen Versuchen und Wahrnehmungen erscheint es im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass der Sporenhalt des gemeinen Schimmels, der gewiss in jedem Bienenstocke zahlreich vorhanden ist, für sich allein Larven tödten und Faulbrut erzeugen könne. Meine desfallsigen Versuche sind freilich insofern ungenau, als ich sie nur an meinen eigenen inficirten Stöcken machen konnte, ergaben übrigens doch ein annehmbares Resultat. Bei den Impfversuchen mit Pilzsamen, welcher von verschimmeltem Fleisch, Leder, Kleister, Knochen u. s. w. u. s. w. gesammelt wurde, habe ich immer nur wenig todte Maden erhalten, die vielleicht auch sonst gestorben wären. Mit dem durch Kultur aus Faulbrut erzeugten Sporenhalt erzielte ich grössere Erfolge und die bedeutendsten durch den aus der faulen Masse ausgewaschenen *Cryptococcus*, jedoch in allen Fällen niemals vollständige, jedesmal blieben einzelne Maden am Leben. Desshalb legt sich die Vermuthung nahe, dass die Pilzsamen zum Tödten der Brut viel geeigneter sind, resp. es erst werden, wenn sie durch Vermehrung und Gährung in Bienenmadenleichen entstanden sind und theilweise die *Cryptococcus*-Form angenommen haben, und dass sie sogar in dieser Form nie alle gesunden Maden, an welche

sie kommen, bemeistern können. Nebenbei machten sich noch einige beachtenswerthe Erscheinungen bemerklich.

Je älter die Waben waren, desto sicherer und grösser die Wirkung des Impfens, und ebenso umgekehrt. Unter der erstmaligen Brut einer ganz neuen Wabe war es fast wirkungslos. Das führte zur Untersuchung der Nymphenhäutchen in alten Zellen. Sie zeigten sich unter dem Mikroskope meistens angegriffen und verunstaltet. Wenn nun Nymphenhäute auch keine Faulbrut erzeugen, so bieten doch die Ritzen, Spalten und erweiterten Poren derselben im feuchten Zustande den Pilzsamen passende Schlupfwinkel zu ihrem Gedeihen und befördern und erhöhen dadurch deren verderblichen Einfluss auf die Brut. Feuchte Nymphenhäute sind nach meinen Versuchen überhaupt schon ein geeignetes Substrat für Schimmelbildung, um so mehr solche, die durch die Einwirkung von Madenleichen, Fäulniss, verderbenden Pollen, oder andere Ursachen schon angegriffen sind. Sodann bemerkte ich immer eine rasche und vollständige Zersetzung der Aussenhaut jener Maden, die unter der Einwirkung der Pilze faulten. Ferner vermochte ich in den Eingeweiden gesunder Maden mit Bestimmtheit niemals *Micrococcus* nachzuweisen. Endlich aber habe ich denselben, nebst Keimen, etwa dem *Oidium* eines Schimmels, auf und in der Epidermis gesund scheinender Maden wiederholt gefunden.

Die Zusammenhaltung all dieser Erscheinungen macht mich geneigt, anzunehmen: Der *Cryptococcus alvearis* gelange in die Brutzelle, beginne unter und neben der Made, auf dem feuchten Nymphenhäutchen, besonders aber in den Ritzen und Poren desselben sein Wachsthum, dringe allmähig auch in die Oeffnungen der Larven-Oberhaut, gestalte sich in und unter derselben zum *Oidium*, als solches und in Form von Sporenabkömmlingen vollends ins Innere der Made gekommen, vernichte er, durch die fabelhafte Schnelligkeit seiner Vermehrung, das Leben derselben und führe sie einer rapiden Fäulniss in die Arme. So stelle ich mir die Ansteckungsfähigkeit der böartigen Faulbrut, durch Uebertragung niederer Pilzformen vor. Uebrigens Alles: *salvo meliori!* Damit habe ich zugleich dargethan, dass ich nach meinen Erfahrungen gegen die Faulbruttheorie des Herrn Sanitätsraths Dr. Preuss nicht nur keine Einwendungen erheben, sondern dieselbe vielmehr nur bestätigen kann *).

*) Offerte: Einige faulbrütige Bienenstöcke zu wissenschaftlichen Untersuchungen.
IV 1.

Lehrer Huber: Hochgeehrte Versammlung! Auch ich glaube in dieser jedem Bienenzüchter so wichtigen Frage ein Wort mitsprechen zu dürfen. Doch werde ich mich kurz fassen, da die Sache schon so vielfältig erörtert wurde. Ich will nur bemerken, dass ich einst einen Gesellschafts-Bienenstand besorgte von mehr als 60 Stöcken, auf welchem auch die Faulbrut ausbrach. Ich wendete alle damals bekannten Mittel an, um das Uebel zu bekämpfen; aber Alles war umsonst. Wenn wir jährlich durch Natur- und Kunstschwärme um 15—20 Stöcke vorwärts kamen, so verloren wir immer wieder mehr Stöcke durch die Faulbrut. So ging es stets rückwärts, statt vorwärts, und wir würden wohl bald um den ganzen Stand gekommen sein, wenn ich nicht endlich, mit Erlaubniss der Gesellschaft, die Radicalkur angewendet hätte.

Gegen die Theorie des Dr. Preuss muss ich auch meine Bedenken aussprechen, so sehr ich sonst geneigt wäre, derselben beizustimmen, namentlich auch, weil unser Grossmeister Dr. Dzierzon diese Annahme anzuerkennen scheint. Wenn aber die Pilze, welche millionenweise in der Luft herumschweben sollen, die Ursache der Faulbrut sein sollen, wie kann es denn sein, dass der eine Stock angesteckt ist, während seine nächsten Nachbarn rechts links, ober oder unter diesem Stocke oft gesund sind. Müssten nicht diese Pilze durch Luftzug oder durch die Bienen auch in diese Stöcke gebracht werden?

Eine Vermuthung, die ich habe, wie die Faulbrut auf unsern Stand gekommen sein könnte, will ich der Versammlung auch noch mittheilen, um so mehr, da ich meine, dass diese Ansicht noch nirgends ausgesprochen wurde. Ein Theilhaber unseres Gesellschaftsstandes hat nämlich zu seinem Vergnügen sehr vielen Traubenzucker gefüttert. Ich meine nun, die Schwefelsäure, die unter dem meisten Traubenzucker ist, hat der Brut geschadet. Ich spreche diese meine Meinung nur aus, um Chemikern und Naturforschern Veranlassung zu geben, zu untersuchen, ob nicht etwa darin eine Ursache der Faulbrut zu finden wäre.

Schliesslich will ich kurz noch anführen, auf welche Weise ich die Faulbrut auf dem genannten Stande endlich bemeisterte, den ganzen Stand gänzlich davon befreite. Doch bringe ich hier nichts

suchungen, Heilversuchen u. s. w. sind gegen billige Entschädigung zu beziehen durch Seb. Locher, Lehrer in Sigmaringen, Hohenzollern.

Neues; unser Grossmeister Dr. Dzierzon hat diese Radicakkur schon längst bekannt gegeben, auch Dr. Preuss dieselbe in der Bienenzeitung empfohlen. Dieser sagte: „Man pensionire die faulbrütigen Stöcke.“ So machte ich's. Ich schwefelte alles Faulbrutverdächtige ab, auch wenn sich nur eine faulbrütige Zelle im Stocke zeigte. Die Strohkörbe wurden vergraben. Das Wachs und der Honig wurde zwar benützt, aber höchst sorgfältig vom andern fern gehalten und dieser Honig nie den Bienen gefüttert. Die hölzernen Dzierzonstöcke, Wabenträger, Glasthiiren und Deckbrettchen wurden sorgfältig gereinigt und mit Chlorkalkwasser behandelt, wie solches in der Bien.-Ztg. empfohlen wurde. Oft schon nach 8 Tagen habe ich solche Stöcke wieder für Schwärme benützt und nie zeigte sich mehr eine Spur von Faulbrut darin.

Auch auf meinem eigenen Stand, 1½ Stunden von jenem entfernt, hatte ich, so schien es, die Faulbrut verschleppt; denn ich fand auf einmal zwei angesteckte Stöcke, obschon nur mit 1 oder 2 faulen Maden in gedeckelten Zellen. Augenblicklich schwefelte ich diese ab, um die andern gesund zu erhalten. Dieses zeigt, welchen Respekt ich vor der Faulbrut habe.

Oder habe ich mir auf meinem Stande auch diese Krankheit durchs Füttern mit Traubenzucker erzeugt? Gerade in jenem Frühjahre habe auch ich mit solchem gefüttert, seitdem nie wieder; ich habe eine gewisse Scheu davor.

Locher: Aus den Worten meines geehrten Herrn Vorredners vermüthe ich, missverstanden worden zu sein.

Er stellt die Ansteckungsfähigkeit der Faulbrut durch Uebertragung niederer Pilzformen desshalb ganz in Abrede, weil oft einzelne zwischen kranken Stöcken stehende Völker gesund bleiben. Am Schlusse meines Vortrages suchte ich aber gerade nachzuweisen, dass die Pilztheorie neben dem Gesundbleiben einzelner Stöcke sehr wohl bestehen könne. Nach meinen Versuchen und Beobachtungen sind es nicht die mit der Luft überall hin gelangenden Samen des gewöhnlichen Schimmels, wohl aber die in Bienenmadenleichen entstandenen niedern Pilzformen, welche — jedoch wieder nur unter geeigneten Bedingungen, unter Umständen die ihrer Vermehrung günstig sind — Faulbrut zu erzeugen vermögen. Als eigentliche Vorbedingung, als Einleitung zum selbstständigen Ausbruche der Krankheit bezeichnete ich daher ein länger dauerndes, massenhaftes Madensterben, wobei die gefährlichen Cocci entstehen. Die verschiedenen Ursachen, wesshalb

aber auch diese nicht überall anstecken, wohin sie kommen, kann ich zur Zeit nicht speciell nennen, sondern nur in ihrer Allgemeinheit bezeichnen.

Sind nämlich die zur Fortentwicklung der Pilzformen nöthigen Bedingungen in irgend einem Stocke nicht vorhanden, ist einer zur Krankheit nicht disponirt, wie man sagt, so muss auch die wiederholte Uebertragung des Ansteckungsstoffes in denselben wirkungslos bleiben. Das Vorhandensein gesunder Stöcke zwischen kranken widerspricht sonach keineswegs der Annahme: der Ansteckungsstoff der Faulbrut bestehe aus niedern Pilzformen.

Lehrer Lehzen aus Hannover: Hochgeehrte Versammlung! Es ist nicht mehr als natürlich, dass auch die Provinz Hannover, wo die Bienenzucht in sehr hoher Blüthe steht, dieser Frage ihre ganze Aufmerksamkeit schenkt. Wir haben in den Specialvereinen und in den jährlich stattfindenden Generalversammlungen darüber debattirt, aber es stellte sich heraus, dass die Ansichten über die Ursache der Faulbrut und deren Heilung sehr auseinandergehen. Der eine sucht die Ursache in der Unreinlichkeit des Imkers, der andere in der Blüthe, hauptsächlich der Heidelbeere u. s. w. Dass die Blüthe Ursache der Faulbrut sein kann, hat viel Wahrscheinlichkeit für sich, denn es steht fest, dass in einigen Gegenden diese Krankheit ganz unbekannt ist, hingegen in den Gegenden, wo die Heidelbeere in grosser Menge vorkommt, die Bienen in manchen Jahren, wenn der Honig, den die Bienen aus dieser Blume eintragen, sehr wässerig ist, bald darauf die Faulbrut zeigen. Ja in der Lüneburger Haide hat man aber auch die Erfahrung gemacht, dass sich faulbrütige Bienen im Herbste in der Haide wieder gesund fliegen. Meine Herren! dies und vieles andere, was über die Ursache der Faulbrut und deren Heilung gesagt wird, sind Behauptungen ohne Beweise.

Um nun aus diesem Dilemma herauszukommen, ist in Göttingen eine Versuchsstation eingerichtet worden, wo von wissenschaftlich gebildeten Männern die verschiedensten Versuche über Ursache der Faulbrut angestellt werden. Soviel steht fest und hat sich in diesem Sommer gezeigt, dass die Faulbrut ansteckend ist.

Auf der Versuchsstation in Weende wurde neben einem faulbrütigen Volke ein gesundes aufgestellt. Das letzte stammte aus einer Gegend, wo die Faulbrut nicht herrscht, nämlich aus dem Göttingen'schen. Ich will nur bemerken, dass in der ganzen Um-

gebung von Göttingen die Faulbrut gänzlich unbekannt ist. Dies ganz gesunde Volk that ich in einen neuen Kasten. Als ich nun vor 4 Wochen revidirte, fand ich in dem früher gesunden Volke die Faulbrut. Die ersten Waben hatten ausgezeichnete Brut. Im Hannoverschen sagt der Imker: „die Brut stand wie ein Brett“, d. h. keine Zelle war leer, sondern jede Zelle war mit einer Made gefüllt und gedeckelt. Erst auf der vierten Wabe fand ich Faulbrut. Wir haben die Versuche noch längst nicht abgeschlossen. Zugleich möchte ich die Herren ersuchen, falls Sie faulbrütiges Material haben, es vielleicht im nächsten Sommer an die „Versuchsstation in Weende bei Göttingen“ zu adressiren. Und ich glaube, jeder wird das Opfer bringen im Interesse der so wichtigen Frage. Auch haben wir den Lehrer Lambrecht aus Börssum veranlasst, auf unsere Unkosten seine Versuche fortzusetzen. Wir haben 5 faulbrütige Völker aus verschiedenen Gegenden Deutschlands bezogen und zwar aus solchen, wo die Faulbrut herrschte. Lambrecht hat sich bereit erklärt, bei 5 dieser Stöcke seine Methode anzuwenden. Ich bin nicht im Stande heute schon das Resultat dessen bekannt zu geben, aber in einer der nächsten Nummern unseres Blattes wird es jedenfalls bekannt gegeben werden.

v. Klipstein aus Auerbach, Hessen: Hochgeehrte Versammlung! Es bedarf wohl nicht der Erwähnung, wie hoch ich das Gewicht eines jeden Wortes anerkenne, welches unser Aller Meister spricht; ich will mir deshalb auch nur erlauben, dem, was er bezüglich der Ansteckungsfähigkeit oder eigentlich Nichtansteckungsfähigkeit der Königin gesagt hat, einige That-sachen entgegenzuhalten, die in Rheinhessen allgemeine Geltung haben. Man weiss dort nichts Anderes, als dass eine Königin, aus einem faulbrütigen Stocke in einem Andern verwendet, unfehlbar die Krankheit überträgt. Man hat mit solchen Königinnen Versuche in grosser Zahl und an vielen Orten gemacht, aber immer mit demselben unglücklichen Erfolge. Man hat sogar eine und dieselbe Königin 10mal in andere Stöcke übertragen und mit ihr 10mal die Krankheit. Man überzeugte sich zunächst durch grosse Sendungen aus Italien von Mona, dass durch die Königin die Faulbrut verschleppt wird; denn Begleitbienen setzte man nicht mit bei, da dies ohnehin zweckwidrig ist. Die Königin musste es also wohl in allen diesen Fällen sein, welche den Ansteckungsstoff mit sich führte. Und in der That, ich wüsste kei-

nen Grund gegen diese Folgerung herauszufinden. Ist denn der Finger, mit welchem man die Königin an ihren Flügeln fasst, mehr ansteckungsfähig, als die Königin selbst? Ich kann mir das nicht wohl denken. Was Herr Huber in Bezug auf die Behandlung der Faulbrut sagt, meine Herren, das ist das Beste von allem. Während meines Wohnsitzes in Darmstadt waren meine Stände nicht weniger als 3mal von der Krankheit befallen. Sie brach in Zwischenräumen von mehreren Jahren immer wieder von Neuem aus. Ich glaube, dass die Lebküchler und Honigverkäufer, welche ihre leeren Honigtonnen in die Hofräume stellen, daran die Schuld tragen, da ich vielfach diese Tonnen von Bienen auslecken sah. Das radikale Verfahren gegen das entsetzlichste Uebel der Bienen ist das beste und man soll es nicht nur auf die verpesteten Stöcke, sondern auch auf die Unterlagen, auf denen sie standen und die Bretter, welche zum Anflug dienten, ausdehnen. Will man solche Unterlagen und Bretter nicht ebenfalls beseitigen, dann gebe man ihnen wenigstens einen mehrfachen starken Oelfarbeanstrich, der jedoch mit Sorgfalt auszuführen ist, wenn er schützen soll. Mein leider auf reiche Erfahrung gegründeter Rath ist jedoch: fort mit Stock sammt Umgebung, keinen Versuch mehr damit, wenn man nur den leisesten Verdacht gegen ihn hegt.

Consistorialrath Schelegianu aus Alljos in Ungarn: Hochgeehrte Versammlung! Ich werde nicht sprechen über die Faulbrut und die Entstehung derselben, ich theilte den Herren nur mit, dass diese Krankheit in unserer Gegend nie dagewesen ist. Könnte sie nicht entstehen aus Blüthen, welche in unserer Gegend nicht vorkommen? Ich glaubte diese Bemerkung machen zu müssen, um vielleicht damit der Ursache der Krankheit auf die Spur zu kommen.

Lehrer Vogel: Meine Herren! Es scheint mir als huldige man der Ansicht, die Faulbrut sei eine nicht zu heilende Krankheit des Biens. Wäre sie das, so hätten allerdings alle Mittheilungen über Ursache und Wesen der Krankheit einen bloß theoretischen Werth. Dem ist jedoch nicht so. Ich erlaube mir, Ihnen den Schlusssatz des Dr. Preuss'schen Vortrages nochmals mitzutheilen: Er lautet: „Die Faulbrut ist eine unter allen Umständen leicht zu heilende Krankheit des Biens.“

Während Redner die Tribüne verlässt, ertönt aus der Versammlung der Ruf: „Ja mit Schwefel!“

Redner kehrt sofort um, besteigt nochmals die Tribüne und fährt fort:

Meine Herren! Wer Lust dazu verspürt, kann allerdings seinen ganzen faulbrütigen Stand abschwefeln, die Wohnungen mit ihrem gesammten Innengute verbrennen und dadurch die Faulbrut beseitigen. Das ist aber keine Heilung der Faulbrut. Um den Ausbruch der Faulbrut zu verhindern, Sorge man nach Vorschrift des Herrn Dr. Preuss*) bei kalten Winden für enge Fluglöcher; nach Ereignissen, bei denen viele Bienen das Leben verloren, so dass sie die vorhandene Brut nicht mehr belagern können, schneide man die abgestorbenen Larven und Nymphen aus; auch füttere man nicht schlechten und gährenden Honig. Vor verdorbenem Pollen brauchen wir uns nicht zu fürchten; denn die Bienen fressen gährenden und verdorbenen Pollen gar nicht. Ich stellte ein Volk, das wohl Honig, aber auch nicht eine Zelle mit Blumenmehl hatte, 14 Tage hindurch in eine Erdgrube und meinte, nun würden die Bienen wohl selbst gährenden Pollen fressen. Sie rührten aber den verdorbenen Pollen nicht an. Jetzt mischte ich den gährenden Pollen unter Honig. Dieser wurde mit in die Gährung hineingezogen. Nach 3 Wochen zeigte sich der Versuchsstock faulbrütig. Wie verdorbenes Futter selbst grössere Thiere endlich tödtet, so starben auch hier die Larven in Folge des verdorbenen Futters. Ich schnitt die mit faulenden Larven versehenen Waben weg, übersiedelte das Volk in eine reine Beute und die Faulbrut war beseitigt. Es ist nach Dr. Preuss das beste Desinfectionsmittel das Messer. Im Beginn der Krankheit braucht man nur das Messer anzuwenden, um die Faulbrut zu beseitigen. Mit Recht empfiehlt Dr. Preuss, die ausgeschnittenen Wabenstücke nicht auf dem Stande liegen zu lassen, sondern sie sofort in kochendes Wasser zu werfen, um Wachs daraus zu gewinnen. Ist die Faulbrut durch Vernachlässigung der Dr. Preuss'schen Vorsichtsmassregeln oder durch andere Ursachen auf dem Stande ausgebrochen, so verhindere man den Brutansatz durch Einsperren der Königin. Das Ubersiedeln der Völker in reine Stöcke, nachdem alles Faulbrütige weggeschnitten wurde, darf nicht unterlassen werden. Man könnte zwar einwenden und sagen: wenn so und so viel Wabenstücke ausgeschnitten werden sollen, so heile man ja den kranken Stock

*) Bienenzeitung 1871, Nro. 21, 22, S. 265.

nicht. Man wird doch gewiss nicht verlangen, Herr Sanitätsrath Dr. Preuss solle uns ein Mittel nennen, die todten und bereits verfaulten Larven und Nymphen wieder lebendig zu machen. Der Arzt gebraucht ja beim kranken Menschen auch das Messer und schneidet brandige Glieder ab. Darf sich der Arzt nicht mit Recht rühmen, den Kranken geheilt zu haben, obgleich er ihn für den Rest seines Lebens einarmig gemacht hat? Bedenken wir noch, dass der Bien die rechtzeitig weggeschnittenen Wabenstücke, wenn die Krankheit beseitigt ist, wieder neu aufführt, er also, da wir den Bau mit zum Bien rechnen müssen, nicht einmal ein Krüppel bleibt.

Die Mittel, die Bienenwohnungen gründlich zu reinigen, hat Dr. Preuss bereits in der Bztg. angegeben. Waschungen mit einer Lösung der krystallisirten Carbolsäure in dem Verhältniss von 1 Loth (welches in jeder Apotheke für 3 Silbergroschen oder 10 Kreuzer zu kaufen ist) in 1 Liter gutem gewöhnlichen Spiritus von etwa 80 Grad führen stets zum Ziele. Die Carbol-säure wird überhaupt als Desinfectionsmittel an Bedeutung gewinnen; denn sie tödtet jedes, auch das winzigste organische Wesen. Je kleiner die Pilzformen sind, desto stärker muss die Carbollösung genommen werden, um ihre Lebensfähigkeit zu vernichten. Aber alle Mittel an Wirksamkeit übertreffend, hat sich nach den Erfahrungen des Dr. Preuss das Aetzkali (kali causticum), 2 Loth (30 Gramm) in einem Quart kochendem Wasser als Waschmittel für die Stöcke und ferner eine Räucherung, bestehend aus einer Mischung von einem Theile pulverisirtem Kampfer mit 10 Theilen Schwefelblumen, erwiesen. Mit der genannten Kalilösung wasche man die Stöcke, Stäbchen und Rähmchen und setze sie, nachdem sie getrocknet sind, zugleich mit den keine Brut enthaltenden von Bienen befreiten Waben, fünf Minuten lang einer Räucherung mit der genannten Mischung aus. Diese Mittel haben sich stets, vorausgesetzt, dass sichtbar faulbrütige Wabenstücke vorher mit dem Messer entfernt waren, als Specifica gegen die Faulbrut erwiesen. Meine Herren, ich bin und bleibe der Meinung, dass die von Herrn Sanitätsrath Dr. Preuss angegebenen Mittel zur Heilung der Faulbrut doch empfehlenswerther sind als der vorhin genannte Schwefel. (Bravo!)

Pfarrer Dr. Dzierzon: Ich will zunächst mich aussprechen gegen die Bemerkung eines der Herren Vorredner, welcher behauptet, dass durch die Königin die Krankheit übertragen worden

sei. Ich will gar nicht in Abrede stellen, dass der Königin äusserlich Sporen jenes nach der erwähnten Theorie die Bienenlarven tödtenden Pilzes anhaften können und dass, wenn die Königin aus dem kranken Stocke sofort in den gesunden gebracht würde, die Krankheit übertragen werden könnte. Ich habe nur behauptet, dass nicht im Keime, oder im Ei selbst die Krankheit liege. Ich habe in dieser Hinsicht zu viele Erfahrungen gemacht, um nicht mit der grössten Bestimmtheit behaupten zu können, dass der Grund der Krankheit nicht in den Eiern, also auch nicht in der Königin liege und diese daher anderweit verwendet werden kann.

Wenige Bienenwirthe dürften mit dieser fatalen Krankheit so viel Erfahrungen gemacht, so viel mit ihr zu kämpfen gehabt haben, wie ich.

Im Jahre 1846 verlor ich bei 300 Stöcke; stellte aber in demselben und folgenden Jahre ebensoviele wieder her. Ich verfuhr dabei auf folgende Weise. Jedem von der Krankheit befallenen Stocke nahm ich sofort die Königin und benützte sie zur Herstellung eines Ablegers. Konnte ich die Bienen in hinreichender Zahl gesunden Stöcken entnehmen, so erhielt ich stets einen gesunden jungen Stock.

War ich genöthigt, Bienen aus kranken Stöcken zu den Kunstschwärmen zu verwenden, so brachte ich sie nicht sofort in ihre künftige Wohnung, um den Krankheitsstoff nicht zu übertragen, sondern hielt sie 24 bis 48 Stunden in einem andern Gefäss, Sieb- oder Transportkasten und hielt auch ferner noch die Königin mehre Tage eingesperrt.

Auch dann erhielt ich meist gesunde Stöcke. Das ist denn doch ein Beweis, dass der Grund der Krankheit nicht im Ei oder der Königin ruhe. Aber wenn die Königin eines faulbrütigen Stockes in einen gesunden gebracht wird, der schon Brut enthält, da kann bei dieser Operation auch durch die Hand des Bienenwirthes der Krankheitsstoff leicht übertragen werden; aber das steht fest, dass die Königin zur Herstellung von Ablegern brauchbar ist und bei Kassirung der kranken Stöcke nicht mit beseitigt zu werden braucht.

Wie man zu verfahren habe, wenn man von der Fatalität der Faulbrut heimgesucht wird, muss Jedem die Ueberlegung an die Hand geben. Ist die Zahl der von der Krankheit befallenen Stöcke eine verhältnissmässig nur geringe, so ist das Uebel ziemlich leicht zu beseitigen, und zwar durch fortgesetzte Entweise-

lung der kranken und Bildung neuer Stöcke mit Hilfe der gewonnenen Königinnen. Schliesslich werden die kranken ausgebrochen und der Honig anderweitig, nur nicht zum Füttern, namentlich zur Zeit des Brütens, verwendet.

Wenn vorher geäussert und auch sonst in der Bienenzeitung behauptet worden ist, dass jeder faulbrütige Stock leicht geheilt werden könne, so muss ich mich, wenn von der bösartigen Krankheit die Rede ist und sie bereits stark um sich gegriffen hat, entschieden dagegen aussprechen. Die einmal abgestorbene Brut kann nicht mehr lebendig gemacht und selbst die noch lebende muss mit den stark verunreinigten Tafeln weggeworfen werden.

Hat man aber dasjenige, was vorzugsweise einen Stock bildet, Bau und Brut beseitigt, so kann man, wenn es im glücklichsten Falle auch gelingt, einen schwachen Ableger zu erhalten, nicht sagen, man habe den kranken Stock geheilt. Man hat einige Trümmer gerettet, die Hauptsache aber ging zu Grunde. (Bravo.)

Rufe: Schluss! Der Antrag auf Schluss dieser Debatte wurde einstimmig angenommen. Zum Worte haben sich noch gemeldet die III. Seb. Kneipp, Dr. Pollmann und Ilgen.

Pfarrer Bastian aus Weissenburg, Elsass: Hochgeehrte Versammlung! Ich persönlich habe in Bezug auf Faulbrut nur eine geringe Erfahrung, da ich nur einmal Gelegenheit gehabt habe, diese Krankheit zu sehen und kurz zu beobachten, obschon ich mich seit langen Jahren mit Bienenzucht beschäftige. Erwähnte Beobachtung bekräftigte bei mir eine Meinung über Entstehung der Faulbrut, welche das Studium der Bienenliteratur, dem ich mit Liebe und Fleiss obliege, mir nahe gestellt hatte. Aus sämtlichen Artikeln über Faulbrut (soviel mir gegenwärtig erinnerlich) geht das Doppelte hervor: 1) Faulbrut kann in einen gesunden Stock gebracht werden z. B. durch Wabenwechsel, Füttern mit aus faulbrütigen Stöcken entnommenen Honig, Räuberei der Bienen u. s. w. Die Faulbrut theilt sich andern Stöcken mit sie ist ansteckend; diese Thatsache wird wohl allgemein von den Bienenzüchtern als unbezweifelt angenommen. 2) Wo die Faulbrut nicht durch Ansteckung ist hervorgerufen worden, sondern von selbst im Stock entstanden, da hatte dieser Stock Futtermangel oder es ist gefüttert worden. Dieser wichtige Umstand geht aus sämtlichen Artikeln über Faulbrut hervor oder wird auch ausdrücklich erwähnt. So z. B. sagt Pfarrer Dr. Dzierzon

in seinem unübertrefflichen Bienenbuch, er habe amerikanischen Honig gefüttert und schreibt diesem die Faulbrut zu.

Stellen wir neben diesen 2. Punkt die auffallende und so viel mir bekannt allgemeine Thatsache, dass in honigreichen Gegenden, wo die Tracht das ganze Jahr anhält, die Faulbrut ganz unbekannt ist, so wird uns wohl der Schluss nahe gebracht, die Ursache der Faulbrut ist Futtermangel.

Meine Erfahrung auf diesem Gebiet ist nun folgende: Wir hatten einen sehr schlechten Sommer; im Monat Mai einige gute Tage, dann Regen über Regen bis beinahe in den Herbst. Brut war während dieser Zeit in Menge vorhanden, Honig jedoch wenig oder gar keiner. Da brach auf dem Stand meines Nachbars die Faulbrut aus (die Pilze und Sporen des Hrn. Dr. Preuss waren in unzähliger Menge vorhanden), auch bei mir fand ich einzelne faule Zellen. Da offenbar Futtermangel vorhanden war, fütterte ich tüchtig und bewog auch dazu meinen Nachbar; zum Glück besserte sich die Witterung und gegenwärtig ist die Faulbrut spurlos bei uns verschwunden. Ich bin nun überzeugt, dass, wäre nicht „tüchtig“ gefüttert worden und Honigtracht gekommen, diese beginnende Faulbrut zur bösartigen ansteckenden hätte werden können. Bei der ausserordentlichen Menge von Brut und dem Honigmangel war es den Bienen unmöglich, sämtliche Larven zu füttern, diese starben ab. Die entfernten Leichname wurden durch Eier ersetzt, die nicht entfernten gingen in Fäulniss über; letztere würden, selbstverständlich, bei Futtermangel oder unzureichendem Futter jeden Tag an Zahl zugenommen haben.

Was mir aus der Bienenliteratur und aus angeführter Beobachtung als Ursache der Faulbrut höchst wahrscheinlich erschien, ist mir durch eine Privatunterredung mit Hrn. Professor v. Siebold beinahe zur völligen Gewissheit geworden. Ich theilte demselben meine Muthmassung mit und er antwortete mir: es mag wohl bei den Bienen gehen wie bei den Menschen; herrscht unter diesen die Hungersnoth, so entsteht der Hungertyphus, welcher nicht ansteckend ist (beginnende, gutartige Faulbrut bei den Bienen), der aber leicht in den eigentlichen ansteckenden Typhus übergeht (bösartige Faulbrut der Bienen). Die Faulbrut wäre demnach, wenn der angeführte Vergleich gestattet wird, und warum sollte er es nicht? Hungertyphus; wird hinreichend Futter, natürlich gesundes, gereicht, so verschwindet die Krankheit; ge-

schiebt dies nicht, so tritt die Krankheit in das Typhusstadium und wird bösartige unheilbare Faulbrut.

Was die Theorie des Herrn Dr. Preuss anbelangt, so kann ich dessen Meinung nicht theilen aus dem Grunde, dass Pilze nicht Ursache, sondern Resultate der Fäulniss oder Verwesung sind.

Ich möchte nun schliesslich die geehrten Herren bitten, wenn sie Faulbrut auf ihren Ständen finden, die vorhergegangenen Trachtverhältnisse wohl zu notiren, sowie überhaupt alles, was der Krankheit voranging, natürlich soviel als möglich. Wissen wir einmal bestimmt, was der Krankheit voranging, so werden wir auch bald die wahre Ursache der Faulbrut kennen und diese wird dann leicht geheilt werden.

Nota. Die Thatsache, dass Faulbrut nie in honigreichen Gegenden, sondern nur in ärmeren oder in weit auseinander liegenden Haupttrachten vorkommt, ist mir nach der Debatte mündlich durch viele Bienenzüchter bestätigt worden.

Sebast. Kneipp, Beichtvater aus Wörishofen, Bayern: Verehrte Versammlung! Zu dem, was voraus gesagt worden ist, erlaube ich mir ein praktisches Beispiel anzuführen. In der Gegend, wo ich Bienenzucht treibe, ist die Faulbrut etwas Seltenes. In meiner Nachbarschaft hatte ein Bauer 6 Bienenstöcke und pflegte sie mit ungewöhnlich gutem Erfolge. Er hatte 5 Kästen und einen Korb. Aus was für einer Ursache, weiss ich nicht, ging das Wasser vom Dach auf den Korbstock und er mochte wohl ein paarmal ordentlich durchbeizt worden sein. Im Frühjahr waren die Bienen dieses Stockes nicht so munter, wie in den andern. In der Hälfte des Sommers zeigten sich Spuren von Faulbrut. Das Volk war jedoch noch ziemlich thätig. Im Spätherbst war der Stock sehr volkarm mit weitaus hinreichendem Honig zur Ueberwinterung. Der Stock hätte das Kassiren verdient; weil er aber dem alten Vater in der Pfründe gehörte, blieb ihm der Stand. Im darauffolgenden Frühjahr wurde er gänzlich faulbrütig. Die Faulbrut steckte die benachbarten Stöcke an, und nach 3 Jahren waren sämtliche Stöcke ein Opfer der Faulbrut. Wer möchte jetzt glauben, dass das Durchnässen des Korbes nicht die Ursache der Faulbrut wäre? Wie bei öfters durchnässten Körben, wenn das Wasser nicht nach innen dringt, kleine Schwämmchen wachsen, so können sich leicht, wenn die Nässe nach innen dringt, im Innern Pilze u. s. w. bilden, die den

Stock faulbrütig machen. Durch viele Forschungen hat man festgestellt, dass Krankheiten durch Pilze übertragen werden, wie z. B. Nervenfieber, Cholera u. s. w. Auf ähnliche Weise die Faulbrut bei den Bienen. Wenn es heisst, die einen Bienen oder Stöcke werden angesteckt, die anderen bleiben gesund, so erwidre ich: „Wie die Blattern in dem einen Menschen eine Empfänglichkeit finden, im andern keine, so vermag auch die Faulbrut in den Bienenstock mehr oder weniger einzudringen. Wie durch ungesunde Nahrung und vernachlässigte Pflege Krankheiten erzeugt werden können, so sicher auch wird ein Bienenstock durch ungesundes Futter oder durch vernachlässigte Pflege krank oder faulbrütig gemacht werden können. In meiner Gegend wird wenig und nur mit bestem Honig gefüttert; Surrogate sind dem Volke fast unbekannt, wie Faulbrut. Viel habe ich von der spekulativen Fütterung gelesen, bin auch nicht wenig verlockt worden, Versuche zu machen, und es schien mir auffallend, dass Herr Pfarrer Dr. Dzierzon die Fütterung nicht besonders empfohlen hat. Die Resultate der Fütterung sind: Gelingt es, so kann man Vortheile erreichen; gelingt es nicht, dann kann man kranke Stöcke bekommen oder selbe verlieren. Volkreiche Stöcke mit Honigvorrath oder mit gutem Honig gefüttert, bringen die besten Resultate und schützen auch vor Krankheiten.

Freiherr von Rothschütz: Bezüglich der Anführung des Herrn von Klipstein, dass durch die Königin die Faulbrut übertragen werden könne, erlaube ich mir zu bemerken. Es ist für die Anhänger der Dr. Preuss'schen Theorie recht leicht zuzugestehen, dass, falls jenen Königinnen ein Stückchen Wabe beigegeben war (und gewöhnlich ist ein solches beige packt), derartige Krankheits- resp. Pilzformen auftreten können. Es wird dann aber nicht die Königin selbst die Verbreiterin der Krankheit sein!

Seminarlehrer Ilgen aus Cammin in Pommern. Hochgeehrte Versammlung! Ich kann nicht Neues zur Sache bringen. Es ist aber die Behauptung aufgestellt worden, dass die Bienen nahrung an manchen Orten Faulbrut erzeuge. Ich möchte nun ein geringes Material beibringen, damit die wissenschaftliche Untersuchung durch solche Behauptungen nicht in falsche Bahnen geleitet werde. Es wurde gesagt: wo Rapsblüthe sei, da stelle sich die Faulbrut weniger ein, als wo die Bienen auf Heidelbeer-, Buchweizen- und Haidekrauttracht hauptsächlich angewiesen seien,

und daraus der Schluss gezogen, die letztere Nahrung erzeuge Faulbrut. —

In Hinterpommern ist ein Ort, wo viel Bienenzucht getrieben wird, oder besser; wo viele Bienenstöcke gehalten werden. Der Besitzer kümmert sich gar nicht um seine Stöcke. Er hat nur Strohkörbe, die er den Winter hindurch ruhig im Freien stehen lässt und von denen er nach alter Weise eine Anzahl im Herbste zur Honiggewinnung abschweifelt.

Im Frühjahr blüht überreich Heidelbeerkraut; Buchweizen und Haidekraut im Herbst. Das ist die ganze Tracht und die Bienen tragen erstaunlich viel Honig ein. Noch nie ist ein Stock faulbrütig geworden.

Das vielfache unzweckmässige Füttern verursacht gewiss viel mehr Faulbrut, als alle übrigen Umstände.

Graf Lamberg: Hiermit ist dieser Gegenstand erledigt und die Debatte geschlossen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Parasitenkunde](#)

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: [4_1875](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [II. Literarische Besprechungen 61-94](#)