Welchen Wert hat die Bestimmung des Aschengehaltes und die Ausführung der Ley'schen Reaktion bei der Honiguntersuchung?

Von

Korpsstabsapotheker Utz in München.

Unter obiger Überschrift veröffentlicht Herr Dr. Schwarz in dieser Zeitschrift¹⁾ eine Abhandlung, die im wesentlichen eine abfällige Kritik zweier von mir in der letzten Zeit bekannt gegebenen Arbeiten darstellt. Herr Dr. Schwarz schreibt unter anderem:

„Er (nämlich Utz) nimmt anscheinend an, daß ihm nur reine Proben übersandt worden sind. Weder durch eingehende Untersuchung hat er versucht, die Naturreinheit nachzuweisen, noch bringt er andere Beweise, welche ihn zu dieser Annahme berechtigen. . . .“

„Länger will ich bei dieser Veröffentlichung nicht verweilen, da ich glaube, daß jeder Fachmann schon aus dem Gesagten den Eindruck gewinnen wird, daß die Arbeit von Utz keinen Anspruch auf strenge Wissenschaftlichkeit machen kann und daß die veröffentlichten Aschenanalysen für die Frage der niedrigsten Aschengehalte der Naturhonige nichts beweisen. Nur unzweifelhaft einwandfreies Untersuchungsmaterial kann zur Widerlegung alter Erfahrungssätze dienen. Das sollte sich jeder bei derartigen Veröffentlichungen sagen. Im anderen Falle liefert man unseren Gegnern nur freiwillig die Waffen in die Hand.

Zum Beweise, wie wenig die Ergebnisse von Utz mit anderen Erfahrungen übereinstimmen, will ich nachstehend über meine eigenen Beobachtungen berichten. . . .“

Dann heißt es bezüglich der Ley'schen Reaktion:

„Es läßt sich bei der Utz'schen Arbeit nicht ersehen, bei welchen und bei wie vielen Naturhonigproben die Reaktion versagt hat, da Utz auch hier wie bei seinen Aschenanalysen weder durch eingehende Untersuchung noch auf irgend eine andere Weise die Naturreinheit seiner Proben beweist. . . . Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß verschiedene Proben, bei welchen die Reaktion versagte, irrtümlich von Utz für Naturhonige gehalten worden sind. . . .“

Herr Dr. Schwarz zieht dann aus seiner Veröffentlichung den Schluß, daß jeder Honig, welcher einen Aschengehalt unter 0,1% hat und sich gegen die Ley'sche Reaktion wie Kunsthonig verhält, als gefälscht anzusehen ist.

Zu diesen Ausführungen des Herrn Dr. Schwarz möchte ich doch einiges bemerken: Während es im ersten Satze heißt: „Er nimmt anscheinend an, daß u. s. w.“ fährt er fort: „weder . . . hat er u. s. w.“ Ich frage Herrn Dr. Schwarz hiermit: Woher hat er denn seine Kenntnis, daß ich die von mir in den beiden Arbeiten aufgeführten Honigproben tatsächlich keiner Untersuchung unterzogen habe? Jeder einsichtige Chemiker wird wohl als selbstverständlich voraussetzen, daß ich mich von der einwandfreien Beschaffenheit der gerade zu diesen Untersuchungen herangezogenen Proben erst überzeugt habe. Und anscheinend hat auch niemand an der Richtigkeit meiner Angaben gezweifelt außer Herrn Dr. Schwarz, dem ich aber auf die innerhalb kurzer Zeit zweimal an verschiedener Stelle wegen derselben Arbeiten erschienenen Angriffe ausdrücklich betone, daß die von mir in den beiden und den übrigen bereits erschienenen und noch erscheinenden Arbeiten über Honig aufgeführten Proben untersucht und auf Grund einer eingehenden chemischen Analyse für einwandfrei befunden worden sind. Daß auch die chemische Analyse in manchen Fällen nichts beweist, wird mir auch Herr Dr. Schwarz nicht bestreiten. Da demnach nicht der geringste Grund vorlag zu einer Annahme, daß die betreffenden Honigproben nicht rein seien, weise ich den von Herrn Dr. Schwarz geäußerten Verdacht, als sei bei meinen Versuchen nicht streng wissenschaftlich gearbeitet worden, ganz entschieden zurück und halte meine Angaben voll und ganz aufrecht. Daß Herr Dr. Schwarz

¹⁾ Diese Zeitschrift 1908, 15, 403.

keine so niedrigen Aschengehalte beobachtet hat, ist kein Beweis für die von ihm aufgestellte Behauptung, daß solche bei Naturhonig überhaupt nicht vorkommen können. Der beste Beweis für meine Angaben ist der, daß auch A. Reinsch¹⁾ schreibt: „Nach den bisher gemachten Erfahrungen kann es demnach keinem Zweifel unterliegen, daß die von den „Vereinbarungen“ für den Aschengehalt von Honig festgesetzte untere Grenze von 0,1% nicht zutreffend ist; sie dürfte auf 0,05% herabzusetzen sein.“

Ich halte es für eine Gewissenssache, von derartigen abnormen Befunden Kenntnis zu geben, damit etwaige Verurteilungen, wie z. B. im vorliegenden Falle wegen eines zu niedrigen Aschengehaltes, verhindert werden. Durch die Empfehlung einer Honigstatistik wollte ich zu weiteren Mitteilungen in dieser Richtung anregen, um festzustellen, ob derartige Abweichungen nur in bestimmten Jahren oder in gewissen Gegenden vorkommen oder ob überhaupt der Aschengehalt der Honige ein niedrigerer ist, als er bei Erscheinen der „Vereinbarungen“ (1899) vorgeschrieben wurde. Es ist das ja auch nicht der einzige Punkt, in dem die Bestimmungen der „Vereinbarungen“ seit ihrem ersten Erscheinen abgeändert werden müssen.

Was die Ley'sche Reaktion anbelangt, so halte ich auch meine Angaben und mein Urteil hierüber vollkommen aufrecht. Bei meinen Untersuchungen über die Brauchbarkeit derselben habe ich gerade bei Honigen, welche auf Grund der chemischen Untersuchung als absolut einwandfrei anzusprechen waren und bei welchen ich ganz bestimmt²⁾ wußte, daß es sich um reine Naturhonige handelte, ein Versagen beobachtet und gerade diese Proben waren es, die mir für die Beurteilung der Reaktion von ausschlaggebendem Werte waren; dazu kommen noch die Beobachtungen über das Eintreten der Reaktion bei Gemischen von Naturhonig mit künstlichen Produkten und das Ausbleiben derselben bei bestimmt naturreinen, aber erhitzten Honigen. Noch weniger Zutrauen habe ich zu der Ley'schen Reaktion seit der Veröffentlichung der Arbeit von Koebner³⁾; es ist den Fabrikanten von Kunsthonig wahrhaft jetzt leicht gemacht, ihre Produkte gegenüber dem Ley'schen Reagens reaktionsfähig zu machen und so einen Naturhonig vorzutäuschen, während andererseits ein Imker, der seinen Honig, weil kandiert, einfach auf dem Ofen oder Herde flüssig gemacht hat, ohne Schuld in den Verdacht geraten kann, einen gefälschten Honig verkauft zu haben.

Ich stelle daher nach wie vor die Behauptung auf: 1. Ein unter 0,1% liegender Aschengehalt des Honigs ist kein Beweis dafür, daß der Honig gefälscht ist, da es Naturhonige gibt, die einen unter dieser Grenze liegenden Aschengehalt besitzen, und auch Kunstprodukte im Handel vorkommen, die einen weit über 0,1% liegenden Aschengehalt aufweisen. 2. Das Eintreten der Ley'schen Reaktion ist kein Beweis für die Naturreinheit eines Honigs, ebenso wenig wie das Ausbleiben derselben als ein einwandfreies Beweismittel für einen als gefälscht zu bezeichnenden Honig anzusehen ist.

Ich weise nochmals den mir von Herrn Dr. Schwarz gemachten Vorwurf einer unwissenschaftlichen Arbeit zurück und halte, wie gesagt, alle meine Angaben jederzeit und

¹⁾ Bericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Altona für das Jahr 1907, S. 25.

²⁾ Ohne es als Beweis für die Naturreinheit der betreffenden Proben anzusehen, möchte ich doch noch darauf aufmerksam machen, daß der weitaus größte Teil meiner Honigproben von königlichen Beamten, Geistlichen, Lehrern u. s. w. stammt. Diese Herren werden sich sicher ganz energisch gegen den von Herrn Dr. Schwarz indirekt ausgesprochenen Verdacht, als seien ihre Proben gefälscht gewesen, verwahren. Künftig wird ja der Bezug einwandfreier Honigproben hier insofern einfacher sein, als wir in Bayern eine staatliche Anstalt für Bienenzucht u. s. w. haben; doch werden auch Abweichungen von der als Norm anzusehenden Beschaffenheit von Honig selbst bei Bezug der Proben von genannter Anstalt nicht festzustellen sein, da die Tracht fast in allen Gegenden wechselt und von größtem Einflusse auf die Eigenschaften des Honigs ist.

³⁾ Chem.-Zeitg. 1908, 32, 89.

überall im ganzen Umfange aufrecht. Anfügen möchte ich nur noch, daß mir allerdings das Versehen unterlaufen ist, daß drei nicht in die Arbeit gehörige Honigproben aufgenommen wurden; dafür kann ich aber mindestens die fünffache Zahl reiner Honigproben setzen, sodaß sich auch an der Prozentberechnung nichts ändert, ja daß diese eher noch viel ungünstiger ausfällt.

Nachschrift. Eben hatte ich obige Erwiderung fertig gestellt, als ich einen Abdruck einer Reichsgerichtsentscheidung erhielt, wonach Zuckerfütterungshonig nicht als gefälscht anzusehen, sondern als Naturprodukt zu bezeichnen ist. Demzufolge haben auch die beiden von mir aufgeführten Zuckerfütterungshonige bis auf weiteres ein Recht, mit unter den anderen als ungefälscht befundenen Honigen zu stehen; es scheidet demnach nur ein einziger Honig bei der Prozentberechnung aus; dieser kann aber durch eine vielfache Anzahl anderer ersetzt werden. Dazu bemerke ich ausdrücklich, daß ich persönlich einen Zuckerfütterungshonig nicht als reinen Honig ansehe, aber — wie erwähnt — hat bis auf weiteres das Urteil des Reichsgerichtes, das in angegebenerm Sinne entschieden hat, als Maßstab zu dienen.

Referate.

Butter, Speisefette und Öle.

W. H. Emerson: Die Löslichkeit von Stearinsäure in Äthylalkohol bei 0°. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1907, **29**, 1750—1756.) — Bei der Bestimmung der Stearinsäure nach Hehner und Mitchell (Analyst 1896, **21**, 316) ergaben sich Schwierigkeiten bei der Herstellung der bei 0° gesättigten alkoholischen Lösung reiner Stearinsäure. Der Verf. hat daher Versuche über die Löslichkeit der Stearinsäure in Äthylalkohol bei 0° angestellt. Die dazu verwendete Stearinsäure hatte nach 8-maligem Umkrystallisieren den Schmelzpunkt 69,1°—69,4° (korr.), der sich bei weiterer Krystallisation nicht mehr änderte. Als Alkohol diente der über Ätzkali destillierte 95 0/0-ige des Handels. Die Säure wurde in einem festverschlossenen Kolben in 100 ccm Alkohol gelöst, dieser über Nacht in Eis gestellt, am Morgen geschüttelt, wieder 4 Stunden lang in Eis gestellt und dann die Lösung abgehebert. Die alkoholische Lösung wurde dann gewogen, abgedampft und aus dem Gewichte des Rückstandes die Löslichkeit bestimmt. Der Verf. stellte auf diese Weise folgende Löslichkeitsverhältnisse fest:

Spezif. Gewicht des Alkohols bei 0°	Annähernder Gehalt des Alkohols in Vol.-%	Menge der bei 0° in 100 ccm gelösten Säure
0,82650	95,7 %	0,1246 g
0,82715	95,5 „	0,1223 „
0,82871	95,1 „	0,1139 „
0,83126	94,5 „	0,1035 „
0,83183	94,3 „	0,0996 „

Hieraus berechnet sich die Löslichkeit der Stearinsäure in 95 0/0-igem Alkohol bei 0° im Mittel zu 0,1123 g, also niedriger als die von Hehner und Mitchell und die von Kreis und Hafner angegebenen Werte, die 0,15 g in 100 ccm 94,4 0/0-igem Alkohol bzw. 0,1249 g in 95 0/0-igem Alkohol betragen. Zur genauen Bestimmung geringer Mengen Stearinsäure ist es daher notwendig, durch Zusatz einer abgewogenen Menge reiner Säure die Lösung auf eine Stärke von etwa 0,7 g auf 100 ccm oder von 0,5 g auf 50 ccm Alkohol zu bringen. Die so gesättigte Lösung wird in bekannter Weise behandelt.

C. A. Neufeld.

J. Lewkowitsch: Zur Theorie des Verseifungsprozesses. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. 1906, **39**, 4095—4097.) Die Mitteilung wendet sich gegen die Arbeit von Marcusson (Z. 1907, **14**, 708.) — Marcusson begehe den logischen Fehler,