mehr im Handel sind) z. B. weniger als 10% Wasser gegenüber 18% im Standard-extrakt, eine wirklich einfache Erklärung für die gefundene Differenz von 6,84 gegen 6,30% Gesamt-Kreatinin! Mindestens eine Wasserbestimmung wäre Pflicht gewesen, bevor die These vorgebracht wird, daß die Aufstellung einer Normalzahl für den Gesamt-Kreatiningehalt als analytischer Wertmesser für Fleischextrakte ohne Aufklärung der gefundenen Differenzen nicht angängig sei.

Die Gesamt-Kreatinin-Bestimmungsmethode wird angewendet, um den reinen Fleischextraktivstoffgehalt in einem Produkt zu bestimmen, welches Fleischextrakt oder ein fleischextrakthaltiges Produkt zu sein vorgibt oder sein soll. Wenn diese Methode in Verbindung mit den üblichen bisher bekannten und z. B. in die „Vereinbarungen“ aufgenommenen Methoden auf die von Baur und Trümpler genannten Produkte angewendet worden wäre, hätten sich die „Differenzen“ aufgeklärt. Es ist selbstverständlich, daß der Markt mit seiner fleischextrakthaltigen Engros-Ware allen möglichen Ansprüchen an Qualität und Preis zu genügen hat. Andererseits sind die Ansprüche an bestimmte extrakthaltige Produkte, z. B. die Bouillonwürfel, von deren Extraktgehalt die ganze Frage ausgeht, einheitlich, weil sie von einem einheitlichen Standpunkte, nämlich dem angeblich verwendeten Fleisch bezw. der küchenmäßigen Zubereitung einer „Bouillon“ ausgehen. Dann steht es doch jedem Fabrikanten frei, seinen Bedarf an Fleischextraktivstoffen aus billigen oder aus teuren, gehaltärmeren oder -reicheren Extrakten zu decken, immer die einwandfreie Gewinnung der Fleischextraktivstoffe vorausgesetzt; er muß nur entsprechend mehr von den extraktivstoffärmeren Extrakten verwenden.

Wenn die Frage der Fleischextraktivstoff-Bestimmung durch die Gesamt-Kreatinin-Bestimmung unter diesen Gesichtspunkten studiert wird, d. h. unter der jedem Nahrungsmittelchemiker geläufigen Kontrolle, so muß sich zeigen, daß diese Methode ein maßgebendes wertvolles Mittel ist, um die Rohmaterialien und die Endprodukte richtig zu beurteilen, weil der Gesamt-Kreatiningehalt in konstantem Verhältnis zum Gehalt an reinen (wasser-, albumosen-, salz- usw. freien) Fleischextraktivstoffen steht.

Über die Zuverlässigkeit der Kreatinin-Bestimmungsmethode besteht nach den neuen Arbeiten wohl kein Zweifel mehr. Es war also nur noch nötig, nachzuweisen, daß die gefundenen Kreatininwerte zur zuverlässigen Berechnung des Fleischextraktivstoff-Gehaltes benutzt werden dürfen. Lediglich als Vergleichswert habe ich stets den Kreatiningehalt auf den Gehalt an Liebig's Fleischextrakt, des bekanntesten und konstantesten Vertreters dieser Präparate, umgerechnet.

Zum mikroskopischen Nachweis der Kakaoschalen.

Eine Bemerkung zu der Abhandlung von Harald Huß: „Die Kongorot-Brillantblau-Methode zum mikroskopischen Nachweis der Kakaoschalen¹⁾“.

Von

Dr. T. F. Hanausek in Wien.

[Eingegangen am 12. November 1916.]

Herr Harald Huß verwirft in der angezogenen Abhandlung mein Verfahren zum Nachweise der Kakaoschalen und sagt wörtlich: „Die Methode ist nach meiner

¹⁾ Diese Zeitschrift 1916, 32, 404.

Ansicht nicht zu empfehlen, ganz besonders denjenigen Lebensmittelanalytikern nicht, denen die nötige Erfahrung in mikroskopischen Untersuchungen abgeht.“

Zunächst möchte ich annehmen, daß der Herr Verfasser meine beiden Aufsätze in der Apotheker-Zeitung¹⁾ nicht im Original gelesen hat. Denn sonst würde er aus denselben die Motive erkannt haben, die mich zur Veröffentlichung derselben veranlaßten. Es handelte sich für mich gar nicht darum, irgend eine besondere „Methode“ kund zu tun, sondern einfach darum, zu zeigen, daß es nicht angehe, das Vorkommen von Kakaoschalen im Kakaopulver allein nach den vorhandenen Spiroiden und Spiralbändern sicher zu stellen, wie ein Autor angegeben hatte. Ich wollte nur auf die Schleimzellen hinweisen, die (neben den Sklereiden) die nicht zu verkennenden wahren mikroskopischen Leitelemente der Kakaoschalen darstellen, wie ich dies schon im Jahre 1898, also vor 16 Jahren in dieser Zeitschrift ausführlich mitgeteilt hatte. Es war nun wohl selbstverständlich, daß ich in meinen Aufsätzen in der Apotheker-Zeitung zugleich auch das Verfahren angab, dessen ich mich seit Jahrzehnten mit bestem Erfolge bediente, um die Schalen zu erkennen.

Nun sollte man nach dem autoritativ absprechenden Urteil des Herrn Huß erwarten, daß er eine neue, von meinem Verfahren in dem wichtigsten Punkte abweichende, auf neuen Befunden fußende Methode angeben werde. Das ist aber nach meiner Ansicht keineswegs der Fall. Der Herr Verfasser betrachtet ja auch die Schleimzellen als das Leitelement, genau so wie ich, und das ist schließlich die Hauptsache, der wichtigste Punkt in der Charakterisierung einer „Methode“. Darauf bezogen sich auch meine Aufsätze in der Apotheker-Zeitung. Welches Verfahren nun der Untersucher anwendet, um das Vorkommen der Leitelemente nachzuweisen, das kommt erst in zweiter Linie in Betracht. Und hier ist nun der einzige Unterschied zwischen meinem Verfahren und der Methode des Herrn Huß. Diese besteht darin, daß er das Präparat blau färbt, wobei die Schleimzellen bzw. ihr Inhalt ungefärbt bleiben. Ich kann daher diese Färbung durchaus nicht als eine neue besondere Methode, sondern höchstens als eine Verbesserung meines Verfahrens ansehen, die den weniger in mikroskopischen Untersuchungen Geübten eine Erleichterung bieten kann; ein Botaniker bzw. Pflanzenanatom bedarf in diesem Falle der Färbung allerdings nicht. Denn ein nach meiner Angabe hergestelltes Präparat läßt im Gegensatz zu der Anschauung des Herrn Verfassers die Schleimzellen aus dem stets dunklen Gesichtsfelde — es ist gleichmäßig gelbbraunlich — scharf und deutlich hervortreten, die stark lichtbrechenden Schleimpartikelchen kann auch jeder Unerfahrene sofort wahrnehmen und erkennen und ihre elastische Beschaffenheit, die sich bei dem Drucke der Nadel auf das Deckgläschen äußert, wird ihm jeden Zweifel benehmen. Auch in feinst vermahlenen Pulvern habe ich die Schleimzellenpartikel stets herausgefunden, was nach einer so langjährigen Erfahrung nicht wundernehmen wird. Eine Verwechslung mit Stärkekleister — der übrigens bei der Anwärmung des Präparates zu zerfließen beginnt, — oder gar mit der fettreichen Trockenmilch, halte ich für ausgeschlossen.

Nun muß ich noch ein Geständnis machen. Mir ist leider die Abhandlung des Herrn Huß vom Jahre 1911, in welcher er seine Färbungsmethode beschreibt, entgangen. Sonst hätte ich gewiß nicht ermangelt, sie in meinen Aufsätzen anzuführen und zugleich anzugeben, daß ich sie nur als eine Erleichterung für den weniger Erfahrenen ansehen kann.

Aus dem Mitgeteilten wird der Leser ersehen können, wie es sich eigentlich mit dem absprechenden Urteil des Herrn Huß verhält; er wird auch erkennen, daß dessen Methode sich von der meinen in bezug auf die Hauptsache, auf die Feststellung der Leitelemente, in nichts unterscheidet und nur eine Verbesserung genannt werden kann.

¹⁾ Apoth.-Ztg. 1915, 30, 560 und 1916, 31, 323.