VIII. Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Dr. Rosenheim: Beiträge zur Methodik der Salzsäurebestimmung im Mageninhalt.

Von Dr. I. Boas in Berlin.

In No. 49 dieser Wochenschrift bespricht Herr Rosenheim die verschiedenen für den Nachweis der freien Salzsäure angegebenen Methoden und kommt u. a. zur Empfehlung eines von ihm hergestellten Phloroglucinvanillinpapiers, mittels dessen er die freie Salzsäure in der vor einiger Zeit von Mintz angegebenen Methode in der üblichen Weise titirt. Das neue an dem Verfahren wäre allein das Papier, denn dieselben Fehlerquellen, die von anderer Seite, namentlich von A. Meyer, dem Verfahren zum Vorwurf gemacht worden sind, gelten mindestens in demselben Grade auch für das mit der Lösung getränkte Papier. Hierbei scheint dem Hersteller aber entgangen zu sein, dass das Phloroglucinvanillinpapier schon seit mehreren Jahren in der Magendiagnostik seinen Platz hat. Ich glaube der erste gewesen zu sein, der, wenn auch nur gelegentlich,¹⁾ auf die Verwendbarkeit des Gönz burg'schen Reagens in Form von mit letzterem getränkten

¹⁾ cf. mein Referat „Ueber Krankheiten der Verdauungsorgane“. Berlin. klin. Wochenschr. 1888 p. 110.

Streifen aus schwedischem Filtrirpapier hingewiesen hat. Trotzdem ist diese Modification nicht unbekannt geblieben. In dem kleinen Büchlein von Wille: Die chemische Diagnose der Magenkrankheiten, München 1889, p. 24 findet sich diese Papierprobe ausdrücklich angegeben. In einem Herrn Rosenheim gewiss nicht ganz unbekannten Buche, nämlich der Diagnostik der Krankheiten der Verdauungsorgane von Leo, p. 97 findet das Verfahren unter Citirung meines Namens gleichfalls Erwähnung.

Bin ich nun auch der erste, so bin ich doch keineswegs der einzige, der das genannte Papier als bequemes Reagenspapier empfohlen hat. Vielmehr hat sich auch Bourget¹⁾ des Papiers bedient, und Georges²⁾ hat sich gründlichst mit einem Vergleich der Lösung und des Papiers beschäftigt. Hierbei kommt Georges allerdings zu einem abfälligen Urtheil über das letztere, und auch Wille sagt (l. c.) „dass nach seinen Erfahrungen die Probe in der Porzellanschale dem Papier bei weitem vorzuziehen sei“. Bei dieser Sachlage hätte von einem neuen Empfehler des Testpapiers zunächst die Empfindlichkeit desselben, verglichen mit der der Lösung, geprüft werden müssen. Von all' dem findet sich in den beiden Arbeiten³⁾ des Herrn Rosenheim über diesen Gegenstand nichts erwähnt. Entweder hat also Herr Rosenheim die Thatsache, dass ein von ihm hergestelltes Phloroglucinpapier längst in der Praxis existirt, nicht gekannt — ich nehme dies zu seinen Gunsten an — oder er hat sie gekannt und die dem Phloroglucinvanillinpapier von anderer Seite gemachten Einwürfe mangelnder Empfindlichkeit ignoriert.

Herr Rosenheim hat nun als Beweis für die Vorzüge seines Verfahrens u. a. eine Analyse angeführt, die scheinbar sehr bestechend ist. Es ergiebt dieselbe nämlich, dass der gefundene Werth für die Gesamtsalzsäure minus dem der gebundenen Salzsäure gerade dem der freien, durch Titration gefundenen Salzsäure (d. h. mittels des Verfahrens von Rosenheim bestimmt!) entspricht. Herr Rosenheim verfährt hierbei folgendermaassen: Er bestimmt in einer Portion Mageninhalt den Gesamtsalzsäuregehalt nach Sjöquist, in einer zweiten titirt er die freie Salzsäure mittels Phloroglucinvanillinpapier, den übrig bleibenden Rest bestimmt er wieder nach Sjöquist. Herr Rosenheim übersieht hierbei, dass er das als bewiesen annimmt, was für ihn das thema probandum ist. Nehmen wir z. B. an, die Titration der freien Salzsäure hätte in dem betr. Falle nicht 16 cem Decinormallauge, sondern fälschlich nur die Hälfte ergeben, so hätte das Sjöquist'sche Verfahren mit dem Rückstand eine doppelt so grosse Zahl als bei Rosenheim ergeben müssen, und das Endergebniss hätte wieder bestimmt. Die von Herrn Rosenheim als Beweis der Güte des Verfahrens angeführte Analyse beruht demnach auf unrichtigen Voraussetzungen.

Will man eine Methode der Bestimmung freier Salzsäure auf ihre Richtigkeit hin controlliren, so bleibt uns nach meinem Dafürhalten einzig und allein die allerdings etwas complicirte Methode von Hayem und Winter übrig, bei der in einer Portion Mageninhalt die freie Salzsäure evaporirt und aus dem Rückstand an Chlorsubstanzen bestimmt wird. Letztere Methode ist vor kurzem in meinem Laboratorium von Dr. Boström aus Stockholm nachgeprüft worden. Derselbe hat sich an künstlichen und natürlichen Magensäften von der Zuverlässigkeit des Hayem-Winter'schen Verfahrens überzeugen können. Ich habe Herrn Boström veranlasst, die für freie Salzsäure erhaltenen Werthe mit den bei Titrirung mit Congolösung erhaltenen zu vergleichen. Es hat sich hierbei eine fast absolute Uebereinstimmung der betr. Werthe ergeben. Herr Boström wird seine Resultate demnächst in extenso mittheilen.

Dies führt mich auf die Congotitrirung überhaupt. Herr Rosenheim nennt dies Verfahren eine umständliche Modification des Mintz'schen Verfahrens. In ähnlicher Weise hat sich der Verfasser auch schon in seinem früheren Artikel⁴⁾ geäußert. Diesem abfälligen Urtheil möchte ich das eines Herrn Rosenheim nicht ganz unbekannten Autors gegenüberstellen, dessen Legitimierung in dieser Frage der Herr Verfasser gewiss nicht bestreiten wird. Vor mir liegt ein Referat über eine Arbeit des Herrn Mintz in den Therapeut. Monatsh., Maiheft 1891, p. 310. Es heisst daselbst im Anfang: „Er (sc. Mintz) vertheidigt in der vorliegenden Mittheilung diese Methode gegen einzelne Einwände von Meyer u. a. und verwirft auch die von Boas⁵⁾ angegebene, nach Ansicht des Referenten recht zweckmässige Modification seines Ver-

fahrens¹⁾ (Aetherausgeschüttelung mit folgender Titration, bis Congo nicht mehr gebläut wird)“. Und der Verfasser dieses Referates — ist kein anderer als Herr Rosenheim!

Worin besteht nun aber die Herrn Rosenheim zwischen Mai und September 1891 gewordene Ueberzeugung von der Umständlichkeit des Verfahrens? Angeblich darin, dass dasselbe eine vorherige Entfernung der organischen Säuren mit Aether nothwendig machen sollte. Das ist aber in diesem Umfange weder von mir behauptet worden, noch ist dies thatsächlich nothwendig. Ich sage in meinem Aufsatz, den auch Herr Rosenheim citirt: „Eine kleine Fehlerquelle des Verfahrens liegt darin, dass aliquote Milch- und Fettsäuremengen mittitirt werden können. Wo ein Vorversuch die Anwesenheit der letzteren ergeben sollte, ist eine vorherige Eliminirung durch Ausschüttelung mit Aether angezeigt, wo aber, wie so häufig, nur Spuren von Milch- oder Fettsäuren vorhanden sind, können dieselben bei der Titration unbedenklich vernachlässigt werden. Ich hätte statt, wie ich es in übertriebener Vorsicht gethan habe, an Stelle „wie so häufig“, sagen sollen „wie fast immer“. Denn die Werthe für organische Säuren sind unter Zugrundelegung des Probe-frühstücks und Gegenwart freier Salzsäure so minimal, dass eine Berücksichtigung für praktische Berechnungen absolut nicht ins Gewicht fällt.“²⁾

Ich halte demnach das unabhängig von Mörner und mir angegebene Verfahren nicht allein für das einfachste, sondern für das bequemste, zumal wo es sich darum handelt, sich über den Gehalt an freier Salzsäure schnell zu informieren.

Schliesslich noch ein Wort über den Antheil, der Mörner an dem mehrfach erwähnten Verfahren zukommt. Im Jahre 1889 veröffentlichte Prof. C. Th. Mörner in Stockholm sein von dem meinigen insofern abweichendes Verfahren, als er hierbei die Gesamtsäure bestimmte und deswegen der Probe eine besondere Mahlzeit zugrunde legte.

Die Arbeit von Mörner ist abgedruckt in Upsala Läkareförenings Förlag Bd. 24. Da ich der schwedischen Sprache leider nicht mächtig bin, und auch meines Wissens die betreffende Zeitschrift in Deutschland kaum gelesen wird, so erhielt ich von dem genannten Aufsatz erst durch ein Referat Hammarsten's im 19. Bd. von Maly's Thierchemie Kenntniss, der erst im Herbst 1890 zur Ausgabe gelangte. Meine Mittheilung über die Congotitrirung (damals titirte ich mit Congopapier, wie Mörner, jetzt titire ich mit Congolösung) findet sich aber schon in der ersten Auflage meiner im Juli 1890 erschienenen Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten p. 134 abgedruckt.

Nachdem ich (beiläufig, im Januar dieses Jahres) von der oben citirten Arbeit Mörner's Kenntniss erlangt hatte, habe ich in der zweiten Auflage meines Buches das Verfahren als von Mörner und mir herrührend bezeichnet und hierbei ausdrücklich bemerkt, dass Mörner und ich dasselbe unabhängig angegeben haben. Ich glaube hiermit den Rechten des Herrn Prof. Mörner in keiner Weise nahegetreten zu sein, möchte mir aber, wenngleich die Geringfügigkeit des Gegenstandes mir dies zu einer peinlichen Aufgabe macht, den geringen Antheil an der Methode sichern. Sollte Herr Rosenheim trotzdem das Verfahren, wie bis jetzt, als von Mörner herrührend bezeichnen, so wäre ich hierüber nicht untröstlich. Denn wie ich bereits wiederholt betont habe, steht die quantitative Bestimmung der Salzsäure nach meinem Dafürhalten nicht im entferntesten im Verhältniss zu der Mühe und Zeit, die von verschiedenen Seiten behufs Eruirung derselben bis auf die fünfte Decimale verschwendet wird. Es wäre wirklich zu beklagen, wenn die Diagnostik der Magenkrankheiten so steril wäre, dass sie nichts weiter producirt, als die Salzsäurebestimmung — das einstige Lieblingskind der Magenpathologie, das aber nachgerade zum enfant terrible zu werden beginnt.

¹⁾ Bourget, Recherches cliniques des acides de l'estomac. Revue méd. de la Suisse romande 20. Febr. 1888.

²⁾ Georges, De l'analyse chimique du contenu stomacal. Archiv. de médecine expérimentale Bd. I 1889 p. 736 und 737.

³⁾ Die erste findet sich im Centralblatt f. klin. Medicin 1891 No. 39.

⁴⁾ Centralblatt f. klin. Medicin 1891 No. 39.

⁵⁾ Im Original steht Bobo, offenbar ein Druckfehler für Boas.