Erwiderung auf vorstehende „Besprechung“.

Von

Prof. **C. A. Ewald** in Berlin.

An die Spitze meiner Erwiderung auf vorstehende Kritik von Geh.-Rath Prof. Pflüger stelle ich die Thatsache, dass durch dieselbe die Beweiskraft meiner Arbeit über die Ernährung mit Pepton- und Eierklystiren nicht nur nicht abgeschwächt, sondern wesentlich erhöht wird.

Pflüger zeigt, dass der Fehler, den ich meinen Bestimmungen nachrechnete, zu gross und in Wahrheit fast um die Hälfte kleiner ist. Demnach behalten meine Erörterungen über die Brauchbarkeit meiner Analysen zur Beantwortung des mir gestellten klinisch-therapeutischen Themas, die auch von Pflüger nicht angegriffen sind, a fortiori ihre volle Gültigkeit. Ich habe gezeigt, dass meine Schlussfolgerungen zu Rechte bestehen, selbst wenn der Zufall, wie Pflüger betont und auch mir nicht unbekannt ist, eine Summation vieler Fehler in einem Sinne bewirken sollte. „Meiner Meinung nach“, heisst es in meiner Arbeit (Zeitschrift für klin. Medicin, Bd. XII, S. 410), „müssen Stoffwechseluntersuchungen bei Kranken, bei denen man immerhin trotz aller Sorgfalt auf den guten Willen der Versuchsperson und des Wartepersonals angewiesen ist und die Stickstoffwerthe der Nahrung aus Durchschnittszahlen berechnet werden, so prägnante Antworten auf die gestellten Fragen geben, dass eine Fehlergrösse wie die oben erörterte (nämlich das Anschlagen aller Fehler in einem Sinne) ausser Acht gelassen werden kann.“ Die „Gunst des Zufalls“ glaube ich eben dadurch ausgeschlossen zu haben.

Ich bedaure meinen Rechnungssirrthum, aus dem heraus ich auch die Pflüger'sche Berechnung seines analytischen Fehlers falsch verstanden habe, lebhaft. Ich hatte ihn mittlerweile selbst erkannt und würde ihn jetzt berichtigt haben. Dass seiner ana-

lytischen Methode, wie Pflüger sagt, durch meine Arbeit eine Schädigung erwachsen konnte, glaube ich nicht.

Pflüger liest sich aus meinen Bestimmungen eine Kritik seiner Methode heraus, die zu geben **sie nicht prä tendiren und nicht prä tendiren können**. Dazu hätten dieselben vor allen Dingen **absolut genau** nach seinen Angaben ausgeführt worden sein müssen, was, wie ich eigens angegeben habe, nicht der Fall gewesen ist. Ich musste, wollte ich überhaupt diese Titirungen monatelang fortführen, nach einem abgekürzten Verfahren arbeiten, da ich bald einsah, dass die regelmässige Durchführung der von Pflüger verlangten Double- und Triplebestimmungen zur Ermittlung des sog. Maximalwerthes mehr Zeit erforderte als mir aufzuwenden möglich war. Ich habe sie nur einigemal angestellt. Auch habe ich direct in den Silberniederschlag titirt, statt, wie Pflüger will, in das Filtrat desselben. Ich halte dies allerdings nur für eine „geringe Modification“ im Hinblick auf die Versuche, um die es sich in meiner Arbeit handelt, bei denen es ja wesentlich auf vergleichende Bestimmungen ankommt, aber ich war mir durchaus bewusst, damit einen Fehler mit Bezug auf die absoluten Werthe des Stickstoffs zu machen, und zur Ermittlung desselben habe ich die Kjeldahl'schen Bestimmungen angestellt. Ich würde dies an der betr. Stelle meiner Arbeit ausführlich erörtert haben, wenn ich geglaubt hätte, dass dieselbe zu einer Discussion über die Genauigkeit der Pflüger'schen Harnstoffbestimmungen Veranlassung geben könnte. Ich habe die Kjeldahl'schen Bestimmungen angestellt, um **meine** Titirungsergebnisse zu prüfen, nicht um die Brauchbarkeit der Pflüger'schen Methode zu controlliren und habe sie veröffentlicht, damit sich Jedermann selbst ein Urtheil darüber bilden kann, ob letztere, nämlich die Titirungen, für meine Zwecke ausreichend gewesen sind oder nicht. Das ist zweifellos der Fall und wird Jeder zugeben, der nicht ganz unbillige Ansprüche an eine derartige Untersuchung stellt. Wir Aerzte könnten zufrieden sein, wenn unsere Therapie stets so gut begründet wäre, wie es durch meine Untersuchungen für den speciellen Fall geschehen ist.

Die von Pflüger gegen meine Kjeldahl-Bestimmungen erhobenen Einwände erkenne ich nicht an, und zwar:

1. weil ich gar nicht nach einem Verfahren gearbeitet habe, von dem Pflüger nachgewiesen, „dass

es zur Gewinnung des gesammten im Harn enthaltenen Stickstoffs nicht ausreicht“, sondern nach einer anderen von mir l. c. angegebenen Methode, die von Pflüger noch **nicht geprüft** worden ist. Die Methode gilt als gut. Sie hat mir in 2 Controlbestimmungen absolut gute Resultate gegeben. Es ist Pflüger's Aufgabe, wenn er meine Resultate anzweifelt, die Methode auf ihren Werth zu prüfen;

2. weil die von Pflüger monirte Behandlung mit Permanganat nach seinen eigenen Worten „bedeutungslos“ ist, obgleich er mir sogar daraus irrthümlich deduciren will, dass ich seine von mir citirte Abhandlung nicht gelesen hätte! Er sagt dort aber nicht, wie er in vorstehender Kritik angiebt, dass der Zusatz des Permanganats „besser unterbleibt“, sondern wörtlich auf S. 114: „stellen wir alle unsere Versuche zusammen, so ergibt sich durch Permanganat ein Gewinn an Stickstoff von 0,05%, d. h. ein so winziger Werth, dass er bei der nicht ausreichenden Zahl der Versuche bedeutungslos erscheint.“ Jedenfalls kann also die Behandlung mit Permanganat nichts schaden und hat nicht „besser zu unterbleiben“. Ich habe sie gemacht um eher zu viel als zu wenig zu thun, denn unter Pflüger's 12 bezüglichen Versuchen ist 9 mal ein Gewinn und nur 3 mal ein Verlust an Stickstoff durch die Oxydation verzeichnet.

Der von mir schliesslich angestellte, von Pflüger urgirte Versuch, ist in meinen kurzen analytischen Belegen angeführt zu meiner Controle, und hat nur den Sinn, in Hinsicht auf die bezüglichen Angaben von Pflüger und Arnold zu zeigen, dass ich dasselbe Ergebniss erhalten habe wie diese Autoren;

3. weil ich mich von der Zuverlässigkeit meiner Bestimmungen nicht, wie Pflüger sagt, durch eine, sondern durch zwei Controlbestimmungen überzeugt habe.

Ich stimme Pflüger aber vollkommen bei, wenn er in seiner Arbeit „Verbesserung der Harnstoff-Analyse von Bunsen mit Berücksichtigung der stickstoffhaltigen Extractivstoffe im menschlichen Harne“ auf S. 575 des 38. Bandes seines Archivs sagt: „Nur aus ganz besonderen Gründen wird man in Zukunft zur Ermittlung des Gesamtstickstoffs im Harne eine andere Methode (als die Kjeldahl'sche) in Anwendung bringen.“ Leider war dieser Ausspruch meines verehrten ehemaligen Lehrers noch nicht

der Oeffentlichkeit übergeben, als ich die Titrirungen nach dem „continuirlichen“ Verfahren, welches dem Kjeldahl'schen an Schnelligkeit, Sicherheit und Annehmlichkeit der Ausführung um vieles nachsteht, machte. Auch der von Pflüger in einer soeben erschienenen Arbeit „Ueber die Titration des Harnstoffs etc.“ (Archiv, Bd. XL, S. 533) dem Kjeldahl'schen Verfahren gegenüber zu Gunsten des Titrirens geltend gemachte Umstand, dass „es ein grösseres mit Abzügen versehenes chemisches Laboratorium voraussetzt“, fällt durch die von mir benutzte und S. 424 meiner Arbeit l. c. beschriebene Anordnung fort.

(Aus dem medicin.-physikal. Cabinet in Königsberg i. Pr.)

Zur Chemie des humor aqueus.

Von

cand. med. **Kuhn.**

Chabbas und Jesner¹⁾, welche unter Gruenhagen's Leitung die Secretionsbedingungen und die qualitative Zusammensetzung des humor aqueus bei Kaninchen, Katzen, Rindern und Menschen unter normalen und unter pathologischen Verhältnissen untersuchten, hatten angegeben, dass Traubenzucker, abgesehen von Hungerthieren, in allen Fällen einen Bestandtheil des humor aqueus bilde. Michel und Wagner²⁾ fanden dagegen den humor aqueus von Kaninchen in 70 Fällen frei von Traubenzucker, verschweigen indessen, nach welcher Methode das von ihnen zu Tage geförderte negative Ergebniss erlangt wurde.

Zur Erledigung des bestehenden Widerspruchs habe ich die in Frage gestellte Thatsache einer erneuten Prüfung unterworfen und in zahlreichen Einzelversuchen, zunächst für normale Kaninchen- und Rinderaugen, festgestellt, dass der humor aqueus derselben beständig einen Kupferoxyd in alkalischer Lösung reducirenden Körper enthält.

1) Chabbas und Jesner, dieses Archiv 1877, Bd. XVI, p. 143 und 1880, Bd. XXIII, p. 14.

2) Michel und Wagner, Arch. f. Ophthalmol. 1886, Bd. XXXII, Abth. II, p. 173.