

kann. Eine Aufgabe, die die Mitarbeit des Chemikers erfordern wird, ist die Auffindung eines Testes für den normalen und pathologisch veränderten Vitamin-C-Gehalt des Organismus. —

Das Thema des 13. April lautete „Ernährung“. Die Sitzung wurde eröffnet und geleitet von Hegler, Hamburg, dem Vorsitzenden der Tagung. Für den Chemiker dürfte einiges aus dem Vortrage von Abderhalden über „Fortschritte in der Physiologie der Ernährung, insbesondere auf dem Gebiete des intermediären Stoffwechsels“ von Interesse sein.

Ausgehend von der geschichtlichen Betrachtung der Ernährungslehre von Lavoisier bis Rubner besprach Votr. zunächst die Bedeutung der Eiweißstoffe als lebenswichtige Nahrungsbestandteile. Der Mensch kann, wie einzelne Selbstversuche gezeigt haben, mit etwa 25 g Eiweiß täglich auskommen. Broteiwweiß ist aber nicht so wertvoll wie z. B. Fleisch-, Milch- oder auch Kartoffeleiweiß. In Krankheitsfällen erhöht sich der Eiweißbedarf naturgemäß, in den Selbstversuchen mußte daher schon beim Auftreten von Schnupfen mit leichter Temperaturerhöhung mehr Eiweiß als die Minimaldosis von 25 g täglich gegeben werden, damit der Organismus seinen Stoffwechsel balancieren konnte. Der normale Eiweißbedarf liegt etwa bei 60–80 g täglich. Die Unentbehrlichkeit einiger Eiweißbausteine für den Organismus erhellt schon daraus, daß sie für den Aufbau von Hormonen (z. B. Adrenalin, Dijodtyrosin, Thyroxin, Insulin) benötigt werden. Der Abbau der Aminosäuren im Organismus erfolgt nach den Untersuchungen von Knoop, Dakin und neuerdings Krebs\*) als oxydative Desamidierung vorwiegend in der Niere über die Ketosäuren. — Von den Fetten sind für die Ernährung besonders einige ungesättigte Fettsäuren von Wichtigkeit, da diese anscheinend nicht im Körper gebildet werden können.

Im Hinblick auf die großen Fortschritte, die die physiologische Chemie seit den Zeiten von Hoffmeister und Kossel erzielt hat, weist Votr. darauf hin, daß der Anteil der deutschen Forschung seither zurückgegangen ist. Unter dem Beifall der Versammlung wird die Forderung nach sorgfältigerer chemischer Ausbildung der Mediziner erhoben.

Votr. kam dann auf die Erbforschung zu sprechen und schlug vor, hier mehr als bisher auf die Erbllichkeit von Unterschieden in den Stoffwechselvorgängen bei den verschiedenen Individuen zu achten. Fortschritte in dieser Richtung liegen bereits in der Immunitätsforschung vor.

Über die Resorptionsvorgänge wurde bemerkt, daß die Fettsäuren nicht als wasserlösliche Seifen, sondern nach Bindung an Gallensäuren resorbiert werden. Auch Glucose wird wahrscheinlich nicht als solche, sondern in Form eines Esters, möglicherweise eines Phosphorsäureesters, resorbiert. — Votr. ging dann auf die neuen Erkenntnisse der Muskelphysiologie ein<sup>5)</sup>, auf die Harnstoffbildung<sup>4)</sup> und den Harnsäurestoffwechsel. Nach den neuen Anschauungen scheint auch die Gicht auf einer Stoffwechselstörung zu beruhen, da normalerweise die Harnsäure abgebaut wird.

Über den Mineralstoffwechsel wurde u. a. mitgeteilt, daß für den Aufbau des Hämoglobins Kupferspuren notwendig zu sein scheinen. — Votr. schloß mit einigen Bemerkungen über die Volksernährung und wies darauf hin, daß wir heute in der Lage wären, versuchsweise rein synthetische Ernährung durchzuführen, da auch die Vitamine z. T. synthetisch zugänglich sind. Die Möglichkeit der Erfüllung dieses alten Traumes der Ernährungsphysiologen zeigt uns aber gleichzeitig die Nachteile einer derartigen „Nahrung“. So bleibt die Erhaltung des Nährstandes, des Bauern, für uns die wichtigste Vorbedingung des Lebens.

## Deutsche Gesellschaft für Kreislaufforschung.

### 7. Tagung in Bad Kissingen vom 16.–17. April 1934.

Das Hauptthema der Tagung lautete „Thrombose und Embolie“. Das theoretische Referat hierüber lieferte Aschoff, Freiburg, das klinische Referat hatten Morawitz, Leipzig, und Nürnberger, Halle, übernommen. Für den physiologischen Chemiker dürfte folgendes von Interesse sein:

Aschoff warnte zunächst vor zu einseitiger Betrachtung des Problems der Thromboseentstehung. Es sind

zweifelloos mehrere Faktoren in Betracht zu ziehen, und die Standpunkte des Klinikers und des Physiologen müssen in gleicher Weise verwertet werden. In Übereinstimmung mit den klinischen Referenten hob Aschoff hervor, daß die Häufigkeit der Thrombosen nach dem Ende der Kriegs- und Inflationszeit eine auffallende Zunahme erfahren habe, die erst in letzter Zeit einer leichten Abnahme weicht. Anscheinend spielt die Ernährung eine bedeutende Rolle für die Thrombosebereitschaft des Organismus. An Malaien z. B. wurden fast niemals postoperative Thrombosen beobachtet, und wenn auch andere Ursachen ebenfalls für diesen Unterschied in Betracht zu ziehen sind, so scheint doch vor allem die fruchtreichere Ernährung der Malaien die Thrombosebereitschaft herabzusetzen.

Morawitz hob besonders den bemerkenswerten chemischen Unterschied im Albumin/Globulin-Quotienten zwischen normalen und thrombophlebischen Organismen hervor. Im Serum der untersuchten Thrombenbildner fand sich regelmäßig ein vermehrter Albumin- und verminderter Globulingehalt, ein Unterschied, der auch in der beschleunigten Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit zum Ausdruck kommt. Morawitz betonte die Bedeutung der biologischen Einheit von Blut und Gefäßwand bei der Entstehung der Thromben, im Gegensatz zu Aschoff, der eher das Blut allein verantwortlich machen wollte. Mechanische Änderungen z. B. in der Strömungsgeschwindigkeit des Blutes, die Zahl der Blutplättchen und ihre Agglutinabilität sind nach Aschoff wichtige Faktoren bei der Entstehung der Thromben.

Die Ausführungen Nürnbergers betrafen im wesentlichen klinisch-gynäkologische Gesichtspunkte. Zur Frage der therapeutischen Behandlung der Thrombosenbereitschaft wurde mitgeteilt, daß die Feststellungen von König (s. u.) über den günstigen Einfluß des Sympatols und der Kohlensäureatmung auf die Thrombophlebitis nicht bestätigt werden können. Hirudin als Heilmittel muß wegen seiner zu großen Giftigkeit abgelehnt werden, auch die theoretisch nur ungenau fundierten, an das Germanin geknüpften Erwartungen haben sich nicht erfüllt.

Am ersten Verhandlungstage sprachen nach Aschoff u. a. noch Kirch, Erlangen (Das Verhalten des Herzens bei Embolie, die durch intravenöse Injektion von elementarem Quecksilber erzeugt wurden), Jürgens, Leipzig (Herkunft der Blut-eiweißkörper, Bestätigung der Veränderung der Albumin/Globulin-Quotienten bei Thrombophlebitis, Endothel als Produktionsstätte für das Eiweiß), Dietrich, Tübingen (Gefäßwand und Thrombose, entgegen den Anschauungen Aschoffs Hervorhebung lokaler Entstehungsursachen, beruhend z. B. auf lokaler Sensibilisierung des Endothels), Fischer, Tübingen (Einwirkung des Kohlensäurebades auf den Gefäßtonus), Anthes, Würzburg (Einfluß von Kissinger Bademoor auf die zirkulierende Blutmenge), Koller, Bad Nauheim (Kreislaufsterblichkeit in Europa), Nordmann, Hannover (Exsudation unter normalen und pathologischen Bedingungen nach mikroskopischen Kreislaufbeobachtungen an Säugetieren im ultravioletten Licht).

Am zweiten Verhandlungstage sprachen im Anschluß an Morawitz und Nürnberger u. a.: Windfeld, Kopenhagen (Blutveränderungen bei klinischer Thrombophlebitis), Storz, Berlin (Konstitutionelle Disposition zu Thrombose und Embolie, Reaktion der verschiedenen Konstitutionstypen auf Adrenalin und gleichsinniges Verhalten des Albumin-Globulin-Quotienten und der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit), Frimann-Dahl, Oslo (Röntgenuntersuchung über den Venenstrom in der postoperativen Periode durch intravenöse Injektion von Thorotrast, Feststellung einer Verlangsamung des Blutstromes nach Operationen), Haupt, Bonn (Thrombosebehandlung und -verhütung mittels Bluteigel), Havlicek, Schatzlar (Neue Wege der Thrombosenforschung), König, Leipzig (Erfolgreiche Verhütung der postoperativen Thrombose und Embolie, Behandlung mit Sympatol und Kohlensäureatmung, von Nürnberger nicht bestätigt [s. o.]), Hering, Köln (Blutdrucksenkung durch Urethan), Mattonet, Bad Nauheim (Blutdruck und arteriovenöse Sauerstoffdifferenz), Häbler, Würzburg (Experimentelle Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Veränderungen des Blutes durch die Nierenpassage), Lethaus, Bad Nauheim (Morphologie des Blutes bei Kreislaufferkrankungen).

<sup>4)</sup> Vgl. z. B. ebenda 45, 678 [1932].

<sup>5)</sup> Vgl. z. B. ebenda 47, 153 [1934].