

Sitzung vom 9. Mai 1932.

Vorsitzender: Hr. M. Bodenstein, Präsident.

Nachdem das Protokoll der Sitzung vom 11. April 1932 genehmigt ist, begrüßt der Vorsitzende den Vortragenden Hrn. O. Diels (Kiel), sowie ferner die HHrn. F. Hein (Leipzig), A. Skita (Hannover), A. v. Weinberg (Frankfurt a. M.) und A. Windaus (Göttingen). Hierauf gibt er der Versammlung die folgenden Verluste aus dem Mitgliederkreise bekannt.

Am 31. März 1932 verschied an den Folgen eines schweren Leidens in Hohenheim (Stuttgart) Frau Professor Dr. Fürstin

M. ANDRONIKOW-WRANGELL.

Sie wurde im Jahre 1877 in Moskau geboren, studierte in Tübingen und Leipzig, promovierte 1909 als Dr. rer. nat. in Tübingen, war von 1910—1912 Assistentin am Chemischen Institut der Universität Straßburg, arbeitete in dieser Zeit auch bei Sir William Ramsay und Madame Curie, leitete von 1912—1918 die Landwirtschaftliche Versuchsstation in Reval, habilitierte sich, von dort durch die Revolution vertrieben, 1920 an der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim und wurde dort im Jahre 1923 ordentlicher Professor und Vorstand des Instituts für Pflanzenernährung.

Die Arbeiten von Frau von Wrangell betrafen die Pflanzenernährung, insbesondere auf dem Gebiete der Phosphorsäure, wobei sie den dynamischen Nährstoffhaushalt des Bodens zu erfassen bestrebt war. Sie beschäftigte sich ferner erfolgreich mit der Ausarbeitung neuer Methoden zur Feststellung des Nährstoffgehaltes der Böden (Preßsaftverfahren) und studierte den Einfluß des Kali- und Phosphat-Gehaltes auf die Bodenbakterien. Von besonderem Interesse sind ihre Arbeiten über die Geschwindigkeit der Aufnahme von Ionen durch die Pflanze in Wasserkulturen mit fließenden Nährlösungen.

Am 28. April 1932 starb unser langjähriges, hervorragendes Mitglied, der Geheime Regierungsrat Professor Dr. med., Dr. phil. h. c.

MAX RUBNER.

Wir verdanken Hrn. M. Cremer den folgenden Nachruf.

Max Rubner wurde in München am 2. Juni 1854 geboren. Während des Krieges 1870/71 beteiligte er sich an der Verwundetenpflege, und die dabei empfungenen Eindrücke waren für ihn bestimmend, Medizin zu studieren.

Er gelangte früh ins Voitsche Laboratorium, in dem er sich eine Reihe von Jahren als Assistent betätigte. Voit sandte ihn — seiner Gepflogenheit entsprechend — zu seiner Ausbildung ein Jahr zu Carl Ludwig nach Leipzig.

Rubner promovierte 1878 und habilitierte sich 1883 für Physiologie, um bereits zwei Jahre später zunächst als außerordentlicher Professor für Hygiene nach Marburg zu gehen. 1887 wurde er dort Ordinarius und im Jahre 1891 — also bereits mit 37 Jahren — Kochs Nachfolger in Berlin. Diesen Lehrstuhl vertauschte er nach dem Tode Engelmanns mit dem für Physiologie. Außerdem wurde Rubner später Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Arbeitsphysiologie und danach dessen Ehrenmitglied.

Wiederholte Rufe, die er ablehnte, und zahlreiche sonstige Ehrungen wurden ihm zuteil. Es genüge, hervorzuheben, daß er zum Mitglied und Ständigen Sekretär der Akademie der Wissenschaften und u. a. zum Doktor phil. honoris causa ernannt wurde.

Rubner hat eine sehr große Zahl glücklicher Untersuchungen angestellt, namentlich auch Probleme herausgeschält und in allgemeine Sätze zu fassen gesucht. Die Kürze der Zeit verbietet, dem höchst erfolgreichen Forscher auf allen diesen Wegen zu folgen — und es möge mir erlaubt sein, nur die drei nach der allgemeinen Meinung wesentlichsten Leistungen kurz zu erörtern; doch weiche ich hierbei von der historischen Aufeinanderfolge etwas ab.

Rubner hat als erster die Gültigkeit des Energiegesetzes für den tierischen Organismus erwiesen und — so genau wie die Methodik nur erlaubte — gezeigt, daß die vom Organismus tatsächlich abgegebene Energie in Form von Wärme und Arbeit mit derjenigen Energie übereinstimmt, die sich durch den gleichzeitigen Stoffwechselversuch aus den umgesetzten Nahrungsmitteln freiwerdend berechnen ließ. Niemand zweifelte praktisch mehr an der Richtigkeit dieses Satzes, als er von Rubner erwiesen wurde. Aber der sichere Beweis war bis dahin nicht geglückt. Schon Lavoisier hatte ihn versucht und Meerschweinchen in ein Eis-Calorimeter gebracht, um die abgegebene Wärme mit der durch Verbrennung entstandenen zu vergleichen. Eine Reihe von späteren Forschern sind Lavoisiers Spuren nachgegangen und haben bessere Calorimeter konstruiert. Doch bestand zwischen berechneter und gemessener Wärme eine größere Differenz, und der einwandfreie Beweis der Gleichheit gelang erst Rubner. Hier spielte der günstige Umstand mit, daß er im Voitschen Laboratorium gelernt hatte, die exakte Stoffwechselbilanz aufzustellen — aber auch, daß sein Calorimeter erhebliche Vorzüge vor denen anderer Forscher bot. Die mittlere Differenz zwischen berechneten und beobachteten Calorien betrug bei zwei verschiedenen, teils hungernden, teils gefütterten Hunden nur 0.47 %.

Von diesem Beweis für die Gültigkeit des Energiegesetzes im tierischen Organismus wohl zu trennen (hier finden oft Verwechslungen statt) ist das Isodynamiegesetz von Rubner — wohl nach Meinung aller Physiologen seine größte Leistung. Für dieses Gesetz gibt es frühere Andeutungen in der Literatur. Bidder und Schmidt, die großen Dorpater Forscher, und auch Liebig sind hier zu erwähnen.

Im Voitschen Institut selbst scheinen das Isodynamiegesetz oder sehr verwandte Vorstellungen zwischen den damals dort arbeitenden jüngeren Forschern (darunter H. v. Hoeßlin) wiederholt diskutiert worden zu sein. Wie dem aber auch sei — die Aufgabe, neue Bestimmungen der Äquivalenz der Nahrungsstoffe durchzuführen, wurde von Voit Rubner übertragen

und von ihm glänzend gelöst, wobei auch zum Teil — allerdings erst in späteren Arbeiten — der Gültigkeitsbereich des Gesetzes näher umschrieben und eine Erklärung desselben gegeben wurde.

Das Gesetz läßt sich am besten so formulieren: Bei Vermeidung einseitiger, abundanter Nahrung vertreten sich die einzelnen organischen Nahrungsstoffe in den Verhältnissen, in denen sie im Organismus gleiche Wärmemengen liefern. Man kann es auch so formulieren: Tiere produzieren bei Hunger und nichtabundanter Nahrung (annähernd) dieselbe Wärmemenge.

Das dritte Gesetz, das von Rubner experimentell begründet wurde, besagt, daß Tiere pro Oberfläche dieselbe Wärmemenge entwickeln: Säugtiere und Vögel im Hunger ungefähr 1000 Calorien pro Quadratmeter.

Zur Erläuterung des Gesetzes möge auf folgendes hingewiesen werden: Ein Elefant produziert in 24 Stunden mehr Wärme als eine Maus. Reduziert man die Wärmeproduktion auf dasselbe Kilogewicht des Tieres, so ist die Maus dem Elefanten über. Nimmt man als Grundlage dieselbe Oberfläche, so sind die Calorien-Produktionen gleich.

Die drei erwähnten Leistungen Rubners sind so groß, daß sie allein ihm das Recht gegeben hätten, mit Horaz zu sagen:

„Non omnis moriar multaue pars mei
Vitabit libitinam“.

Die Anwesenden erheben sich zu Ehren der Verstorbenen von ihren Sitzen.

Als außerordentliche Mitglieder werden aufgenommen die in der Sitzung vom 11. April 1932 Vorgesprochenen, deren Namen im Protokoll dieser Sitzung (B. 65, A. 80—81 [1932]) veröffentlicht sind.

Als außerordentliche Mitglieder werden vorgeschlagen:

- Hr. Merz, Dr. Wilhelm, Ecksteinweg 2, Bln.-Johannisthal (durch M. Ulmann u. H. Jost);
 „Andresen, cand. ing. Kurt, Horstweg 40, Bln.-Charlottenburg 5 (durch H. Simonis u. H. Frieze);
 „Uytenbogaart, Dr. J. W. H., Unter den Eichen 115, Bln.-Lichterfelde-West } (durch K. Hess u. M. Ulmann);
 „Frogus, Dr. Ing. Carl, Rankestr. 26a, Bln.-Zehlendorf }
 „Mladenović, Ing. Milutin, Knez Mihajlova 8, Belgrad (S. H. S.) (durch A. Lecco u. S. Miholić);
 „Lauer, Dr. Karl, Husgasse 5, Prag I (C. S. R.) (durch K. Brass u. A. Beyrodt);
 „Hayes, John, Wilhelmstr. 100, Berlin SW 68 (durch E. Terres u. H. Froehlich);
 „Knoblauch, Hans-Georg, Stralauer Allee 47, Berlin O 17 (durch E. Tiede u. E. Thilo);
 „Schröer, Dr. Erich, Bunsenstr. 1, Berlin NW 7 (durch M. Bodenstein u. W. Marckwald);
 „Schönburg, Dr. Curt, Parkstr. 2, Bitterfeld (durch R. Schulze u. H. Bosshard);
 „Dutta, Paresh Chandra, G. B. B. Coll., Muzaffarpur/Bihar u. Orissa (Indien) (durch A. Binz u. H. Jost);
 „Baur, Prof. Dr. Max, Blitzweg 1, Marburg a. d. L. (durch K. Brand u. W. Strecker);
 „Lange, Dr. Ing. Werner, Moltkestr. 47, Bln.-Lichterfelde (durch S. Rubemann u. J. Herzenberg).

Für die Bibliothek sind als Geschenke eingegangen:

2859. Mittasch, A. und Theis, E. Von Davy und Döbereiner bis Deacon, ein halbes Jahrhundert Grenzflächen-Katalyse. Berlin 1932.
2633. Sielisch, Johannes und Grund, Eva. Über den Mechanismus intra- und intermolekularer Reaktionen. Theorie des Ringtausches. Berlin 1932.

In der Sitzung wurde folgender Vortrag gehalten:

O. Diels: Fortschritte der Dien-Synthese. — Vorgetragen vom Verfasser.

Der Vorsitzende:
M. Bodenstein.

Der Schriftführer:
H. Leuchs.
