

## Preisausschreibung

der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien.

Das c. M. Prof. Jos. Seegen hat an das Präsidium der k. Akademie das nachfolgende Schreiben gerichtet:

„Die Frage, ob der Stickstoff der im Tierkörper umgesetzten Albuminate zum Teile in Gasform ausgeschieden wird, ist durch direkte Versuche, die zu ihrer Lösung angestellt wurden, nicht in gleichem Sinne entschieden worden. Die Antworten lauten geradezu entgegengesetzt: Ja und Nein.

Die erste und berühmteste Serie von hierher gehörigen Versuchen war die von Regnault und Reiset<sup>1)</sup>. Sie haben ungefähr 100 Versuche an Tieren aller Klassen, mit Ausnahme von Fischen und Menschen, angestellt. Sie haben in der sehr grossen Mehrzahl der Versuche eine Stickstoffvermehrung im Atemraume ihres Apparates nachweisen können. Die gegen die Versuchsanordnung erhobenen Einwürfe hat Regnault in einem Briefe<sup>2)</sup> an Prof. Pfaundler ziemlich energisch zurückgewiesen.

Später hat Reiset allein Versuche an grösseren Tieren (Kälber, Schweine, Schafe) ausgeführt und bedeutende Mengen gasförmigen Stickstoffes gefunden. Reiset fasst die Resultate seiner Versuche und jener, die er gemeinsam mit Regnault ausgeführt hat, in den Worten zusammen<sup>3)</sup>: „Les animaux des diverses classes dégagent constamment de l'azote quand ils sont à l'état d'entretien“.

Seegen und Nowak<sup>4)</sup> haben Respirationsversuche angestellt in einem Apparate, der jenem von Regnault nachgebildet war, nur wurde die aus dem Atemraume gesaugte Luft nicht bloss von Kohlensäure befreit, sondern durch einen Verbrennungsapparat über glühendes Kupferoxyd geleitet und dadurch von allerlei schädlichen organischen Dämpfen befreit. Es wurde so möglich gemacht, die Versuche sehr auszudehnen und Tiere, die sonst nach 18 bis 24 Stunden unwohl wurden, 100 Stunden und darüber im Käfige gesund zu erhalten.

Seegen und Nowak haben in ihrem Apparate 32 Versuche ausgeführt, und zwar an Hunden, Kaninchen, Tauben und Hühnern; die Dauer der Versuche war von 15 bis 110 Stunden. In allen Versuchen ausnahmslos hat eine gasförmige Stickstoffausscheidung stattgefunden, und diese Stickstoffausscheidung wächst mit der Dauer des Versuches. Sie betrug im Durchschnitt 7 bis 9 mg pro Stunde und pro Kilo Tier; und in einzelnen Versuchen war die Gesamtstickstoffausscheidung eine sehr beträchtliche, sie betrug z. B. bei 98stündiger Versuchsdauer 4.7 g.

Eine dritte Serie von Untersuchungen zur Frage der Bildung von freiem Stickstoff im tierischen Organismus wurde von Hans Leo ausgeführt<sup>5)</sup>. Der

1) Regnault et Reiset, *Recherches sur la respiration des animaux*. — *Annales de Chimie et de Physique*, III. série, t. 26, et *Annales de Chimie et Pharmacie*, t. 73.

2) Abgedruckt in einer Abhandlung von J. Seegen, *Zur Frage über die Ausscheidung des Stickstoffes etc.* *Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch.*, Jahrg. 1873, Bd. 63.

3) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 63.

4) *Versuche über die Ausscheidung von gasförmigen Stickstoff aus den im Körper umgesetzten Eiweissstoffen.* *Pflüger's Arch. f. Physiologie*, Bd. 19.

5) Hans Leo, *Untersuchungen zur Frage der Bildung von freiem Stickstoff im tierischen Organismus.* *Pflüger's Archiv*, Bd. 26.

wesentliche Unterschied in der Versuchsanordnung zwischen diesen und den früher genannten Untersuchungen bestand darin, dass das Versuchstier nicht in dem Atemraum eingeschlossen ist, sondern dass es ausserhalb desselben steht und durch eine Trachäal-Canüle in denselben hineinatmet. Bei den ersten Versuchen wurde im Atemraum eine beträchtliche Stickstoffausscheidung nachgewiesen. Bei den nächsten Versuchstieren wurde der Abschluss der Körperhöhlen von der äusseren Luft durch Eingipsen des Kopfes des Tieres versucht. Die gefundene Stickstoffmenge war nun wesentlich geringer, aber noch immer sehr beträchtlich. In den weiteren Versuchen wurde das Versuchstier unter Wasser von Körpertemperatur versenkt; und in diesen Versuchen war nur eine ganz minimale Vermehrung des Stickstoffes im Atemraume nachzuweisen. Leo schliesst aus diesen Versuchen, dass der von anderen Forschern gefundene Stickstoff nicht im Tierkörper durch Zersetzung von Albuminaten entstanden ist, sondern dass er in den grossen Körperhöhlen beim Beginne des Experimentes präexistierte, oder von der Körperoberfläche absorbiert und durch Diffusion in die Lungen und von diesen in den Atemraum gelangt war. Es kann gegen diese Versuchsanordnung eingewendet werden, dass durch die Ausschliessung des Tieres vom Atemraume die Gase, welche durch die Haut den Körper verlassen, nicht zur Untersuchung gelangten.

Die endgültige Lösung der Frage ist also noch ausständig; und bei der hohen theoretischen wie praktischen Bedeutung dieser Lösung muss dieselbe angestrebt und erreicht werden.

Mir war es aus vielen Gründen nicht mehr gegönnt, diese Arbeit wieder aufzunehmen. Mein Mitarbeiter Nowak war gestorben und ich selbst war auf einem anderen Forschungsgebiete in Anspruch genommen. Da ich bei meinem vorgerückten Alter nicht mehr hoffen darf, selbstthätig einzugreifen, möchte ich mindestens indirekt dadurch mein unausgesetztes Interesse an dieser Frage kundthun, dass ich für die Lösung derselben einen Preis ausschreibe.

Hochachtungsvoll

Prof. Josef Seegen.

Die mathem.-naturw. Klasse der kaiserlichen Akademie hat in ihrer Sitzung vom 15. Mai l. J. auf Grund dieser Widmung folgende Preisaufgabe ausgeschrieben:

„Es ist festzustellen, ob ein Bruchteil des Stickstoffes der im tierischen Körper umgesetzten Albuminate als freier Stickstoff in Gasform, sei es durch die Lunge, sei es durch die Haut ausgeschieden wird.“

Der Preis beträgt 6000 Kronen. Die konkurrierenden Arbeiten sind, in deutscher, französischer oder englischer Sprache abgefasst, vor dem 1. Februar 1904 an die Kanzlei der kaiserl. Akademie der Wissenschaften einzusenden. Die Verkündigung der Preiszuerkennung findet in der feierlichen Sitzung der Akademie Ende Mai 1904 statt.“

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Seegen Joseph (Josef)

Artikel/Article: [Preisausschreibungn der kais. Akademie der Wissenschaft zu Wien. 415-416](#)