Weise gelten läßt, eher einen Gegensatz zum Solipsismus bedeutet.

Wien, den 30. April 1921.

H. Thirring.

Theoretische Bakteriologie.

Die Rahnschen Ausführungen zu diesem Thema in Heft 19 dieser Zeitschrift kann ich durchaus unterschreiben. Es sei gestattet, einiges Weitere für die Notwendigkeit anzuführen, der theoretischen Bakteriologie eine Forschungsstätte zu bereiten, so ungünstig die Zeit für solche Pläne zu sein scheint. Übrigens hat P. Lindner¹⁾ schon vor Jahren ausdrücklich auf diese Lücke hingewiesen.

Nachdem die wissenschaftliche Bakteriologie durch Ferdinand Cohn ihre Grundlage erhalten hatte, hat kein geringerer als Robert Koch dadurch, daß er mit seiner bedeutungsvollen Erstlingsarbeit über den Milzbrandbazillus zu jenem ging und ihre Aufnahme in Cohns „Beiträge zur Biologie der Pflanzen“ erwirkte, den inneren Zusammenhang zwischen Botanik und Bakteriologie betont. Seitdem aber sind die Wege der im Anfang verbundenen Schwesterdisziplinen auseinandergegangen, in einem Maße, daß ich als bakteriologisch geschulter Botaniker, im Beginn meiner 4½-jährigen Kriegstätigkeit in der hygienischen Bakteriologie betroffen war über den Grad des Unterschiedes in der Entwicklung der Technik. Außerordentlich viel war da zu lernen von den schulmäßig ausgebildeten diagnostischen Hilfsmitteln der medizinischen Bakteriologie. Und ganz ähnlich ist es mit der Boden- und Gärungsbakteriologie. Alle diese Richtungen zusammen ergeben eine Summe von Erfahrungen und wissenschaftlichen Problemen, die heute kaum ein Einzelner mehr übersieht. Auch ich glaube, daß der Botaniker resp. Pflanzenphysiologe nach geeigneter Schulung und Ergänzung seiner Kenntnisse auch heute noch die geeignetste Persönlichkeit zur Fortführung der theoretischen Bakteriologie ist. Nun haben wir außer dem von Rahn genannten Arthur Mayer eine ganze Anzahl von Bakteriologen unter den Botanikern. Es seien nur genannt: Bencke (Münster), Mische (Berlin), Lieske (Heidelberg); aber keiner von ihnen kann seine ganze Arbeitskraft der Bakteriologie widmen, schon deshalb nicht, weil ihre Lehrtätigkeit die Befassung mit den übrigen Gebieten der Botanik nötig macht, aber auch aus dem Grunde, weil die Bakteriologie im Kreise der Botaniker vielfach nicht als voll gerechnet wird.

Was die Aufgaben einer solchen Forschungsstätte anbelangt, so wären sie recht mannigfaltig, so sehr, daß es geraten sein würde, neben dem Botaniker auch dem Hygieniker, dem Gärungstechniker, dem Landwirt, dem Chemiker eine Stätte zu bereiten, so daß alle Hand in Hand arbeiten könnten. Am zweckmäßigsten wäre eine Gründung innerhalb des Rahmens der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. Der Vorteil für viele Industrien wäre so groß, daß die Faserindustrie, das Gärungsgewerbe, die Konservenindustrie, gewisse Zweige der chemischen Technologie, die Landwirtschaft und andere ein großes Interesse für die Entstehung eines solchen Institutes haben sollten.

¹⁾ P. Lindner, Über die Zweckmäßigkeit der Errichtung einer Zentralstelle für zymotechnische Biologie. Wochenschr. f. Brauerei, 25. Jahrg., 1908, und Denkschrift über die Bedeutung eines Forschungsinstitutes für Mikrobiologie in Verbindung mit einer Zentralstelle und Schausammlung für Mikrobekulturen.

Wir wissen heute z. B. über die Ernährungsphysiologie auch der bekanntesten, vielfach für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Bakterien herzlich wenig. Ferner — und das ist ein wichtiger Punkt — fehlt uns in Deutschland eine möglichst vollständige Sammlung aller wohldefinierten und gut beschriebenen Arten, wie sie das Krälsche Museum in Wien darstellt, das leider neuerdings nicht mehr auf der Höhe zu sein scheint. Also ein Ort, von dem man Kulturen bekommen kann, die zuverlässig bestimmt sind und deren Eigenschaften genau bekannt sind und immer weiter erforscht werden. Ein Ort zudem, an den man neu isolierte Stämme von Bedeutung geben kann, damit sie weiter gezüchtet und an Interessenten abgegeben werden.

Rahn spricht mit Recht auch von dem Tiefstand der bakteriologischen Systematik. Die genannte Sammlung gäbe die beste Grundlage für die Schaffung eines solchen Systems, das sich auf möglichst viele Merkmale stützen muß. Es gilt systematisch zusammengehörige Gruppen aufzustellen, entsprechend den natürlichsten, leicht kenntlichen Pflanzenfamilien wie Gramineen, Compositen, Umbelliferen usw. Solche Gruppen sind z. B. die gramnegativen Kokken, die Vibrionen, die Coli-Typhus-Gruppe u. a. Sind diese nach allen Richtungen bekannt, so ist die Grundlage geschaffen. Die anderen Arten müssen sich dann daneben und zwischen ordnen lassen. Unsere bisherigen Bakteriensysteme sind zu künstlich, teils zu morphologisch, teils zu physiologisch. Dasselbe Merkmal, z. B. Sauerstoffbedürfnis, Gramfärbung, Sporenbildung, das in dem einen Falle systematisch unbrauchbar ist, kann in einem anderen Falle zur Stütze systematischer Verwandtschaft herangezogen werden. Genau so ist es aber auch bei den höheren Pflanzen. Auch hier sind neben der Blütenmorphologie nicht nur anatomische Merkmale, sondern auch physiologische wie Insektivorie, Schmarotzertum, Vorkommen bestimmter Substanzen wie ätherische Öle, Gerbstoffe, Calciumoxalat u. dgl. bezeichnend für gewisse Verwandtschaftsgruppen. Nur daß wir es bei den Bakterien mangels genügender morphologischer Merkmale viel nötiger haben, physiologische Eigenschaften mit heranzuziehen. Bei Berücksichtigung aller feststellbaren Besonderheiten wird man dann nicht eine systematische Einheit etwa der Purpurbakterien aufstellen, wie es geschehen ist. Das wäre, als wollte man bei den Phanerogamen alle Parasiten systematisch vereinigen.

Das sind so einige Gründe, die zeigen sollen, wie notwendig es ist, die Bakterien nicht nur so weit zu untersuchen, wie es für praktische Zwecke der Artunterscheidung und Züchtung nötig ist, sondern nach allen nur möglichen Richtungen. An Aufgaben wird es also einem Institut für theoretische Bakteriologie nicht fehlen. Und der Nutzen dieser Arbeit wird sich sehr bald bemerkbar machen.

Berlin-Dahlem, den 22. Mai 1921.

Ernst G. Pringsheim.

Astronomische Mitteilungen.

Das Problem der ruhenden Kalziumlinien. Es gibt eine Reihe von spektroskopischen Doppelsternen, bei denen sich neben den Wasserstoff-, Helium- und sonstigen Linien, deren periodisches Hin- und Herwandern zur Annahme einer Bahnbewegung und zu ihrer Be-