

### Korrespondenzen.

#### Bemerkung zu der Mitteilung von F. Schaudinn über *Spirochaeta pallida*.

(Siehe diese Wochenschrift 1905, No. 42.)

Von O. Bütschli, Professor der Zoologie in Heidelberg.

Schaudinn hat vor kurzem in der oben zitierten Veröffentlichung einige Angaben über den Bau der im Sumpfwasser vorkommenden *Spirochaeta plicatilis* Ehrenb. und einiger ähnlich organisierter parasitischer Spirochäten mitgeteilt. Abgesehen von einer Arbeit von Perrin (1905) über ähnliche Bauverhältnisse bei *Trypanosoma Balbianii*, gedenkt er keines der früheren Untersucher der *Spirochaeta plicatilis*, sodaß der Anschein entsteht, als sei der beschriebene Bau dieses interessanten Organismus zum erstenmal in dieser Arbeit aufgeklärt worden. Ich erlaube mir daher, darauf hinzuweisen, daß ich schon im Jahre 1890 in meiner Schrift „Ueber den Bau der Bakterien und verwandter Organismen“ (Leipzig) auf Seite 24 und Fig. 10 den Bau der *Spirochaeta plicatilis*<sup>1)</sup> ganz ebenso festgestellt habe, wie ihn Schaudinn jetzt beschreibt. In der kurzen Mitteilung bemerkte ich darüber: „Die Präparation und Färbung mit Hämatoxylin ergibt, daß ein lang fadenförmiger Zentralkörper die ganze Spirochäte durchzieht, ähnlich wie der Stielsmuskel einer Vorticelle die Stielscheide. Feine rote“ (d. h. mit Hämatoxylin rot gefärbte) „Körnchen sieht man dem Zentralkörper hier und da anliegen“. Den Zentralkörper der Cyanophyceen und Bakterien habe ich in dieser Schrift als deren Kern gedeutet; auch die roten Körnchen als chromatinhaltige Elemente. 1896 habe ich dann in meiner Schrift „Weitere Ausführungen über den Bau der Cyanophyceen und Bakterien“ (Leipzig) die Organisation dieser Spirochäte nochmals durch eine Mikrophotographie (Tafel II, Figur 29) erläutert, welche auch den alveolären Bau des Protoplasmas (Periplast Schaudinn), den ich schon 1890 vermutete, klar zeigt. Auf Seite 25 und 55 der genannten Schrift habe ich diese Verhältnisse näher besprochen und ferner darauf hingewiesen, daß der Bau der Spirochäte viel Aehnlichkeit besitzt mit dem der Cyanophycee *Spirulina* (siehe ebenda 1896, Tafel II, Fig. 38 und Tafel V, Fig. 2) sowie auch nach Zettnows Beobachtungen mit dem größeren Spirillen. Diese Aehnlichkeit mit größeren Spirillen konnte ich dann 1902 (Bemerkungen über Cyanophyceen und Bakterien, Archiv für Protozoenkunde Bd. I, S. 50 ff.) noch genauer darlegen. Was also Schaudinn bei den Spirochäten als „lokomotorischen“ Kernapparat beschreibt, ist der von mir schon 1890 nachgewiesene Zentralkörper oder Kern. Der „vegetative Kernapparat oder die körnchenartigen Chromidien“ Schaudinns sind dagegen die von mir geschilderten „roten Körnchen“, auf deren weite Verbreitung bei Bakterien, Protozoen und Protophyten ich schon 1890 hinwies und die Arthur Meyer neuerdings als Volutinkörner bezeichnete.

<sup>1)</sup> Von mir nach dem in Ehrenbergs Atlas irrtümlich bezeichneten Namen *Spirochaeta serpens* genannt.

Geißeln besitzt die *Spirochaeta plicatilis* auch nach meinen Erfahrungen nicht; dagegen schien es mir bei meinen früheren Untersuchungen auch nicht, daß der sogenannte Periplast, d. h. die protoplasmatische, den Kern schraubig umziehende äußere Schicht, eine undulierende Membran darstellt. Mir scheint dies auch unwahrscheinlich wegen der ähnlichen Bauweise der *Spirulina* und des *Spirillum volutans*, bei welchen dieser Periblast jedenfalls nicht als undulierende Membran funktioniert.

Die Bewegungen der *Spirochaeta plicatilis* sind sehr eigentümlich flatternde, die mich am meisten an die einer durch Ablösung freigewordenen Geißel erinnerten. Ich habe denn auch schon 1902 (S. 52) dargelegt, daß meiner Meinung nach eine nicht geringe Analogie im Bau der Geißeln und dem der *Spirochaeta* besteht.

Gerade im Hinblick auf die vielen Anfeindungen, welche meine 1890 und später ausgesprochenen Ansichten über den Bau der Bakterien und Cyanophyceen erfahren haben, konnte ich es mir nicht versagen, auf die völlige Bestätigung hinzuweisen, welche meine damals veröffentlichten Beobachtungen über den Bau der *Spirochaeta plicatilis* jetzt durch Schaudinn erhielten.