

Die Art wurde von Prof. F. Zschokke in Tirol (»Gletscherbäche des Kaunser-, Pitz- und Oetzthals«) in einem ♀ erbeutet.

### 3. Über die Kerntheilung bei *Kentrochona Nebaliae*.

Vorläufige Mittheilung.

Von Franz J. Th. Doflein.

(Aus dem zoologischen Institut in München.)

eingeg. 16. Juni 1896.

Die auffallenden Mittheilungen, welche J. Rompel (94) über die Kerntheilung von *Kentrochona Nebaliae*, einer von ihm beschriebenen Infusorienspecies, gemacht hat, sind von fast allen Seiten bezweifelt worden. Wie berechtigt diese Zweifel waren, haben meine Untersuchungen ergeben, die ich an gelegentlich in diesem Frühjahr zu Rovigno gesammeltem Material anstellte.

Da sich eine unerwartet große Zahl der Rompel'schen Angaben als irrthümlich herausstellte und außerdem die Theilung des Makro-nucleus einige sehr interessante Punkte aufweist, bei der Bearbeitung sich aber mein conservierter Vorrath als nicht ausreichend erwies, werde ich meine Beobachtungen so bald wie möglich fortsetzen und ergänzen müssen. Da aber eine Notiz Rompel's und meine bisherigen Erfahrungen es wahrscheinlich machen, daß man nur in den letzten Wintermonaten guten Erfolg haben wird, so will ich meine bisherigen Erfahrungen in dieser Form vorläufig bekannt geben.

Rompel hat eine ganze Reihe von Verhältnissen: die Gestaltung des Peristoms, die Stachelbildung etc., besonders aber die Anheftung des Thieres ungenau angegeben; ich verschiebe jedoch die Richtigstellung dieser Dinge auf meine ausführliche Arbeit. Nur auf den letzten Punkt werde ich kurz eingehen müssen, da er Rompel zu einer weiteren Reihe von Irrthümern Anlaß geboten hat.

*Kentrochona* sitzt nämlich mit einem kurzen Stiel auf den Thorakalplatten von *Nebalia* fest, dieser Stiel entspringt in einer tiefen trichterförmigen Vertiefung im hinteren Drittel der Ventralfläche des glatt aufliegenden Infusors. An der Kiemenplatte von *Nebalia* erweitert sich der Stiel zu einer ziemlich großen Haftplatte. Die trichterförmige Scheide des Stiels senkt sich ventro-dorsal bis zu zwei Dritteln der Dicke des Thieres ein. Diese Verhältnisse ließen sich durch die Heidenhain'sche Eisenalaun-Hämatoxylinmethode mit aller wünschenswerthen Deutlichkeit darstellen.

Von der Dorsalfläche gesehen — diesen Anblick bietet das Thier dem Beschauer meistens — erscheinen Stiel und Trichter in perspectivischer Verkürzung als stark lichtbrechender Kreis, umgeben von

einem mattglänzenden Ring. Das periphere Ende des Stieles ist gewöhnlich nach vorn und ein wenig zur Seite umgebogen. Diese Gebilde, welche in den schematischen Figuren 1—4 schematisiert wiedergegeben sind, hat Rompel als Nebenkerne, und jene zweite, ihm räthselhaft gebliebene, als Spindel beschrieben.

Die Bilder, welche Rompel von den Hauptkernen, dessen Spindelbildung und den Centrosomen giebt, haben, wie schon Balbiani (95), R. Hertwig (95), Erlanger (96) betont haben, eine ganz andere Deutung zu erfahren, als der Autor sie ihnen giebt. Die angeblichen Stadien der Hauptkerntheilung sind nur verschiedene Variationen, welche die Configuration seiner chromatischen und achromatischen Bestandtheile aufweist.

Rompel's Centrosomen sind die Nebenkerne, welche in der Zahl von drei bis höchstens vier in jeder ruhenden *Kentrochona* zu finden sind.

Ihre Nebenkernnatur ist über jeden Zweifel erhaben; ich habe alle Phasen ihrer Spindelbildung und Theilung verfolgt und sie schließlich in Gruppen von je drei sich auf Knospe und Mutterthier

Fig. 1.

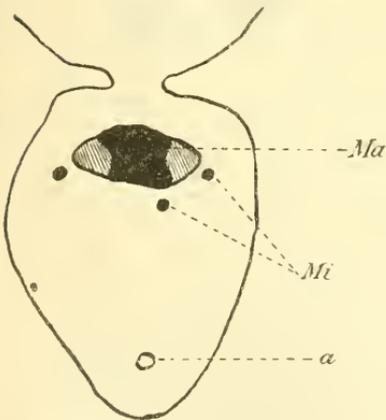
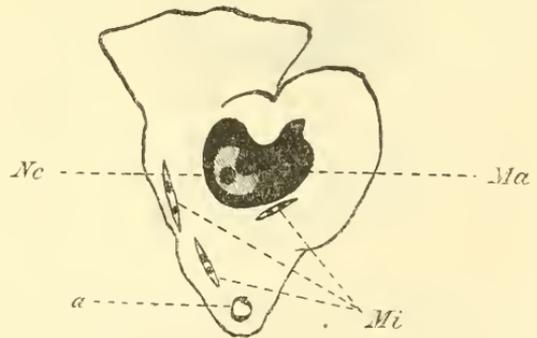


Fig. 2.



vertheilen sehen (Fig. 1—4). Die Stellungsvariationen der Mikronuclei, welche Rompel abbildet, sind ganz willkürlich zusammengestellt und stehen in keinem Zusammenhang zur Kerntheilung.

Die Theilung des Hauptkerns stimmt in den großen Zügen mit derjenigen bei *Spirochona* überein, wie sie besonders eingehend R. Hertwig und Balbiani geschildert haben.

Die Spindelform, wie sie Rompel abbildet, ist die typischste Form des Ruhekerns; von ihr aus leitet sich die Prophase der Theilung ein, zu ihr kehrt nach der Theilung der Kern zurück; in dieser

Gestalt führt die abgelöste Knospe ihren Kern mit sich und bewahrt sie ihn nach der Festsetzung.

Die eigentlichen Theilungserscheinungen werden offenbar durch ähnliche stürmische Mischungserscheinungen eingeleitet, wie sie bei *Spirochona* bekannt sind. Ich erhielt wenigstens in meinen gefärbten Objecten eine Reihe von Bildern, welche durchaus den entsprechenden Stadien von *Spirochona* nach den Abbildungen der früheren Autoren gleichen.

Als Resultat dieser vorbereitenden Vorgänge ergibt sich eine Anordnung der Kernbestandtheile derart, daß eine größere chromatische Masse scharf von einer ungefärbten Partie geschieden erscheint (Fig. 2). In der Ansicht von oben macht diese ungefärbte Partie den Eindruck einer Vacuole, in seitlicher Ansicht erscheint sie als Anlage der Polplatte. Im Inneren der letzteren ist nun mittler-

Fig. 3.

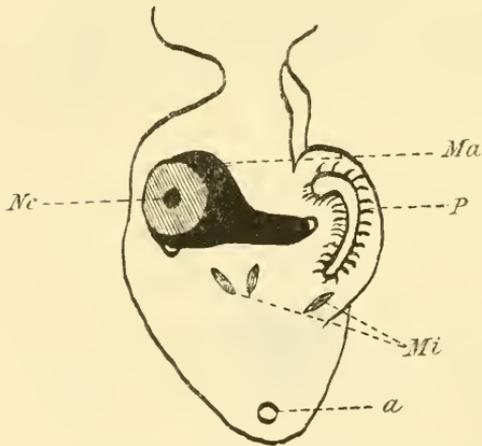
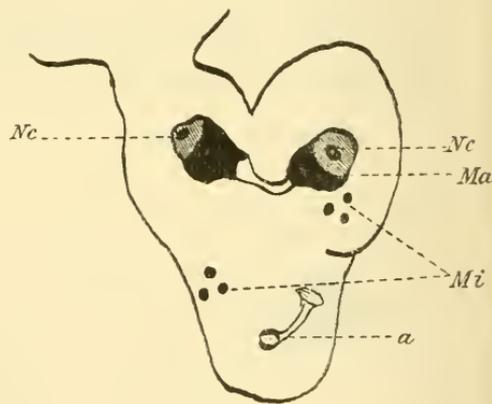


Fig. 4.



weile jener Körper aufgetreten, der in seinem eigenthümlichen Verhalten schon von den früheren Beobachtern bei *Spirochona* geschildert wurde. Er stellt sich dar als eine Scheibe von starker Färbbarkeit, fast eben so dunkel gefärbt wie das Chromatin, mit Carmin sogar etwas dunkler (Fig. 2).

Balbiani hat das Verhalten dieses Körpers bereits bei *Spirochona* verfolgt und erblickt in ihm eine Art Mittelding zwischen Nucleolus und Centrosoma. Bei *Kentrochona* scheinen die Verhältnisse einigermaßen klarer zu liegen als bei *Spirochona*; ich werde das Gebilde um der kürzeren Ausdrucksweise willen in den folgenden Zeilen als Nucleocentrum bezeichnen.

Kurznachdem die oben geschilderte Anordnung der Kernbestandtheile vollendet ist, beginnt das Chromatin einen Fortsatz in die

Knospe hinein zu strecken; dieser Fortsatz kann geradezu fingerförmig erscheinen (Fig. 3).

Mittlerweile wird an der Knospe auch die Peristomanlage deutlich sichtbar; auch in diesem Punkte muß Rempel sich geirrt haben.

Weiterhin sehen wir an dem fingerförmigen Fortsatz eine kleine Polplatte auftreten (Fig. 3); dieselbe wächst allmählich heran, zu gleicher Zeit vertheilt sich das Chromatin gleichmäßiger. Schließlich sehen wir eine Spindel entstehen, in den Hauptzügen durchaus dem entsprechenden Gebilde bei *Spirochona* ähnlich. Wir sehen Polplatten, dazwischen eine längsgestreifte Partie und innerhalb derselben vertheilt sich das Chromatin schließlich zu den beiden Trichterplatten (Fig. 5).

In jeder Polplatte finden wir aber ferner, was bei *Spirochona* nicht bekannt geworden ist, eine verdichtete Partie, welche sich stark färbt und deutlich gegen die ungefärbte Substanz der Polplatte abgegrenzt erscheint. Sie erscheint als flach linsenförmiges Korn, und zeigt in Aussehen und Reaction die größte Übereinstimmung mit dem vorher einheitlichen Nucleocentrum. In welchem Zusammenhange es etwa mit demselben steht, darüber fehlen mir vorläufig noch Anhaltspunkte.

Im Inneren der Spindel bemerken wir eine centrale Nucleole (Fig. 5), wie sie schon Balbiani bei *Spirochona* gesehen hat. Diese verschwindet, wenn der Kern die Hantelform annimmt. Wenn der Kern sich durchgeschnürt hat, sehen wir manchmal noch ziemlich lange einen dünnen Fortsatz der Abtrennungsstelle der Knospe entgegenragen. Oft aber reconstruieren sich Mutter- und Tochterkern, während die Knospe noch am Mutterthier sitzt.



Fig. 5.

Dabei nimmt der Kern wieder die Bildung an, wie sie Fig. 1 zeigt; das Nucleocentrum zerfällt in eine Anzahl Körner und verschwindet ganz.

Wir haben es also hier mit einer mitotischen Theilung zu thun, bei welcher besonders hervorzuheben sind: 1. Bildung von Polplatten und 2. das Auftreten des Nucleocentrums und der entsprechenden Verdichtungen in den Polplatten.

Alle theoretischen Erörterungen verweise ich in meine ausführlichere Mittheilung.

## Figurenerklärung.

Fig. 1. *Kentrochona* im Stadium der Kernruhe.

Fig. 2—4. Stadien der Knospung.

Fig. 5. Kernspindel.

*Ma* Hauptkern.

*Mi* Nebenkern.

*a* Anheftungsstelle.

*Nc* Nucleocentrum.

*P* Peristomanlage.

## Litteratur.

1877. R. Hertwig, Über den Bau und die Entwicklung der *Spirochona gemmipara*. Jenaische Zeitschrift 11.

1894. J. Rompel, *Kentrochona Nebaliae* n. g. n. sp. ein neues Infusor aus der Familie der Spirochonaceen, zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Kerntheilung und dem Centrosoma. Zeitschr. f. wiss. Zool. 58. Bd.

1895. E. G. Balbiani, Sur la structure et la division du noyau chez le *Spirochona gemmipara*. Annales de micrographie. Paris. 1895.

## 4. Ein Ei im Ei.

Von Siegm. Schumacher, stud. med., Aus dem histologischen Institute in Wien.  
eingeg. 22. Juni 1896.

Um Ostern dieses Jahres erhielt ich ein kleines Ei, das in einem gewöhnlichen Hühnerei als Einschluß gefunden worden war. Leider kam mir das einschließende Ei nicht mehr zu Gesicht, da es zum Kochen verwendet wurde; ich konnte aber über dasselbe aus verlässlicher Quelle Folgendes erfahren: das Ei entsprach der Größe nach beiläufig einem gewöhnlichen Hühnerei, eher war es etwas größer, die Kalkschale war normal von Consistenz und Aussehen.

Im Inneren des Eies fand sich neben dem kleinen Ei Eiweiß und ein Eidotter.

Über den Einschluß eines Eies im Ei berichten ausführlich Parona und Grassi<sup>1</sup>. Sie beschreiben ein ungewöhnlich großes Ei, das außer den normalen Bestandtheilen als Einschluß ein kleines mit Dotter, Cicatricula, Eiweiß und Schalenhaut versehenes enthielt, das aber von keiner Kalkschale umgeben war. Sie bezeichnen diese Abnormität als eine äußerst seltene und stellen alle ähnlichen in der Litteratur erwähnten Fälle — es sind deren elf — zusammen. Ihrem Falle legen sie auch deshalb besonderen Werth bei, weil die Beschreibung der aufgezählten Befunde der übrigen Autoren größtentheils mangelhaft war.

<sup>1</sup> Sopra alcune Monstruosita di uova di Gallina. Atti della Societa Italiana di scienze naturali. Vol. XX. Milano 1878.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Doflein Franz John Theodor

Artikel/Article: [3. Über die Kerntheilung bei Kentrochona Nebaliae 362-366](#)