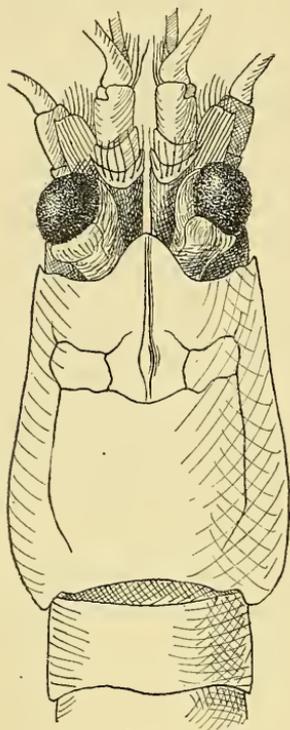


Es schließt sich eng an *Th. egregia* H. J. Hansen an. Wie diese gehört es zu den *Thysanpoda*-Arten, die auf dem Brustpanzer eine Quersfurche, von Hansen »gastro-hepatic groove« genannt, aufweisen. Die Körperbedeckung ist ziemlich kräftig. Das Rostrum ist stumpf gerundet und ein wenig nach unten gebogen. Das 1. Glied der inneren Antenne trägt einen halbmondförmigen, spärlich beborsteten Wulst, der innen in einen stumpfen Zapfen, außen in einen kurzen, kräftigen Dorn ausläuft. Der Außenrand der Schuppe endigt mit einem kleinen Zahn.



Zum Unterschiede von *Th. egregia* ist aber die Quersfurche des Brustpanzers bei *Th. megalops* mit der vor ihr liegenden Parallelfurche durch eine Längsrinne verbunden. Der Kiel des Cephalothorax und namentlich die im letzten Drittel des ersteren gelegene Erhebung sind höher als bei *Th. egregia*. Die Augen tragen keine Zäpfchen. Statt dessen wölbt sich oben der Augenstiel wulstartig empor, so daß zwischen ihm und Cornea eine kleine Furche entsteht. Die Pleuralplatten des Hinterleibes tragen an ihrem Vorderrande

kleine Anhänge, ähnlich wie bei *Th. cornuta* Illig. Das Telson ist länger als das 5. und 6. Hinterleibsglied zusammen; sein Endzipfel ist halb so lang als die Seitenzipfel.

Mit der Neuaufstellung dieser Species würde also die von mir im Zoolog. Anz., Bd. XXXIII, S. 115 gegebene Tabelle ihre Gültigkeit behalten.

### 3. Pseudopodien bei *Chrysopyxis*.

Von Robert Lauterborn.

(Mit 1 Figur.)

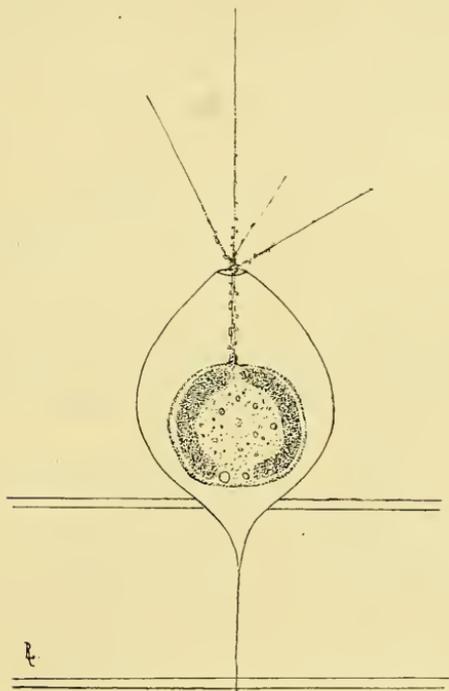
eingeg. 2. April 1911.

Die Chrysomonadinen-Gattung *Chrysopyxis*, 1878 von Stein aufgestellt<sup>1</sup>, ist bisher nur wenig und fast ausschließlich von Botanikern untersucht worden, welche die Flagellaten zu den Algen ziehen. Die

<sup>1</sup> F. Stein, Der Organismus der Infusionstiere. III. Abt.: Naturgeschichte der Flagellaten (1878), Taf. XII. Fig. 12—13. Text S. 152.

ausführlichsten Angaben verdanken wir L. Iwanoff<sup>2</sup>, welcher bei *Chr. bipes* Stein die eigenartige Anheftung des Gehäuses an Algenfäden, die Teilung sowie die Bildung der Dauerzellen näher schilderte. Eine zweite Art der Gattung hat kürzlich A. Pascher<sup>3</sup> beschrieben.

Ich selbst traf *Chrysopyxis* — von gelegentlichen früheren Funden abgesehen — besonders häufig in alten Torfgruben bei Viernheim (östlich Mannheim), wo im August und September 1910 die zierlichen Gehäuse sehr zahlreich die Fäden von Grünalgen (*Hyalotheca*, *Zygnema*, *Mougeotia*, *Spirogyra*) sowie die Gallertschläuche von



*Chrysopyxis stenostoma* mit ihren Pseudopodien.

*Encyonema* besiedelten; im Oktober waren sie an diesem Standort wieder völlig verschwunden. Überhaupt erwies sich *Chrysopyxis* — wie die Mehrzahl der Chrysomonadinen — als ein recht empfindlicher Organismus, der in den Kulturen nur wenige Tage aushielt.

An diesem lebenden Materiale konnte ich nun einige Beobachtungen anstellen, welche vor allem die bisher einander recht wider-

<sup>2</sup> L. Iwanoff, Beitrag zur Kenntnis der Morphologie und Systematik der Chrysomonaden. Bull. Acad. Imp. d. Sciences de St. Pétersbourg Tom. XI. (1899) p. 247—262. Mit Tafel.

<sup>3</sup> A. Pascher, Einige neue Chrysomonaden. Ber. Deutsch. Bot. Gesellschaft Bd. 27. (1909). S. 247—254. Mit Tafel.

sprechenden Angaben über die Geißelverhältnisse in ein neues Licht rücken dürften.

Zunächst einige Bemerkungen über den allgemeinen Bau von *Chrysopyxis*. Das Gehäuse der Flagellate, von der Breitseite gesehen, ist mehr oder weniger vasenförmig gestaltet, nach vorn verschmälert und von einer engen Öffnung durchbrochen, hinten verbreitert und in zwei zugespitzte Fortsätze ausgezogen, die sattelförmig der Rundung des Algenfadens aufsitzen und durch einen um die Algenzelle herumlaufenden feinen Faden verbunden sind. Diese Gestaltung des Gehäuses tritt indessen nur bei entsprechender Präparation bzw. Isolierung vom Substrate hervor; im Leben präsentiert sich das Gehäuse sonst stets von der Schmalseite, welche wie die beifolgende Abbildung zeigt, annähernd birnförmige Umrisse aufweist. Seine Höhe beträgt 18—22  $\mu$ , die Breite 13—15  $\mu$ <sup>4</sup>.

Die von dem Gehäuse umschlossene Monade zeigt einen abgeflacht kugeligen Körper von 9  $\mu$  Breite und 6  $\mu$  Höhe.

Im Innern fällt vor allem das periphere Chromatophor durch seine schön goldbraune Farbe auf; der Kern tritt im Leben kaum hervor. Contractile Vacuolen sind zwei vorhanden, die sich abwechselnd kontrahieren; sie sind sehr klein und liegen nahe dem Hinterende der Zelle, im Gegensatz zu den Angaben Iwanoffs, nach welchen nur eine Vacuole im vorderen Teil des Körpers vorkommen soll. Kleine Leukosintröpfchen sind in Mehrzahl vorhanden.

Nun zu den »Geißeln«. Stein zeichnet zwei an ihrer Basis verschmolzene, vorn stark divergierende Geißeln, deren Länge diejenige des Gehäuses etwas übertrifft. Wille<sup>5</sup> dagegen hat stets nur eine Geißel wahrnehmen können. Iwanoff schildert (l. c. S. 253) die Verhältnisse wie folgt: »Was die Geißeln betrifft, so konnte ich an meinem Materiale sie nie als zwei ganz voneinander getrennte Fäden unterscheiden. Am Vorderende waren sie wie durch Zerstörung zerschlitzt,

---

<sup>4</sup> Es sei bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen, daß die von Iwanoff und mir beobachteten Gehäuse von *Chrysopyxis* nicht völlig den Steinschen Originalen entsprechen. Letztere zeigen starke bauchige Gehäuse mit relativ weiter Mündung; die spitzen Fortsätze des Hinterendes sind kurz und ziemlich scharf vom Gehäuse abgesetzt. Iwanoffs Figuren zeigen ein mehr birnförmiges Gehäuse, dessen etwas halsartig ausgezogenes Vorderende eine ziemlich weite Mündung trägt; das Hinterende verschmälert sich nur ganz allmählich in die zugespitzten Fortsätze. Letzteres ist auch bei meinen Gehäusen der Fall, doch unterscheiden sich dieselben andererseits wieder von denen Iwanoffs besonders durch ihre sehr enge, nicht halsartig ausgezogene Mündung. Falls es sich hier um konstante Unterschiede handelt, wäre wohl Iwanoffs Form etwa als *Chr. iwanoffi* und die meinigen als *Chr. stenostoma* von *Chr. bipes* artlich zu sondern.

<sup>5</sup> N. Wille, Om *Chrysopyxis bipes* Stein og *Dinobryon sertularia*. Öfvers. Kong. Vet. Akad. Förhandl. 23. Aug. 1882. p. 9—22.

während der näher im Becher befindliche Teil das Aussehen eines einzigen Fadens hatte. « Eine ähnliche Zerfaserung der Geißel sah Pascher (l. c. S. 250) nicht selten bei *Chrysopyxis bipes*; ihm scheint der Bau der Geißel ein komplizierter zu sein und dieselbe aus mehreren Elementen zu bestehen, die sich wie die Fäden eines Strickes auseinander drehen können. Bei seiner *Chrysopyxis cyathus* hat er diese Zerfaserung der Geißel dagegen niemals beobachten können.

Meine eignen Beobachtungen ergaben nun, daß die von mir beobachtete *Chrysopyxis* überhaupt keine Geißeln besitzt, und daß die angeblich zerfaserten und zerschlitzten »Geißeln« nichts weiter sind als Pseudopodien. Bei Anwendung starker Systeme ließ sich feststellen, daß an dem abgeflachten Vorderende der Monade ein ziemlich kräftiger, scharf abgesetzter Pseudopodienstiel entspringt, der sich bei der Mündung des Gehäuses in eine Anzahl starrer, sehr dünner und äußerst fein zugespitzter hyaliner Pseudopodien verzweigt, welche eine sehr weitgehende Ähnlichkeit mit den entsprechenden Gebilden gewisser Rhizopoden (*Euglypha*, *Pamphagus* usw.) zeigen. Auch die von den Rhizopoden her bekannte sog. »Körnchenströmung« fehlt nicht, doch erfolgt das Hin- und Hergleiten der sehr kleinen rundlichen oder ovalen Körnchen entlang des Stieles und der Basis der eigentlichen Pseudopodien nur ziemlich langsam. Eine Aufnahme fester Nahrungskörper mit Hilfe der Pseudopodien habe ich bisher nicht beobachten können.

Pseudopodien sind bei Chrysomonadinen bereits früher beobachtet worden. Ich erinnere nur an die Gattung *Chryamoeba* Klebs, welche neben den Pseudopodien meist aber auch noch eine Geißel besitzt, dann an die von mir an dieser Stelle vor einigen Jahren beschriebene sehr merkwürdige Gattung *Palatinella*<sup>6</sup>, bei welcher das Vorderende von einem Kranze starrer Pseudopodien reusenartig umstellt ist. Auch hier ist daneben stets noch eine Geißel vorhanden, welche aber bei ihrer Kleinheit einen ganz rudimentären Eindruck macht. Weitere Untersuchungen dürften die Zahl der Pseudopodien tragenden Chrysomonadinen sicherlich noch vermehren. Ich selbst habe in zerfließender Froschlaich-Gallerte wiederholt förmliche Nester von mehr als hundert Individuen einer spindelförmigen 25—35  $\mu$  langen *Chryamoeba*-Art beobachtet, die spitze Pseudopodien, aber keine Geißel aufwies. Des weiteren fand ich in einem Torfweiher bei Neuhofen Verbände einer 12—14  $\mu$  großen kugeligen Chrysomonadine mit einem Chromatophor, welche, durch Plasmabrücken meist zu vieren kettenartig vereint, allseitig äußerst dünne, scharf abgesetzte körnchenführende Pseudopodien ausstrahlten.

<sup>6</sup> R. Lauterborn, Eine neue Chrysomonadinen-Gattung (*Palatinella cyrtophora* nov. gen. nov. spec.). Zool. Anz. Bd. 30. (1906.)

Ich habe diese sehr zarte Form, welche einen ganz Heliozoen-artigen Habitus trug, in meinen Notizen als *Chrysastridium catenatum* geführt.

Im System der Chrysomonadinen wurde *Chrysopyxis* bisher zur Familie der Chromulinaceen gestellt, welche durch den Besitz einer einzigen Geißel charakterisiert wird<sup>7</sup>. Wo soll nunmehr aber die Gattung untergebracht werden, die vor der Teilung überhaupt keine Geißeln sondern Pseudopodien besitzt? Daß *Chrysopyxis* trotz dieser Eigentümlichkeit nur bei den Chrysomonadinen ihren Platz finden kann, ist sicher, aber sie paßt, streng genommen, in keine der bisherigen nur auf die Geißelverhältnisse begründeten Familien. Man könnte ja daran denken die Gattungen mit Pseudopodienentwicklung wie *Chrysamoeba*, *Palatinella*, *Chrysopyxis* als eigne Familie, etwa als Chrysopodaceae, den nur mit Geißeln ausgerüsteten Formen gegenüber zu stellen. Das wäre ein Ausweg für die Praxis, für Bestimmungstabellen usw. Ob eine derartige Zusammenfassung und Absonderung aber wirklich natürlich wäre, ist eine andre Frage, da wir bis jetzt kaum noch mit Sicherheit entscheiden können, ob die Ausbildung von Pseudopodien hier wirklich einen ursprünglichen gemeinsamen Charakter darstellt, oder ob es sich bei den genannten Gattungen nicht um eine sekundäre Erscheinung handelt, die im Entwicklungsgang der Chrysomonadinen sich unabhängig an verschiedenen Stellen wiederholte.

Für diese letzte Auffassung spricht vor allem der Umstand, daß bei der Teilung von *Chrysopyxis* nach Iwanoffs Schilderung der eine Sprößling, welcher das Gehäuse verläßt und eine neue Hülle abscheidet, eine deutliche Geißel besitzt. Ob sich nun diese zu dem Pseudopodium umwandelt, oder ob dasselbe neu gebildet wird, bedarf allerdings noch weiterer Aufklärung.

Formen wie *Chrysamoeba*, *Palatinella* und *Chrysopyxis* geben nun aber einen Hinweis darauf, ein künftiges natürliches System der Chrysomonadinen nicht ausschließlich nur auf die Art der Begeißelung zu begründen, wie dies noch kürzlich A. Pascher in einer inhaltsreichen Arbeit<sup>8</sup> durchzuführen versuchte. Auch er vermag zurzeit

<sup>7</sup> Ich hege einige Zweifel, ob das Einteilungsprinzip nach der Zahl der Geißeln, das von einem rein praktischen Standpunkt aus, zweifellos eine rasche Orientierung gestattet, wirklich auch stets die natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen der Chrysomonadinen zum entsprechenden Ausdruck bringt, zum mindesten, soweit dieselben den bisherigen Familien der ein- und zweigeißeligen Chromulinaceen und der zweigeißeligen Hymenomonadaceae (*Isochrysidales* Pascher) angehören. Während bei den Euglenaceen die zweigeißelige *Eutreptia* im System mit vollem Recht neben der ein- und zweigeißeligen *Euglena* steht, sehen wir bei den Chrysomonadinen allem Anschein nach doch nahe verwandte Gattungen wie *Chrysopyxis* und *Derepyxis*, *Chrysophaerella* und *Synura*, *Synura* und *Mallomonas* lediglich wegen der verschiedenen Zahl ihrer Geißeln auseinander gerissen und in verschiedene Familien verteilt.

<sup>8</sup> A. Pascher, Der Großteich bei Hirschberg in Böhmen. 1. Teil: Chrysomonadinen. Mit 3 Tafeln. 1910.

*Palatinella* nur schwer, *Chryamoeba* wegen »vollständig unbekannter Stellung« überhaupt kaum in seinem wohlgegliederten System unterzubringen; und dazu jetzt noch *Chrysopyxis*! Wir dürfen eben nie vergessen, daß die Chrysonadinen eine Gruppe der Flagellaten darstellen, welche an Vielgestaltigkeit der Formen und weitgehendster Differenzierung der morphologischen Charaktere unter allen geißeltragenden Protozoen ihresgleichen suchen: welch gewaltiger Abstand in der Organisationshöhe beispielsweise zwischen einer nackten *Chryamoeba* und einer von einer so komplizierten Kieselhülle umschlossenen Kolonie von *Chrysosphaerella*.

Und dabei ist hier der Reichtum von eigenartigen und auffallenden Gattungen auch jetzt noch lange nicht erschöpft, wie neben meinen früheren Funden neuerdings wieder Paschers Arbeiten dargetan haben. So lange aber nach dieser Richtung hin noch so viel zu tun übrig bleibt, wird jedem System der Chrysonadinen immer mehr oder weniger der Charakter des Provisorischen anhaften, weit mehr als dies beim System relativ einheitlicher und abgeschlossener Flagellatengruppen — ich erinnere nur an die Euglenaceen — der Fall ist.

#### 4. Eine Höhenvarietät von *Siamanga syndactylus* Desm.

Von Lothar Pohl (Präparator am Königl. Zool. Museum der Universität Breslau).

eingeg. 6. April 1911.

Die wertvolle Säugetiersammlung, die Herr Prof. Dr. Volz auf seinen Reisen in Sumatra in den Jahren 1900—01 und 1904—06 zusammenbrachte, und die er dem hiesigen Zoologischen Museum überwiesen hat, enthält außer vielen andern kostbaren Stücken auch eine große Anzahl Anthropoiden. Vertreten sind *Simia sumatrana deliensis* Selenka, *Siamanga syndactylus* Desm., *Hylobates agilis* E. Groff. mit var. *rafflesi* Is. Groff. und *Hylobates entelloides* Is. Geoff. Von *Siamanga syndactylus* sind 17 Bälge in allen Altersstufen vorhanden, außerdem noch einige in toto konservierte, junge Tiere.

Von diesen 17 Siamangs weicht 1 Balg durch seine lange, rauhe und zottige Behaarung der Schultern und Gliedmaßen, und kürzeren, aber dichteren auf Rücken und Bauch, erheblich ab. Da es sich in diesem Fall um eine konstante neue Varietät handelt, dürfte es nicht uninteressant sein, etwas Näheres über diese Form zu hören.

Vergleichen wir den Balg dieses abweichend behaarten Siamangs mit einem der typischen Form, so wird auf den ersten Blick ein Unterschied insofern auffallen, als der eine plumper und wolliger erscheint,

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Lauterborn Robert

Artikel/Article: [Pseudopodien bei Chrysopyxis. 46-51](#)