

## ZUR MIKROFAUNA JAVANISCHER BINNENGWÄSSER

VON

DR. V. BREHM.

(Eger, Böhmen).

### *Cypris magnifica*, spec. nov. (Fig 1-3.)

Eine mir von Frau DR. T. RAPPEPORT eingesandte Probe aus dem Tjiliwoeng Kanal (Goenoeng Sarih), die am 8. XI. 1921 aus einem sehr langsam fließenden, stark verunreinigten Kanalabschnitt in Batavia entnommen wurde, enthielt—leider nur in einem schadhafte Exemplar—einen höchst auffallenden Ostrakoden, auffallend dadurch, dass die Schale mit 3 grossen Stacheln bewehrt erschien, und ferner dadurch, dass beide Schalenklappen mit zahlreichen saphirblauen Punkten geziert waren.

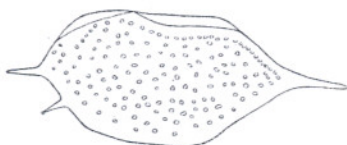


Fig. 1. Schalenumriss (etwas deformiert) der *Cypris magnifica*.

Nach der von MÜLLER im Tierreich gegebenen Diagnose ist das vorliegende Tier in die Gattung *Cypris* einzureihen; die Einordnung in diese Gattung (in dem ihr im „Tierreich“ zugeschriebenen Umfang) ist gesichert durch den Besitz zweier starker Dornborsten am 3. Kaufortsatz der Maxille, durch den Besitz einer Borste am 1. Glied des 2. Thoraxbeines, durch die typische und symmetrische Ausbildung beider Furkaläste, die nur eine Hinterrandborste tragen, durch das cylindrische Terminalglied des Maxillartasters sowie dadurch, dass die Gattung *Cypris* überhaupt zu Schalenprotuberanzen neigt. Uebrigens stimmt auch die II. Antenne, deren Schwimmborsten das Klauenende erreichen, weitgehend mit der der europäischen *C. pubera* überein.

Von den 6 im „Tierreich“ beschriebenen *Cypris*arten kann keine mit dem Exemplar aus dem Tjiliwoeng identifiziert werden. Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich von *Neumanni* und *bispinosa* durch den Mangel der in der Rückenansicht der beiden genannten Arten sichtbaren Spitzen, von den drei letzten bei MÜLLER beschriebenen Arten durch die geringere Schalenbreite, ganz abgesehen von anderen Punkten und von der palaearktischen Art *pubera* durch die Schalenstacheln, die blaue Zeichnung, durch die hier glatten Dornen des Maxillarkaufortsatzes, durch die längeren und schlankeren Glieder des I. Fusses, bei dem an den Seiten des 2. 3. und 4. Gliedes die kleinen Birstchengruppen fehlen und die Trennung des

3. und 4. Gliedes nur angedeutet erscheint. Bei dem auffallenden Aussehen dieses Ostrakoden erschien es mir geraten, auch die "species dubiae Cyprinorum", die MÜLLER anführt zu berücksichtigen. Auf pag. 233 findet dort eine *Cypris Weberi* MONIEZ aus Celebes Erwähnung, die unverkennbare Anklänge an die vorliegende Art zeigt, wobei zu der mehrfachen Übereinstimmung auch noch die benachbarte Heimat als beachtenswert hinzutritt.

Von *C. Weberi* gibt MONIEZ an: "Vorderrand der linken Schale in zwei lange, gebogene Spitzen ausgezogen.....; rechts der Hinterrand in eine Spitze von etwa  $\frac{1}{3}$  der Schalenlänge ausgezogen." Vergleichen wir mit



Fig. 2. Putzfuss der *Cypris magnifica*.

diesen Angaben unsere Skizzen, so können wir, wenn wir bedenken, dass dieselben nach einem defekten, verquetschten Exemplar angefertigt wurden, eine leidlich gute Übereinstimmung mit *Weberi* konstatieren. Auch die Angaben: „Furca schlank“ und „vordere Klaue annähernd  $\frac{1}{2}$  der furca“ decken sich mit dem Befund an dem javanischen Exemplar. An eine Einordnung desselben in die Species *Weberi* ist hinwiederum aus folgenden Gründen nicht gut zu denken:

1.) Wäre es merkwürdig, dass MONIEZ die prachtvolle blaue Punktierung nicht erwähnt haben sollte, die, wie man bei Anwendung stärkerer Trockensysteme sich überzeugen kann, durch nesterweise auftretende Einlagerung kleiner blauer Kügelchen in Zellen der Schalenklappen zustande kommt. Ich möchte die Möglichkeit nicht unerwähnt lassen, dass diese schön blauen Punkte beim lebenden Tier rot wären, da ich schon öfters die Beobachtung machte, dass rote Crustaceenfarbstoffe bei Formaldehydkonservierung in ein reines Blau umschlugen.

2.) Bezeichnet MONIEZ die Schalenränder seiner Art als gezähnelte, was für die aus Java vorliegende Form nicht zutrifft und

3.) Wird die furca der *Cypris Weberi* als „deutlich S-förmig gebogen“ beschrieben, während bei unserer Art eine gerade furca vorliegt.

Trotzdem nun die Beschreibung der *C. Weberi* so unzureichend ist, dass MÜLLER sie unter die genera dubia einreichte, weil er augenscheinlich mit den von MONIEZ mitgeteilten Merkmalen keine Einordnung in die im Tierreich angenommenen Gattungen vornehmen konnte, und trotzdem ich auch von dem javanischen Exemplar nur eine recht unvollständige Beschreibung geben kann, scheint mir doch aus dem Vergleich der beiden Folgendes hervorzugehen:

Es gibt auf den Sundainseln durch auffallende Schalenrandstacheln gekennzeichnete Vertreter der Gattung *Cypris*, da ja vermutlich auch bei *C. Weberi* die von MONIEZ nicht erwähnten Merkmale, die für *Cypris* charakterisierend sind, ebenso vorhanden sein werden wie bei der ähnlichen *Cypris* von Java, so dass man ziemlich sicher *C. Weberi* aus der Kategorie



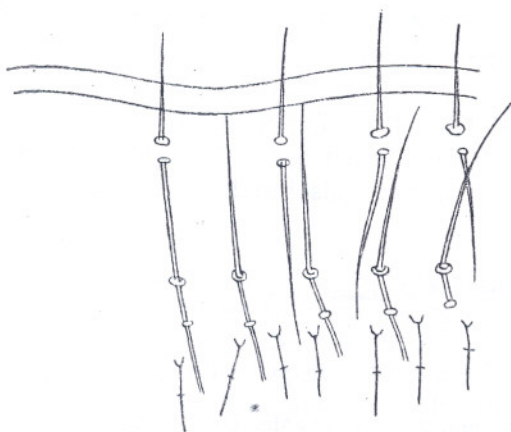


Fig. 3. Schalenrand der *Cypris magnifica*.

neuerliche Nachuntersuchung der *Cypris Weberi* von Celebes keinen Widerspruch gegenüber der für *Cypris* aufgestellten Genusdiagnose ergibt) dass wir ab 3) des Schlüssels folgende Änderung treffen:

- 3) Schalenrand vorne in 2, hinten in einen Stachel verlängert . . . . 4  
 „ nicht „ „ „ „ „ „ „ . . . . 5  
 4) Schalen blau punktiert, furca gerade . . . . . *magnifica*  
 „ nicht „ „ furca S-förmig gekrümmt . . *C. Weberi*  
 5) Vom Rücken gesehen etc. wie im "Tierreich".

#### Die Diaptomusarten des Tümpels bei Tjitajam. (Fig. 4—9).

Die beiden im September 1921 entnommenen Proben aus diesem Tümpel, der als stark bewachsenes Büffelbad gekennzeichnet wird, zeigen die seltene Erscheinung, dass in einem Gewässer nebeneinander zwei Arten von Diaptomus vorkommen, von denen die eine als *iavanus* GROCHM. bezeichnet werden kann, während die andere als *D. Rapoportae* nov. spec. neu eingeführt werden soll. Es liegen zwei verschiedene Männchentypen und zwei wohl auch verschiedene, aber einander sehr ähnliche Weibchenformen vor, so dass man, da keine kopulierenden Paare zu beobachten waren, nicht entscheiden kann, welche Männchen und Weibchen jeweils zusammengehören. Der Umstand, dass ich die eine Art mit GROCHMALICKI'S *D. iavanus* identifiziere, möchte zwar den Anschein erwecken, dass ein Vergleich mit GROCHMALICKI'S Abbildungen leicht das Dilemma beseitigen möchte; aber da keines der Weibchen genau mit den vom genannten Autor gegebenen Abbildungen übereinstimmt, andererseits aber beide Weibchen einander und dem typischen *iavanus*-Weibchen ausserordentlich ähnlich sind, muss eine Entscheidung dieser Frage der Untersuchung weiteren, der copula wegen womöglich lebenden Materiales vorbehalten bleiben. Die Aufstellung der nov. spec. *D. Rapoportae* wurde zunächst veranlasst durch das Vorkom-

der genera dubia, weg in die genannte Gattung überweisen kann. Versuchen wir ferner auf Grund der beiden fragmentarischen Beschreibungen die beiden Sundaformen zu den anderen *Cypris*-Species im Bestimmungsschlüssel des Tierreiches in Beziehung zu setzen, so könnten wir den auf Seite 178 des genannten Werkes mitgeteilten Schlüssel in der Form erweitern (immer natürlich unter der Voraussetzung, dass eine

men von Männchen, die von den gleichzeitig vorhandenen *iavanus*-Männchen sich durch den Besitz eines Kammfortsatzes am drittletzten Glied der genikulierenden Antennen unterschieden, der ganz das Aussehen des Kammes hat, den APSTEIN in seiner Arbeit über das Plankton des Colombosees (Zool. Jahrb, 1907) auf Seite 222 von seinem *D. annae* abbildet. Diese Männchen fielen auch durch geringere Grösse (kaum 1 mm gegenüber den  $1\frac{1}{2}$  mm. langen *iavanus*-Männchen) auf. Die fünften Füsse dieser Männchen wichen in ihrer ganzen Anlage so sehr von der Bauart derer des *D. iavanus* ab, dass ich es als nicht ausgeschlossen betrachte, dass die beiden obenerwähnten Weibchenformen beide zu den *iavanus*-Männchen gehören und dass mir von *D. Rappeportae* überhaupt kein Weibchen vorgelegen habe; wenn diese Annahme zuträfe und das Weibchen des neuen Diaptomus erst noch entdeckt werden müsste, dann müssten wir den *iavanus*-Weibchen eine überraschende Variationsbreite besonders hinsichtlich der Länge des Innenastes des fünften Fußes zuschreiben. Diese Unklarheiten werden sich ja hoffentlich bald durch neues Material beseitigen lassen und es mag genügen vorläufig über die Männchen der beiden Arten einiges mitzuteilen.

1. **Diaptomus iavanus** GROCHM. In seiner Arbeit „Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserfauna Javas“ (Bull. Acad. Scienc. Cracovie 1915) beschreibt GROCHMALICKI einen neuen Diaptomus, den er in den Verwandtschaftskreis des *D. orientalis* stellt, als *iavanus* und kennzeichnet diese neue Art u. a. durch die Bemerkung „Seitlich vom Greifhaken stehen zwei charakteristisch gebogene Nebenklauen, eine nach oben, die andere nach unten gerichtet“.



Fig. 4. Rechter 5. Fuss des ♂ des *D. iavanus*.

An diesem Merkmal habe ich auch in dem vorliegenden Material den *iavanus* sogleich erkannt, glaube aber auf Grund der von Frl. RAPPEPORT gesammelten Exemplare, dass GROCHMALICKI dieses Merkmal zwar richtig beobachtet, aber falsch gedeutet hat.

Da wir in der Literatur über sülasatische Diaptomiden in den letzten Jahren mehrfach auf das seltsame Phänomen verkehrt angewachsener Klauen stossen, verlohnt es sich wohl einmal dieser Angelegenheit näher zu treten. Als erster hat m. W. GURNEY bei seinem aus Ceylon stammenden *Diaptomus Greeni* diese merkwürdige Erscheinung als „recurved lateral spine of the right fifth foot of the male“ beschrieben und wohl zunächst auch mit der Möglichkeit gerechnet, etwas Pathologisches vor sich zu haben; denn er fügt der Beschreibung dieses Merkmales die Bemerkung bei: „This spine is found in this peculiar position in all the specimens, so that the position must be considered normal“. Bei *Diaptomus annae* ist gewissermassen eine Vorstufe dieses Verhaltens angebahnt, da der



Entdecker dieser Art bemerkt, dass der Aussendorn dieser Art dem Glied dicht anliegt. Mir selber lagen von derselben Species aus Ceylon Exemplare vor, von denen ich behaupten konnte, dass dieser Dorn „dem Gliede so dicht anliegt, dass in der Regel eine Verwachsung zustande kommt“.

Vergleicht man damit schliesslich das analoge Verhalten des von van DOUWE aus der Kalahari beschriebenen *Paradiaptomus Schultzei*, bei dem „der Aussenranddorn eigentümlicherweise nicht vom Glied abstehend getragen wird, sondern sich quer so eng über dasselbe legt, dass ein Fehlen dieses Dornes vorgetäuscht werden könnte“, so möchte ein inverses Anwachsen des Aussenranddornes, wie es GROCHMALICKI für seinen *D. iavanus* postuliert, leicht für annehmbar gehalten werden.



Fig. 5. Letztes Aussenastglied des rechten 5. ♂ Fusses, bei dem die Chitinlamelle so gelagert ist, dass sie einen seitlich angewachsenen Dorn gleich dem des *D. annae* Apst. vortäuscht.

Und doch widerspricht der von GROCHMALICKI versuchten Deutung ein Umstand im Vorhinein: Es ist bisher kein Diaptomus bekannt geworden, bei dem das 2. Glied des Exp. des rechten fünften männlichen Fusses mehr als zwei Anhänge besessen hätte. Ausdrücklich bemerkt GIESBRECHT im Tierreich: „2. Glied mit 1 Seitendorn und langer Endklaue.“ Woher sollte da die zweite Nebenklaue kommen? Nach Durchsicht mehrerer Exemplare, bei denen das fünfte Fusspaar in verschiedener Lage beobachtet werden konnte, konnte kein Zweifel daran aufkommen, dass der vermeintlich verkehrt angewachsene Dorn überhaupt kein Seitendorn sei, sondern eine Chitinlamelle, die vielleicht unseren Diaptomus in Beziehung zur *salinus*-Gruppe bringen liesse. Ja es fanden sich Fälle bei denen diese Chitinlamelle in seitlicher Ansicht sich so präsentierte, dass sie dem „angewachsenen Dorn“ des *Diaptomus annae* in so auffallender Weise glich, dass man versucht sein konnte auch den fraglichen Dorn mit dieser Lamelle zu identifizieren. Allerdings müsste man dann für *D. annae* einen Verlust des Aussenranddornes annehmen. Jedenfalls werden künftige Untersuchungen erst klarlegen können, welche Bewandnis es mit dem verkehrt angewachsenen Dorn hat und damit dann die Frage beantworten ob derselbe morphologisch das gleiche Gebilde darstellt wie die fälschlich mit ihm identifizierte Chitinlamelle des *D. iavanus*.

Ein Vergleich der vorliegenden Exemplare des *D. iavanus* mit den von seinem Entdecker gegebenen Abbildungen ergibt Folgendes:

Der Innenast des rechten fünften Fusses ist manchmal nur so lang als das erste Glied des Aussenastes, manchmal erheblich länger. Diese Variabilität spricht vielleicht dafür, dass auch die verschiedenen Weibchentypen des vorliegenden Materiales alle derselben Art, nämlich *iavanus*, angehören, obwohl es zunächst sehr befremdet, dass innerhalb derselben Kolonie Exemplare auftreten, bei denen, wie das GROCHMALICKI von seinem

Weibchen abbildet, der Innenast überaus dünn und nur halb so lang wie das erste Aussenastglied ist sowie zugleich Weibchen, bei denen dieser Innenast doppelt so lang und dick ist. Bei diesen sitzt in der Regel am zweiten Basale eine abnorm lange Borste, Fig. 6. Ferner fiel mir auf, dass der von GROCHMALICKI in fig. 12 d abgebildete Chitinauswuchs auf dem 1. Basalglied des rechten fünften Fusses einen sehr starken Dorn trägt, der auf der zitierten Figur fehlt. Ursache dieses



Fig. 6. 5. Fuss eines *Diaptomus* ♀, das sich vom *ivanus*-Typus durch den mächtigen Innenast, die abnorm lange Borste am zweiten Basale und durch das unvollständig abgegliederte dritte Glied des Aussenastes unterscheidet.

Mangels dürfte kaum ein Fehlen dieses Gebildes an den Typen exemplaren sein, als eher der Umstand, dass dieser Dorn eine ungewöhnliche Art der Insertion hat, die ihn bei gewöhnlicher Aufsicht auf den fünften Fuss leicht übersehen lässt. Er ist nämlich nicht terminal inseriert, sondern sitzt dem Chitinlappen seitwärts auf. Das Aussehen der Abdominalsegmente und der furca entspricht bei beiden Weibchenformen der vom genannten Autor gegebenen Figur 12 b bis auf den Umstand, dass die Furkalborsten wesentlich kürzer und  $1\frac{1}{2}$  mal so dick sind, als auf der Figur, die GROCHMALICKI gibt. Sie sehen daher sehr plump aus und dass dies wieder bei beiden Weibchenformen zutrifft, wäre abermals ein Argument zu Gunsten der Zusammengehörigkeit derselben.

#### *Diaptomus Rappoportae* nov. spec. (Fig. 7—9.)

Diese neue, in die *salinus*-Gruppe (im Sinne SCHMEIL's) gehörige Art kann, da aus den eingangs erwähnten Gründen die zugehörige Weibchenform noch als unbekannt gelten muss, nur auf männliche Exemplare hin aufgestellt werden. Zur Kennzeichnung genügen die durch die Figuren dargestellten Merkmale im Bau der Greifantenne und der fünften Füße.

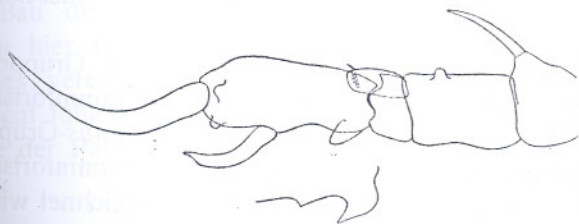


Fig. 7. Rechter fünfter Fuss des ♂ des *Diaptomus Rappoportae*; darunter die widerhakenförmige Ausgestaltung des proximalen Cuticularfortsatzes.

Die Greifantenne trägt am drittletzten Glied einen Kammfortsatz, der ganz dem des *D. annae* gleicht, d. h. bis zur Mitte des vorletzten Gliedes reicht und wenige, grobe, tief einschneidende Zähne aufweist.

Dass trotz dieser Übereinstimmung D. R. mit D. A. in gar keinem näheren verwandtschaftlichen Verhältnis steht zeigt der Bau der 5. Füße. Am rechten fünften



Fuss trägt das 1. Basalglied einen starken fast das Ende des zweiten Basalgliedes erreichenden Stachel, der also den ähnlichen Anhang des aus Singapore bekannten *D. visnu* noch übertrifft. Das zweite Glied trägt einen zwar kleinen, aber markanten Chitinvorsprung. Der nun folgende Aussenast fällt durch den Umriss des letzten Gliedes und den überaus massiven Endhaken auf. Ein an der Aussenseite des proximalen Teiles sitzender grosser Chitinhöcker verleiht diesem Glied eine Kontur, als ob an der bezeichneten Stelle ein Widerhaken sässe. Der plumpe, krumme Aussenastdorn sitzt an der Mitte des Aussenrandes des zweiten Gliedes; proximal von dessen Insertionsstelle ist der Rand des Gliedes eingebogen, distal davon vorgewölbt. An dieser Vorwölbung sitzt ein deutlicher Chitinknopf, ober der Gelenksstelle des breiten Endhakens ein chitinöser Höcker. Der Innenast des rechten Beines überragt nur wenig das erste Glied des Aussenastes.

Das linke fünfte Bein ist ebenfalls durch eine auffallend lange am ersten Basalglied sitzende Stachelborste ausgezeichnet. Der Innenast überragt auch hier ein wenig das erste Glied des Aussenastes. Das Endglied des Aussenastes trägt eine lange gerade Borste und eine hyaline Membran, die ziemlich lange, nicht radial gestellte, sondern mit distal gekehrten Spitzen endende Zähne trägt.



Fig. 8. Linker 5. Fuss des ♂ des *D. Rappoportae*.

Da die Unkenntnis des Weibchens eine Einschaltung der neuen Art in den Bestimmungsschlüssel des "Tierreichs" unmöglich macht, sei wenigstens die Einordnung derselben in die *salinus*-Gruppe und ihre Stellung zu den verwandten Arten erörtert.

Als zur *salinus*-Gruppe gehörig erweist sich *D. Rappoportae* durch die klein bleibenden Flügel des letzten Thoraxsegmentes, durch den Kammfortsatz der genikulierenden Antenne und den starken Dorn des 14. Gliedes derselben, den sie mit *D. Wierzejskii* teilt, bei dem dieser Dorn aber viel kleiner ist, durch den Chitinfortsatz des zweiten Basalgliedes des rechten fünften Fusses, durch die zwei Cuticularvorsprünge des zweiten Aussenastgliedes desselben Fusses.

Innerhalb der *salinus*-Gruppe unterscheidet SCHMEIL zwei Gruppen: die *salinus*-Gruppe im engeren Sinn und die durch einen Kammfortsatz charakterisierte *pectinicornis*-Gruppe. A. TOLLINGER teilt die *salinus*-Gruppe in drei Sectionen, von denen die eine wiederum durch den Kammfortsatz oder wenigstens durch eine Anlage zu einem solchen gekennzeichnet wird. Diese Gruppe umfasst ausser den schon von SCHMEIL hierher gerechneten Arten *pectinicornis* und *Wierzejskii* auch die von SCHMEIL als Uebergangsformen zur engeren *salinus*-Gruppe gedeuteten beiden Arten *similis* und *hircus* sowie die beiden SCHMEIL noch nicht bekannt gewesenen Arten *Paulseni* und *biseratus*. Von *pectinicornis* und *Wierzejski* ist *Rappoportae*