

Mitt. Bot. LINZ 6/2, 1974, Seite 103-128

Beitrag zur Desmidiaceen-Flora von West-Borneo

von Rupert LENZENWEGER, Ried/Innkr.

Studien zu den von H.H.F. HAMANN, 1960, entnommenen Algen- und Planktonproben aus (systrophen) anmoorigen Gewässern.

1) Algenprobe aus einem lenitischen Wassergraben bei
S u n g i p i n j u h (bei Pontianak), 8.VI.1960.

Mit einer Tafel

Sowohl die Algenassoziation als auch die im Detritus vereinzelt vorgefundenen Sphagnumblättchen und losen Fangblasen von Utricularia sp. weisen auf einen sauren Biotop hin. Auf Grund einiger fragmentierter Fadenstücke von Batrachospermum sp., die ebenfalls im Detritus vorgefunden wurden, kann auf einen genügenden Sauerstoffgehalt des Gewässers geschlossen werden. Dem sauren Charakter des Biotops entsprechend, ist die Artenzahl der gefundenen Algen nicht sehr hoch. Die beiden Vertreter der Blaualgengattungen Chroococcus und Merismopedia, sowie die Desmidiaceen Pleurotaenium minutum, Tetmemorus brebissonii, Euastrum sinuosum, Cosmariium cucurbita und die Mesotaeniaceen Cylindrocystis crassa und Netrium digitus unterstreichen den sphagnophilen Charakter der Algenassoziation in besonderer Weise. Alle die genannten Formen, sind auch für ähnliche, sphagnumbeeinflusste Biotope Mitteleuropas typisch.

Artenliste der gefundenen Desmidiaceen¹:

<u>Pleurotaenium minutum</u> (RALFS) DELP.	3
<u>Tetmemorus brebissonii</u> (MENEGB.) RALFS	2
<u>Tetmemorus granulatus</u> (BRÉB.) RALFS	2
<u>Euastrum insulare</u> (WITTR.) ROY	2
<u>Euastrum sinuosum</u> LENORM	3
<u>Microsterias suboblonga</u> var. <u>tecta</u> KRIEG.	2
<u>Cosmarium cucurbita</u> BRÉB.	3
<u>Cosmarium nymannianum</u> GRUN. var. <u>abyssinicum</u> (LAGERH.) +	
<u>Cosmarium regnellii</u> WILLE var. <u>minimum</u> EICHLER et	
<u>GUTJINSKI</u>	+
<u>Ichthyocerus longispinus</u> BORGE	2
<u>Arthrodesmus phimus</u> TURN.	3
<u>Arthrodesmus octocornis</u> EHRBG.	3
<u>Staurastrum hamanni</u> nov.spec.	1
<u>Staurastrum lunatum</u> nov.spec.	2
<u>Staurastrum lunatum</u> var. <u>denticulatum</u> var.nov.	2
<u>Staurastrum pileolatum</u> BRÉB.	2
<u>Bambusina moniliformis</u> EHRBG.	1

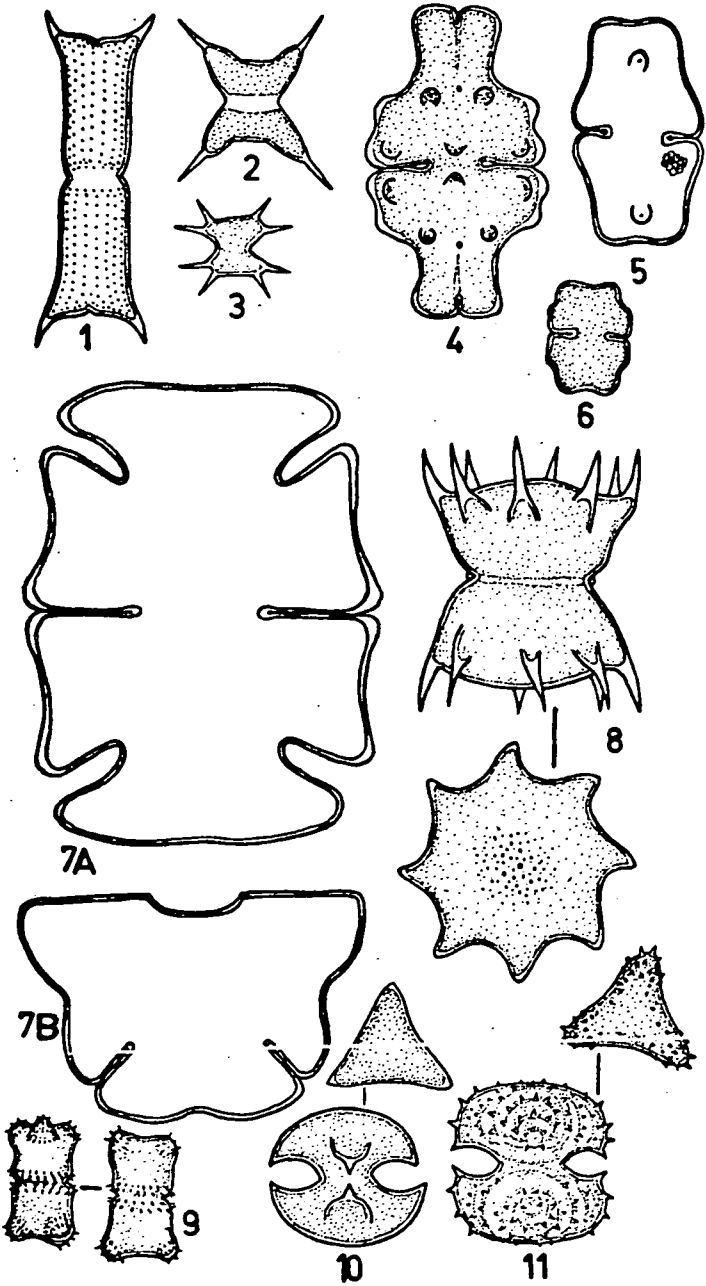
Bemerkung zu den abgebildeten Arten:

Es wurden nur interessante oder seltenere Formen abgebildet. Zwei Arten und eine Varietät müssen als neue Taxa angesehen werden. Diese neu beschriebenen Formen wurden in der Probe zwar nur vereinzelt, aber konstant gefunden.

Figur 1) Ichthyocerus longispinus BORGE. (KRIEGER Tafel 53 Fig.13-15). Zelllänge 70-83 My, Breite 12-15 My, Isthmus 8-10 My. Die Form entspricht gut der Abbildung bei KRIEGER. Isthmus ist schwach eingekerbt, doch immer deutlich erkennbar, das gilt auch für die Einkerbung am Apex. Die Zellhaut ist deutlich, fast

¹ Individuen-Dichte: + = sehr selten
 (Abundanz) 1 = spärlich
 2 = wenig
 3 = häufig

R. LENZENWEGER: WASSERGRABEN SUNGIPINJUH. T. 1.



regelmäßig gepunktet. Nach KRIEGER kommt diese Form nur in den Tropen vor, auf Sumatra in Sphagnum-Teichen in ca. 1000 m Seeshöhe.

- Figur 2) Arthrodesmus phimus TURN. (WEST et WEST Tafel CXV Fig.16). Länge 22-25 My (mit Stacheln), 13-15 My (ohne Stacheln), Breite 21-23 My (mit Stacheln), 15 My (ohne Stacheln). Die stacheligen Fortsätze sind zwar länger und kräftiger ausgebildet als bei der von WEST abgebildeten Form, es dürfte sich aber dennoch um diese Art handeln. Der Apex ist gerade, die Ansätze zu den seitlichen Fortsätzen schenkelig ausgebildet. Die Zellhaut ist undicht punktiert.
- Figur 3) Arthrodesmus octocornis EHRBG. (WEST et WEST Tafel CXVII Fig.6-10). Zelllänge 10 My (ohne Fortsätze), 18 My (mit Fortsätzen), Breite 10 My (ohne Fortsätze), 20 My (mit Fortsätzen), Isthmus 3-4 My. Die Form entspricht im wesentlichen gut den bekannten Abbildungen, allerdings erscheinen manche Individuen etwas gedrungener (siehe Abbildung). Die seitlich abstehenden Stacheln sind durchwegs länger als die schräg nach oben gerichteten Fortsätze. Auch bei uns wird diese Form als sphagnophil beobachtet.
- Figur 4) Euastrum sinuosum LENORM. (KRIEGER Tafel 62 Fig. 9-11). Zelllänge 55-60 My, Breite 33-35 My, Isthmus 8-9 My. Das Fehlen einer Skulptur in der Mitte der Semizellen schließt eine Varietät aus. Die Art gilt ebenfalls als sphagnophil.
- Figur 5) Cosmarium hymnannianum GRUN. var. abyssinicum (LAGERH.). Länge 30 My, Breite 20 My. Die Zellen sind gegen die Enden zu allmählich verjüngt mit konkaven Seiten. Auch die Apices sind konkav eingezogen. Apikal- und Basalecken abgerundet. Etwas oberhalb der Mitte der Halbzellen ein deutlicher, etwas erhobener Porus. Die Zellhaut ist deutlich skulpturiert: kleine kreisrunde Grübchen mit einer Pore in der Mitte. Die Form ist in der Probe sehr selten, es wurden nur einige wenige

Exemplare beobachtet. Nach KRIEGER ist diese Art bisher nur aus Ostafrika und Abessinien bekannt.

Figur 6) Cosmariun regnellii WILLE var. minimum EICHLER et GUTWINSKI (KRIEGER Tafel 43 Fig.8). Länge 15 My, Breite 13 My; Isthm. 4-6 My. Seiten der Zellen über den abgerundeten Basallecken konvex gekrümmt, etwas oberhalb der Semizellenmitte dann eingezogen. Der Apikalteil ist gegen die Enden zu schwach verjüngt, die Apikallecken sind abgerundet. Die Apices sind schwach konvex. Isthmus eng, nicht erweitert. Die Form ist allgemein verbreitet, jedoch nirgends massenhaft. In den untersuchten Proben nur sehr selten gefunden.

Figur 7) Micrasterias suboblunga NORDST. var. tecta KRIEGER (KRIEGER Tafel 106, Fig.11 u.12). Die gefundene Form entspricht genau der bei KRIEGER wiedergegebenen Zeichnung. Länge 85-90 My, Breite 65-68 My, Isthmus 18-20 My. Die Seitenlappen sind schräg aufsteigend und deutlich konkav gekrümmt. Der Einschnitt zwischen den Polarlappen und den Seitenlappen kann geöffnet (Abb. 7a) aber auch eng geschlossen sein (Abb. 7b). Im Gegensatz zu der Beschreibung bei KRIEGER überragt der Polarlappen nicht die Seitenlappen! Die abgerundeten Ecken an der Basis und an den Lappen sind stets leicht gewellt. Die Zellhaut ist dicht mit kleinen Grübchen besetzt. Knapp am Isthmus zeigen die Semizellen eine flache Aufwölbung. KRIEGER gibt an, daß diese Form bisher nur aus Sumatra bekannt ist und dort saure Gewässer bewohnt. In den Proben aus Borneo wurde sie nicht selten gefunden.

Figur 8) Staurastrum hamannii LENZENWEGER, nov.spec.

Longitudo cellularum 55-58 My, sine processibus 40-43 My; latitudo 40-44 My (maxima latitudo apice); isthmus 17-19 My. Semicellulae trapezoides lateribus rectis vel paulo convexis sunt; interdum specimina lateribus minime concavis, quae viescendo per fixationem resultare possint, inventa sunt, Apex convexus est. Septem

vel octo spinae fortes omnis cemicellulae finem, ubi cellulae etiam latitudine maxima sunt, circumdant. Spinae solidae a cellulis transverse retrorsae sunt. Isthmus toro circum sinum fortiter amplificatus est. Figura apicalis circularis ut rotula dentibus in latera divaricatis apparet. Cutis cellulae punctata est, pori media in figura apicali distincte fortiores sunt. In der zur Verfügung stehenden Literatur fand ich keine Form, die der beschriebenen auch nur annähernd ähnlich wäre.

Figur 9) Staurastrum pileolatum BRÉB. Länge 20-25 My, Breite 12-15 My, Isthmus 9-10 My. Die Seiten sind in Frontalansicht schwach konkav, gegen die Enden zu sind die Zellen verbreitert. Die Apikalecken sind wulstig vorgezogen und mit kleinen Stacheln reichlich besetzt. Zwei Reihen kleiner Stacheln verlaufen auch rund um die vorgewölbten Basalecken. In der Probe nicht selten.

Figur 10) Staurastrum peltaforme LENZENWEGER, nov. spec. Longitudo 20-22 My, latitudo 22-25 My, isthmus 8 My. Cellulae in extremis lineis ovatae vel paene circulares sunt. Sinus intus ample apertus versus exterius valde coangustatus est. Hoc modo semicellulae figuram securis carnificis obtinent. Anguli basales spinam magis vel minus significantem formant. Cutis cellulae tenuiter punctata est. Cellulae triangulares visae apicaliter lateribus paulo concavis et angulis obtusis esse apparent. Im untersuchten Material wurde die Form vereinzelt gefunden.

Figur 11) Staurastrum peltaforme LENZENWEGER var. denticulatum LENZENWEGER var. nov. Longitudo 22-24 My, latitudo 24-26 My, isthmus 8 My. Cellulae typo speciei supra descripto simillimae sed semicellulis praeruptius acclivibus et parte apicali paulo planiore sunt. Cutis cellulae spinis parvis in circulis compositis numerosis frequentata est. Anguli cellulorum obtusiores quam in typo speciei et margine spinis frequentati sunt. Auch diese Varietät wurde in den untersuchten Proben vereinzelt gefunden.

- 2) Netzfilterung aus einem großen, seichten Regenwasser-teich, nach einem aufgelassenen Reisfeld (= Sawah), am Rande des Sekundärwaldes in **B a n g e** = Dorf in der Area Ledo-Sanggau; 10.V.1960 (siehe beiliegende Fund-ortskizze von H.H.F. HAMANN).
-

Mit drei Tafeln

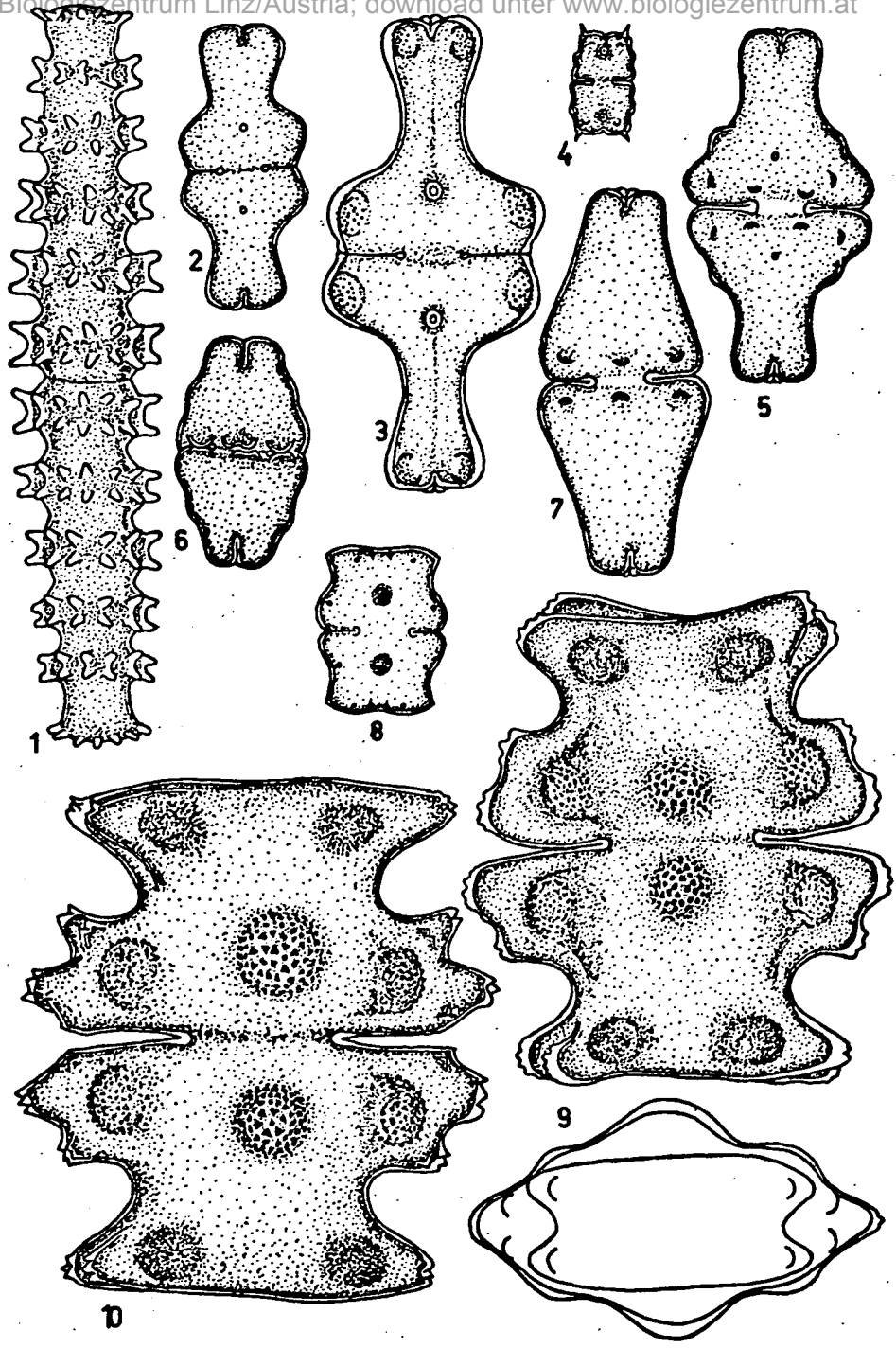
Dieser Biotop ergab eine bemerkenswerte Artenfülle, die aus der Liste am Ende dieses Arbeits-Abschnittes hervor-geht. Insgesamt wurden 59 Formen von Desmidiaceen festge-stellt; es handelt sich somit um eine differenzierte Ver-gesellschaftung, und auf Grund des Vorkommens einiger grö-ßerer Arten glaube ich annehmen zu dürfen, daß es sich um ein doch nährstoffreicheres Gewässer handelt, das das Ge-deihen solcher Arten ermöglicht.

In den Figurentafeln wurden aber nur solche Arten ab-bildet, die mir besonders interessant erschienen, indem sie von anderen Autoren etwa als selten beschrieben wurden oder von mir mit einigem Vorbehalt determiniert werden konnten, bzw. als neue Formen erkannt wurden.

Wenn nicht anders angegeben, wurden die Zeichnungen bei Anwendung von 600-facher Vergrößerung angefertigt. Genauere Beschreibungen wurden nur bei abweichenden Arten gemacht. Hinweise auf Abbildungen bei anderen Autoren beziehen sich auf die am Schluß gegebene Literaturliste, insbes. auf Ar-beiten von FRÈRE Irene, KRIEGER, KRIEGER & GERLOFF, SCOTT & GRÖNBLAD, SCHMIDLE und SKUJA.

Erläuterungen zur Tafel I.

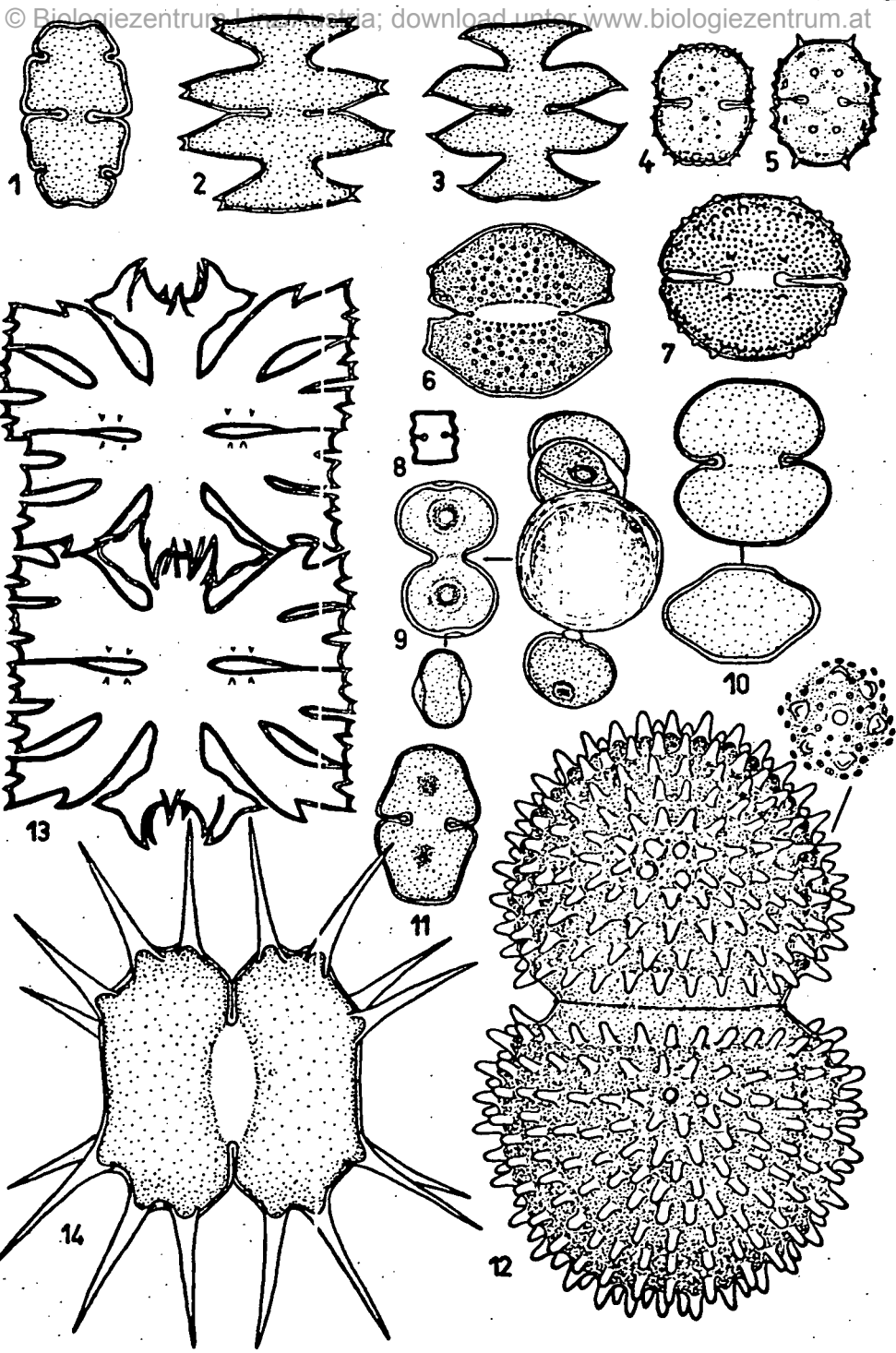
- Figur 1) Pleurotaenium kayei RAB. (KRIEGER Tafel VIII, Fig. 1). Länge 320 My, Breite 65 My mit Fortsätzen; ohne Fortsätze 35 My. Breite der Enden 45 My.
- Figur 2) Euastrum indicum W.& W., var. capitatum KRIEGER (KRIEGER, Tafel XXII, Fig.6). Länge 65 My, Breite in der Zellmitte 30 My, am Apex 53 My. Isthmus 10 My.



- Figur 3) Euastrum longicolle NORDST. var. capitatum W.& W. (SCOTT and GRÖNBLAD, Tafel III, Fig.1). Länge 110 My, Breite in der Zellmitte 53 My, am Apex 25 My. Isthmus 13 My.
- Figur 4) Euastrum exile JOSHUA (KRIEGER, Tafel XX, Fig. 11). Länge 25 My, Breite 15 My, Isthmus 4 My.
- Figur 5) Euastrum sinuosum LENORM var. dideltoides KRIEGER (KRIEGER, Tafel XXII, Fig.2). Länge 80-120 My, Breite 47-50 My, Isthmus 12 My. Im Durchschnitt sind die Zellen größer als bei KRIEGER angegeben; er gibt als Länge 66 My an.
- Figur 6) Euastrum gnathophorum W.& W. (KRIEGER, Tafel XXI, Fig.6). Länge 55-60 My, Breite 35 My, Isthmus 12 My.
- Figur 7) Euastrum ansatum EHRBG. Die Dimensionen der im Material gefundenen Exemplare (Länge 90-95 My, Breite 40 My, Isthmus 11 My) liegen im Bereich der allgemein für diese Art angegebenen Größen.
- Figur 8) Euastrum binale (TURP.) EHRENB. var. ornatum LENZENWEGER, nov.var. Longitudo 40 My, latitudo 30 My, isthmus 10 My. Cellulae paene bis tantae sunt quantae in typo speciei sed lineis extremis paribus, dumtaxat fines cellularum tenuius incisae sunt. Sex pori manifesti in peripheria omnis semicellulae apparent. Pori quaterni finibus cellularum situati sunt, par basi excavationis undulatae ductum pororum lineam teneram ostendit. Porus singulus basi pannorum lateraliu convexorum situatus est. Wie beim Typus ist je eine Mittelanschwellung pro Semizelle erkennbar.
- Figur 9) Euastrum moebii (BORGE) SCOTT & PRESC. comb.nov. var. burnense WEST & WEST. Länge 110-122 My, Breite 95-105 My, Isthmus 30 My.
- Figur 10) zeigt Euastrum moebii (BORGE) SCOTT & PRESC. var. tetrachastriforme WEST & WEST.

Erläuterungen zur Tafel II.

- Figur 1) Micrasterias suboblunga NORDST. var. australis KRIEGER (KRIEGER, RABENHORST's Kryptogamenflora, Bd. XIII/2, 1939, Tafel 105, Fig.13). Länge 45 My, Breite 28 My, Isthmus 6 My. Laut KRIEGER beschreibt BORGE diese Alge nur aus Australien (Queensland).
- Figur 2) Micrasterias pinnatifida (KÜTZ.) RALES. Länge 50-60 My, Breite 48-53 My, Isthmus 8 My.
- Figur 3) Micrasterias subincisa KRIEGER (KRIEGER, Tafel XXIII, Fig.5). Länge 43 My, Breite 35 My, Isthmus 8 My.
- Figur 4) Cosmarium ceylanicum W.& W. (KRIEGER, Tafel XI, Fig.9). Länge 35-40 My, Breite 30-33 My, Isthmus 10 My.
- Figur 5) Cosmarium freemaniai W.& W. (SKUJA, Tafel XXX, Fig.36). Länge 30-33 My, Breite 23-25 My, Isthmus 6-7 My.
- Figur 6) Cosmarium perforatum LUND forma. Länge 43-45 My, Breite 45-47 My, Isthmus 25 My. Diese Form ist vor allem dadurch charakterisiert, daß sie etwas breiter ist als lang, wogegen der Typus ein umgekehrtes Verhältnis aufweist. Die Seiten sind etwas vorgezogen und breit abgestutzt, mit papillenartig verdickten Ecken. Scheitel deutlich abgestutzt und gerade oder schwach konvex. Die Ausbildung der Zellwandstruktur entspricht ebenfalls der beim Typus. Beiderseits des Isthmus verläuft eine Reihe kleiner WÄrzchen, ähnlich wie bei Cosmarium perforatum LUND. var. skujae (siehe KRIEGER & GERLOFF, Tafel 9, Fig.9).
- Figur 7) Cosmarium cuneatum JOSHUA (SKUJA, Tafel XXXI, Fig.3-7). Länge 40 My, Breite 45 My, Isthmus 12 My. Die vorliegende Form zeigt eine etwas abweichende Anordnung von Zellwandstrukturen.
- Figur 8) Cosmarium rependum NORDST. fa. minor W.& W. (SKUJA, Tafel XXX, Fig.19-20). Länge 13 My, Breite 11 My, Isthmus 3 My.
- Figur 9) Cosmarium incrassatum PLAYF. var. rotundatum W.& W. Länge 38 My, Breite 27 My, Isthmus 5-6 My. Zellwand



deutlich punktiert, mit einer besonders in Apikalan-
sicht erkennbaren Zellwandverdickung in der Mitte der
Halbzellen. Auch am Scheitel ist die Zellwand etwas
verdickt. Die Zygoten, die im Material fallweise ge-
funden wurden, sind kugelig, mit einer derben Hülle
und einem Durchmesser von ca. 35 My.

Figur 10) Cosmarium stigmatosum NORDST. (KRIEGER, Tafel X,
Fig.19). Länge 37-39 My, Breite 35 My, Isthmus 18 My.

Figur 11) Cosmarium hammeri REINSCH (KIRCHNER), (FRÈRE
Irenee, Tafel 23, Fig.1). Länge 38 My, Breite 24 My,
Isthmus 9 My. Zellwand am Scheitel etwas verdickt,
die Zellwandverdickung in der Mitte der Halbzellen ist
im Phasenkontrast deutlich sichtbar. Diese Art ist im
untersuchten Material massenhaft enthalten.

Figur 12) Cosmarium lagerheimianum (TURN.) SCOTT & PRESC.
Länge 130-140 My, Breite 75 My ohne Fortsätze und 85-
88 My mit Fortsätzen. Isthmus 35 My. Ein großes und
auffallendes Cosmarium. Semizellen kreisrund, Isthmus
flach, weitwinkelig geöffnet mit einem deutlichen
Ringwulst. Die Apikalansicht ist kreisrund. Die Zellen
sind zur Gänze mit 8 My langen, pyramidenförmigen, an
den Enden abgerundeten Warzen besetzt, die annähernd
reihenweise angeordnet sind. Die Zellwand ist zwischen
den Warzen mit großen, runden Poren besetzt (cf. Abb.),
dazwischen aber fein punktiert.

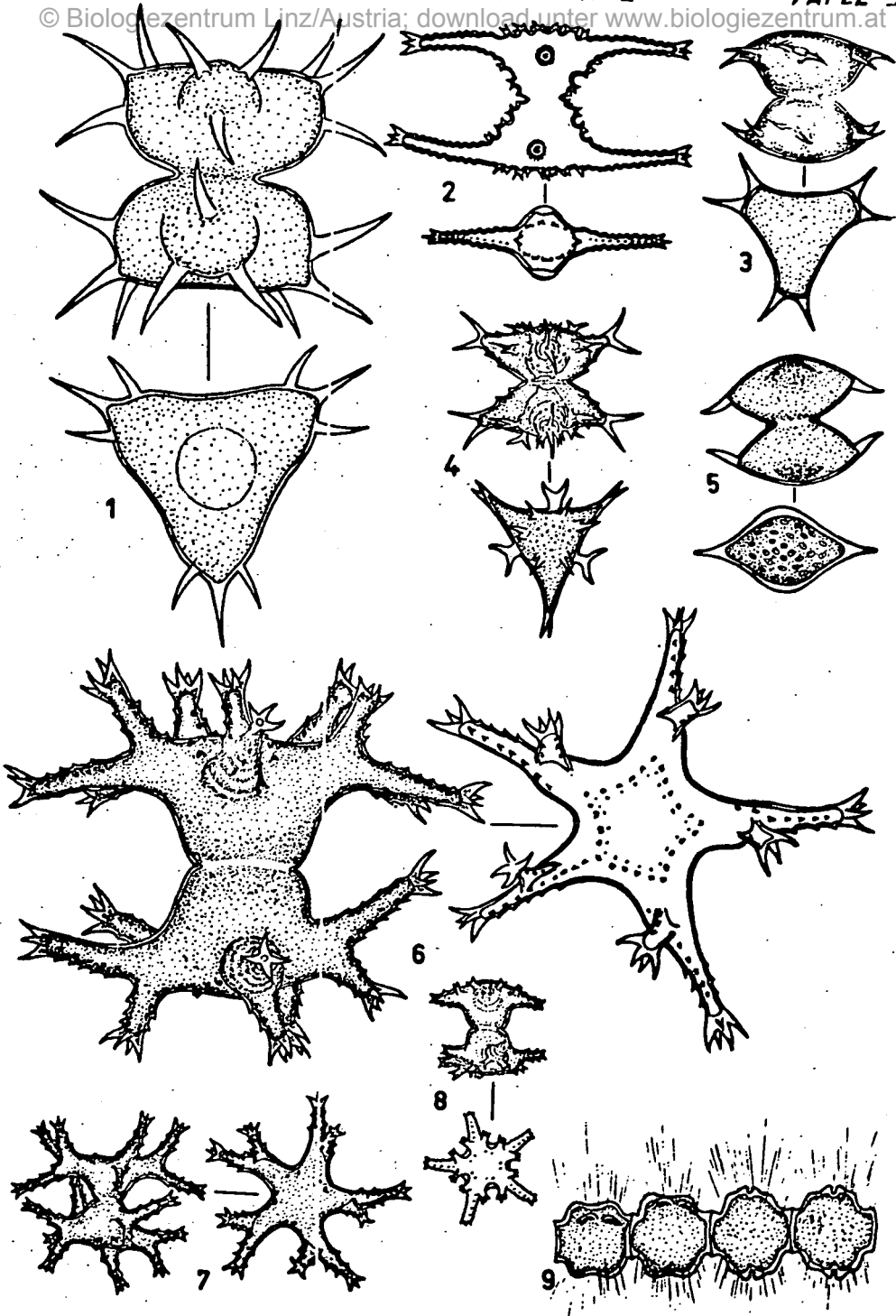
Figur 13) Micrasterias foliacea BAIL. var. ornata NORDST.
(KRIEGER, Tafel XXIV, Fig.2).

Figur 14) Xanthidium antilopaeum (BREB.) KÜTZ. forma javani-
ca NORDST. (KRIEGER, Tafel XIV, Fig.1). Länge mit Fort-
sätzen 110 My, ohne Fortsätze 63 My. Breite mit Forts.
125 My, ohne Forts. 65 My. Isthmus 30 My.

Erläuterungen zur Tafel III.

Figur 1) Staurastrum subtrifurcatum W.& W. var. major W.&
W. (KRIEGER, Tafel XIX, Fig.1). Länge 55-57 My, Breite
50 My, Isthmus 23 My. Im Gegensatz zu der in den Plank-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



tonproben der Kapuas-Seen festgestellten Form ist die im vorliegenden Material enthaltene Form der Abbildung bei KRIEGER identisch.

Figur 2) Staurastrum longibrachiatum (BORGE) GUTW. (KRIEGER, Tafel XVI, Fig.1). Länge 33-36 My, Breite 75 My mit den Fortsätzen. Isthmus 9 My.

Figur 3) Staurastrum bifidum (EHRENBG.) BREB. (SKUJA, Tafel XXXIII, Fig.18). Länge 32 My, Breite mit Stacheln 45 My, ohne Stacheln 30 My. Isthmus 10 My. Membran deutlich punktiert. Häufig.

Figur 4) Staurastrum xanthium KRIEGER (KRIEGER, Tafel XVIII, Fig.8). Länge 24-25 My, Breite mit Fortsätzen 60 My, ohne Fortsätze 50 My. Isthmus 13-16 My.

Figur 5) Arthrodesmus curvatus TURN. var. ihnei LENZENWEGER, nov.var. Longitudo 33 My, latitudo 43 My, sine processibus 30 My, isthmus 8 My. Inflatio lenticularis prope vertices evidentissima est. Paries cellulae poris circularibus magnis frequentatus est.

Bei der vorliegenden Form ist die linsenförmige Aufblähung nahe den Scheiteln besonders markant. Auch die Struktur der Zellwand, mit den großen kreisrunden Poren (besonders in Apikalansicht), erscheint mir außergewöhnlich.

Figur 6) Staurastrum sexangulare LUND. var. bidentatum GUTW. (KRIEGER, Tafel XVII, Fig.1). Länge 65 My, Breite mit Fortsätzen 110 My, Isthmus 25 My.

Figur 7) Staurastrum sexangulare LUND. Länge von Apex zu Apex 28 My, mit den Fortsätzen 40 My, Breite insgesamt 50 My. Isthmus 10 My.

Figur 8) Staurastrum pinnatum TURN. var. subpinnatum (SCHMIDLE) W. & W. Länge 25-27 My, Breite 35 My. Isthmus 8-10 My. (SKUJA, Tafel XXXIV, Fig.7-11).

Figur 9) Desmidium coarctatum NORDST. (KRIEGER, Tafel XXVI, Fig.7). Länge 18 My, Breite 23 My. Die deutliche Gallerthülle ist auch im fixierten Material erkennbar.

Liste der im Regenwasserteich bei B a n g e festgestellten Desmidiaceen

Häufigkeitsgrad: + sehr selten

1 spärlich

2 wenig

3 häufig

4 massenhaft

<u>Closterium cynthia</u> De NOT.	2
<u>Closterium diana</u> e EHRENBG.	2
<u>Closterium nematodes</u> JOSHUA	2
<u>Closterium ralfs</u> ii BREB.	2
<u>Pleurotaenium kaye</u> i RAB.	+
<u>Pleurotaenium minutum</u> (RALFS) DELP.	2
<u>Pleurotaenium tessalatum</u> (JOSHUA) LAGERHNS. var. <u>bulbosum</u> (KRIEG.)	3
<u>Pleurotaenium trabecula</u> (EHRENBG.) NAEG.	2
<u>Euastrum ensatum</u> EHRBG.	2
<u>Euastrum bidentatum</u> NAEG.	1
<u>Euastrum binale</u> (TURP.) EHRENBG. var. <u>ornatum</u> LENZENW. .	1
<u>Euastrum exile</u> JOSHUA	1
<u>Euastrum indicum</u> W. & W. var. <u>capitatum</u> KRIEGER	2
<u>Euastrum insulare</u> (WITTR.) ROY.	3
<u>Euastrum gnathophorum</u> W. & W.	2
<u>Euastrum longicoll</u> e NORDST. var. <u>capitatum</u> W. & W.	2
<u>Euastrum moebii</u> (BORGE) SCOTT & PRESC. var. <u>burmense</u> W. & W.	+
<u>Euastrum moebii</u> (BORGE) SCOTT & PRESC. var. <u>tetrachastri-</u> <u>forme</u> W. & W.	+
<u>Euastrum sinuosum</u> DENORM var. <u>dideltoides</u> KRIEG.	1
<u>Euastrum sinuosum</u> DENORM	3
<u>Micrasterias foliacea</u> BAIL. var. <u>ornata</u> NORDST.	2
<u>Micrasterias pinna</u> rifida (KÜTZ.) RALFS.	1
<u>Micrasterias subincisa</u> KRIEG.	3
<u>Micrasterias subob</u> .longa NORDST. var. <u>australis</u> KRIEG. . .	+

<u>Cosmarium ceylanicum</u> W.& W.	3
<u>Cosmarium contractum</u> KIRCHNER var. <u>minutum</u>	2
<u>Cosmarium cuneatum</u> JOSHUA	1
<u>Cosmarium freemaniai</u> W.& W.	1
<u>Cosmarium hammeri</u> REINSCH (KIRCHNER)	4
<u>Cosmarium incrassatum</u> PLAYF. var. <u>rotundatum</u>	3
<u>Cosmarium globosum</u> BULNH.	2
<u>Cosmarium laeve</u> RAB.	3
<u>Cosmarium lagerheimianum</u> (TURN.) SCOTT & PRESC. ...	+
<u>Cosmarium mansangense</u> W.& W. var. <u>africanum</u> FRITSCH	3
<u>Cosmarium nymannianum</u> GRÖNBLAD	1
<u>Cosmarium dichondrum</u> W.& W.	1
<u>Cosmarium obsoletum</u> (HANTZSCH) REINSCH	1
<u>Cosmarium pseudopyramidatum</u> LUND.	2
<u>Cosmarium perforatum</u> LUND.	1
<u>Cosmarium stigmosum</u> NORDST.	2
<u>Cosmarium subturgidum</u> LUND. (LÜTKEM.)	2
<u>Cosmarium repandum</u> NORDST. fa. <u>minor</u> W.& W.	3
<u>Actinotaenium cucurbitinum</u> (BISS.) var. <u>subpolymorphum</u> NORD.	1
<u>Xanthidium antilopaeum</u> (BRÉB.) KÜTZ. fa. <u>javanica</u> NORDST.	3
<u>Arthrodesmus convergens</u> EHRENBG.	2
<u>Arthrodesmus curvatus</u> TURN. var. <u>ihnei</u> LENZENW.	3
<u>Staurostrum bifidum</u> (EHRENBG.) BRÉB.	3
<u>Staurostrum inconspicuum</u> NORDST.	3
<u>Staurostrum pinnatum</u> TURN. var. <u>subpinnatum</u> (SCHMIDLE) W.& W.	1
<u>Staurostrum sexangulare</u> LUND.	3
<u>Staurostrum sexangulare</u> LUND. var. <u>bidentatum</u> GUTW. ...	+
<u>Staurostrum longibrachiatum</u> (BORGE) GUTW.	2
<u>Staurostrum subtrifurcatum</u> W.& W. var. <u>major</u> W.& W. ...	+
<u>Staurostrum turgescens</u> DE NOT.	+
<u>Staurostrum xanthium</u> KRIEGER	1
<u>Sphaerozosma granulatum</u> ROY et BISSET	1

<u>Hyalotheca mucosa</u> (DILLW.) EHRENBG.	2
<u>Desmidium coarctatum</u> NORDST.	1
<u>Desmidium cylindricum</u> GREV.	2
<u>Desmidium swartzii</u> AG.	3

Als ganz besonders beachtenswert möchte ich die folgenden Arten bezeichnen:

Euastrum moebii (HORGE) SCOTT & PRESC. var. burmense W. & W.
Micrasterias foliacea BAIL. var. ornata NORDST.
Micrasterias suboblonga NORDST. var. australis KRIEG.
Cosmarium lagerheimianum (TURN.) SCOTT & PRESC.
Staurostrum sexangulare LUND. var. bidentatum GUTW.

Vertreter der Gattungen Penium und Tetmemorus fehlen gänzlich.

Nebenbei wurden noch folgende Algen notiert:

Netrium oblongum (DE BARY) LÜTKEM.

Rhipidodendron hurleyi KENT.

Phalansterium digitatum STEIN.

Coelastrum spec.

Phacus pleuronectes (O.F.M.) DUJARDIN

Interessanterweise fanden sich nicht wenige Hyphen des Zoophegus, jenes tierfangenden Algenpilzes, der auch bei uns in Moorbiotopen mitunter vorkommt, im Material. Auch zahlreiche Fangblasen von Utricularia spec. wurden beobachtet.

- 3) Ergebnis der teilweisen Untersuchung der Planktonproben aus dem Luwar- und dem Bekawan-See im Bereich des KAPUAS-Strombietes. (Vergl. dazu die Ausführungen H.H.F. HAMANN).
-

Mit zwei Tafeln.

Die Untersuchung der Planktonproben der Kapuas-Seen ergab für die Aufsammlungen der angegebenen Jahreszeit eine ziemlichte Einförmigkeit hinsichtlich der dominierenden

Phytoplankter bzw. der vorkommenden Desmidiaceen-Formen. Indessen ist hinsichtlich ihrer Quantitäten in den einzelnen Seenbecken ein erheblicher Unterschied festzustellen. Zur Feststellung der Arten wurden daher nur die Proben von zwei Seen, nämlich des *B e k u w a n*, insbesondere aber die des *L u w a r*, welche letzterer die relativ reichste Ausbeute ergab, einer genaueren Untersuchung unterzogen. Ein Anspruch auf Vollständigkeit wird damit aber nicht erhoben, da auffällig ist, daß kleinere Formen fehlen (dies könnte mit der Maschenweite des verwendeten Planktonnetzes zusammenhängen).

Es dominieren im großen und ganzen große Formen mit überaus langen Fortsätzen, also wohl entwickelten Schwebeorganen, was sicherlich mit der durch die hohe Wassertemperatur bedingten, verringerten Viskosität zusammenhängt, die sich außerdem aber als extreme Pelagial-Plankter erweisen, trotz der geringen Tiefe der Seen.

Bemerkenswert ist auch, daß nur einige wenige Arten zum Zeitpunkt der Aufsammlung eine Massenentwicklung hatten. So zum Beispiel *Staurastrum tohopekaligense* im *L u w a r* - See oder *Staurastrum tauphorum* und ganz besonders *Triploceras gracile* auch in anderen Becken. Dagegen sind andere Arten nur in stark verringertem Maße oder nur in wenigen Exemplaren im Material enthalten.

Das Material enthält fast durchwegs Formen von Desmidiaceen der tropischen Zonen (ausgenommen etwa *Staurastrum paradoxum*). Da kein Vergleichsmaterial aus ähnlich gelagerten tropischen Gebieten zur Verfügung steht und man so auf die relativ spärliche Literatur angewiesen ist, stehen der einwandfreien Taxonomie erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Es konnten daher nicht alle Formen eindeutig determiniert, beziehungsweise einige Formen nur mit gewissem Vorbehalt einer bestimmten Art zugeschrieben werden. Es erscheint mir aber die Annahme berechtigt, daß die Aufstellung einiger neuer Taxa durchaus gerechtfertigt wäre. Darauf wurde jedoch bis auf zwei Arten vorläufig verzichtet.

Zu den anfangs erwähnten markanten Unterschieden in der Zusammensetzung und Verteilung des Planktons in den einzelnen Seen-Becken seien als Beispiel die Proben der beiden oben genannten Seen gegenübergestellt:

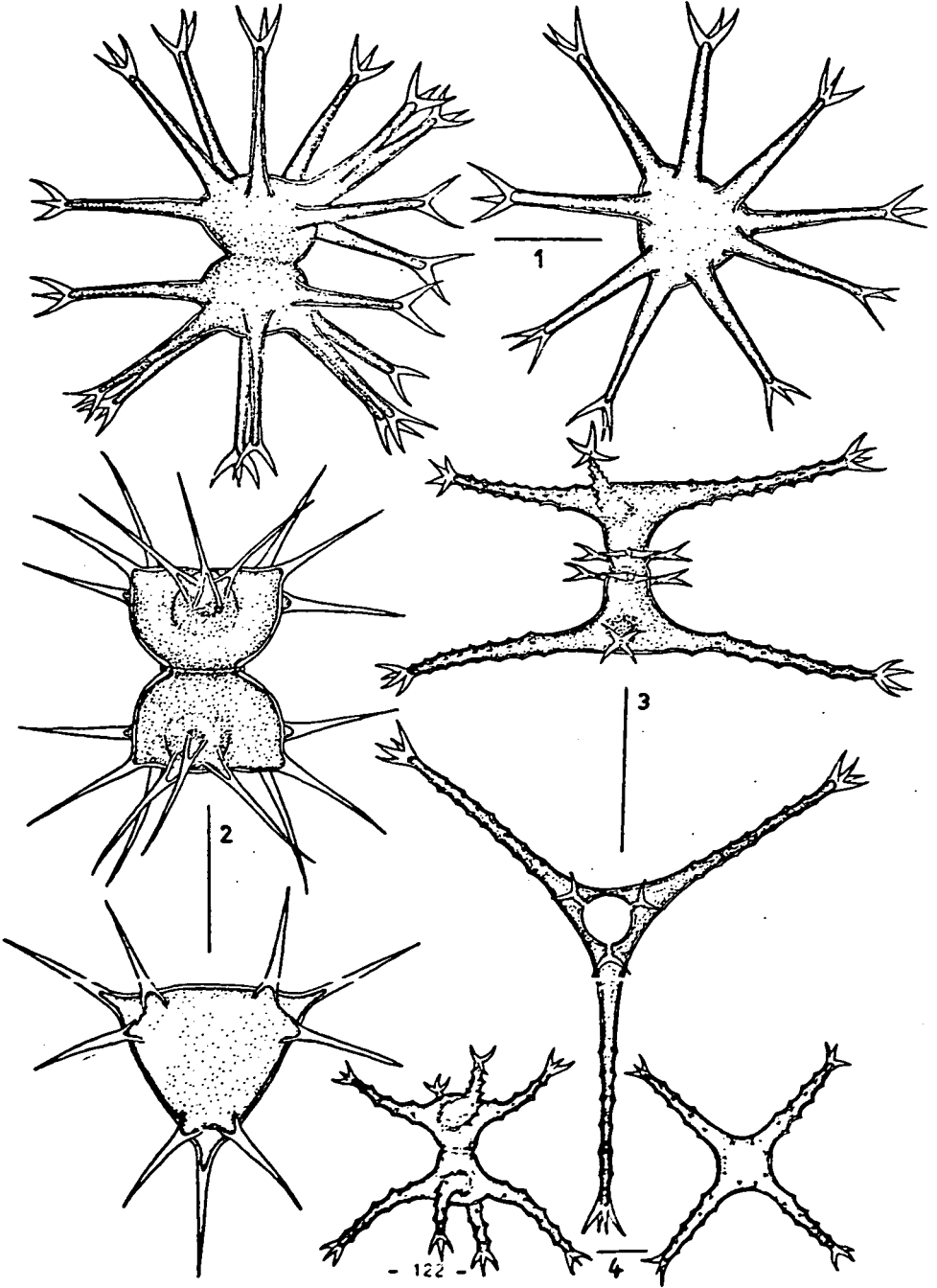
Im B e k w a n - See fand sich in der Probe an Desmidiaceen nur Triploceras gracile ausgesprochen massenhaft. Andere Desmidiaceen sind nur sehr vereinzelt enthalten (z.B. Staurastrum lacustre). Neben einigen Pediastrum spp. sind massenhaft Kieselalgen der Gattung Melosira und solche der Gattung Surirella, letztere allerdings nur in geringeren Mengen, zu finden.

Der L u w a r - See enthielt im Gegensatz dazu neben Triploceras gracile noch zwei weitere Desmidiaceenarten, nämlich Staurastrum tohopekaligense WOLLE und Staurastrum tauphorum W.& W. var. sumatranum (KRIEG.) massenhaft. Daneben aber fand sich noch Staurastrum paradoxum MEYEN. und Staurastrum subtrifurcatum W.& W. var. major W.& W. in mittelmässiger Häufigkeit. Eine ausgesprochene Massenenwicklung weist zum Zeitpunkt der Aufsammlung die Kieselalge Rhizosolenia longisetata, eine extreme Pelagial-Form, auf. Nicht zu übersehen sind in diesem Material auch die mitunter recht beachtlich langen Fäden von Onychonema laeve NORDST., sowie die schlanken Zellen von Closterium setaceum EHRENBG.

Kommentar zu den abgebildeten Arten.

Zur Tafel I:

Figur 1) Staurastrum tohopekaligense WOLLE. In der Probe aus dem L u w a r - See zeigt diese Art ein ausgesprochenes Massenvorkommen. GRÖNBLAD beschreibt diese Form aus Salmi (Finnland) und erwähnt auch Funde aus Brasilien (Amazonas) (GRÖNBLAD: Desmidiaceen aus Salmi, in Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn., 66, Nr. I, 1947). Die von ihm wiedergegebenen Zeichnungen stimmen sehr gut mit den im vorliegenden Material gefundenen Formen überein. Die von mir in Torfstichen des Ibmermoeres (Ober-



österreich) gefundenen Formen dieser Art haben wesentlich kürzere Fortsätze; es handelt sich dabei aber auch nicht um Planktonformen, sondern um Bewohner des Moores.

Figur 2) Staurastrum subtrifurcatum W.& W. var. major W.& W. Die bei KRIEGER wiedergegebene Abbildung weicht von der Form aus Borneo in manchen Punkten etwas ab: Die Seiten der Halbzellen bei der vorliegenden Form verlaufen parallel und sind gegen den Apex nicht geneigt. Außerdem sind die Stacheln bei der Form aus Borneo länger ausgebildet.

Figur 3) Staurastrum tauphorum W.& W. var. sumatranum KRIEGER. Auch diese Art zeigt gute Übereinstimmung mit der Abbildung bei KRIEGER.

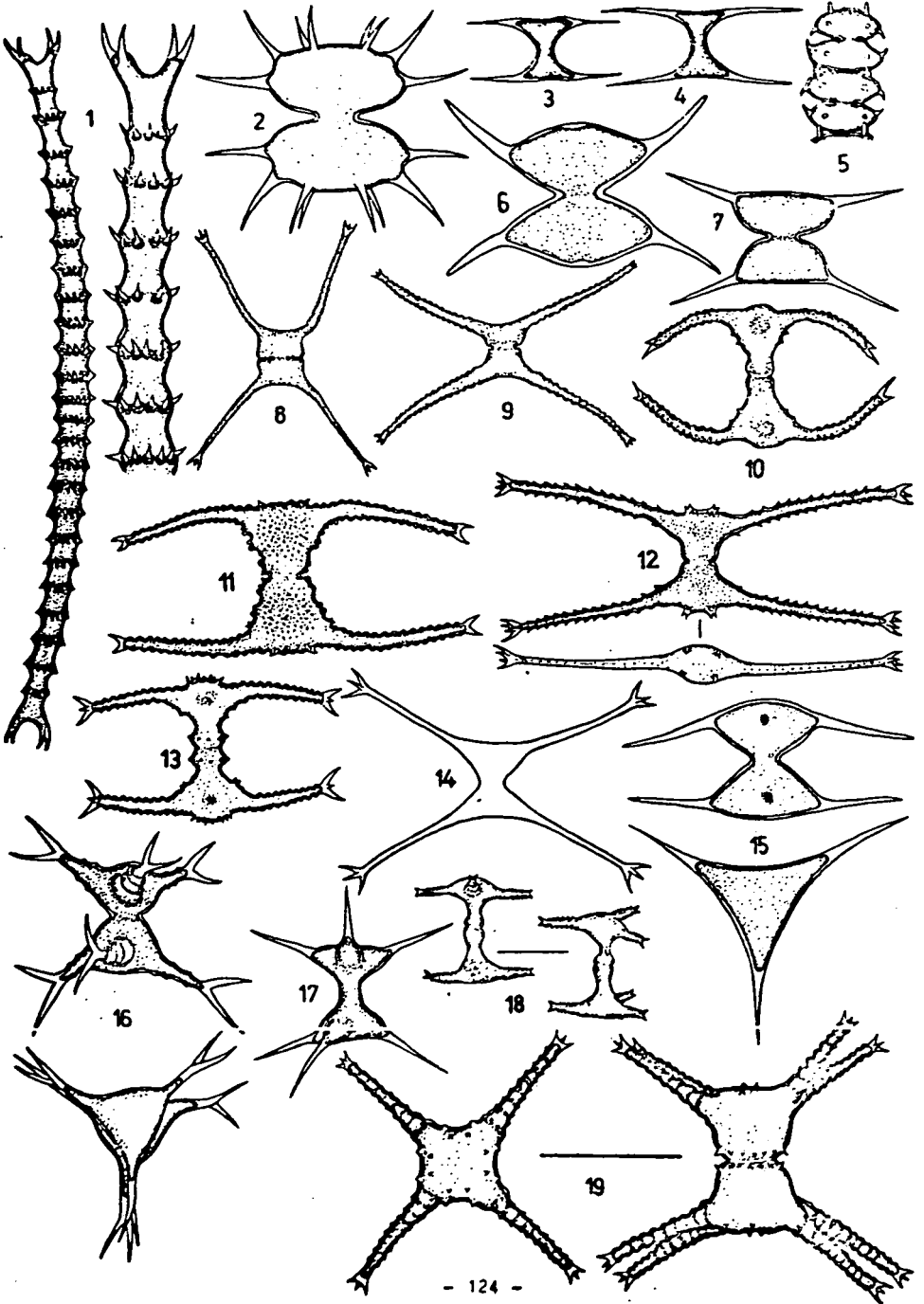
Figur 4) Staurastrum limneticum SCHMIDLE var. nygaardii KRIEGER. Obwohl die bei KRIEGER abgebildete Art 5-strahlig ist, besteht kaum ein Zweifel, daß die im Material aus dem Luwar-See gefundene Form damit identisch ist.

Zur Tafel II:

Figur 1) Triploceras gracile BAIL. Im ganzen Material häufig gefunden; im Phytoplankton dieses Seengebietes wahrscheinlich allgemein verbreitet und nicht selten.

Figur 2) Dieses Xanthidium konnte nicht eindeutig bestimmt werden. Wahrscheinlich gehört es in den Formenkreis von Xanthidium antilopaeum und ist dem Xanthidium hastiferum TURN. var. javanicum (NORDST.) TURN. fa. planum TURN. sehr ähnlich, ist aber in den Durchschnittsmaßen etwas kleiner. Die Zellen sind ohne Stacheln 36-39 My lang, mit Stacheln etwa 55 My. Die Breite der Zellen beträgt 38 My ohne die Fortsätze und etwa 70 My mit Fortsätzen. Isthmus 10 My. Nur die Stacheln am Apex sind paarig angeordnet, die anderen stehen nur einzeln. Wahrscheinlich handelt es sich um keine reine Planktonform.

Figur 3 u.4) Arthrodesmus triangularis LAGERH. Die Zellen sind durchschnittlich 16-18 My lang, in der Breite aber



in Abhängigkeit von der Ausbildung der gerade abstehenden Fortsätze zwischen 35-50 My variierend. Isthmus 4 My. An den Enden sind die Zellen schwach konkav eingezogen. Möglicherweise sollte diese Form als eine Varietät dieser Art angesehen werden.

Figur 5) Onychonema laeve NORDST. Gute Übereinstimmung mit der Abbildung bei KRIEGER. Zelllänge 18 My. Breite 20 My. Isthmus 4 My.

Figur 6) Arthrodesmus pseudoarcuratus SCOTT. Zelllänge 40 My. Breite 38 My ohne Fortsätze und 75 My mit den Fortsätzen. Isthmus 10 My. Die Halbzellen sind gleichmäßig rhombisch, mit abgerundeten Ecken und nach außen abstehenden, kräftigen Stacheln. Am Apex ist die Zellwand linsenförmig verdickt.

Figur 7) Arthrodesmus incus (BRÉB.) HASS. Hier handelt es sich wohl um die typische Form dieser Art. Länge 25 My, Breite 60 My, ohne Fortsätze 30 My. Isthmus 5-6 My.

Figur 8) In der mir zur Verfügung stehenden Literatur fand ich keinen Hinweis, der mir eine Zuordnung dieses Staurastrum ermöglicht hätte. Die Zellen laufen in lange, zart gewellte, divergierende Arme aus, an deren Enden sich drei, nicht immer deutlich erkennbare Zähne befinden. Der Isthmus ist eng, etwa 4 My. Die gesamte Länge der Zellen beträgt 70 My. Breite 13 My.

Figur 9) Diese Form zeigt gewisse Ähnlichkeit mit der Art Staurastrum excavatum W. & W. var. planctonicum KRIEGER, nur sind bei der vorliegenden Form die Halbzellen nicht oder nur schwach zueinander verdreht. Der Sinus ist als deutliche Kerbe ausgebildet. Die Zellen sind mit den Fortsätzen 70 My breit und 50 My lang.

Figur 10) Staurastrum recessum LENZENWEGER nov. spec. Cellulae 38 My longae et processibus 70 My latae sunt. Isthmus 6 My. Processus laterales longi evidenter introrsi sunt et duobus denticulis, quorum interior longior fortiorque est, terminant. Cellulae apice umbonatae sunt; elevatio vel incrassatio singula parietis

cellulae arte supra mediam semicellularum apparet. Cellulae utrimque isthmi volvate physematosae sunt. Verruculae acutae binae juxta compositae lateribus semicellularum arte infra basem processuum laterali-um apparent.

Figur 11) Staurastrum longibrachiatum (BORGE) GUTW. Länge der Zellen 38-40 My. Breite mit Fortsätzen 70-100 My. Isthmus 8 My. Die Form stimmt gut mit den Abbildungen bei KRIEGER überein. Sie ist besonders im Material des L u w a r - See's nicht selten.

Figur 12) Staurastrum prionotum SCOTT & PRESC. Eine typische Planktonform mit ungewöhnlich langen Schwebearmen. Die Breite der Zellen beträgt 110-130 My, bei einer Zelllänge von 25-28 My. Isthmus 6-7 My. Die seitlichen Fortsätze sind schwach einwärts gekrümmt oder gerade; zueinander schwach divergierend. An den Enden tragen sie 4, seltener 5 Stacheln. In der Mitte sind die Halbzellen schwach aufgetrieben. Am Apex je vier zweizählige Stacheln.

Figur 13) Staurastrum recessum var. luwarensis LENZENWEGER, nov.var. Haec varietas a forma typica processibus lateralibus minus curvatis et terminando processuum tribus denticulis pari magnitudine differt. Apex umbonatus in additione coronam denticulorum acutorum fert. Annulus singulus verrucularum parvarum volvas in media cellulae circumdat.

Diese Form entspricht in den Dimensionen genau der vorhergehenden, als neu beschriebenen Art.

Figur 14) Auch für diese Art fand sich weder eine vergleichbare Abbildung noch Beschreibung in der vorhandenen Literatur. Länge der Zellen 21 My. Abstand zwischen den Enden der Fortsätze in Längsrichtung 60 My. Zellbreite mit Fortsätzen 80-90 My. Isthmus 6 My. Die schwach auswärts gekrümmten Fortsätze enden mit drei derben Stacheln. Die Zellwand zeigt keinerlei Skulptur.

Figur 15) Diese Form gehört wahrscheinlich in den Kreis von Staurastrum megacanthum LUND, obwohl die Ausbildung der Apikalansicht mit den konkaven Seiten atypisch ist. Möglicherweise handelt es sich um eine Varietät. Länge der Zellen 35 My. Breite mit Fortsätzen 70 My. Isthmus 10 My.

Figur 16) Staurastrum lacustre SMITH. In allen Planktonproben gefunden, jedoch immer nur vereinzelt.

Figur 17) Staurastrum cuspidatum BREB. var. divergens NORDST. Nur in einer Probe aus dem L u w a r - See in wenigen Exemplaren vertreten.

Figur 18) Staurastrum emaciatum SCOTT & PRESC. Zelllänge 30 My. An den Fortsätzen 38 My breit und am Isthmus 5 My breit. Ich fand diese Art nur selten im Material des L u w a r - See's und in einer Planktonprobe vom S e r i j a n g - See.

Figur 19) Staurastrum zonatum BÖRGES. var. majus SCOTT & PRESC. Im Material aus dem L u w a r - See häufig. Bei manchen Exemplaren konnte ich oberhalb des Isthmus einen Kranz kleiner Zähnchen erkennen, der dem Typus an sich fehlt. Allerdings fehlen beim Großteil der beobachteten Zellen diese Zähnchen gänzlich. Ähnlich verhält es sich auch mit der Ausbildung des Warzenkranzes an den Zellenden.

Verwendete Literatur.

FRÈRE, Ireneee Marie (1939): Flore Desmidiacee de la Région de Montreal.

KRIEGER, W. (1937): Die Desmidiaceen. Teil I, 1-712 und Teil II, 1-117, in RABENHORST's Kryptogamenflora, Bd. 13.

KRIEGER, W. (1932): Die Desmidiaceen der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition; Archiv für Hydrobiologie 3, 129-230.

KRIEGER & GERLOFF: Die Gattung Cosmarium, Lieferung 1-3.

- SCOTT, M. & GRÖNBLAD, R.: New and interesting Desmids from the Southeastern United States.- Acta Societatis Scientiarum Fennicae, Nova Series B., II, Nr.8.
- SCOTT, M. & PRESCOTT, G.W. (1954-56): Notes on Indonesian Freshwater Algae I., Reinwardtia 2.
- SCOTT, M. & PRESCOTT, G.W. (1956-59): desgl., Part II., Reinwardtia 4.
- SCOTT, M. & PRESCOTT, G.W. (1956-59): desgl., Part III., Reinwardtia 4/3.
- SCOTT, M. & PRESCOTT, G.W. (1960): desgl., Part IV., Reinwardtia 5/3.
- SCHMIDLE (1895): Einige Algen aus Sumatra, Hedwigia.
- SKUJA, H. (1949): Zur Süßwasseralgenflora Burmas. Nova Acta Reg.Soc. Upsaliensis, Ser.IV, 14/5 und 15/15.
- WEST, W. & WEST, G.S. (1904-1923): A monograph of the British Desmidiaceae. Vol.I/1-5, London.

Anschrift des Verfassers: RUPERT LENZENWEGER,
Schlossberg 16, A-4910 Ried/Innkr.

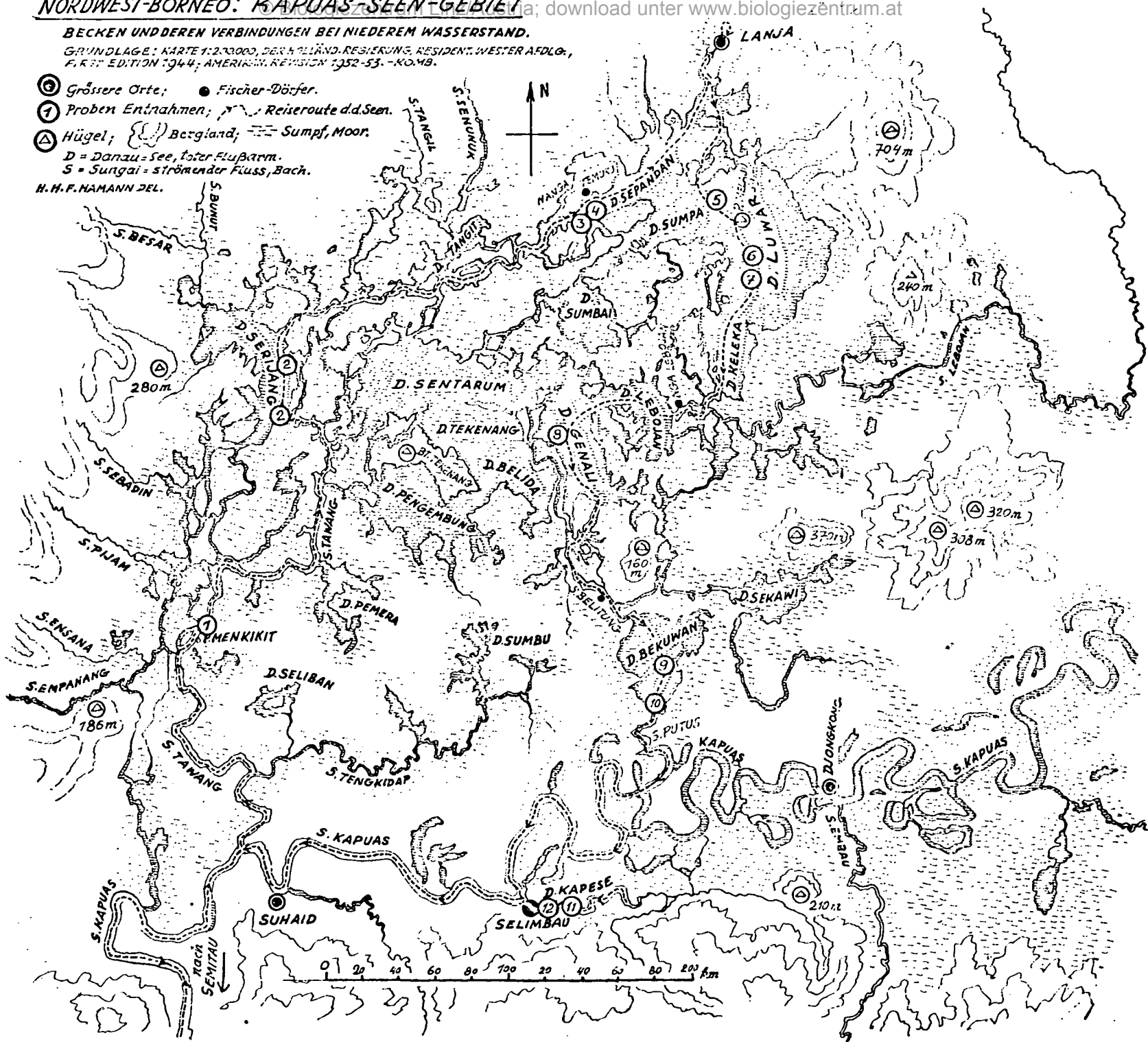
NORDWEST-BORNEO: KAPUAS-SEEN-GEBIET

BECKEN UND DEREN VERBINDUNGEN BEI NIEDEREM WASSERSTAND.

GRUNDLAGE: KARTE 1:200000, DER NEDERLÄND. REGIERUNG, RESIDENT, WESTER AFDL.,
F. R. 1. EDITION 1944; AMERIKAN. REVISION 1952-53. -KOMB.

- ⑥ Grössere Orte; ● Fischer-Dörfer.
- ⑦ Proben Entnahmen; ⚓ Reiseroute d.d. Seen.
- △ Hügel; { Bergland; --- Sumpf, Moor.
- D = Danau = See, toter Flußarm.
- S = Sungai = strömender Fluß, Bach.

H. H. F. HAMANN DEL.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [0006_1](#)

Autor(en)/Author(s): Lenzenweger H.

Artikel/Article: [Beitrag zur Desmidiaceen-Flora von West-Borneo. 103-128](#)