

KUNGL. SVENSKA VETENSKAPSAKADEMIENS HANDLINGAR

TREDJE SERIEN. BAND 2. N:o 6.

ÜBER
A S T E R I D E N
AUS DEM MUSEUM VON
S T O C K H O L M

VON

L. DÖDERLEIN
(München)

MIT 4 TAFELN

MITGETEILT AM 28. APRIL 1926 DURCH
H. THÉEL UND T. ODHNER

STOCKHOLM
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.
1926

UPPSALA 1926
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.

Aus dem Museum von Stockholm wurde mir durch Herrn Prof. Dr. ODHNER eine Sammlung von Asteriden zur Bestimmung übergeben, unter der sich eine ganze Anzahl von sehr interessanten Formen befand. Unter ihnen waren vier Exemplare, die ich als Vertreter von neuen Arten ansehen muss, und die hier beschrieben werden, nämlich zwei Arten von *Astropecten*, eine Art von *Pentaceraster* und eine Art von *Nepanthia*. Verschiedene andere gaben mir Anlass zu ausführlicheren Bemerkungen. Viele verdienten ihres Fundorts wegen Erwähnung. Ich konnte dabei auch die Gelegenheit wahrnehmen, nach typischen Exemplaren, die mir vorlagen, bei einigen bisher zweifelhaften Arten ihre Berechtigung nachzuweisen, nämlich bei *Leiaster glaber*, *Goniodiscaster scaber*, *Ophidiaster granifer*, *Ophidiaster hemprichi*.

***Astropecten acanthifer* SLADEN.**

Taf. 1, Fig. 3, 3 a.

Astropecten acanthifer, SLADEN 1883, p. 253 und 1889, CHALLENGER, p. 203, Taf. 34, Fig. 1—2, Taf. 38, Fig. 1—3. Banda-See.

Astropecten acanthifer, DÖDERLEIN 1917, p. 51 u. 123, Taf. 4, Fig. 13; Taf. 11, Fig. 7, 7 a. Molo-Str.

R = 46—65 mm.

Den vorliegenden grossen Exemplaren fehlen auf der dritten oberen Randplatte, mitunter auch auf einigen weiteren (4.—7.) die Stacheln vollständig. Der grosse untere Randstachel erreicht etwa die Länge von 3 Randplatten. Nur auf einer Anzahl von proximalen unteren Randplatten zeigen sich verlängerte Stacheln auf der Ventralfläche. Von den 2 subambulakralen Stacheln, die hinter den 3 inneren Furchenstacheln stehen, ist der aborale stets breiter und etwas länger als der adorale; oft lässt sich zwischen ihnen noch ein mittlerer erkennen, der etwas hinter ihnen steht und aus der Reihe gedrängt erscheint. Dahinter stehen noch einzelne Stachelchen in der proximalen Armhälfte.

Die vorliegenden 3 Exemplare stammen von der Banka-Strasse (SALMIN) und trugen den Namen *A. desistens* n. sp.

Zu *A. acanthifer* möchte ich noch eine Anzahl von kleinen Exemplaren stellen, die von der Vega-Expedition bei Aden (Bab el Mandeb) auf Grusboden gesammelt wurden, in einer Tiefe von 20 Faden, sowie westl. von Aden, 12° 34' N, 44° 39' O in 26 Faden.

Bei diesen kleinen Exemplaren (R=5 bis 25 mm) ist die Zahl der zentralen Paxillenstachelchen sehr gering. Die oberen Randplatten sind im distalen Teil der Arme so lang als breit, mit feinen Stachelchen locker bedeckt, von denen die mittleren wenig stärker sind als die Paxillenstachelchen. Die ersten 6—9 oberen Randplatten tragen einen kleinen Innenstachel, hart am

Innenrand der Platte, von denen der der ersten Platte etwas vergrössert ist, während die äusseren zuletzt winzig sind. Der Innenstachel wird auf den äusseren Teilen des Armes durch einen winzigen, oft nur körnchenartigen Aussenstachel ersetzt, der zuerst dem Innenrand der Platte näher steht als deren ventralem Rand, auf den äusseren Platten aber gleichweit von beiden entfernt ist. Bei den kleinsten Exemplaren sind die Stacheln auf den oberen Randplatten wenig deutlich oder fehlen ganz. Auch auf der Ventralseite der unteren Randplatten sind vergrösserte Stacheln gar nicht oder spärlich nur auf einigen der ersten Platten zu erkennen. Von subambulakralen Stacheln sind hinter den inneren Furchenstacheln nur zwei vorhanden, von denen der aborale wenig stärker ist als der adorale.

Wie aus der beigefügten Tabelle hervorgeht, verändert sich im Lauf des Wachstums die Art der Bestachelung der Platte und Paxillen sehr bedeutend.

	Aden						Molo-Str.	Banka-Str.		
R:r in mm	5:2	7:2,5	10:3,7	12:4	15:5	25:5	41:9,5	46:10,5	53:11	65:12
Zahl der oberen Randplatten	7	10	12	15	17	21	31	30	34	33
davon tragen Stacheln:										
Nro.	0	1	1—3	1—12	1—5, 7—16	1—12	1—31	1—2, 5—30	1—2, 4—33	1—2, 4—33
Länge des grossen unteren Randstachels zu der der Platte . . .	1	1	1,5	2	2	2,5	2,5	3,5	3	3,5
Zahl der unteren Randplatten mit grösseren ventralen Stacheln .	0	0	1	1	2	2	14	11	6	7
Zahl der Stacheln der Adamb.-Platten . . .	3; 0; 0	3; 1; 0	3; 1-2; 0	3; 2-3; 0	3; 2; 0	3; 2-3; 0	3; 2-3; 2-3	3; 2; 2	3; 2-3; 2-3	3; 2; 2-3
Grösste Zahl zentraler Pax.-Stachelchen . .	0	0	1	1	3	6	12	10	10	11

Astropecten bengalensis DÖDERLEIN.

Astropecten mauritianus, KOEHLER 1910, Indian Mus., p. 32, Taf. 5, Fig. 7—9.

» *bengalensis*, DÖDERLEIN 1917, Siboga-Exp., p. 51 u. 127, Taf. 11,

Fig. 4—4 c.

Ein Exemplar (R:r=31:9 mm) aus dem Bengalischen Busen, 17 Faden, coll. MATTSON.

Astropecten fasciatus n. sp.

Taf. 1, Fig. 1—1 b.

Das vorliegende Exemplar ist abnorm mit 6 verschiedenen langen Armen. R=61, 55, 52, 51, 45, 40 mm. r=10 mm. R=6—4 r. Armbreite 9 mm.

Die Arme sind schmal und verjüngen sich gleichmässig bis zum spitzen Ende; nur beim längsten Arm tritt erst nahe der Armspitze eine stärkere Verjüngung ein. Das Paxillenfeld erscheint auffallend breit wegen der schmalen Randplatten. Im proximalen Teil der Arme ist es 6 mm breit, im distalen 4 mm.

Die meisten Paxillen tragen etwa 12 zentrale und ebenso viele periphere Stachelchen von ungleicher Grösse, manche der zentralen sind mehr oder weniger kugelig. Quer über die Armbasis sind 8—10 Paxillen zu zählen. Einer Randplatte entsprechen etwa 2 Paxillenreihen.

Die oberen Randplatten (38) sind von oben gesehen höchstens so breit als lang. Ihre Seitenfläche ist von der 3. Randplatte an doppelt so hoch als lang, auch weiter aussen bleibt sie immer höher als lang. Die Randplatten sind ziemlich dicht mit Papillen bedeckt, die den Paxillenstachelchen ähneln. Die 2 ersten Randplatten tragen einen sehr kräftigen Innenstachel, der bei der ersten Randplatte doppelt so lang als eine dieser Platten werden kann. Die übrigen oberen Randplatten tragen Aussenstacheln, die so lang sind wie eine Randplatte. Öfters erscheint auf den oberen Randplatten noch ein kleiner Innenstachel, der aber nur bei einem der Arme auf fast allen Platten erscheint mit Ausnahme des äusseren Drittels des Armes. Diese Stacheln sind alle kegelförmig.

Die unteren Randplatten sind ziemlich dicht bedeckt mit gleichlangen Schüppchen, die länger als breit sind; sie gehen über in die feinen Saumstachelchen, die die Querfurchen überdecken. Nahe dem aboralen Rande findet sich eine Querreihe von 2—4 langen, schlanken, spitzen Stacheln, die doppelt so lang werden können als eine Randplatte. Am Rande selbst steht ein grosser, schlanker, spitzer Randstachel, der 4 mal so lang werden kann als eine Randplatte, unter ihm ein ähnlicher, der etwa um ein Drittel kürzer ist; beide sind gleich gekrümmt und ähneln den übrigen langen Stacheln der Bauchplatten, die nur kleiner sind. An der Basis der grösseren Stacheln können einzelne kürzere Stacheln stehen. Die Stacheln sind nicht abgeplattet.

Es sind 2 Ventrolateralplatten vorhanden.

Von den 3 inneren schlanken Furchenstacheln ist der mittlere am längsten; nach aussen davon stehen 2 etwas abgeplattete Stacheln, von denen der aborale der grössere ist; ausserhalb davon finden sich noch etwa 5 kürzere stabförmige Stachelchen.

Die Arme zeigen 3—4 dunkle Querbänder.

Das einzige vorliegende Exemplar stammt aus dem Golf von Siam (SALMIN) und wurde mir unter dem Namen *Astropecten fasciatus* übersandt.

Diese neue Art steht offenbar dem *Astropecten inutilis* KOEHLER sehr nahe. Sie unterscheidet sich davon besonders durch die viel zahlreicheren Paxillenstachelchen, von denen für *A. inutilis* nicht mehr als 3 zentrale angegeben werden, während *A. fasciatus* deren bis zwölf besitzen kann. *A. gisselbrechti* DÖB. hat sehr viel kürzere und weniger schlanke Stacheln auf den oberen und unteren Randplatten.

Astropecten pugnax KOEHLER.

Astropecten pugnax KOEHLER 1910, Indian Mus., p. 55, Taf. 4, Fig. 4—7. Persischer Golf.

Mehrere Exemplare in schlechter Erhaltung aus dem Persischen Golf, coll. JEFFREYS; beim grössten beträgt R:r=40:9 mm.

Astropecten hartmeyeri DÖDERLEIN.

Taf. 1, Fig. 2.

Astropecten hartmeyeri DÖDERLEIN 1917, Siboga-Exp., p. 54 u. 156, Taf. 5, Fig. 8; Taf. 14, Fig. 6—6 c. West-Australien.

Ein kleineres Exemplar (R:r=22:6 mm) aus dem Golf von Siam (SALMIN) muss ich zu dieser Art stellen. Nur zeigt es eine geringere Zahl von Paxillenstachelchen als ähnliche Exemplare von Westaustralien (höchstens 3 Zentral-

stachelchen), so dass es vielleicht als besondere Lokalform anzusehen ist (*siamensis* nov. subsp.). Es besitzt 22 obere Randplatten mit Innenstacheln auf Nro. 1—2 (1—3) und Aussenstacheln auf Nro. 3—16 (4—15). Die Zahl der Furchenstacheln auf den freien Armen beträgt je 3, 2, 2—3 hinter einander.

Astropecten antares n. sp.

Taf. 1, Fig. 4; Taf. 4, Fig. 3, 3 a.

R:r=35:11,5 mm. R=3 r.

Die Arme sind breit und flach, unbedeutend petaloid und enden ziemlich spitz mit kleiner Terminalplatte. Im proximalen Teile der Arme zeigt das Paxillenfeld die halbe Breite eines Armes, im distalen Teile ist es schmaler, bleibt aber bis zum Ende breiter als eine Randplatte. Einer Randplatte entsprechen ungefähr 2 Reihen von Paxillen. Diese zeigen höchstens 16 zentrale Stachelchen, die manchmal unbedeutend grösser sind als die peripheren. Längs der Mittellinie jedes Armes trägt durchschnittlich jede zweite Paxille ein verlängertes und verdicktes, aber doch sehr kleines Stachelchen, die miteinander auf jedem Arme eine mediane Stachelreihe bilden. Die Madreporenplatte ist etwas breiter als eine Randplatte und trägt eine grosse Paxille, umgeben von etwa neun Paxillen.

Die oberen Randplatten (23) sind sämtlich fast doppelt so breit als lang, nicht sehr dicht bedeckt mit runden Körnchen, die in der Mitte der Platten sehr viel dicker als die Paxillenstachelchen sind und nur am Rand der Platten deren Grösse zeigen. Sie tragen keine Stacheln.

Die unteren Randplatten sind mit nicht sehr dicht stehenden, abgerundeten, kleinen Schüppchen bedeckt, die etwas länger sind als breit. Ihr aboraler Rand zeigt bis zu 8 Stacheln in einer Querreihe, schmal, platt und spitz, die grössten am inneren Ende der Reihe so lang wie eine Platte. Der vorstehende Aussenrand der Platten zeigt 3 Längsreihen von Stacheln, die fast parallel dicht untereinander stehen. Die obere Reihe zeigt je 2 Stacheln auf einer Platte, der aborale gross, schlank und spitz, die längsten fast so lang wie 3 Randplatten, die ersten im Armwinkel breit und flach; der adoral ist meist kaum halb so lang. Die zweite Reihe zeigt ebenfalls 2 Stacheln, aber von gleicher Grösse, etwas grösser als der darüber stehende adorale Stachel; die dritte Reihe mit oft 3 Stacheln, ähnlich denen der zweiten Reihe, aber beträchtlich grösser als die anschliessenden Stacheln der aboralen Reihe.

Je zwei Ventrolateralplatten sind vorhanden; sie tragen zwischen feinen Papillen öfter ein verlängertes Stachelchen.

Von den 3 inneren stabförmigen Furchenstacheln ist der mittlere verlängert; dahinter steht ein grosser aboraler Stachel neben einem kleinen adoralen, nach aussen mehrere kleine Stachelchen.

Die Mundeckplatten zeigen jederseits 6 innere Furchenstacheln, die nach dem Munde zu an Grösse zunehmen. Auf der ventralen Fläche tragen sie äussere Längsreihen von je 10 grösseren Stacheln, deren grösste adoral dicht gedrängt stehen, und innere Längsreihen von je 3 kleinen Stacheln; diese sind alle stark abgeplattet.

Das einzige vorliegende Exemplar stammt von Mozambique aus 9 m Tiefe von Sandboden, gesammelt von G. v. DÜBEN. Es ist getrocknet, aber in vortrefflichem Zustande und wurde mir unter dem Namen *Astropecten antares* n. sp. zugesandt.

Diese höchst interessante neue Art steht ganz isoliert und zeigt zu keiner der mir bisher bekannt gewordenen Arten nähere Beziehungen. Besonders

eigentümlich ist die Ausbildung der unteren Randstacheln, die mehrere Horizontalreihen unter einander bilden. Vielleicht ist es *A. progressor* Död., der der neuen Art am nächsten steht, dessen untere Randstacheln aber nur eine einzige Horizontalreihe bilden.

Mehr Wahrscheinlichkeit hat aber die Auffassung, dass es sich um eine Form handelt, die auf die *Marginatus*-Gruppe zurückzuführen ist; die Fortschritte gegenüber dieser Gruppe bestehen in einer Verkümmernng des adoralen grossen Randstachels, die aber noch nicht bis zum völligen Verschwinden dieses Stachels geführt hat, wie es in der *Latespinosus*-Gruppe der Fall ist. In dieser Beziehung nimmt *A. antares* eine Mittelstellung zwischen den beiden Gruppen ein. Dafür sind die darunter stehenden Stacheln grösser geworden und ordnen sich zu zwei weiteren Längsreihen an. Der auffallendste Fortschritt ist aber in der weiteren Reduktion der Ventrolateralplatten zu erblicken, von denen jederseits nur noch zwei übrig geblieben sind, so dass auch in dieser Reihe die Umwandlung von pluriventralen zu biventralen Formen zustande gekommen ist. Die übrigen Merkmale der *Marginatus*-Gruppe sind im wesentlichen beibehalten, vor allem die breiten flachen Arme und das auffallende Übertagen der unteren Randplatten.

Luidia maculata MÜLLER u. TROSCHEL.

Luidia maculata MÜLLER u. TROSCHEL 1842, Syst. d. Asteriden, p. 77.

» » DÖDERLEIN 1920, Siboga-Exp., p. 262, Fig. 4, 13, 16, 23, 24.

» » KOEHLER 1910, Aru-Ech., p. 267, Taf. 15, Fig. 1—2; Taf. 16, Fig. 8—9; Taf. 17, Fig. 8.

Ein sehr jugendliches Exemplar einer *Luidia*, das von Honolulu stammt, glaube ich zu dieser wohlbekannten und weitverbreiteten Art stellen zu dürfen, obwohl deren Vorkommen bei den Sandwich-Inseln bisher nicht nachgewiesen ist. Wenn mir auch bisher noch kein Exemplar dieser Art von so geringer Grösse bekannt worden ist, ist es mir kaum zweifelhaft, dass es tatsächlich diese Art darstellt.

R:r=11:3 mm. 8 Arme.

Die unterste Reihe der Seitenpaxillen ist sehr klein, darüber finden sich jederseits noch 3 ziemlich regelmässige Reihen gleich grosser Seitenpaxillen, und längs der Mittellinie nur wenige Mittelpaxillen in einer unregelmässigen Reihe. Die Randpaxillen sind etwas kleiner als die oberen Seitenpaxillen. Die Mittelstachelchen und Saumstachelchen der Paxillen stellen feine Borsten von gleicher Gestalt dar. Auch die unteren Randplatten tragen nur feine borstenförmige Stacheln, von denen die Saumstacheln sich kaum unterscheiden. Grössere Stacheln heben sich darunter nicht ab, auch Randstacheln sind kaum angedeutet. Auf den Adambulakralplatten bilden 3 grössere Stacheln eine Querreihe, der mittlere ist am längsten; adoral vom äussersten steht noch ein kleiner. Weder Pedicellarien noch Paxillenstacheln sind vorhanden.

Pentaceraster australis (LÜTKEN).

Taf. 2, Fig. 3, 3 a.

Oreaster australis LÜTKEN 1871, Vidensk. Med., p. 263. Australien.

» » BELL 1884, Proc. Zool. Soc., p. 65.

Pentaceros australis KOEHLER 1910, Shallow water Ast., p. 93, Taf. 10, Fig. 2; Taf. 13, Fig. 1.

Pentaceraster australis DÖDERLEIN 1916, Zool. Jahrb., Syst., p. 433, Fig. O.

$R:r=95:40$ mm. $R=2,4$ r. Höhe der pyramidenförmigen Scheibe 34 mm. Armbreite zwischen 6. und 7. Randplatte 21—23 mm. Arme kräftig, am Ende abgerundet. 20 obere Randplatten.

Die Dorsalseite ist überall mit ziemlich kleinen kegelförmigen Höckern mit sehr schwacher Spitze bedeckt, deren Entfernung von einander durchschnittlich grösser ist als ihr Durchmesser. Die meisten grösseren Skeletplatten bilden solche Höcker, die sehr verschieden an Grösse sind. Dazwischen zeigen sich auch einige sehr kleine Höcker, die von Reticularia gebildet sind. Die ganze Rückenfläche ist sonst von den völlig zusammengefloßenen Porenfeldern bedeckt, aus denen nur diese Höcker hervorragen.

Unter den Höckern sind die Apikalstacheln am grössten, deren Entfernung von einander mehr als 3 mal so gross als ihr Durchmesser ist. Das Apikalfeld zeigt zahlreiche Zentralstacheln, etwa 12 grössere und eine Anzahl kleinere. Zwischen den Apikalstacheln stehen die etwas kleineren Interradialstacheln. Etwa ebenso gross sind die Carinalstacheln, deren 12—15 auf jedem Arm stehen. Dorsolateralstacheln von geringer Grösse finden sich jederseits in 3—4 Reihen auf der Scheibe, eine vollständige Reihe auch auf den freien Armen, darunter eine zweite, die nur bis zur Armmitte reicht.

Von den oberen Randplatten sind nur vereinzelte im Armwinkel stachelartig, aber in der äusseren Armhälfte bis zum Armende bilden sie kräftige Stacheln. Die unteren Randplatten bilden grösstenteils kräftige Stacheln, nur in der Armmitte können sie flach bleiben.

Die Ventrolateralplatten sind grob gekörnelt, die Ränder der Platten etwas feiner. Auf den grösseren Platten findet sich meist je ein kleines Pedicellar.

Von den 8 inneren zarten Furchenstacheln sind die beiden mittleren am längsten, die äusseren nehmen rasch an Länge ab, so dass jede Gruppe zusammen ein gleichschenkliges Dreieck bildet. Die äussere Reihe besteht aus grösseren, viel breiteren platten Stacheln, die meist zu je 3 stehen, nahe dem Mund je 4, weiter aussen je 2; im äusseren Viertel der Arme wird der einzige zuletzt übrig bleibende adorale Stachel ziemlich gross und keulenförmig verdickt.

Das vorliegende Exemplar stammt aus dem Golf von Siam (SALMIN). Das vorliegende Exemplar stimmt mit dem von KOEHLER genau beschriebenen und abgebildeten typischen Exemplar von *P. australis* in allen wesentlichen Merkmalen so gut überein, dass es zu dieser Art gestellt werden muss. Es unterscheidet sich davon nur durch etwas kräftigere Arme, durch die vollständig zusammenfliessenden Porenfelder, durch kräftigere Ausbildung von unteren Randstacheln auch am Armende sowie durch die viel spärlicher vorhandenen Pedicellarien. Das sind aber alles Merkmale, die bei anderen Arten der Gattung keinen Anlass geben könnten zu einer spezifischen Trennung. Das Exemplar wurde mir unter dem Namen *Pentaceros margaritifera* n. sp. übersandt, kann aber nach meiner Erfahrung höchstens als lokale Varietät von *P. australis* gelten. Etwas auffallend ist der angegebene Fundort.

Pentacerastr Odhneri nov. spec.

Taf. 2, Fig. 1, 1 a.

$R:r=73:29$ mm. $R=2,5$ r. Höhe der pyramidenförmigen Scheibe 26 mm. Armbreite zwischen 6. und 7. Randplatte 20 mm. Arme kräftig, am Ende breit abgerundet. 16—17 obere Randplatten.

Fast alle grösseren dorsalen Skeletplatten sind als plumpe Höcker ausgebildet, sehr viele davon polsterförmig, aber ausserordentlich an Grösse verschieden. Sie stehen vielfach so dicht, dass sie mit ihrer Basis aneinander-

stossen und sich seitlich verbreitert haben. Die Porenfelder sind noch wohl getrennt. Die 5 Apikalstacheln sind sehr gross (Durchmesser 7 mm, Höhe 6 mm), von sehr plumper Kegelform; ihre Entfernung von einander entspricht etwa ihrem Durchmesser. 10 kleine Zentralstacheln, davon 5 von winziger Grösse. Auch 5 Interradialstacheln zwischen den Apikalstacheln sind nur sehr klein. Von Carinalstacheln stehen etwa 12 auf einem Arm; sie sind durchschnittlich nur halb so gross wie die Apikalstacheln, viele davon polsterförmig, aber ohne Spitze und quer verbreitert. Dorsolateralstacheln von mässiger Grösse stehen in je 2—3 Reihen auf der Scheibe, eine wohl entwickelte Adradialreihe auch auf den Armen fast bis zu deren Ende, darunter noch eine kürzere und schwächere Reihe.

Die oberen Randplatten tragen im Armwinkel nur schwache Spitzen, auf den Armen werden sie aber zu kräftigen Höckern, nur am Armende selbst sind sie zum Teil ganz flach, einige aber gross mit nackter Spitze. Ebenso sind die äussersten unteren Randplatten ausgebildet, die aber in der Mitte der Arme ganz flach bleiben und im Armwinkel ebenfalls nur eine schwache Spitze tragen.

Die Ventrolateralplatten tragen nur wenige kleine Pedicellarien. Von den 7 zarten inneren Furchenstacheln sind die 2 mittleren am längsten und bilden mit den übrigen, die immer kürzer werden, ein gleichschenkliges Dreieck. Die zweite Reihe zeigt je 2—3 platte und breite Stacheln, ebenso eine dritte Reihe, die nur etwas schwächer ausgebildet ist.

In den Winkeln zwischen oberen und unteren Randplatten finden sich im Armwinkel einige intermarginale Plättchen.

Das vorliegende Exemplar stammt von Port Denison (Mus. GODEFFROY).

Die vorliegende Form zeigt keine nahten Beziehungen zu einer der mir bekannten Arten von *Pentaceraster*. Sie erinnert in der Ausbildung ihrer Apikal- und Carinalplatten, sowie der oberen und unteren Randplatten etwas an *P. hedemanni*, von dem das typische Exemplar von KOEHLER 1910 sehr gut dargestellt ist. Doch der Umstand, dass fast sämtliche Hauptplatten der Dorsalseite, vor allem auch die Zentral- und Dorsolateralplatten höcker- oder stachelartig ausgebildet sind, trennt die neue Art weit von *P. hedemanni*. Vielleicht stellt *P. mülleri* BELL 1884 eine Form dar, zu der das vorliegende Exemplar gehören mag, doch genügt die Beschreibung dieser Art nicht zu einer sicheren Entscheidung.

Die neue Form lässt sich wie verschiedene andere Arten der Gattung auf *P. mamillatus* zurückführen, von welcher vielgestaltigen Art mir Exemplare bekannt sind, bei denen ebenfalls fast sämtliche dorsale Platten eine ähnliche Ausbildung zu kräftigen plumpen Höckern erfahren haben. Die echte *P. mamillatus* ist aber ganz auf Gewässer bei Ostafrika beschränkt.

Pentaceraster mamillatus (AUDOUIN).

Taf. 2, Fig. 2.

Ein mir vorliegendes Exemplar von Ambovohy, Madagaskar (W. KAUDERN) gleicht in so hohem Grade dem von KOEHLER 1910 abgebildeten typischen Exemplar von *P. hedemanni* von Billiton, dass man es unbedenklich zu dieser Art stellen könnte. Es ist ein Beweis für die von mir 1916 gemachte Feststellung, dass ein grösserer Teil der Arten von *Pentaceraster* in den Formenkreis von *P. mamillatus* fallen und höchstens als Lokalformen dieser Art aufgefasst werden dürfen. R:r=50:22 mm.

Poraster indicus (KOEHLER).

Taf. 2, Fig. 4, 4a.

Pentaceros indicus KOEHLER 1910, Shallow Water Aster., p. 110, Taf. 11, Fig. 2—3; Taf. 12, Fig. 4—5.

Poraster indicus DÖDERLEIN 1916, Zool. Jahrb. Syst., Bd 40, p. 440.

R:r=73:17 mm. R=4,3 r. Höhe der pyramidenförmigen Scheibe 15 mm. Armbreite zwischen 6. und 7. Rückenplatte 10 mm. Arme lang und schlank und gleichmässig verjüngt bis zu ihrem fast spitzen Ende. 28 obere Randplatten.

Auf dem Rücken der Scheibe sind nur die 5 Apikalstacheln sowie Carinalstacheln vorhanden. Die Apikalstacheln sind dicke Kegel mit besonderer Spitze, 3,5 mm breit, 2,5 mm hoch, von einander um das $1\frac{1}{2}$ fache ihrer Basis entfernt. Auf den Armen stehen etwa 12 polsterförmige Carinalstacheln ohne Spitze, zum Teil dicht aneinander gedrängt; die grösseren sind so breit wie die Apikalstacheln. Die Adradialia enden vor dem letzten Armviertel und sind auf den Armen schwach gewölbt. Die zweite Reihe der Dorsolateralia ist kürzer als die Hälfte der freien Arme. Überall sind kleine weit von einander getrennte Porenfelder vorhanden mit je 1—8 Poren. Die ganze Dorsalseite ist gleichmässig fein gekörntelt.

Die oberen Randplatten sind etwas gewölbt und ohne Spitzen. Auch die unteren Randplatten sind wenig gewölbt, aber die ersten 6—8 etwa tragen jede eine kleine Spitze, die ersten (1—2) deren 2 untereinander. Die übrigen sind ganz glatt, und nur etwa zwei von ihnen ganz nahe dem Armende zeigen wieder Spitzen. Zwischen den beiden Reihen von Randplatten zeigen sich in den Plattenwinkeln bis etwa zur 6. Randplatte kleine Porenfelder mit zuerst etwa 6, zuletzt mit 1—2 Poren.

Die Ventrolateralplatten sind gröber gekörntelt, besonders in ihrer Mitte, und die grösseren zeigen vielfach 1—2 etwas vergrösserte Körnchen. Auch einige kleine Pedicellarien zeigen sich auf diesen Platten. Die erste Reihe der Ventrolateralplatten reicht bis zur 12. Randplatte, die zweite bis zur 6., die dritte bis zur 3. Randplatte.

Es sind je 7 zarte innere Furchenstacheln vorhanden, von denen die äussersten sehr verkürzt, die mittleren fast gleich lang sind. Eine zweite Reihe zeigt je 3 flache breite Stacheln, adoral von ihnen oft noch einen kleineren. Zwischen beiden Reihen steht das adorale Pedicellar. Eine dritte äussere Reihe ist durch einige winzige Stachelchen angedeutet.

Das Exemplar stammt aus dem Golf von Siam (SALMIN) und ist in vorzüglicher Erhaltung.

Das vorliegende Exemplar, das mir unter dem Namen *Pentaceros longipes* n. sp. zugesandt wurde, ist offenbar noch jugendlich und entspricht der Form, die von KOEHLER 1910 nach einem viel grösseren Exemplar als *Pentaceros indicus* auf Tafel 12, Fig. 4 abgebildet wurde.

Die Zusammengehörigkeit von *P. indicus* und *P. superbus* MÖBIUS scheint mir übrigens sehr wahrscheinlich, und es würde mich nicht überraschen, wenn sich herausstellen würde, dass auch *P. productus* in den Formenkreis dieser Art einbezogen werden müsste.

Goniodiscaster scaber (MÖBIUS).

Taf. 3, Fig. 3 und 4.

Asterias articulata LINNÉ, 1753, Musaeum Tessinianum, p. 114, Taf. 9, Fig. 3.*Artocreatis altera species* SEBA 1758, Thesaurus III., p. 11, Taf. 6, Fig. 7—8.*Goniodiscus scaber* MÖBIUS 1859, Abhandl. Nat. Verein, Hamburg, V. 4, See-sterne des Hamburger Museums, p. 10, Taf. 3, Fig. 3—4. Ostindien.*Goniaster articulatus* LÜTKEN 1864, Vidensk. Meddel., p. 147.*Goniodiscus articulatus* DE LORIO 1884, Rec. zool. suisse I., p. 638, Taf. 35, Fig. 1—1 j.*Goniodiscus articulatus* BEDFORD 1900, Proc. Zool. Soc., p. 294.*Goniodiscus articulatus* BROWN 1910, Proc. R. Phys. Soc. Edinburgh, Vol. 18, p. 30.non *Goniodiscus articulatus* DÖDERLEIN 1898, Jenaische Denkschr. Bd. 8, Taf. 39, Fig. 8, 8 a.

R:r=60:23 mm, mit 15 Randplatten.

R:r=90:44 (84:42) mm, mit 14—15 Randplatten.

R:r=93:44 mm, mit 17 Randplatten.

Die Arme nehmen ziemlich gleichmässig an Breite ab. Das Armende ist abgerundet mit sehr kleiner, als dorsale Spitze vorragender Terminalplatte. Die Dorsalseite ist etwas gewölbt, die interradiale Mittellinie durch eine seichte Furche angedeutet. Alle Dorsalplatten sind gewölbt. Der After liegt etwas exzentrisch. Am grössten sind einige der nahe dem After gelegenen Platten, sowie eine Anzahl der proximalen Radiärplatten, die breiter als lang sind. Die erste Reihe der Adradialplatten endet vor dem letzten Viertel der Arme, die zweite Reihe etwa in der Mitte der Arme, eine dritte Plattenreihe an der Basis der freien Arme. Die Madreporenplatte ist grösser als die anderen Dorsalplatten, ihr äusserer Rand ist fast ebenso weit vom Zentrum entfernt wie vom Innenrad der Randplatten. Die ganze Dorsalfläche ist fein granuliert; die Plattengrenzen sind ganz undeutlich; jede Platte trägt einige gröbere Körnchen in der Mitte. Dazwischen steht eine mässige Anzahl von zangenförmigen Pedicellarien, die nicht höher als die Körner sind.

Die Randplatten sind durchgehends breiter als lang, sowohl die oberen wie die unteren. Wenigstens das letzte Paar der oberen Randplatten stösst in der Mittellinie zusammen, sodass die Radiärplatten die Terminalplatte nicht erreichen. Von der Seite gesehen sind die Randplatten so hoch wie lang. Auf der Ventralfläche sind die Randplatten gleichmässig fein gekörntelt, auf den Seiten treten eine Anzahl von Körnchen kräftig hervor. Solche gröbere Körnchen werden auf der Dorsalfläche nahe dem dorsalen Rand der Randplatten am grössten und erreichen hier die Grösse der gröberen dorsalen Körnchen. Sie sind unregelmässig zweireihig angeordnet. Pedicellarien fehlen auf den Randplatten ganz.

Die Körnelung der Ventrolateralplatten ist gröber als die der Randplatten, in der Mitte der Platten am grössten. Dazwischen finden sich einzelne niedere klappenförmige Pedicellarien von der Grösse der Körnchen.

Die 6 (selten 7) inneren Furchenstacheln bilden eine etwas gebogene Längsreihe, die äusseren sind sehr klein. Dahinter stehen in 3 mehr oder weniger deutlichen Längsreihen je 2, mitunter 3 viel dickere, aber wenig höhere subambulakrale Stacheln; die der äussersten Reihe sind öfter verkümmert. An den äusseren Armgliedern steht in jeder Reihe oft nur noch 1 Stachel. Neben dem adradialen Stachel der ersten subambulakralen Reihe steht ein spitzes zangenförmiges Pedicellar.

Die Mundeckplatten zeigen jederseits etwa 10 innere Furchenstacheln, die gegen das Zentrum immer stärker werden, sodass der innerste am kräftigsten ist. Hinter ihnen auf der ventralen Fläche finden sich jederseits noch 2 Längsreihen von je 4—5 plumpen und niedrigen Stacheln, von denen die der Mittellinie genäherten kleiner sind als die äusseren.

Bei den grossen Exemplaren stossen die 3—5 äusseren Randplatten in der Mittellinie zusammen. Einige der äussersten Radial- und Adradialplatten werden grösser und mehr gewölbt als die übrigen. Die subambulakralen Stacheln werden besonders plump.

Die beiden grossen Exemplare stammen von Java, coll. C. AURIVILLIUS 1891, das kleinere Exemplar vom Golf von Siam, vend. SALMIN.

Anthenea viguieri DÖDERLEIN.

Taf. 3, Fig. 6.

Anthenea articulata PERRIER 1876, Arch. Zool. exp., T. 5, p. 89.

» » VIGUIER 1878, Arch. Zool. exp., T. 7, p. 179, Taf. 11, Fig. 1—3; Taf. 12, Fig. 1—2.

Anthenea viguieri DÖDERLEIN 1915, Jahrb. Nassau. Ver. f. Nat. p. 34, Taf. 5, Fig. 2—3.

R:r=103:70 mm. Die Seiten der Scheibe sind schwach eingebuchtet, die Höhe des Randes ist in der Armmitte 11 mm. Die Arme laufen spitz zu, in einer Entfernung von 25 mm von ihrem Ende sind sie 43 mm breit.

Die ganze Dorsalseite ist mit derber Haut bedeckt, die von zahlreichen dichtstehenden Poren der Papulae siebartig durchlöchert erscheint, und unter der die Skelettplatten nicht sichtbar sind. Poren fehlen nur in nächster Umgebung des von stachelartigen Körnchen umgebenen Afters und auf schmalen Streifen in der Mittellinie der Interradien. Auf den zwischen den Poren noch vorhandenen Resten des die Porenfelder ursprünglich trennenden Netzes ist eine feine Körnelung sichtbar, auch zahlreiche sehr kleine Pedicellarien mit Klappen, die nicht höher sind als breit. Auf der inneren Hälfte der Scheibe finden sich zerstreut eine Anzahl kleiner kegelförmiger Würzchen. Die Madreporplattenplatte ist doppelt so weit vom Scheibenrand entfernt wie vom Zentrum.

Die dorsale Fläche der 14 oberen Randplatten ist von der dicken Dorsalhaut mit ihren Poren fast bis zum Aussenrand der Scheibe überwuchert; nur die 3 äussersten, in der Mittellinie zusammenstossenden kleinen Randplatten sind nicht unter der Haut verborgen. Die oberen Randplatten erscheinen daher in der Mitte des Interbrachialraums viel kleiner als die unteren, doch ebenso hoch wie diese, da beide hier nur eine niedere Lateralfäche zeigen. Gegen das Ende der Arme zu wird die Lateralfäche der oberen Randplatten immer höher, nahe dem Armende auch die der unteren Randplatten. Während der unbedeckte Teil der oberen Randplatten nicht breiter als hoch ist und gegen das Armende nicht nur höher, sondern auch beträchtlich länger wird, sind die ersten unteren Randplatten über doppelt so breit als lang und liegen von den oberen Randplatten überdacht fast ganz auf der Ventralseite. Auf den Armen werden die unteren Randplatten allmählich um die Hälfte länger, ohne an Breite einzubüssen, und erst an der Armspitze werden sie wie die oberen kleiner. Der freiliegende Teil der oberen und unteren Randplatten ist grob gekörnelt, am grössten am Aussenrand. Bei den ersten oberen Randplatten ist die Körnelung lockerer und dorsal auf die Mittellinie der Platten beschränkt, während sie längs ihres dorsalen Randes und der Seitenränder nackt bleiben. Auf den oberen Randplatten fehlen Pedicellarien ganz, aber

fast auf jeder der unteren Randplatten findet sich ein oder mehrere kleine Pedicellarien.

Die auffallend grossen Pedicellarien der Ventrolateralplatten sind umgeben von einem Doppelkreis von Körnchen, deren innere kleiner sind als die groben äusseren.

Es sind je 5 schlanke innere Furchenstacheln vorhanden, die äussersten von ihnen am kleinsten. Sie werden stark überragt von den subambulakralen Stacheln, die viel grösser werden, und deren äussere wieder etwas kürzer werden, dabei aber eine Keulenform annehmen. Diese subambulakralen Stacheln bilden 2 unregelmässige Längsreihen meist mit je 3 Stacheln. Zwischen den inneren Furchenstacheln und den äusseren sieht man am proximalen Rand der Platten in der Tiefe der Furche ein kleines Pedicellar.

Die Mundeckplatten tragen jederseits etwa 10 Furchenstacheln, deren adorale nur wenig stärker sind als die anderen. Parallel zu ihnen stehen auf der Fläche der Platte etwa 6 viel gröbere keulenförmige Stacheln.

Das Exemplar stammt von Amboina, coll. BECCARI 1874.

Das vorliegende Exemplar stimmt so mit *A. viguieri* DÖB. überein, dass ich es für fast sicher halte, dass es sich nur um ein älteres Exemplar dieser Art handelt. Darauf deutet die Ausbreitung der Porenfelder, die die ganze Dorsalseite bedecken und nur wenige schmale Streifen frei lassen. Auch die Dorsalfläche der oberen Randplatten ist von ihnen überwuchert. Die äusserst spärlichen Warzen der sonst nackten Dorsalseite, die Körnelung der Randplatten, die sogar ganz fehlenden Pedicellarien der oberen Randplatten, die besonders grossen Pedicellarien der Ventralplatten, die Ausbildung der ambulakralen Bestachelung und nicht zuletzt die kurzen Arme ($R=1,5r$) erinnern durchaus an *A. viguieri*. Nur enden die Arme bei dieser Art rund, bei dem vorliegenden Exemplar etwas mehr spitz.

Anthenea flavescens (GRAY).

Hosia flavescens GRAY 1840, Ann. Mag. Nat. Hist., p. 278.

Anthenea flavescens PERRIER 1876, Arch. Zool. exp., T. 5, p. 92.

» » DÖDERLEIN 1915, Jahrb. Nassau. Ver. Nat., Jahrg. 68, p. 41, Taf. 6, Fig. 3.

Ein Exemplar, $R:r=25:11$ mm, östl. von Banka, 18 Faden, leg. VERNGREN.

Anthenea globifera DÖDERLEIN.

Taf. 3, Fig. 5.

Anthenea globifera DÖDERLEIN 1915, Die Gattung *Anthenea*, Jahrb. d. Nassau. Ver. f. Nat. Wiesbaden, 68. Jahrg., p. 50, Taf. 8, Fig. 1—2.

$R:r=19:12$ mm. Die flache Scheibe ist am Rand nur 2,6 mm hoch. Die ganze Dorsalseite dieses jugendlichen Exemplares ist nackthäutig bis zum Rand der Scheibe. Darin sind zahlreiche Poren von Papulae zu erkennen, deren Lage die Platten des Rückenskelets kennzeichnet. In der Nähe des Scheitels werden sie spärlich. Der After ist von einer Anzahl von Körnchen umstellt. Jederseits der Radialia sind deutlich 3 Reihen von Dorsolateralia erkennbar. Auf einigen ist ein Pedicellar sichtbar von verschiedener Grösse, meist auf den Adradialia, und zwar in jedem Interradialfeld jederseits 2, nahe der primären Radialplatte, die allein von allen Dorsalplatten eine mässig grosse halb-

kugelige Warze trägt. Zwischen 2 dieser Warzen liegt die ovale Madreporenplatte, die den doppelten Durchmesser einer dieser Warzen hat.

Jederseits sind 9 obere und 9 untere Randplatten vorhanden von gleicher Grösse und Gestalt, etwas breiter als lang; sie nehmen bis zu dem breit abgerundeten Armende nicht an Grösse ab. Die Ausdehnung der oberen, auf ihrer dorsalen Fläche mit Haut bedeckten Randplatten lässt sich an den Poren erkennen, die gerade bis zu ihrem Innenrande sich erstrecken. Die umfangreiche dorsale Fläche der oberen Randplatten ist glatt und nackthäutig. Ihre niedere Lateralfäche ist mit wenigen (2—8) groben Warzen bedeckt, von denen die 1 oder 2 dorsalen, die gerade am Aussenrand der Scheibe stehen, so gross werden können wie die Warzen auf den Radialplatten.

Die unteren Randplatten sind ganz mit gröberen Körnchen bedeckt, die gegen den Aussenrand zu an Grösse zunehmen, doch nicht die Grösse der Würzchen der oberen Randplatten erreichen. Fast jede untere Randplatte trägt ein ziemlich grosses Pedicellar, das den oberen ganz fehlt. Während ihre Ventralfläche so gross ist wie die Dorsalfäche der oberen Randplatten, ist ihre Lateralfäche nur wenig entwickelt und noch niedriger wie die der oberen Randplatten.

Die meisten Ventrolateralplatten tragen ein grosses Pedicellar, umgeben von wenigen groben Körnern.

Die Adambulakralplatten tragen 4(3—5) innere Furchenstacheln, die durch Haut verbunden sind, die mittleren sind wenig länger als die äusseren. Hinter ihnen steht ein sehr viel dickerer subambulakraler Stachel von gleicher Länge, adoral von ihm ein viel kleinerer, der weiter aussen am Arm ganz verschwindet. Ein Pedicellar fehlt.

Die Mundeckstücke tragen jederseits 9 Furchenstacheln, deren adorale stärker, aber nicht länger werden als die übrigen. Parallel zu ihnen findet sich auf der Fläche der Platte jederseits eine Reihe von 3—4 viel dickeren Stacheln.

Das vorliegende Exemplar stammt von Cap Jaubert, 45 Meilen W.S.W., aus 60 Fuss Tiefe, leg. MJÖBERG 13. 7. 1911.

Dies Exemplar erinnert durch die breite glatte Dorsalfäche seiner oberen Randplatten auffallend an *Anthenea flavescens*. Ich möchte es nur als ein jugendliches Exemplar von *A. globifera* auffassen, bei dem die dorsale Fläche der oberen Randplatten noch vollständig frei von den Porenfeldern geblieben ist und eine nackte Fläche wie bei *A. flavescens* aufweist. Bei dem typischen, viel grösseren Exemplar von *A. globifera* ist die Dorsalfäche der oberen Randplatten von den Porenfeldern vollständig überwuchert, so dass nur noch ihre lateralen Flächen sichtbar sind.

***Ophidiaster hemprichi* MÜLLER u. TROSCHEL.**

Ophidiaster hemprichi MÜLLER u. TROSCHEL 1842, System der Asteriden, p. 29.

Linckia pustulata v. MARTENS 1866, Arch. f. Naturg., Bd. 32, p. 62.

Ophidiaster purpureus PERRIER 1869, Rech. s. l. Pédicell., Ann. scienc. nat., Zool., T. 12, p. 253 (p. 61).

Ophidiaster purpureus PERRIER 1875, Révision d. Stellérides, Arch. Zool. expér., T. 4, p. 391 (p. 127).

Ophidiaster purpureus DE LORIO 1885, Échin. de l'île Maurice, Mém. soc. phys. Genève, T. 29, p. 22, tab. 14, fig. 3—3 h.

Ophidiaster purpureus DE LORIO 1893, Échin. d'Amboine, Rev. Suisse Zool., T. 1, p. 385.

Ophidiaster pustulatus DÖDERLEIN 1896, Semon's Asteroidea, Jenaische Denkschriften, Bd. 8, p. 317.

Von dieser ziemlich seltenen Art liegt ein grosses, sehr gut erhaltenes Exemplar von den Viti-Inseln vor, das aus dem Museum GODEFFROY stammt. Es zeigt einen grossen Radius von 83 bis 102 mm an den verschiedenen langen Armen, $r=9,5$ mm. Die Breite der Arme beträgt 10 mm. Pedicellarien sind keine zu beobachten. In Alkohol hat es eine schöne, hell karminrote Farbe angenommen.

Ich konnte dies Exemplar mit einem typischen Exemplar von *O. hemprichi* aus dem Roten Meer vergleichen (Mus. Berlin Nro. 616) und seine Übereinstimmung mit dieser Art feststellen. Auch dies typische Exemplar besitzt keine Pedicellarien; es ist in trockenem Zustande und lebhaft gelb und rot gefärbt. Die beiden Farben gehen in einander über.

O. hemprichi stellt aber die gleiche Art dar wie *O. pustulata* v. MARTENS, wie ich durch Vergleich mit typischen Exemplaren dieser Art feststellen konnte, die v. MARTENS bei Flores und Amboina gesammelt hatte (Mus. Berlin Nro. 1406 u. 1553). Diese besitzen zahlreiche Pedicellarien.

Weitere Exemplare dieser Art erhielt v. MARTENS von Neu Guinea (Mus. Berlin Nro. 3153); diese besitzen spärliche Pedicellarien in den Porenfeldern. Ein Exemplar von dort zeigt in getrocknetem Zustand braunrote Farbe ($R=36$ mm).

Schon früher habe ich die Übereinstimmung von *O. pustulata* v. MARTENS mit *O. purpureus* PERRIER behauptet. PERRIER's Exemplare stammen von Mauritius, Bourbon und den Seychellen. Die ausführliche Beschreibung und die guten Abbildungen, die DE LORIOLO von einem Exemplar dieser PERRIER'schen Art von Mauritius veröffentlicht, stimmten durchaus mit Exemplaren überein, die mir von Amboina aus den SEMON'schen Sammlungen vorlagen, und, wie ich später feststellen konnte, in der Tat auch mit den Typen von *O. pustulata* v. MARTENS. Die PERRIER'schen Exemplare besitzen nur spärliche Pedicellarien, das Exemplar von DE LORIOLO dagegen sehr zahlreiche. Bei zwei Exemplaren von den Seychellen, die BRAUER gesammelt hatte, fehlen Pedicellarien wieder ganz; letztere waren in Alkohol gesammelt; in ihrem jetzigen getrockneten Zustande sind sie weisslich mit hell karminroten Flecken.

Sämtliche Exemplare dieser Art, die mir bisher bekannt wurden, sind beträchtlich kleiner als das Exemplar des Museums Stockholm.

Ophidiaster granifer LÜTKEN.

Taf. 3, Fig. 1, 1 a.

Ophidiaster granifer LÜTKEN 1871, Vidensk. Medd. Kjøbenhavn, p. 276. Tonga.

» » H. L. CLARK 1921, p. 81, Taf. 7, F. 1; Taf. 29, F. 3—4. Mindoro; Queensland; Torresstrasse (Mer und Darnley Isl.).

Ophidiaster trychnus FISHER 1913, Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 46, p. 215. Samar.

» » FISHER 1919, Starfishes of the Philippine Seas. U. S. Nat. Mus. Bull. 100, p. 388, 390, 393; Taf. 84, Fig. 5; Taf. 95, Fig. 6—6 d; Taf. 103, Fig. 2—3; Taf. 107, Fig. 6.

Aus dem Museum Stockholm liegen mir Exemplare einer Art von *Ophidiaster* vor, die von 5 verschiedenen Fundorten stammen, und die ich sämtlich zu *Ophidiaster granifer* zählen muss, den LÜTKEN von den Tonga-Inseln beschrieben hat und der mir in Cotypen aus Tonga vorliegt.

Die Stockholmer Exemplare stammen von folgenden Fundorten: Tonga, Mus. GODEFFROY; Celebes, vend. SALMIN; Amboina, ex Mus. Civ. Genova; Insel Edam, Java (auf Korallen), coll. C. AURIVILLIUS, 1891; »Gaumang«, vend. SALMIN.

Das grösste dieser Exemplare (»Gaumang») misst $R:r=36:7$ mm, die übrigen sind beträchtlich kleiner.

Die Exemplare von Tonga stammen wie der Typus von *O. granifer* aus dem Museum GODEFFROY, aus dem auch ich mehrere Exemplare erhalten hatte. Es ist gar kein Zweifel, dass es sich um die gleiche Art handelt, die LÜTKEN vollkommen richtig und genügend beschrieben hat. Pedicellarien treten bei diesen Exemplaren nur sehr spärlich auf, die Zähnelung ihrer Klappen ist manchmal deutlich, manchmal undeutlich.

Sehr ähnlich ist diesen Exemplaren von Tonga eines von Celebes, sowie das grosse Exemplar von »Gaumang»; das von Celebes hat zahlreiche Pedicellarien, ebenso das von Java, von denen viele, aber durchaus nicht alle, sehr deutlich gezähnte Klappen besitzen. Dies Exemplar von Java entspricht in jeder Beziehung der ausgezeichneten Beschreibung und den Abbildungen, die FISHER von seinem *Ophidiaster trychnus* gibt. Die aktinalen Papulae sind vorhanden, treten aber im Gegensatz zu den abaktinalen, die deutliche Felder bilden, nur vereinzelt auf und sind nur mit Schwierigkeit festzustellen.

Die Bewaffnung der Adambulakralplatten ist bei allen Exemplaren im wesentlichen die gleiche; die beiden Reihen der äusseren subambulakralen Stacheln sind stets vorhanden; mitunter ist der äusserste Stachel auffallend grösser als der innere und als die umgebenden Granula (Java), in andren Fällen ist er wenig von dem inneren und den übrigen Granula verschieden (Tonga); doch finden sich alle Übergänge. Ebenso verhält es sich mit der Zahl der Pedicellarien, die bald sehr spärlich, bald in grosser Menge auftreten, und mit der deutlichen oder undeutlichen Bezahnung ihrer Klappen. Auch die Granula in der Mitte der Dorsalplatten sind bald kräftiger ausgebildet und geben dem Rücken der Arme ein besonders rauhes Aussehen, bald sind sie schwächer, so dass der Rücken glätter erscheint. Doch lassen sich auf solche Verschiedenheiten keine Arten begründen.

Nachdem ich dies niedergeschrieben hatte, wurde mir H. L. CLARK'S schöne Abhandlung »The Echinoderms of Torres Strait» zugänglich, deren Verfasser ebenfalls zu dem Resultat kam, dass *O. trychnus* FISHER ein Synonym von *O. granifer* LÜTKEN ist.

***Ophidiaster* (Tamaria) pusillus MÜLLER u. TROSCHEL.**

- Ophidiaster pusillus* MÜLLER u. TROSCHEL 1844, Wiegmanns Archiv, p. 180.
 » » PERRIER 1875, Révision d. Stellérides, p. 392 (128).
 » » FISHER 1919, Starfishes of Philipp. Seas, p. 392 u. 393.

Ein kleines Exemplar von *Ophidiaster* erinnert in hohem Grade an gleich-grosse Exemplare von *O. granifer* LÜTKEN und unterscheidet sich von dieser wohl charakterisierten Art lediglich durch das Fehlen von Papulae zwischen unteren Randplatten und Adambulakralplatten. Auch fehlen Pedicellarien vollständig, und die Dorsalseite ist ziemlich gleichmässig gekörnelt.

$R:r=17:4$ mm. Armbreite 4 mm.

Die Arme sind nach aussen wenig verjüngt, unten flach. Obere Rand- und Dorsalplatten bilden 7 sehr regelmässige Längsreihen von gleicher Grösse. Alle Platten sind etwas gewölbt. Sie sind sehr gleichmässig gekörnelt und erscheinen ziemlich glatt; die Körnchen in der Mitte der Platten sind kaum vergrössert; sie werden nur in den Porenfeldern klein. Die 6 Reihen von Porenfeldern sind fein gekörnelt, die einzelnen Felder wohl von einander getrennt mit höchstens je 7 Poren. Auch die ventrale Seite der Arme ist ähnlich gekörnelt wie die Dorsalseite. Papulae fehlen hier gänzlich. Nur an den

unteren Randplatten zeigt sich mitunter Neigung zur Vergrösserung eines Körnchens. Die Terminalplatte ist gross und gekörnelt. Die Bewaffnung der Adambulakralplatten ist vollständig die gleiche wie bei *O. granifer*.

Das einzige mir vorliegende Exemplar stammt von Cap Jaubert, West-Australien, 45 Meilen W.S.W. aus 110 m Tiefe, coll. E. MJÖBERG.

Das typische Exemplar von *Ophidiaster pusillus* MÜLLER u. TROSCHEL ist aus dem Museum Berlin verschwunden. Ich vermochte nur noch festzustellen, dass das mit dieser Etikette versehene Kästchen nur ein Exemplar von *Linckia multifora* enthielt. Da auch die Originalbeschreibung sehr ungenügend ist, ist für die Deutung dieser Art PERRIER's Beschreibung nunmehr massgebend. Das völlige Fehlen von Pedicellarien bei dem vorliegenden Exemplar dürfte kein Grund sein, es als eine andre Art zu betrachten als *O. pusillus*, obwohl in PERRIER's Beschreibung dieser Art gerade die Pedicellarien eine hervorragende Rolle spielen.

Die Übereinstimmung des mir vorliegenden Exemplars mit *O. granifer* LÜTKEN ist übrigens so gross, dass ich nur deshalb davon absah, es zu dieser Art zu stellen, weil es mir nicht gelang auch nur eine Spur der aktinalen Papulae zu entdecken. Diese sind aber auch bei *O. granifer* so spärlich und oft undeutlich, dass ich es für möglich halte, dass wenigstens dies Exemplar nur als ein jugendlicher *O. granifer* anzusehen ist, dem aktinale Papulae noch mangeln. Vielleicht war PERRIER doch im Recht, wenn er *O. granifer* nur als Synonym von *O. pusillus* betrachtet.

Leiaster glaber PETERS.

Taf. 3, Fig. 2, 2 a.

Leiaster glaber PETERS 1852, Monatsber. Pr. Akad. d. Wiss., Berlin, p. 177. Querimba.

Leiaster callipeplus FISHER 1906, Bull. U. S. Fish. Comm. for 1903, p. 1083, t. 30, f. 1, 1 a; t. 31, f. 3. Hawaii.

Leiaster callipeplus KOEHLER 1910, Ind. Mus., p. 153, t. 9, f. 8—9. Birma, Andamanen.

Die Arme sind ungleich lang. $R=30, 41, 44$ mm. $r=6,5$ mm. Armbreite=7 mm. Sie sind etwas breiter als hoch und verjüngen sich allmählich gegen die ziemlich breit und rund endende Spitze; sie sind an der Basis am breitesten, nur ein Arm ist hier stark eingeschnürt und droht abzubrechen. Die Scheibe ist in der Mitte etwas gewölbt, der Interbrachialwinkel ziemlich spitz. Keine Pedicellarien.

Die Porenfelder sind wohl getrennt voneinander und bilden 8 sehr regelmässige Reihen auf jedem Arme. Sie zeigen je 7—12 Poren von verschiedener Grösse, eine mittlere ist oft besonders gross. Die Porenfelder der Ventralseite sind kaum kleiner; nur gegen das Ende der Arme werden sie immer kleiner. Auch auf der Scheibe sind sie fast ebenso gross, aber weiter von einander entfernt, da die Platten grösser sind. Auf den Armen sind die dorsalen Platten vierseitig mit abgerundeten Ecken und konkaven Seiten; ihre Oberfläche ist glatt ohne die vorragenden Buckel (Kristallkörper), die bei *L. leachi* vorhanden sind.

Die Madreporenplatte ist fast kreisrund, fast so gross als die grossen benachbarten Platten, viel näher dem Rande als dem Zentrum. Der After ist schwer sichtbar und etwas exzentrisch. Die Terminalplatten sind halbkugelig und glatt.

Auf den Adambulakralplatten findet sich eine zusammenhängende Reihe von gleich grossen, fast parallel zu einander stehenden inneren Furchenstacheln, die zwei bis dreimal so lang als breit sind, mit parallelen Seiten und abgerundetem Ende, aber ohne Furchen; sie stehen zu je 3 auf einer Platte. Dicht hinter dieser Reihe steht auf den 4 bis 9 ersten Adambulakralplatten je ein viel dickerer und grösserer subambulakraler Stachel, der weiter aussen nur auf jeder zweiten Adambulakralplatte auftritt. Auf den Mundeckplatten setzt sich die Reihe der inneren Furchenstacheln bis zum Mundwinkel fort. Der erste dieser Stacheln ist kaum grösser als die anderen.

Das hier beschriebene Exemplar ist das von PETERS bei der Querimba-Insel gesammelte und beschriebene typische Stück dieser Art (Mus. Berlin Nro. 643).

Ob *Leiaster callipeplus* FISHER von den Hawaii-Inseln als besondere Art aufrecht erhalten werden kann, ist mir recht zweifelhaft. Der einzige nennenswerte Unterschied besteht in der Gestalt der Arme, die bei *L. glaber* sich von der Basis bis zur Armspitze unbedeutend verjüngen, während sie bei *L. callipeplus* bis kurz vor der Armspitze gleich dick bleiben. Dass die Einschnürung an der Basis der Arme, die die Exemplare von *L. callipeplus* sowohl nach FISHER wie nach KOEHLER zeigen, nicht spezifisch wichtig ist, geht daraus hervor, dass sie an einem Arm des typischen Exemplars von *L. glaber* in deutlichster Weise ebenfalls vorhanden ist. Sie scheint hier als Vorbereitung zur gänzlichen Abschnürung des Armes aufzutreten, der dann wieder regeneriert wird.

Leiaster glaber dürfte danach eine der Formen sein, die durch die ganze Breite der indopazifischen Region zu finden sind, von Mozambique an (PETERS), bei den Andamanen und Birma (KOEHLER) und bis zu den Hawaiischen Inseln (FISHER).

Eine zweite Art von *Leiaster* hat ein ähnlich grosses Verbreitungsgebiet. *L. coriaceus* findet sich bei Ostafrika und Mauritius, wurde in einer wenig veränderten Form als *L. analogus* FISHER vom Sulu-Archipel beschrieben und liegt mir in der gleichen Form von den Viti-Inseln vor, wo sie für das Museum GODEFFROY gesammelt worden war.

Eine dritte der Arten von *Leiaster*, *L. leachi* GRAY, ist ebenfalls vor allem von Mauritius bekannt, auch von Ostafrika und den Seychellen; sie fand sich in der Gestalt von *L. speciosus* MARTENS bei Flores und Neu-Guinea, auch in der Torresstrasse und bei den Viti-Ins., und liegt mir jetzt in zwei Alkohol-Exemplaren von Samoa vor, die das Museum Stockholm durch das Mus. GODEFFROY erhalten hat. Zum Vergleich seien hier die Masse dieser Exemplare gegeben:

	Mauritius (LORIOI)	Samoa (Mus. Stockholm)		Mauritius (LORIOI)	
R	34	83	92—100	135—147	147—162
r	4	9	10,5	12	12
Armbreite . . .	4,5	9	11	15	11—12

Diese 3 Arten, bzw. ihre Formenkreise, unterscheiden sich sehr scharf von einander: *L. coriaceus* hat je 3 gefurchte Furchenstacheln, und seine dorsalen Platten zeigen keine Kristallkörper; *L. glaber* hat je 3 ungefurchte Furchenstacheln und keine Kristallkörper; *L. leachi* hat je 2 ungefurchte Furchenstacheln und buckelförmige Kristallkörper auf der Oberfläche der dorsalen Platten.

Jede dieser 3 Arten kommt in verschiedenen, nicht scharf auseinander zu haltenden geographischen Formen vor, die sich durch unwichtige Verschieden-

heiten in Länge und Dicke der Arme, durch dünnere und dickere Haut, Fehlen, spärliches oder reichliches Vorkommen von Pedicellarien nur mühsam unterscheiden lassen, wie das bei so vielen andren der indopacifischen Arten in ähnlicher Weise der Fall ist.

Von *Leiaster* sind noch zwei weitere Arten beschrieben, *L. teres* VERRILL 1871 von Nieder-Kalifornien und *L. brevispinus* H. L. CLARK 1921 von Hawaii.

Nardoa frianti KOEHLER.

Nardoa frianti KOEHLER 1910, Shallow Water Aster., p. 158, Taf. 17, Fig. 3—4.

Ein grosses Exemplar mit 6 Armen, $R:r=116:18$ mm, von Ruk, Karolinen (GODEFFROY).

Fromia monilis (PERRIER).

Scytaster monilis PERRIER 1869, Pédicellaires, p. 62.

Fromia japonica PERRIER 1881, p. 14. — 1884, p. 227, Taf. 4, Fig. 2. Japan.

» » FISHER 1919, p. 373, Taf. 105, Fig. 4; Taf. 106, Fig. 2; Taf. 107, Fig. 1, 7. Sulu-Arch., Mindanao.

Ein Exemplar, $R:r=32:7$ mm, von Ponape, Karolinen (GODEFFROY).

Fromia balansae PERRIER.

Fromia balansae PERRIER 1875, Stellérides, p. 178 (442). Neu-Caledonien.

» » KOEHLER 1910, Taf. 18, Fig. 7—8.

Ein Exemplar, $R:r=21:8,5$ mm, von Ovalou, Viti-Ins. (GODEFFROY).

Asterina cepheus (MÜLLER u. TROSCHEL).

Taf. 4, Fig. 1, 1 a.

Asteriscus cepheus MÜLLER u. TROSCHEL 1842, p. 41.

Asterina cepheus v. MARTENS 1866, p. 85.

» » DE LORIO 1885, p. 69, Taf. 21, Fig. 1—5.

$R:r=11,5-9-4,5:4$ mm.

Das vorliegende Exemplar zeigt 6 Arme von sehr verschiedener Länge. Sie enden breit abgerundet und sind ziemlich hoch mit scharfem Rand. Auf den Seiten tragen sie 4—5 Plattenreihen mit Poren und 1—2 Reihen ohne Poren. Die Platten auf dem Armrücken sind unregelmässig in Anordnung und Grösse, meist höckerartig erhoben und tragen auf dem Gipfel Büschel von Stacheln (bis 12), von denen meist einige beträchtlich grösser als die übrigen werden. Die äussersten Dorsolateralplatten sind flach mit 3—5 kleinen Stachelchen. Ein Pentagramm auf dem Scheitel ist undeutlich.

Die oberen Randplatten ähneln den unteren Dorsalplatten, sind aber etwas grösser mit 3—6 kurzen Stachelchen. Die unteren Randplatten sind noch etwas grösser mit Büscheln von (bis 8) Stacheln ungleicher Grösse und bilden den scharfen Armrand.

Die freien Arme tragen unten je 3 Längsreihen von Ventrolateralplatten mit je 2—4 kurzen Stacheln.

Die 5—6 inneren Furchenstacheln, von denen die mittleren die längsten sind, bilden einen Bogen; hinter ihnen stehen noch 3—4 äussere Furchen-

stacheln in einem Halbkreis, deren mittlere gleichfalls am längsten sind. An den Mundeckplatten finden sich jederseits 5 Furchenstacheln, deren erster sehr kräftig und lang ist, nach aussen werden sie immer kleiner. Auf der Ventralfläche stehen zwei Büschel von je 4 kleineren Stacheln verschiedener Länge, die zusammen einen Halbkreis bilden.

Das einzige Exemplar erhielt SALMIN aus der Strasse von Makassar.

Ich kann dies 6-armige Exemplar nur als eine jugendliche *A. cepheus* ansehen.

Asterina orthodon FISHER.

Asterina orthodon FISHER 1922, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 9, Vol. 10, p. 415, Taf. 10. Hongkong.

Ein kleines Exemplar, $R:r=10:7$ mm von Cap Jaubert, 45 Meilen W.S.W. aus 60 Fuss Tiefe, coll. Mjöberg 13. 7. 1911. Es stimmt völlig mit dem von FISHER beschriebenen Exemplar überein.

Nepanthia polyplax n. sp.

Taf. 4, Fig. 2, 2 a.

Das vorliegende Exemplar besitzt 6 Arme von sehr verschiedener Länge. $R=29, 27, 17, 16, 15, 16,5$ mm. $r=8,5-5$ mm. 6 grosse Madreporenplatten. Die Arme sind fast cylindrisch, etwas verjüngt bis zu dem breit abgerundeten Ende. Ihre Ventralseite ist flach mit einer von den winzigen unteren Randplatten gebildeten Kante. Die Breite der Arme beträgt $7,5-5$ mm.

Der Armrücken zeigt halbmondförmige Platten, die ziemlich regelmässig in schräg verlaufende Reihen angeordnet sind; auf den Armseiten werden die Platten dreieckig. Hinter jeder dieser Platten findet sich eine Papula. Quer über die Basis der grossen Arme lassen sich 16—18 solcher Papulae zählen, nahe dem Armende noch 13. Quer über die kleinen Arme finden sich 13 Papulae. Die untersten Plättchen an den Seiten werden klein, und die unterste Reihe dieser Dorsolateralplättchen zeigt keine Papulae. Die unterste Reihe auf den Seiten mit den kleinsten Plättchen stellt die oberen Randplatten dar, die durch eine fast ganz gerade verlaufende Naht von der Reihe der unteren Randplatten getrennt ist, die die Bauchkante bildet; sie sind etwas grösser als die oberen Randplatten, stellen aber auf der Ventralseite die kleinsten Plättchen dar. Sämtliche Plättchen der Dorsalseite bis zur Bauchkante sind mit feinsten mikroskopischen Stachelchen sammtartig bedeckt.

Im Zentrum der Scheibe sind die Plättchen kleiner als auf der übrigen Dorsalseite und zeigen keine Papulae neben sich. Näher dem Zentrum als der Bauchkante findet sich in jedem der 6 Interradien eine sehr grosse Madreporenplatte, teilweise etwas seitlich auf die Armbasis gerückt. Sie wird von den benachbarten Plättchen am Rand etwas überdeckt.

Die Ventrolateralplatten nehmen von innen nach der Bauchkante zu an Grösse ab bis zur äussersten Reihe, die von den unteren Randplatten dargestellt wird. Auf den grossen Armen erreichen drei der sehr regelmässigen geraden Reihen von Ventrolateralplatten nahezu das Armende, an den kleinen Armen nur 2 Reihen. Interbrachial liegen noch 2 kurze Reihen, deren längere bis zur Mitte des Armes reicht. Alle Ventrolateralplättchen sind etwas polsterförmig gewölbt und mit stachelartigen Körnchen dicht bedeckt.

Die Adambulakralplatten tragen stumpfe stabförmige Stacheln, und zwar einen inneren ziemlich flachen Bogen von 5—6 Furchenstacheln und einen äusseren halbkreisförmigen Bogen von etwa 6 Stacheln, der noch eine Gruppe von 3—4 Stacheln umschliesst. Die Adambulakralplatten entsprechen in Zahl und Grösse der benachbarten Reihe von Ventrolateralplatten.

Das vorliegende Exemplar stammt von Rockhampton (GODEFFROY 1882).

Diese neue Art unterscheidet sich von sämtlichen bisher beschriebenen Arten von *Nepanthia* in auffallender Weise dadurch, dass sie ebenso viele Madreporenplatten wie Arme besitzt, während bei *N. brevis* und *suffarcinata* nur eine einzige, bei *maculata* 1—2, bei *joubini* 1—3, bei *belcheri* 1—4 Madreporenplatten beobachtet wurden. Die neue Art zeigt auch eine vermehrte Zahl von Armen (6), wie das auch bei *belcheri* (7) und *joubini* (5—7) der Fall sein kann, während bei den übrigen Arten die normale Armzahl vorhanden ist. Die relative Armlänge entspricht der der meisten andren Arten ($R=3-4,6r$), während sich *maculata* durch besonders lange ($R=6r$), *belcheri* durch besonders kurze Arme ($R=2r$) auszeichnet.

Die übrigen zur Unterscheidung angegebenen Merkmale der verschiedenen Arten erscheinen mir nicht besonders zuverlässig zu diesem Zweck. So hängt die Beurteilung der adambulakralen Bestachelung in hohem Masse von der Konservierung ab, vermutlich auch das Vorhandensein einer deutlichen Bauchkante. Mir ist es nicht möglich, eine sichere Unterscheidung zwischen *brevis* und *suffarcinata* zu finden; ein von mir 1896 erwähntes Exemplar von *N. brevis* vermag ich bei näherer Prüfung von *suffarcinata* nicht zu unterscheiden. FISHER 1919 ist geneigt, ein von ihm zu *N. joubini* gestelltes Exemplar für eine sechsarmige *N. brevis* zu halten, und ist ferner unschlüssig, ob er jugendliche Exemplare von *N. maculata* nicht als eine besondere Art, die aufs nächste mit *brevis* und *suffarcinata* verwandt ist, ansehen soll. Vielleicht wird sich noch einmal diese ganze Gesellschaft von *Nepanthia*-Arten als eine einzige Art herausstellen, deren Armlänge, Armzahl und Zahl der Madreporenplatten sehr zur Variation neigt.

Nepanthia maculata GRAY 1840, p. 287. Migupu. — PERRIER 1875, p. 242 (322). SLADEN 1889, p. 388, Taf. 64, Fig. 1—4. Arafura See, 51 m. — FISHER 1919, p. 422, Taf. 113, Fig. 3—4. Sulu Arch., 29—33 m; Palawan, 84 m.

Nepanthia belcheri PERRIER 1876, p. 240 (320). — BELL 1884, p. 131. Port Jackson.

Nepanthia brevis PERRIER 1876, p. 241 (321). 10° S, 142° O. — BELL 1884, p. 131, Taf. 8, Fig. A, Aa. Albany-Isl., Thursday-Isl. — SLADEN 1889, p. 387, Taf. 63, Fig. 3—5. Cape York, 15 m. — DÖDERLEIN 1896, p. 316. Thursday-Isl. = *suffarcinata*. — H. L. CLARK 1921, p. 95, Taf. 6, Fig. 3—4. Thursday-Isl.

Nepanthia suffarcinata SLADEN 1888, p. 328, Taf. 28, Fig. 9—12. — KOEHLER 1910, Aru-Ins. — KOEHLER 1910, Mergui-Arch.

Nepanthia joubini KOEHLER 1908, Bull. Mus. hist. nat., p. 232, Fig. Cochinchina. — FISHER 1919, p. 423, Taf. 113, Fig. 1—2. Philippinen: Leyte, 104 m; Jolo. —

Tafelerklärung.

Tafel 1.

- Fig. 1. *Astropecten fasciatus* n. sp. R=61 mm. Golf von Siam. 1 a Arm von oben. 1 b Arm von unten.
 Fig. 2. *Astropecten hartmeyeri* DÖD. R=22 mm. Golf von Siam.
 Fig. 3. *Astropecten acanthifer* SLADEN. R=65 mm. Bankastrasse, Arm von oben. 3 a Arm von unten.
 Fig. 4. *Astropecten antares* n. sp. R=35 mm. Mozambique.

Tafel 2.

- Fig. 1. *Pentaceraster odhneri* n. sp. R=73 mm. Port Denison. 1 a von unten.
 Fig. 2. *Pentaceraster mamillatus* AUDOUIN. R=50 mm. Madagascar.
 Fig. 3. *Pentaceraster australis* LÜTKEN. R=95 mm. Golf von Siam. 3 a von unten.
 Fig. 4. *Poraster indicus* KOEHLER. R=75 mm. Golf von Siam. 4 a von unten.

Tafel 3.

- Fig. 1. *Ophidiaster granifer* LÜTKEN. R=24 mm. Tonga. 1 a von unten.
 Fig. 2. *Leiaster glaber* PETERS. Typ. R=44 mm. Querimba-Insel. 2 a von unten.
 Fig. 3. *Goniodiscaster scaber* MÖBIUS. R=93 mm. Java.
 Fig. 4. " " " R=60 mm. Golf von Siam.
 Fig. 5. *Anthenea globifera* DÖD. R=19 mm. Cap Jaubert.
 Fig. 6. *Anthenea viguieri* DÖD. R=103 mm. Amboina. Von der Seite.

Tafel 4.

- Fig. 1. *Asterina cepheus* M. u. TR. R=11,5 mm. Strasse von Makassar. 1 a von unten.
 Fig. 2. *Nepanthia polyplax* n. sp. R=29 mm. Rockhampton. 2 a von unten.
 Fig. 3. *Astropecten antares* n. sp. R=35 mm. Mozambique (s. Tafel 1, Fig. 4) Arm von oben. 3 a Arm von unten.

Tryckt den 29 oktober 1926.







