

B) Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea.

Von

Dr. L. Döderlein,
Prof. in Straßburg i. E.

Mit Tafel IV und V.

Die mir zur Bearbeitung übergebene Sammlung südafrikanischer Echinodermen (mit Ausschluß der Holothurien), welche Herr Professor Dr. L. SCHULTZE von seiner Reise zurückgebracht hat, enthält folgende Arten:

Astropecten pontoporaeus SLADEN, False Bai.

Fromia schultzei nov. sp., False Bai.

Asterina exigua (LAMARCK), Lüderitzbai.

Henricia ornata (PERRIER), Angra Pequena.

Asterias africana MÜLLER u. TROSCHER, False Bai.

Ophioderma leonis nov. sp., Lüderitzbai.

Ophiactis minor nov. sp., Lüderitzbai.

Amphiura capensis LJUNGMAN, Lüderitzbai.

Ophiothrix aristulata LYMAN, Lüderitzbai.

„ *triglochis* MÜLLER u. TROSCHER, False Bai.

Astrocladus verrucosus (LAMARCK), False Bai

Protocentrotus angulosus (LESKE), Lüderitzbai.

Spatangus capensis DÖDERLEIN, False Bai.

Die litoralen Echinodermen von Südafrika sind jedenfalls bisher noch recht unvollständig bekannt. Eine systematische Durchforschung des dortigen Meeres, wie sie von Dr. GILCHRIST seit einer Reihe von Jahren unternommen wurde, wird uns jedenfalls mit einer größeren Anzahl von Formen bekannt machen, die bisher dort noch nicht beobachtet waren.

Verschiedene marine wissenschaftliche Expeditionen haben das Kapland berührt und bei dieser Gelegenheit auch Echinodermen erbeutet; so vor allem die „Challenger“-Expedition, auf deren reichen Sammlungen unsere bisherige Kenntnis der südafrikanischen Echinodermenfauna hauptsächlich beruht; aus ihren Sammlungen wurden die Echinoidea 1881 durch A. AGASSIZ, die Ophiuroidea 1882 durch LYMAN, die Asteroidea 1889 durch SLADEN veröffentlicht. Ferner sammelte dort die „Gazelle“-Expedition, deren Echinodermen durch STUDER bearbeitet wurden. Sehr reich sind die Sammlungen der „Valdivia“-Expedition, von denen bisher nur die Echinoidea 1904 durch L. DÖDERLEIN publiziert wurden. Auch die schottische antarktische Expedition sowie die deutsche Südpolar-Expedition brachten einige Formen vom Kap mit, die durch R. KOEHLER 1908, bezw. TH. MORTENSEN 1909 bearbeitet wurden.

Sehr wichtig für die Kenntnis der südafrikanischen Echinodermen sind aber die Sammlungen, welche Dr. GILCHRIST bei seinen marinen Untersuchungen in Südafrika an zahlreichen Punkten der dortigen Küste erbeutete; über diese ist von JEFFREY BELL 1904 und 1905 berichtet worden (Marine Investigations in South Africa, Vol. III).

Auf Grund der genannten Arbeiten und anderer gelegentlicher Mitteilungen läßt sich folgende Zusammenstellung der von Südafrika bisher bekannt gewordenen litoralen (bis 500 m Tiefe) Asteroidea, Ophiuroidea und Echinoidea geben:

I. Asteroidea.

- Pseudarchaster tessellatus* SLADEN. Verschiedene Orte bei Kapstadt, 150—550 m (SLADEN u. BELL).
- Leptoptychaster kerguelensis* E. A. SMITH. Verschiedene Orte bei Kapstadt, 110—330 m (BELL).
- Astropecten capensis* STUDER. Tafelbai, 90 m (STUDER); Cap Natal, 155 m (BELL).
- „ *pontoporaeus* SLADEN. Zahlreiche Orte zwischen Kapstadt und East London, sowie Cap Natal, 7—110 m (SLADEN, BELL, coll. L. SCHULTZE).
- Psilaster acuminatus* SLADEN. Bei Kapstadt, 155—175 m (SLADEN, BELL).
- Luidia africana* SLADEN. Bei Kapstadt, bis 234 m (SLADEN, BELL).
- Pentagonaster tuberculatus* (GRAY). Bei Kapstadt und Port Natal, 80—330 m (GRAY, STUDER, BELL).
- Calliaster baccatus* SLADEN. Bei Kapstadt, 9—240 m (SLADEN, BELL).
- Culcita veneris* PERRIER. Bei Kapstadt, 42—68 m (BELL).
- Patiria bellula* SLADEN. Simons-Bai und Saldanha-Bai, geringe Tiefe (SLADEN, KOEHLER).
- Asterina coccinea* (MÜLLER u. TROSCHEL). Von False Bai bis Mossel Bai, 40 m (MÜLLER u. TROSCHEL, PERRIER, BELL).
- „ *exigua* (LAMARCK). Simons-Bai, Sea-Point, Lüderitzbai, bis 18 m (MÜLLER u. TROSCHEL, PERRIER, SLADEN, DÖDERLEIN, coll. L. SCHULTZE).
- „ *granifera* (GRAY). Kap der guten Hoffnung (PERRIER).
- „ *gunni* (GRAY). Kap der guten Hoffnung, 12 m (SLADEN).
- „ *penicillaris* (LAMARCK). Port Natal, 15—90 m.
- „ *lüderitziana* DÖDERLEIN. Lüderitzbai, geringe Tiefe (DÖDERLEIN).
- „ *calcarata* (VALENCIENNES). False Bai und Saldanha-Bai (KOEHLER).
- Palmipes novemradiatus* BELL. Cap Natal, Tugela, Itongazi-River, 46—87 m (BELL).
- Fromia schultzei* nov. sp. False Bai (coll. SCHULTZE).
- Stichaster felipes* SLADEN. Kapstadt bis Mossel Bai, 9—274 m (SLADEN, BELL).
- Solaster penicillatus* SLADEN. Bei Kapstadt, 70—457 m (BELL).
- Retaster capensis* (GRAY). Bei Kapstadt, 265—347 m (BELL).
- Henricia ornata* (PERRIER). Von Kapstadt bis Mossel Bai; Saldanha-Bai, Lüderitzbai, Angra Pequena; bis 550 m (SLADEN, DÖDERLEIN, KOEHLER, coll. SCHULTZE).
- Echinaster* sp. Simons-Bai, Somerset West, Port Natal (BELL).
- Asterias calamaria* GRAY. Three Anchor Bay, geringe Tiefe (BELL).
- „ *africana* (MÜLLER u. TROSCHEL). Simons-Bai, False Bai, 9—36 m (MÜLLER u. TROSCHEL, PERRIER, SLADEN, coll. SCHULTZE).
- „ *capensis* PERRIER. Kap der guten Hoffnung (PERRIER).
- „ *glacialis* LINNÉ. Bei Kapstadt, 66—77 m (BELL).
- „ *rarispinga* PERRIER. Kap der guten Hoffnung (PERRIER).
- „ *volsellata* SLADEN. Great Fish Point, 183 m (BELL).

2. Ophiuroidea.

- Ophioderma wahlbergi* MÜLLER u. TROSCHEL. Port Natal (MÜLLER u. TROSCHEL, BELL).
- „ *tonganum* LÜTKEN. Simons-Bai, 18—36 m (LYMAN).
- „ *leonis* nov. sp. Lüderitzbai (coll. L. SCHULTZE).
- Pectinura capensis* BELL. Kap (BELL).

- Ophiopeza aster* LYMAN. Agulhas-Bank, 274 m (LYMAN).
Ophiozona capensis BELL. Bei Kapstadt, 47—1646 m (BELL).
Ophiura costata LYMAN. Tafelbai und Agulhas-Bank, 91—274 m (LYMAN, STUDER).
 „ *trimeni* BELL. Bei Kapstadt, 185—420 m (BELL).
Ophiomusium pulchellum WYVILLE THOMSON. Agulhas-Bank, 274 m (LYMAN).
Ophiactis carnea LJUNGMAN. Simons-Bai, Port Natal, 18—36 m (LJUNGMAN, LYMAN).
 „ *flexuosa* LYMAN. Bei Kapstadt, Agulhas-Bank, 214—274 m (LYMAN, STUDER).
 „ *minor* nov. sp. Lüderitzbai (coll. SCHULTZE).
Amphiura squamata SARS. Bei Kapstadt, 180 m (LYMAN).
 „ *capensis* LJUNGMAN. Lüderitzbai, Saldanha-Bai, Kapstadt, Port Natal, bis 180 m (LJUNGMAN, LYMAN, KOEHLER, coll. SCHULTZE).
 „ *dilatata* LYMAN. Bei Kapstadt, 180 m (LYMAN).
 „ *incana* LYMAN. Simons-Bai, Tugela-River, 18—46 m (LYMAN, BELL).
 „ *integra* LJUNGMAN. Port Natal (LJUNGMAN).
 „ *gibbosa* LJUNGMAN. Port Natal (LJUNGMAN).
Ophiothamnus remotus LYMAN. Kapstadt, Agulhas-Bank, Algoa-Bai, Cap Natal, 214—274 m (LYMAN, STUDER, BELL).
Ophioscolex dentatus LYMAN. Agulhas-Bank, Buffalo, 274—356 m (LYMAN, BELL).
Ophiocoma scolopendrina (LAMARCK). Simons-Bai, 18—36 m (LYMAN).
Ophiothrix triglochis MÜLLER u. TROSCHEL. Bei Kapstadt, Tugela-River, Port Natal (LYMAN, KOEHLER, coll. SCHULTZE).
 „ *fragilis* ABILDGARD. Saldanha-Bai (KOEHLER).
 „ *aristulata* LYMAN. Agulhas-Bank, Mossel Bai, Great Fish Point, Lüderitzbai, bis 274 m (LYMAN, BELL, coll. SCHULTZE).
 „ *capensis* LÜTKEN. Kap der guten Hoffnung (LÜTKEN).
 „ *roseocaerulea* GRUBE. False Bai, 31—50 m (BELL).
Ophiomyxa vivipara STUDER. Kap der guten Hoffnung, Agulhas-Bank, 274 m (STUDER, LYMAN).
Gorgonocephalus pourtalesi LYMAN. Vasco de Gama, 304 m (BELL).
Astrocladus verrucosus (LAMARCK). Simons-Bai, Buffels Bai, Sebastian Bluff, 18—61 m (MÜLLER u. TROSCHEL, VERRILL, LYMAN, BELL, coll. SCHULTZE).

3. Echinoidea.

- Stereocidaris capensis* DÖDERLEIN. Im Agulhas-Strom, 500 m (DÖDERLEIN).
Diadema saxatile (LINNÉ). Simons-Bai, Cap Morgan, bis 140 m (A. AGASSIZ, BELL).
Astropyga radiata LESKE. Tugela-River Mouth, Cap Natal, 66—100 m (BELL).
Salenia phoenissa A. AGASSIZ u. CLARK. Agulhas-Bank, 102 m (DÖDERLEIN = *S. pattersoni*).
Coelopleurus floridanus var. *interrupta* DÖDERLEIN. Agulhas-Bank, 102 m (DÖDERLEIN).
Temnopleurus reevesi (GRAY). Agulhas-Bank, 102 m (DÖDERLEIN).
Lamprochinus nitidus DÖDERLEIN. Im Agulhas-Strom, 500 m (DÖDERLEIN).
Orechinus monolini (A. AGASSIZ). Im Agulhas-Strom, 500 m (DÖDERLEIN).
Protocentrotus angulosus (LESKE). Lüderitzbai; zwischen Possession- und Pomona-Insel, Saldanha-Bai; zwischen Simons-Bai und East London, 18—70 m (A. AGASSIZ, BELL, KOEHLER, MORTENSEN, DÖDERLEIN, coll. SCHULTZE).

- Protocentrotus annulatus* MORTENSEN. Simonstown, Kapstadt (MORTENSEN).
Paracentrotus agulhensis DÖDERLEIN. Im Agulhas-Strom, 500 m (DÖDERLEIN).
Echinus gilchristi BELL. Bei Kapstadt; Agulhas-Bank; im Agulhas-Strom, 60—1280 m (BELL, DÖDERLEIN).
Sterechinus horridus A. AGASSIZ. Im Agulhas-Strom, 500 m (DÖDERLEIN).
Echinometra mathaei (BLAINVILLE). Natal (A. AGASSIZ = *E. lucunter*).
Echinostrephus molare (BLAINVILLE). Natal (A. AGASSIZ).
Stomopneustes variolaris (LAMARCK). Natal (A. AGASSIZ).
Palaeolampas crassa BELL. Kromhout; im Agulhas-Strom, 26—500 m (BELL, DÖDERLEIN).
Echinolampas oviformis (LESKE). Kap der guten Hoffnung (A. AGASSIZ).
Echinodiscus bisperforatus (LESKE). Mossel Bai (A. AGASSIZ).
Brisaster capensis (STUDER). Kap der guten Hoffnung; Bird Island, 53—318 m (STUDER, DÖDERLEIN =
Schizaster capensis, BELL = *Sch. fragilis*).
Brissopsis lyrifera var. *capensis* MORTENSEN. Bei Kapstadt; Agulhas-Bank; im Agulhas-Strom, 9—500 m
(A. AGASSIZ, BELL, DÖDERLEIN).
Spatangus capensis DÖDERLEIN. Kapstadt bis False Bai; Agulhas-Bank; im Agulhas-Strom, 70—500 m
(A. AGASSIZ, BELL = *Sp. raschi*, DÖDERLEIN, coll. SCHULTZE).
Lovenia elongata (GRAY). Simonsbai; Kap Natal, Umhlot-River, 155—183 m (A. AGASSIZ, BELL).
Echinocardium cordatum. Paternoster Point bis Mossel Bai, 40—224 m (A. AGASSIZ, BELL = *E. australe*).
„ *capense* MORTENSEN. Kapstadt bis Algoa-Bai, 57—274 m (A. AGASSIZ, BELL = *E. flavescens*).

Von diesen 84 Arten, die die Echinodermenfauna von Südafrika darstellen, dürften noch einige in Wegfall kommen; denn ich vermute, daß bei genauerer Untersuchung mehrere der unter den Gattungen *Asterina*, *Asterias*, *Ophioderma*, *Amphiura*, *Ophiothrix* aufgezählten Arten sich nur als Synonyma anderer Arten desselben Gebietes herausstellen werden.

Von diesen sind im ganzen erst 8 Arten von Deutsch-Südwestafrika bekannt, und zwar alle von der Lüderitzbai; 7 davon hat Prof. L. SCHULTZE mitgebracht. Von Kapland (inkl. Agulhas-Strom) sind nicht weniger als 71 Arten nachgewiesen, von Natal 20.

Von den 8 Arten der Lüderitzbai sind 3 einstweilen auf diesen Fundort beschränkt, *Asterina lüderitziana*, *Ophioderma leonis* und *Ophiactis minor*. Die übrigen 5 kommen auch am Kapland vor; 2 davon, *Protocentrotus angulosus* und *Amphiura capensis*, sind nur südafrikanisch, während die übrigen weiter nach Osten sich verbreiten, *Asterina exigua* und *Ophiothrix aristulata* bis Australien, *Henricia ornata* bis Neu-Seeland.

Von den 84 in Südafrika nachgewiesenen Arten sind nicht weniger als 46 ganz auf dieses Gebiet beschränkt, davon 3 auf Lüderitzbai (s. oben), 4 auf Natal (*Palmipes novemradiata*, *Ophioderma wahlbergi*, *Amphiura integra*, *Amphiura gibbosa*), 29 auf das Kapland. 2 dieser endemischen Arten hat das Kapland mit der Lüderitzbai gemeinsam, 8 das Kapland mit Natal (*Astropecten capensis*, *Astropecten pontoporaeus*, *Pentagonaster tuberculatus*, *Asterina coccinea*, *Ophiactis carnea*, *Amphiura incana*, *Ophiothamnus remotus*, *Ophiothrix triglochis*).

Alle übrigen nicht-endemischen Arten, die bei Natal vorkommen, sind im tropischen Indo-Pacific weit verbreitet (*Asterina penicillaris*, *Asterina exigua* [auch Kapland und Lüderitzbai], *Astropyga radiata*, *Echinometra mathaei*, *Echinostrephus molare*, *Stomopneustes variolaris*, *Lovenia elongata* (auch am Kapland)).

Die Lüderitzbai dürfte faunistisch nicht vom Kapland zu trennen sein, Natal stellt sich als ein Uebergangsgebiet dar, indem eine Anzahl tropisch indopacifischer Formen, die am Kapland fehlen, hier eine hervorragende Rolle spielen.

Von den 31 Arten des Kaplandes, die nicht auf Südafrika beschränkt sind, können 11 als subantarktisch bezeichnet werden; davon finden sich 3, *Ophiomyxa vivipara*, *Gorgonocephalus pourtalesi* und *Sterechinus horridus*, sowohl östlich bei den Kerguelen bezw. St. Paul, wie westlich bei Patagonien, 1, *Asterina calcarata*, nur westlich bei Chile, die übrigen 7, *Leptoptychaster kerguelensis*, *Psilaster acuminatus*, *Culcita veneris*, *Asterina gunni*, *Henricia ornata*, *Solaster penicillatus*, *Ophiothrix aristulata* nur in östlicher Richtung, zwischen Südafrika und Neu-Seeland verbreitet.

11 dieser Arten gehören dem tropischen Indo-Pacific an, *Asterias calamaria*, *Asterias volsellata*, *Ophioderma tonganum*, *Ophiactis flexuosa*, *Ophiocoma scolopendrina*, *Diadema saxatile*, *Temnopleurus reevesi*, *Orechinus monolini*, *Echinodiscus bisperforatus*, *Echinolampas oviformis*, *Lovenia elongata*.

7 dieser Arten finden sich dagegen im Atlantischen Ozean verbreitet, *Luidia africana*, *Asterias glacialis*, *Ophiomusium pulchellum*, *Ophiothrix fragilis*, *Ophiothrix roseocaerulea*, *Coelopleurus floridanus*, *Brissopsis lyrifera*.

Endlich sind 2 der südafrikanischen Arten als kosmopolitisch zu bezeichnen, *Amphiura squamata* und *Echinocardium cordatum*.

Fassen wir alles zusammen, so ergibt sich das Resultat, daß die Fauna des Kaplandes zur Hälfte aus endemischen Arten besteht, mit denen zu etwa gleichen Teilen subantarktische, atlantische und tropisch-indopacifische Formen vergesellschaftet sind. An der Lüderitzbai fehlen, nach unseren heutigen mageren Kenntnissen zu schließen, die indopacifischen Formen fast ganz, bei Natal dagegen nehmen sie stark überhand, während hier die subantarktischen und atlantischen Formen ganz fehlen.

Die folgenden Seiten enthalten einen Bericht über die von Herrn Prof. L. SCHULTZE gesammelten Arten, dem ich eine Besprechung einiger anderer mir noch vorliegender südafrikanischer Echinodermen beifüge.

Astropecten pontoporaeus SLADEN.

- 1888 *Astropecten pontoporaeus* SLADEN, Journ. Linn. Soc., Vol. XVII, p. 259.
 1889 " " SLADEN, Challenger Report, Asteroidea, p. 210, tab. 35, fig. 1—2; tab. 38, fig. 10—12.
 1905 " " BELL, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 243.

8 Exemplare aus der False Bai, Kap der guten Hoffnung.

Fromia schultzei nov. sp.

Taf. IV, Fig. 3—3b.

1 Exemplar aus der False Bai, Kap der guten Hoffnung.

5 Arme. $R:r = 3\frac{1}{2}:1$.

Die Arme sind etwas abgeplattet-zylindrisch, ihr proximaler Teil etwas angeschwollen (stark entwickelte Ovarien), sonst gleichmäßig verzüngt bis zu dem abgerundeten Ende. Die Oberseite des Körpers erscheint höckerig; die Unterseite der Arme stellt eine gleichmäßig abgerundete, fast glatte Oberfläche dar von den oberen Randplatten bis zu den innersten Furchenpapillen.

Die Oberseite der Arme und der Scheibe sind mit kleinen, unregelmäßig angeordneten Plättchen von verschiedener Größe bedeckt, deren Oberfläche gekörnelt ist. Die größeren Platten sind annähernd kreisförmig, untereinander von fast gleicher Größe (ca. 2 mm Durchmesser), dabei stärker gewölbt als die kleineren, so daß sie der Oberseite ein etwas warziges Aussehen verleihen. Die kleineren Platten stehen stellenweise in einem geschlossenen Ring um die großen Platten, so daß an solchen Stellen eine rosettenförmige Anordnung erreicht wird. Am proximalen Teile der Arme bilden jederseits 7—9 größere und kleinere Plättchen eine ganz unregelmäßige Querreihe.

Die Madreporenplatte ist von der Größe einer der größeren Rückenplatten und liegt interradiär etwas vertieft ungefähr in der Mitte zwischen dem Zentrum und dem Rand der Scheibe.

Die Randplatten sind viel größer als die Dorsalplatten und bilden zwei sehr regelmäßige Reihen; ihre Oberfläche ist gekörnelt, wenig gröber als die der Dorsalplatten, dabei nur wenig gewölbt. Die Platten der beiden Reihen entsprechen einander vollständig in ihrer Zahl und ihrem Aussehen; im proximalen Teil der Arme sind sie länger als hoch, nahe dem Armende höher als lang.

Zwischen den Randplatten und den Furchenplatten sind vier ziemlich regelmäßige Reihen von Ventralplatten eingeschoben, und zwar treffen je zwei Querreihen von ihnen auf eine Randplatte. Nur die innerste dieser vier Längsreihen erreicht das Ende des Armes; die äußeren Reihen werden immer kleiner; die äußerste Reihe reicht nicht bis zur Hälfte der Armlänge, die zweite reicht etwas über die Hälfte, die dritte fehlt im letzten Armviertel. Alle diese Ventralplatten sind gekörnelt.

Die Adambulacral- oder Furchenplatten finden sich ungefähr in derselben Anzahl wie die Ventralplatten der ihnen benachbarten innersten Reihe. Jede von ihnen trägt 6 Furchenpapillen, die von innen nach außen in 3 Paaren angeordnet sind, so daß drei regelmäßige Längsreihen von Furchenpapillen beobachtet werden können. Die Papillen sind verhältnismäßig kurz und dick, mit abgerundetem Ende, und erscheinen beträchtlich gröber als die Körnchen der Ventralplatten. Das innerste Paar der Furchenpapillen ist am längsten, das äußerste am kürzesten, und zwar so, daß sie miteinander und mit den Körnchen der Ventral- und Marginalplatten eine gleichmäßig gerundete, fast glatte Oberfläche bilden.

In sämtlichen Winkeln, die je 3 oder 4 von aneinanderstoßenden Rücken-, Rand-, Bauch- und Furchenplatten miteinander bilden, findet sich jedesmal eine Lücke zum Durchtritt von je einer Papula, so daß solche zwischen allen Platten bis zu den Furchenplatten vorhanden sind.

R	49 mm
r	14 „
Armbreite	14,5 „
Höhe	13 „
Zahl der oberen Randplatten	24
Zahl der unteren Randplatten	25

Von den bisher beschriebenen Arten von *Fromia* scheint mir nur *F. indica* PERRIER einige Ähnlichkeit mit der vorliegenden Art zu haben. Das einzige von dieser Art beschriebene Exemplar hat aber 6 Arme, nur zwei Reihen von Ventralplatten und viel größere Dorsalplatten.

Asterina exigua (LAMARCK).

- 1816 *Asterias exigua* LAMARCK, Hist. nat. anim. sans vert., T. II, p. 554.
 1842 *Asteriscus kraussii* MÜLLER u. TROSCHEL, System der Asteriden, p. 42.
 1876 *Asterina exigua* PERRIER, Révision Stellér. Muséum. Arch. Zool. exp., T. V, p. 222.
 1889 „ „ SLADEN, Challenger-Report, Asteroidea, p. 392.

Zahlreiche Exemplare aus der Lüderitzbai.

Asterina lüderitziana DÖDERLEIN.

Taf. IV, Fig. 1—1 c.

- 1908 *Asterina lüderitziana* DÖDERLEIN, Jahrb. d. Nassauischen Ver. f. Naturk. in Wiesbaden, Jahrg. 61, p. 296, Tab. 2.

In einer kleinen Sammlung von Echinodermen aus der Lüderitzbucht, die dem naturhistorischen Museum von Wiesbaden gehört, fand ich außer *Protocentrotus angulosus*, *Henricia ornata*, *Asterina exigua* noch eine weitere Art von *Asterina*, die mir neu schien.

Diagnose: 5 Arme. $R = 2r$. Zwei Reihen von Furchenstacheln, die innere mit je 3—4 schlanken, die äußere mit je 2 dickeren und größeren Stacheln. Ventrolateralplatten mit meist je 3 langen, die Nachbarplatten überragenden Stacheln in einer Querreihe. Dorsalplatten mit sehr kurzen, dicken, auf den größeren Platten meist zweireihig angeordneten Stacheln.

Beschreibung. 5 Arme. Der große Radius erreicht etwa die doppelte Länge wie der kleine. Der Körper der trockenen Exemplare ist mäßig flach, die Dorsalseite der Arme etwas gewölbt. Die Seiten sind stark eingebuchtet unter Andeutung eines stumpfen Winkels.

Das Skelett der Rückenseite zeigt in der Mitte der Scheibe zahlreiche, sehr kleine Kalkkörperchen, umgeben von einer Anzahl großer Platten, die teils gerade, teils (Radialplatte) winklig gebogen sind. Von diesem Ring großer Platten aus erstrecken sich in der Mittellinie der Interradien 3—4 Paare größerer Platten bis zur Mitte zwischen Zentrum und Rand; ferner von der winklig gebogenen Radialplatte aus, der Mittellinie der Arme entsprechend, eine Reihe etwas größerer Plättchen, deren Gestalt dem Flugbild eines Vogels gleicht. Gegen das Ende der Arme werden diese Lophialplatten undeutlich. Zu beiden Seiten dieser Lophialreihe finden sich, parallel zur ihr verlaufend, etwa 8 Reihen halbmondförmig erscheinender Plättchen, die die Seiten der Arme bedecken und von der interradiären Mittellinie ihren Ausgang nehmen. Zwischen all diesen Platten liegen Papularfelder für eine oder mehrere Papulae, die wieder von einer Anzahl kleinster Kalkkörperchen bedeckt sind. Die größeren Platten sind tatsächlich sternförmig, liegen aber schuppenförmig übereinander, und nur ihr freiliegender Teil hat die oben angegebene Gestalt. Diese größeren Platten erreichen aber den Rand des Körpers nicht, sondern sind von ihm durch einen Saum von kleinen Schüppchen getrennt, welche 3—5 regelmäßige Reihen bilden und im Gegensatz zu den übrigen Dorsalplatten keine Lücken für Papulae zwischen sich lassen.

Die Ventrolateralplatten bilden etwa 10 Reihen von Plättchen, die von innen nach außen immer kleiner werden.

Die Madreporenplatte ist sehr viel größer als eine der Dorsalplatten und liegt interradiäler dem Zentrum etwas näher als dem Außenrand; sie ragt bei den trockenen Exemplaren weit hervor.

Die ganze Rückenseite ist ziemlich gleichmäßig bedeckt von kurzen, plumpen, rauhen Stachelchen; sie sind etwa dreimal so lang wie dick und zeigen ein abgerundetes, oft etwas verdicktes Ende; nur die dem Rande genäherten enden spitz. Sie finden sich auf sämtlichen Platten; selbst die kleinsten, die Porenfelder bedeckenden Plättchen tragen solche. Je nach der Größe der Platte finden sie sich darauf in verschiedener Anzahl, nur 2 oder 3 auf den kleinsten Plättchen, in größerer Anzahl auf den größeren Platten, hier fast stets deutlich zweireihig angeordnet. Auf den kleinsten Plättchen nehmen diese Stachelchen gewöhnlich die Form von zweiklappigen, selten von dreiklappigen Pedicellarien an.

Die Ventrolateralplatten tragen verhältnismäßig lange, stabförmige Stachelchen, die die benachbarten Platten überragen, meist je 3 in einer Querreihe stehend; die größten Platten nahe dem Munde tragen 5, selbst 6 Stacheln. Nach dem Rande zu werden die Stacheln kürzer. Dicht am Rande, wo sie am kürzesten sind, treten sie in größerer Anzahl auf je einem Plättchen auf und bilden zweireihige Büschel; sie vermitteln so den Uebergang zu den Dorsalstacheln.

Die Furchenstacheln stehen auf den Adambulacralplatten in zwei Längsreihen. In der Tiefe der Furche finden sich auf jeder Platte je 3, selten 4 schlanke, nach dem Ende zu sich verjüngende Stacheln, deren mittelster der längste ist, während der Außenrand der Platte je 2 gleich große Stacheln zeigt, die dicker, länger und von zylindrischer Gestalt sind, mit abgerundetem Ende. Sie sind etwas größer als die benachbarten Ventrolateralstacheln.

Die Farbe der trockenen Exemplare ist ein helles Orange.

	a	b	c
R	38 mm	41 mm	43 mm
r	19 "	21 "	24 "
Madreporenplatte	4,3 "		4 "
Breite des porenfreien Randes	3,5 "		

Henricia ornata (PERRIER).

Taf. IV, Fig. 2—2 a.

- 1869 *Echinaster ornatus* PERRIER, Pédicellaires et Ambulacres. Ann. Sc. nat., Zool., (5) T. XII, p. 251.
 1875 *Cribrella ornata* PERRIER, Révision des Stellérides du Muséum. Arch. Zool. expér., T. IV, p. 376.
 1889 " " SLADEN, Challenger-Report, Asteroidea, p. 543.
 1889 *Cribrella simplex* SLADEN, Challenger-Report, Asteroidea, p. 547, tab. 97, fig. 5 u. 6; tab. 98, fig. 9 u. 10.
 1905 *Henricia ornata* BELL, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 250.
 1908 *Cribrella ornata* KOEHLER, Astéries, Ophiures et Échinides de l'Exp. antarctique nat. écossaise, p. 629, tab. 12, fig. 105 u. 106.

4 Exemplare von Angra Pequena.

Asterias africana (MÜLLER u. TROSCHEL).

- 1841 *Asteracanthion africanum* MÜLLER u. TROSCHEL, System der Asteriden, p. 15.
 1875 *Asterias africana* PERRIER, Révision des Stellérides du Muséum. Arch. Zool. expér., T. IV, p. 326.
 1889 " " SLADEN, Challenger-Report, Asteroidea, p. 589.

1 Exemplar aus der False Bai, Kap der guten Hoffnung.

Ophioderma leonis nov. sp.

Taf. V, Fig. 1—1 a.

- 1882 ? *Ophiura tongana* LYMAN, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 9.

10 Exemplare aus der Lüderitzbai.

Die einzelnen Arme können sehr verschieden lang sein, an demselben Exemplare 2- oder 3mal so lang wie der Durchmesser der Scheibe.

Die Scheibe ist oben und unten gleichmäßig fein gekörnelt, auch die Radialschilder sind verdeckt.

Am proximalen Teil der Arme sind die Rückenplatten doppelt so breit wie lang, von querovaler Gestalt. Die Bauchplatten erscheinen schildförmig, etwa fünfeckig, die Seitenränder konkav, der distale Rand etwas konvex, der proximale ist dreieckig vorgezogen. Die distalen Ränder der Rücken-, Seiten- und Bauchplatten erscheinen gezähnt, bei stärkerer Vergrößerung zeigen sie unregelmäßige Poren und Einbuchtungen, wie ausgenagt. Die dichtstehenden Armstacheln sind etwas komprimiert, mit abgestutztem Ende, gleich lang mit Ausnahme des untersten, der etwas vergrößert ist; sie sind von der halben Länge eines Armgliedes; ihre Zahl beträgt höchstens 8 an der Basis der längsten Arme, nimmt nach außen hin aber ab. Es sind 2 Tentakelschuppen vorhanden, von denen die äußere kleinere die Basis des untersten Armstachels bedeckt.

Die Mundschilder sind sehr verschieden ausgebildet, meist kaum breiter als lang, etwa herzförmig bis dreieckig mit abgerundeten Ecken und konvexen Seiten. Die Seitenmundschilder sind zum größten Teil mit Körnchen bedeckt. Von Mundpapillen finden sich jederseits 6—8, sehr unregelmäßig ausgebildet, die inneren schmal und spitz, die äußersten abgestumpft, plattenförmig.

Die Farbe in Alkohol ist grau, unten wird sie gelblich.

Scheibendurchmesser	17 mm	21 mm
Armlänge	53—31 "	54—34 "

Die Exemplare dieser Art aus der Lüderitzbucht sind jedenfalls sehr nahe verwandt mit *Ophioderma tonganum* LÜTKEN, der nach LYMAN in der Simons-Bai (Kapland) vorkommen soll.

Der wesentlichste Unterschied gegenüber *Ophioderma tonganum* LÜTKEN beruht in der Länge der Arme, die bei letzterer Art nach LÜTKEN 6mal so lang wie der Durchmesser der Scheibe sind. Ein weiterer Unterschied dürfte in der Gestalt der Bauchplatten zu finden sein, die bei *O. tonganum* nach LÜTKEN achteckig sind.

Auch bei *Ophioderma appressum* SAY sind die Arme länger und die Bauchplatten der Arme verschieden.

Ophiactis minor nov. sp.

Taf. V, Fig. 3—3a.

4 Exemplare aus der Lüderitzbai.

Der Rand der Scheibe ist über den Armansätzen nicht eingebuchtet, zwischen je 2 Armen sanft eingebuchtet. Der Rücken der Scheibe ist von kleinen Schüppchen bedeckt, die am größten in der Mitte sind; auf der Unterseite sind sie sehr klein. Die Radialschilder sind 2—3mal so lang wie breit, liegen der ganzen Länge nach aneinander und erreichen kaum die Hälfte der Entfernung des Randes vom Zentrum der Scheibe.

Die Rückenplatten der Arme sind etwas breiter als lang und berühren einander nur in der Mittellinie.

Die Bauchplatten sind etwa schildförmig, mit einer proximalen, etwas abgerundeten Spitze, die Seitenränder und der distale Rand konkav.

Nahe der Armbasis sind jederseits 4 Armstacheln vorhanden; ihre Zahl nimmt nach außen hin ab; sie sind stabförmig, gegen das Ende etwas verjüngt und etwa so lang wie ein Armglied. Neben dem untersten Stachel stehen 2 Tentakelschuppen, von denen die äußere meist die größere ist.

Die Mundschilder sind fast quadratisch, der nach außen gerichtete Winkel abgerundet; die Seitenmundschilder sind fast rechteckig, nach außen etwas erweitert; sie berühren sich in der Mittellinie der Kiefer. Diese tragen auf jeder Seite 3 aneinander grenzende Mundpapillen, deren äußerste langgestreckt ist, fast so groß wie die Seitenmundschilder, während die beiden proximalen nicht länger sind als breit; die innerste ist von der anderen Seite des Kiefers fast um ihre eigene Breite entfernt.

Die Farbe in Alkohol ist weißlich.

Scheibendurchmesser	3 mm
Armlänge	10 „

Von dieser Art fanden sich nur wenige Exemplare unter den zahlreichen Exemplaren von *Amphiura capensis*, von denen sie durch die geringe Größe und ihre schlankeren Arme zu unterscheiden waren.

Amphiura capensis LJUNGMAN.

Taf. V, Fig. 2—2b.

- 1867 *Amphiura capensis* LJUNGMAN, Ophiuroidea viventia huc usque cognita. Öfversigt Kgl. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1866, p. 320.
 1882 „ „ LYMAN, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 129, tab. 18, fig. 14—16.
 1908 „ „ KOEHLER, Astéries, Ophiures et Échinides de l'Exp. antarct. nat. écossaise, p. 634.

Zahlreiche Exemplare aus der Lüderitzbai.

Der Rand der Scheibe ist über den Armansätzen sehr tief eingebuchtet, zwischen den Armen fast gerade. Der Rücken ist von zahlreichen kleinen Schüppchen bedeckt, die von ungleicher Größe sind und am Rand und auf der Unterseite besonders klein werden.

Die Radialschilder sind klein, etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit; sie können sich außen berühren, divergieren aber stark nach innen und sind durch eine Anzahl etwas größerer Schuppen getrennt, unter

denen eine mittlere, schmale, aber langgestreckte öfter besonders auffällt. Die Länge der Radialschilder beträgt nicht viel mehr als ein Drittel der Entfernung vom Rand bis zum Zentrum der Scheibe.

Die Rückenplatten der Arme sind etwa queroval und werden fast doppelt so breit wie lang; die Bauchplatten sind fast quadratisch mit abgerundeten Ecken. Die Zahl der Armstacheln ist nahe der Arm-basis 6, verringert sich aber allmählich nach außen; die Stacheln sind fast gleich lang, kaum länger als ein Armglied, etwas komprimiert mit abgestutztem Ende. Neben dem untersten Armstachel findet sich eine Tentakelschuppe.

Die Mundschilder sind etwa quadratisch mit breit abgerundeten Ecken, die Seitenmundschilder stoßen nicht vollständig zusammen. Die Kiefer tragen jederseits 3 Mundpapillen; die innerste sitzt unter den Zähnen an der Spitze der Kiefer, fast in Berührung mit der der anderen Seite des Kiefers; sie ist sehr groß, fast quadratisch; die mittlere ist horizontal, langgestreckt und nimmt die ganze Seite des Kiefers ein; die äußere ist weit von dem Innenwinkel der Mundspalte entfernt, durch den Mundtentakel von dieser Stelle getrennt, und erhebt sich als aufrechter flacher Stachel mit abgestutztem Ende senkrecht auf der Außenfläche der Kiefer.

Die Farbe in Alkohol ist weißlich.

	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Scheibendurchmesser	3,3	5,3	6	7	7,5	8	8
Armlänge	11	23	21	23	32	32	33

Die vorliegende Art, die in zahlreichen Exemplaren aus der Lüderitzbucht vorliegt, ist ohne Zweifel identisch mit der von LJUNGMAN aufgestellten Art; seine Beschreibung entspricht durchaus den mir vorliegenden Exemplaren.

Dagegen ist es etwas zweifelhaft, ob LYMANs Exemplare diese Art vorstellen. Entweder ist seine Abbildung der Mundteile (Mundpapillen und Seitenmundschilder) ganz schematisch und in den Einzelheiten unzuverlässig, oder es handelt sich um eine andere Art; für letztere Ansicht würde auch seine Angabe (p. 124) sprechen, daß seine Exemplare 8 Armstacheln und schmale obere Armplatten besitzen.

Ophiothrix aristulata LYMAN.

Taf. V, Fig. 4—5.

- 1879 *Ophiothrix aristulata* LYMAN, Bull. Mus. Comp. Zool., Vol. VI, p. 50, tab. 15, fig. 421—424.
 1882 „ „ LYMAN, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 223, tab. 21, fig. 9—12.
 1905 „ „ BELL, Marine Investigations in South Africa, Vol. III, p. 258.

Zahlreiche Exemplare aus der Lüderitzbai.

Die Arme sind 4—5mal so lang wie der Durchmesser der Scheibe.

Die Scheibe ist oben dicht bedeckt von längeren und kürzeren, dornigen, öfter hohlen, stäbchenförmigen Stacheln, die gegen das Ende meist etwas verjüngt sind. Die Radialplatten bleiben größtenteils nackt und zeigen meist nur einige vereinzelt stehende kurze Stäbchen, besonders an ihrem äußersten Rande; sie sind etwa dreieckig, ungefähr doppelt so lang wie breit; sie berühren sich nur außen nahe der Arm-basis, wo jedes Radialschild einen vorragenden Lappen zeigt, der gewöhnlich einige Stacheln trägt. Voneinander getrennt sind die beiden Radialschilder durch einen schmalen Zwischenraum, der nur Platz für eine Reihe von Stacheln hat. Auf dem interradianalen Zwischenraum zwischen den Radialschildern stehen 6 bis 8 Reihen von Stacheln. Die innere Spitze der Radialschilder bleibt etwa um die Hälfte ihrer Länge vom Mittelpunkt der Scheibe entfernt. Auch die Unterseite der Scheibe ist dicht von Stacheln bedeckt, die nur den äußeren Saum nackt lassen.

Die oberen Armplatten sind wenig breiter als lang, etwa rhombisch, die vordere Spitze abgerundet; sie ist mitunter etwas vorgezogen und trägt bei einigen Exemplaren an manchen Gliedern einen kurzen dornigen Stachel. Die oberen Armplatten sind mehr oder weniger deutlich kielförmig ausgebildet. Die unteren Armplatten sind etwas breiter als lang, der Innenrand gerade, der äußere konkav. Nahe der Arm-basis zeigen sich 9—10 Armstacheln bei den größeren Exemplaren, nach außen wird diese Zahl allmählich geringer. Etwa der 3. und 4. Armstachel ist der längste, etwa so lang wie 2—3 Armglieder. Die Stacheln sind etwas abgeplattet, nach außen etwas verjüngt, die Seiten ihrer ganzen Länge nach dornig, das Ende meist abgestutzt; der unterste Armstachel wird in einiger Entfernung von der Scheibe hakenförmig, etwa vom 10. oder 20. Armgliede an. Eine kurze dornförmige Tentakelschuppe ist vorhanden.

Die Mundschilder sind viel breiter als lang, etwa rhombisch mit abgerundeten Ecken. Die Seitenmundschilder sind voneinander getrennt.

Die Farbe in Alkohol ist rötlich oder bläulich, die Arme mitunter deutlich quergebändert, oft aber einfarbig. Bei manchen Exemplaren ist die Scheibe oben größtenteils gelblich mit dunklem Rand, bei anderen ist der äußere Teil der Radialschilder gelblich, bei anderen die äußere Spitze der oberen Armplatten; mitunter zeigen die Arme oben einen dunklen medianen Längsstreifen.

	mm	mm	mm	mm
Scheibendurchmesser	9,5	12,5	13	13
Armlänge	32	41 (unvollst.)	55	60

Ich glaube, die vorliegenden Exemplare zu *Ophiothrix aristulata* LYMAN stellen zu dürfen; dabei muß ich aber der Ansicht Ausdruck geben, daß es schwer sein dürfte, diese Form als selbständige Art gegenüber *Ophiothrix fragilis* (ABILDGARD) aufrecht zu erhalten. Bei der großen Variabilität dieser letzteren Art (im weiteren Sinne, wie sie z. B. R. KOEHLER auffaßt) ist es kaum möglich, ein Merkmal zu finden, das erlaubt, diese Form scharf von dem Formenkreis der europäischen *O. fragilis* zu trennen. R. KOEHLER hat bereits eine Varietät von *O. fragilis* bei Südafrika nachgewiesen, var. *pentaphyllum* LYMAN. Bei dieser Varietät finden sich auf den Scheibenrücken neben kräftigen stabförmigen Stacheln dornige Körner und kegelförmige Warzen, während bei der vorliegenden Form sämtliche Stacheln des Scheibenrückens stabförmig sind, bald kürzer, bald länger. Das ist aber auch der einzige nennenswerte Unterschied, den ich finden kann.

Als Zahl der Armstacheln wird bei *O. aristulata* 10 angegeben, bei *O. fragilis* 9. An meinen Exemplaren von *O. aristulata* finde ich an den ersten Armgliedern von der Scheibe ab folgende Zahlen von Armstacheln:

Scheibendurchmesser	9,5 mm	10 mm	10,5 mm	11 mm	11 mm	12 mm
Zahl der Stacheln am 1. Armglied	10	10	10	9	10	11
„ „ „ „ 2. „	10	9	10	10	9	11
„ „ „ „ 3. „	9	8	9	8	9	10
„ „ „ „ 4. „	9	8	9	8	8	9
„ „ „ „ 5. „	8	7	8	8	8	8
„ „ „ „ 6. „	8	7	8	8	8	9
„ „ „ „ 7. „	8	7	—	—	—	8
„ „ „ „ 8. „	—	7	—	—	—	8

Exemplare von *O. fragilis* von England und der Nordsee zeigen folgende Zahlen:

Scheibendurchmesser	9 mm	10,5 mm	13 mm
Zahl der Stacheln am 1. Armglied	10	10	10
„ „ „ „ 2. „	10	10	8
„ „ „ „ 3. „	9	8	8
„ „ „ „ 4. „	9	8	8
„ „ „ „ 5. „	9	8	7
„ „ „ „ 6. „	8	7	—
„ „ „ „ 7. „	8	—	—

Die untersten, manchmal auch die obersten Stacheln an einem Stachelkämme sind oft so winzig, daß sie der Beobachtung leicht entgehen können. Die Zahl der Armstacheln darf also nur mit Vorsicht zur Unterscheidung der Arten gebraucht werden, sobald es sich um eine größere Zahl handelt.

Ophiothrix triglochis MÜLLER u. TROSCHEL.

- 1842 *Ophiothrix triglochis* MÜLLER u. TROSCHEL, System der Asteriden, p. 114.
 1869 „ „ LÜTKEN, Additamenta ad hist. Ophiuridarum, 3. Afd., p. 59.
 1882 „ „ LYMAN, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 218.
 1904 „ „ KOEHLER, Ophiures nouvelles ou peu connues. Mém. Soc. zool. France, p. 41. (Vollst. Literatur.)
 1905 „ „ BELL, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 259.
 1908 „ „ KOEHLER, Astéries, Ophiures et Échinides de l'exp. antarct. nat. écossaise, p. 635.

3 Exemplare aus der False Bai.

Astrocladus verrucosus (LAMARCK).

- 1816 *Euryale verrucosus* LAMARCK, Hist. nat. anim. sans vert., T. II, p. 537.
 1842 *Astrophyton verrucosum* MÜLLER u. TROSCHEL, System der Asteriden, p. 121.
 1882 *Gorgonocephalus verrucosus* LYMAN, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 262, tab. 48.
 1899 *Astrocladus verrucosus* VERRILL, North American Ophiuroidea. Trans. Conn. Acad., Vol. X, p. 369.
 1905 *Gorgonocephalus verrucosus* BELL, Marine Invest. South Africa, Vol. III, p. 260.

VERRILL hat durchaus recht, wenn er diese Art aus der Gattung *Gorgonocephalus* entfernt, deren typische Formen, wie *G. eucnemis*, am Rand der Scheibe einen durch die Arme unterbrochenen Ring von Platten tragen, und deren Tentakelstacheln schon auf der Scheibe beginnen, während bei der vorliegenden Art der Plattenring fehlt und die Tentakelstacheln erst außerhalb der Scheibe sich einstellen.

Die vorliegende Art ist bisher nur aus geringer Tiefe von Südafrika bekannt.

VERRILL erwähnt ein Exemplar, das im Yale-Museum sich befindet und von Japan stammen soll. Mir liegt von Japan eine Anzahl von Exemplaren vor, die dieser Art sehr ähnlich sind und leicht dafür gehalten werden könnten. Sie sind aber u. a. sicher davon zu unterscheiden durch die Anordnung der groben runden Warzen auf der Oberseite der Scheibe, die bei *A. verrucosus* fast ganz auf die Radialleisten beschränkt sind, bei der japanischen Art aber gleichmäßig die ganze Scheibe bedecken; ferner sind bei *A. verrucosus* die Warzen nur auf den proximalen Teil der Arme beschränkt und fehlen in der äußeren Hälfte der Arme fast ganz; bei der japanischen Form finden sie sich auch auf den äußeren Teilen der Arme. Ich nenne diese japanische Art *Astrocladus dofleini*.

Salenia phoenissa A. AGASSIZ u. CLARK.

- 1906 *Salenia pattersoni* DÖDERLEIN, Die Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, p. 179, tab. 21, fig. 2, tab. 45, fig. 4.
 1908 „ *phoenissa* A. AGASSIZ and H. L. CLARK, Hawaiian and other pacific Echini. The Salenidae etc. Mem. Mus. Comp. Zool., Vol. XXXIV, p. 54.

Nach den Ausführungen von A. AGASSIZ und CLARK gehört das von mir als *Salenia pattersoni* bestimmte und genau beschriebene Exemplar von der Agulhas-Bank nicht zu dieser westindischen Art, sondern ist als eine neue Art anzusehen, der diese Herren den Namen *S. phoenissa* beigelegt haben. Ich schließe mich dieser Ansicht durchaus an, besonders nachdem ich durch die Güte der genannten Herren Gelegenheit hatte, ein Exemplar der echten *S. pattersoni* kennen zu lernen, die nach der ursprünglichen Beschreibung nicht von der südafrikanischen Art zu unterscheiden war. In meiner Beschreibung von dieser

Art sollte es heißen: „Im ambulacralen Mittelfeld verlaufen dicht nebeneinander 2 Meridianreihen von Sekundärwärtchen“, nicht „3 Medianreihen“, wie versehentlich gedruckt ist.

Coelopleurus floridanus var. *interrupta* n. var.

- 1906 *Coelopleurus floridanus* DÖDERLEIN, Die Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, p. 181, tab. 45, fig. 2.
 1908 ? „ „ KOEHLER, Astéries, Ophiur. et Échin. de l'exp. antarct. nat. écossaise, p. 641.

Unter den Sammlungen der Deutschen Tiefsee-Expedition fand sich ein Exemplar von *Coelopleurus* von der Agulhas-Bank, das ich nach den vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen des *C. floridanus* nicht von dieser Art zu trennen vermochte. A. AGASSIZ und CLARK bezweifeln die Richtigkeit dieser Bestimmung (vergl. Hawaiian and other pacific Echini, p. 82) und geben ergänzende Beobachtungen über die Charaktere von *C. floridanus*. Ich verdanke diesen Herren auch ein jugendliches Exemplar von dieser westindischen Art. Nach genauer Prüfung aller Tatsachen komme ich zu dem Resultat, daß das Exemplar von der Agulhas-Bank nach meiner Ansicht spezifisch nicht von der westindischen Form getrennt werden kann. Die Merkmale der Schale stimmen in jeder Beziehung mit denen der westindischen Form überein; das mir vorliegende Exemplar von der Agulhas-Bank hat einen Schalendurchmesser von 18 mm; A. AGASSIZ gibt in den „Blake-Echini“ auf Tafel 8 eine Anzahl sehr schöner Abbildungen eines Exemplares mit 11 mm Schalendurchmesser; in den wenigen Punkten, in denen mein Exemplar nicht vollständig mit diesen Figuren übereinstimmt, nähert es sich dem Zustand der Schale, wie ihn ein anderes von AGASSIZ abgebildetes Exemplar von 28 mm Schalendurchmesser zeigt.

Die Färbung und Zeichnung der Schale von *L. floridanus* ist nicht genauer beschrieben; doch was sich aus Taf. 7, Fig. 1 der „Blake-Echini“ entnehmen läßt, entspricht durchaus dem Verhalten meines Exemplares; die nackten Interambulacralfelder zeigen die gleichen dunklen Querbinden, wie sie das Exemplar der Agulhas-Bank zeigt. Die Pedicellarien zeigen keinerlei Unterschiede; auch die Form der Stacheln stimmt genau mit der Darstellung, die A. AGASSIZ und CLARK in „Hawaiian and other pacific Echini“ auf S. 83 und Taf. 53 von den Stacheln von *C. floridanus* geben; der Kragen (collar) ist lang, 8 mm bei 60 mm Stachellänge, schräg abgegrenzt und rauh, auf der Unterseite mit mehreren fein gesägten Längsleisten.

Nur in der Färbung der Primärstacheln, deren größte übrigens auf dem Ambulacralfelde stehen, unterscheidet sich die südafrikanische Form von der westindischen. Während die der letzteren auf der Oberseite einfarbig rot sind, zeigt die südafrikanische Form die rote Farbe der Oberseite in Flecken aufgelöst. Die Farbe der Unterseite ist bei dieser Form weißlich, die der Oberseite ein lichtiges Grün, in den zwei äußeren Dritteln der Stachellänge mit großen roten Flecken versehen, von denen etwa 10 vorhanden sind; diese Flecken sind auf den meisten Primärstacheln scharlachrot, bei anderen desselben Exemplares karminrot und haben die Neigung, im äußeren Drittel des Stachels sich miteinander zu vereinigen.

Das ist tatsächlich der einzige Unterschied, den die südafrikanische Form von der westindischen zeigt. Er scheint mir nicht bedeutend genug, um eine neue Art darauf zu gründen; er scheint mir genügend gewürdigt, wenn die betreffende Form als lokale Varietät angesehen wird, der ich den Namen var. *interrupta* gebe. Ich kann auf diesen Unterschied um so weniger Wert legen, als A. AGASSIZ und CLARK in den „Hawaiian etc. Echini“ 1908 von *C. floridanus* angeben: „Primaries more or less uniformly red, at least on abactinal surface“, während A. AGASSIZ in den „Blake-Echini“ 1883 angibt: „the base of the spines usually colored and the shaft more or less irregularly banded“.

Auf jeden Fall steht die südafrikanische Form von *Coelopleurus* der westindischen sehr nahe und unterscheidet sich wie diese von allen anderen bekannten Arten durch das Zurücktreten der Primärstacheln auf der Apikalseite, indem solche im Interambulacralfelde oberhalb der Peripherie ganz fehlen, im Ambulacralfeld

felde wenigstens auf den oberen Ambulacralplatten fehlen. Eine wohl auch hierher gehörige Form erwähnt KOEHLER von Ascension.

Protocentrotus angulosus (LESKE).

- 1778 *Cidaris angulosa* LESKE, Additam. KLEIN, tab. 3, fig. A, B.
 1872 *Echinus angulosus* A. AGASSIZ, Revision of Echini, p. 122 u. 489, tab. 7 a, fig. 3.
 1904 „ „ BELL, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 169.
 1906 *Protocentrotus angulosus* DÖDERLEIN, Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, p. 204, tab. 27, fig. 6—8;
 tab. 35, fig. 16; tab. 47, fig. 6 (daselbst weitere Literatur).
 1908 „ „ KOEHLER, Astéries, Ophiures et Échinides de l'exp. antarct. nat. écossaise, p. 641.
 1909 „ „ MORTENSEN, Echinoiden der Deutschen Südpolar-Expedition, p. 58, tab. 8, fig. 7—8;
 tab. 9, fig. 8, 10; tab. 16, fig. 3, 9.

15 Exemplare von Lüderitzbai.

4 Exemplare von Angra Pequena.

Spatangus capensis DÖDERLEIN.

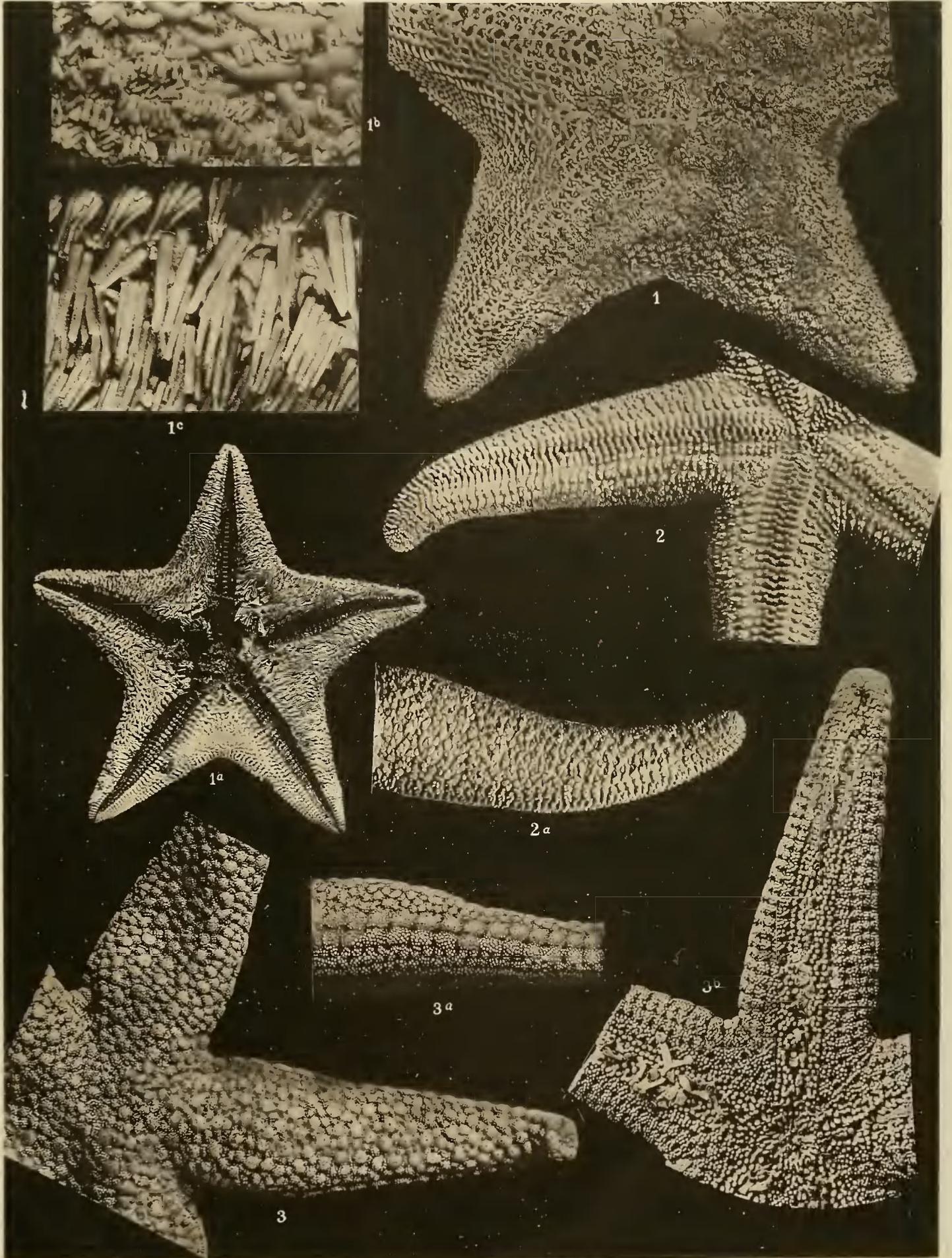
- 1881 *Spatangus raschi* A. AGASSIZ, Challenger-Report, Echinoidea, p. 171.
 1904 „ „ BELL, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 173.
 1905 „ *capensis* DÖDERLEIN, Zool. Anz., Bd. XXVIII, p. 624.
 1906 „ „ DÖDERLEIN, Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, p. 261, tab. 33, fig. 1; tab. 48, fig. 4.

2 Exemplare aus der False Bai.

Tafel IV.

Tafel IV.

- Fig. 1. *Asterina lüderitziana* DÖD., Oberseite, zum Teil von Stacheln entblößt. $\times 2$.
- „ 1a. „ „ „ Unterseite. Nat. Größe.
- „ 1b. „ „ „ Stacheln der Dorsalplatten; einige von ihnen als Pedicellarien. $\times 7$.
- „ 1c. „ „ „ Furchenstacheln und Ventrolateralstacheln. $\times 7$.
- „ 2. *Henricia ornata* (PERRIER), Unterseite. $\times 2$.
- „ 2a. „ „ „ Arm von der Seite. $\times 2$.
- „ 3. *Fromia schultzei* nov. sp., Oberseite. $\times 1\frac{3}{4}$.
- „ 3a. „ „ „ „ Arm von der Seite.
- „ 3b. „ „ „ „ Unterseite. $\times 1\frac{3}{4}$.
-



Tafel V.

Tafel V.

- Fig. 1. *Ophioderma leonis* nov. sp., Oberseite. Nat. Größe.
„ 1a. „ „ „ „ Unterseite. $\times 2$.
„ 2. *Amphiura capensis* LJUNGMAN, Oberseite. Nat. Größe.
„ 2a. „ „ „ „ Oberseite. $\times 4$.
„ 2b. „ „ „ „ Unterseite. $\times 7$.
„ 3. *Ophiactis minor* nov. sp., Oberseite. $\times 7$.
„ 3a. „ „ „ „ Unterseite. $\times 7$.
„ 4. *Ophiothrix aristulata* LYMAN, Oberseite. $\times 4$.
„ 5. „ „ „ „ Scheibe von oben. $\times 4$.
-

