

Die Gattung *Holothuria*.

(4. Teil.)

Von A. PANNING, Hamburg.

Mit 32 Abbildungen im Text.

Auch für diesen Teil gilt das für den vorhergehenden Gesagte. Teil 1 erschien im Band 44 dieser Zeitschrift 1929, S. 91 ff. Teil 2 folgte in diesem Band 1934, S. 24 ff.; ebenda findet sich auch Teil 3 auf S. 65 ff.

Die in diesem Teil zunächst zusammengestellten Arten unterscheiden sich von den früheren wesentlich. Die Türme, bei den bisher beschriebenen Arten stets sehr einfach und immer nach dem gleichen Plan gebaut (mit breitem und niedrigem Aufsatz und nur einer Querleiste), werden bei den folgenden beträchtlich umgeformt. Die Fußscheibe wird breit ausladend, den Turm mehr noch als bisher im Gewebe verankernd; der Aufsatz wird verschmälert und überhöht und im Grenzfalle in einen langen konisch-spitzen Dorn verwandelt. Da es die Aufgabe der Türme ist, bei der Fortbewegung klettend mitzuwirken, so mag diese Umbildung mit Fug und Recht als Weiterentwicklung und Vervollkommnung gelten. Dies ist besonders augenfällig bei Formen wie z. B. *H. princeps*, bei welcher die hohen spitzen Türme an den Enden der Papillen wie Äste eines Baumes seitlich abstehen und so die Verankerung des Tieres im Boden durch die Papillen sehr verbessern. Diese Umwandlung ist bemerkenswert, denn sie bewirkt, daß die Aufgabe der Füße und Papillen als Organe der Fortbewegung mehr als bisher von den Türmen mit übernommen wird.

Anschließend (Reihe 7) folgt die verhältnismäßig geringe Zahl von Arten, bei welchen die Türme in allmählichem Umbau zu durchbrochenen Hohlkörpern umgewandelt sind.

Holothuria L.

Untergattung *Holothuria*.

Abteilung B (*Sporadipus*). Fortsetzung.

Reihe 4–6.

Alle Arten dieser Reihen haben, zum mindesten vereinzelt, überhöhte Türme. Die Arten der Reihe 4 vermitteln dabei den Anschluß an die vorhergehenden Reihen, da alle hier zusammengestellten Arten noch in der Körperhaut niedrige Türme neben den höheren aufweisen. Die Arten der beiden nächsten Reihen sind mit ihren sehr hohen Türmen aber hoch spezialisiert;

allerdings in ganz verschiedener Richtung, denn die schlanken hohen Türme, die bei der Fortbewegung mitzuwirken haben, liegen bei den Arten der fünften Reihe in der Körperhaut, bei denen der sechsten dagegen in den Füßen und Papillen.

Hierher gehören: *altimensis* Clark, *arenicola* Semper, *arenicola* Semper var. *boutani* Hérourard, *bowensis* Ludwig, *brauni* Helfer, *cumulus* Clark, *fusco-olivacea* Fisher, *hawaiiensis* Fisher, *helleri* v. Marenzeller, *huberti* Russo, *impatiens* Forskal, *kubaryi* Ludwig, *kurti* Ludwig, *marginata* Sluiter, *martensii* Semper, *modesta* Ludwig, *ocellata* Jäger, *princeps* Selenka, *prompta* Koehler u. Vaney, *remollescens* Lampert, *samoana* Ludwig, *sluiteri* Ludwig, *spinifera* Théel, *squamifera* Semper, *subverta* Clark.

Reihe 4.

Bei den Arten dieser Reihen treten die Türme in zwei Formen auf. Zunächst haben alle Arten niedrige Türme mit nur einer Querleiste im Aufsatz, die sich in nichts von denen der Arten früherer Reihen unterscheiden. Neben diesen treten nun höhere Türme mit mehreren Querleisten im Aufsatz auf. Immer finden sich beide Turmart in der Körperhaut nebeneinander. Bei *H. impatiens*, die vielleicht noch weiter aufgespalten werden muß, finden sich die höheren Türme nicht in allen Tieren. Bei *H. arenicola*, die vielleicht hier noch nicht ihren richtigen Platz gefunden hat, kommen die höheren Türme mehr bei jüngeren Tieren vor. Bei *H. impatiens*, *H. arenicola*, *H. brauni* und *H. ocellata* sind die höheren Türme nur wenig überhöht. *H. modesta* dagegen vermittelt mit seinen vielgestalteten Türmen den Übergang von den niedrigen zu den höchsten. Bei dem Rest bleibt es zunächst noch zweifelhaft, ob die hohen Türme wirklich der Körperhaut angehören; vielleicht finden sie sich nur in den Papillen.

Es gehören hierher: *arenicola* Semper, *arenicola* Semper var. *boutani* Hérourard, *brauni* Helfer, *fusco-olivacea* Fisher, *hawaiiensis* Fisher, *impatiens* Forskal, *modesta* Ludwig, *ocellata* Jäger, *prompta* Koehler u. Vaney.

Holothuria (Holothuria) impatiens FORSKAL. Abb. 72.

Fistularia impatiens Forskal, 1775, S. 121—129, Taf. 39 Fig. B.

Holothuria impatiens Selenka, 1867, S. 340, — Semper, 1868, S. 82, 277, — Semper, 1869, S. 120, — Gray, 1872, S. 123, — v. Marenzeller, 1874, S. 320, — Ludwig, 1879, S. 569, — Haacke, 1880, S. 46, — Ludwig, 1880, S. 6, — Ludwig, 1882, S. 136, — Ludwig, 1883, S. 169, — Bell, 1884c, S. 510, — Lampert, 1885, S. 65, — Théel, 1886a, S. 179, 233, Taf. 7 Fig. 9, — Théel, 1886b, S. 7, — Bell, 1887a, S. 140, — Bell, 1887c, S. 654, — Ludwig, 1887c, S. 31, — Ludwig, 1887d, S. 1226, — Sluiter, 1887, S. 47, — Ludwig, 1888, S. 806, — Bell, 1888, S. 389, — Hérourard, 1889, S. 677, — Lampert, 1889, S. 812, — Ludwig, 1889—92, S. 329, — Hérourard, 1893, S. 134, — Saville-Kent, 1893, S. 233, 237, — Koehler, 1895b, S. 282, — Koehler, 1895c, S. 12, Fig. 11, — Sluiter, 1895, S. 78, — Lampert, 1896, S. 54, — Bordas, 1898, S. 568, — Oestergren, 1898, S. 233—237, — Bedford, 1898, S. 840, — Ludwig, 1899, S. 558, — Bedford, 1899, S. 145, — Bordas, 1889—92, S. 187—204, — Bordas, 1899b, S. 16, Taf. 1, — Russo, 1899, S. 133—141, — Russo, 1900, S. 38—41, — Sluiter, 1901, S. 9, — Clark, 1902a, S. 258, — Clark, 1902b, S. 528, — Koningsberger, 1904, S. 51, Taf. 8 Fig. 3, — Fisher, 1907, S. 660, Taf. 69 Fig. 4, — Koehler u. Vaney, 1908, S. 8, — Pearson, 1910a, S. 178, — Pearson, 1910b, S. 192, — Sluiter, 1910, S. 333, — Mitsukuri, 1912, S. 80, Textfig. 17, — Pearson, 1913, S. 85, Taf. 13 Fig. 21, — Erwe, 1913, S. 369, — Pearson, 1914, S. 171, — Clark, 1920, S. 149, — Clark, 1921, S. 178, Fig. 2, — Koehler, 1921, S. 173, Fig. 129, — Clark, 1923, S. 423.

Holothuria impatiens Clark, 1925, S. 103, — Clark, 1926, S. 192, — Mortensen, 1926, S. 117, — Deichmann, 1926, S. 11. — Koehler, 1927, S. 214, Taf. 16 Fig. 19, — Schmidt, 1929, S. 1365, 1391, Fig. 197, 198, — Schmidt, 1930, S. 406—412 ff., 419, 424—427 ff., 459 ff., 483 ff., Fig. 36—43, 52, 53, 64, 75, 85, 98, — Deichmann, 1930, S. 64, Taf. 3 Fig. 17, 18, — Stephenson T. A., Stephenson A., Tandy G. und Spender M., 1931, S. 55, — Clark, 1932, S. 232, — Domantay, 1933, S. 66, Taf. 2 Fig. 4.

Holothuria aphanes Lampert, 1885, S. 242, — Oestergren, 1898, S. 233, — Sluiter, 1901, S. 16.

Holothuria fulva Quoy u. Gaimard, 1833, S. 135.

Holothuria botellus Selenka, 1867, S. 335, Taf. 19 Fig. 82—84, — Semper, 1868, S. 82, 248, — Selenka, 1868, S. 117, — Saville-Kent, 1893, S. 234, 238.

Beschreibung nach MITSUKURI, PEARSON, CLARK und eigenen Beobachtungen.

40 cm; im Mittelmeer nur bis 16 cm lang. — Farbe braun mit vielen kleinen dunkelbraunen Punkten. — Ambulacralanhänge: am Bauch Füße, unregelmäßig verstreut oder in drei Doppelreihen auf den Radien. Bei jungen Tieren sind die Füße deutlich erkennbar, bei älteren bilden sich unter ihnen Warzen, wodurch die Füße leicht für Papillen gehalten werden. Außerdem in den Interradien Papillen auf Warzen. (Siehe OESTERGREN, 1898, S. 235; MITSUKURI, 1912, S. 84). — Kalkkörper. Türme: Scheibe quadratisch mit einem Kranz von 8 gleich großen Löchern, Rand glatt, 90 μ Durchmesser; Aufsatz 75 μ hoch mit 1—2 Querleisten; Krone massig, mit vielen Dornen, 20 und mehr. Schnallen glatt, 75 μ lang, mit 3 Löcherpaaren. — Mittelmeer, Rotes Meer, Indischer und westlicher Stiller Ozean.

Über die Stellung von *H. impatiens* bin ich lange im Zweifel gewesen. Es ist merkwürdig, daß man sowohl Stücke findet, welche nur Türme mit einer einzigen Querleiste haben, und dann wieder auf Stücke trifft, deren Türme in der Mehrzahl zwei Querleisten zeigen. Ich gewann gelegentlich ziemlich flüchtiger Bestimmungen alten aufgespeicherten Materials den Eindruck, daß es sich bei diesen Unterschieden vielleicht um solche geographischer Rassen handeln kann, doch hatte ich nicht die Zeit, dieser Frage weiter nachzugehen. — Wenn, wie OESTERGREN 1898 gezeigt hat, *H. aphanes* eine Jugendform von *H. impatiens* ist, dann muß diese Art in der Jugend in den Füßen Türme mit hohem Aufsatz haben.

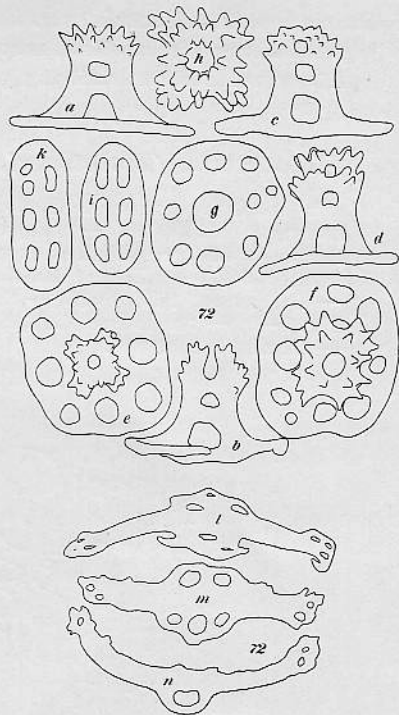


Abb. 72. *Holothuria impatiens* FORSKÄL. a—h Türme; a niedriger Turm mit einer Querleiste in Seitenansicht; b hoher Turm mit 2 Querleisten in Bildung, Seitenansicht; c, d hohe Türme mit 2 Querleisten in Seitenansicht; e, f Türme von oben gesehen, g Fußscheibe, h Krone; i, k Schnallen; l Stützstab der Papillen; m, n Stützkörper der Papillen (oder Füße?) des Bauches. a, c, f, g, i, m, n nach THEEL, 1886a, Taf. 7 Fig. 9; b, e, k nach MITSUKURI, 1912, Textfigur 17 auf S. 85; d, h, l nach FISHER 1907, Taf. 69 Fig. 4.

Clark (1921, S. 179) unterscheidet 4 Rassen von *H. impatiens*.

Holothuria impatiens (FORSKÅL), typische Form CLARK (1921) S. 179 Taf. 19 Fig. 5.

Beschreibung wie *impatiens*, nur:

Grundfarbe: grau oder braun mit schwarz oder weiß oder beiden Farben in Bändern oder Flecken. Papillen braun oder gelblich.

Holothuria impatiens (FORSKÅL) var. *concolor* CLARK (1921) S. 179.

Beschreibung wie *impatiens*, nur:

ganz einfarbig, einförmig purpur-grau.

Holothuria impatiens (FORSKÅL) var. *pulchra* CLARK (1921) S. 179 Taf. 19 Fig. 3.

Beschreibung wie *impatiens*, nur:

Farbe: gelb (oft mit grünlichem Einschlag), Papillen braun (oft mit purpurnem Einschlag).

Holothuria impatiens (FORSKÅL) var. *lutea* CLARK (1921) S. 179.

Beschreibung wie *impatiens*, nur:

Körper und Papillen: einförmig gelb mit leichtem braunen Einschlag.

Holothuria (Holothuria) arenicola SEMPER. . Abb. 73.

Holothuria arenicola Semper, 1868, S. 81, 277, Taf. 20, Taf. 30 Fig. 13, Taf. 35 Fig. 4, — Ludwig, 1881, S. 595, — Lampert, 1885, S. 97, — Théel, 1886a, S. 222, — Clark, 1902b, S. 528, — Koningsberger, 1904, S. 50, — Fisher, 1907, S. 662, — Sluiter, 1910, S. 332, — Clark, 1920, S. 146, — Clark, 1921, S. 173, — Clark, 1925, S. 102, — Deichmann, 1926, S. 13, — Schmidt, 1930, S. 416, — Deichmann, 1930, S. 66, Taf. 4 Fig. 1—9, — Stephenson T. A., Stephenson A., Tandy G. und Spender M., 1931, S. 56, — Clark, 1932, S. 231.

Sporadipus (Acolpos) maculatus Brandt, 1835, — Semper, 1868, S. 92, 279.

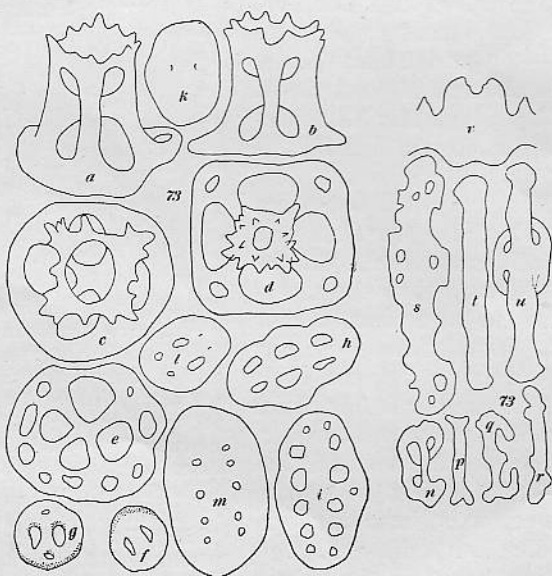


Abb. 73. *Holothuria arenicola* SEMPER. a—e Türme, a, b in Seitenansicht, c, d von oben gesehen, e Fußscheibe; f—i Schnallen der Rücken- und Bauchhaut, k—m Schnallen der Bauchhaut, n—u Stützkörper aus der Haut in der Umgegend des After, v Kalkring. a, b, c, f—u nach HEROUARD, 1893, Taf. 7 Fig. B; d, e, v nach PEARSON, 1913, Taf. 11 Fig. 18.

Holothuria maculata Selenka, 1867, S. 331, — Ludwig, 1881, S. 595, — Ludwig, 1883, S. 156, 157, 167, 168, — Lampert, 1885, S. 73, — Théel, 1886a, S. 198, 222, — Bell, 1887a, S. 140, — Ludwig, 1887b, S. 2, — Bell, 1888, S. 839, — Ludwig, 1888, S. 807, — Ludwig, 1889—92, S. 330, — Hérouard, 1893, S. 133, Taf. 7 Fig. B, — Ludwig, 1894, S. 7, — Sluiter, 1895, S. 79, — Lampert, 1896, S. 54, — Mitsukuri, 1896, — Bedford, 1898, S. 842, — Bedford, 1899, S. 146, — Ludwig, 1899, S. 561, — Sluiter, 1901, S. 9, — Gardiner, 1901—03, S. 12, — Koehler u. Vaney, 1908, S. 11, — Mitsukuri, 1912, S. 103, — Pearson, 1913, S. 80, Taf. 11 Fig. 18.

Holothuria humilis Selenka, 1867, S. 339, Taf. 19 Fig. 89, — Théel, 1886a, S. 218, — Fisher, 1907, S. 660.

Holothuria densipedes Clark, 1902a, S. 257, Taf. 17 Fig. 1 und 3—10, — Deichmann, 1930, S. 68.

Holothuria rathbuni Lampert, 1885, S. 73, — Théel, 1886a, S. 68, — Clark, 1901, S. 343, — Clark, 1902a, S. 259, Taf. 17 Fig. 2—10, — Sluiter, 1910, S. 332, — Clark, 1919, S. 63, — Verrill, 1902, S. 37, Fig. 6, 7, — Verrill, 1905, S. 145, Fig. 37, — Sluiter, 1910, S. 332.

Beschreibung nach HÉROUARD, PEARSON und CLARK (*rathbuni*), DEICHMANN.

Farbe: gelblich-weiß mit wenigen kleinen, braunen Flecken oder mit 2 Reihen dunkelbrauner Flecken, 6—15 in jeder Reihe. — Füße über den ganzen Körper verstreut. — Kalkkörper der Haut: Türme. Scheibe, 60 μ breit, Mittelloch groß, mehrere äußere Löcher (Zahl sehr veränderlich, von 4 Löchern bis zum vollständigen Löcherkranz schwankend), Rand glatt; Aufsatz bei jungen Tieren hoch, mit mehreren Querleisten, bei älteren Tieren niedrig, 42 μ hoch, 4 Stützen, 1 Querleiste; Krone 20 und mehr Zähne; bei erwachsenen Tieren ist der Aufsatz bei den Türmen der Bauchhaut höher als bei denen der Rückenhaut. Schnallen, 50 μ lang, oval bis rundlich; Gestalt sehr veränderlich, bis 6 Paar Löcher; zuweilen sind die Löcher fast geschlossen. Die Schnallen der Bauchhaut neigen mehr dazu, die Löcher zu schließen als diejenigen der Rückenhaut. In der Gegend des Afters liegen kleine stabartige Stützkörper. In den Füßen Stützstäbe, 100 μ lang, in der Mitte und an den Enden verbreitert und durchlöchert. In den Füßen der älteren Tiere Türme mit hohem Aufsatz (mit mehreren Querleisten). — Indopazifisch und Westindien.

Nach DEICHMANN (1926, S. 13) sind 2 Varietäten zu unterscheiden:

1. mit kleinen Flecken über den ganzen Körper;
2. auf dem Rücken mit großen Flecken in 2 Reihen.

Holothuria (Holothuria) arenicola SEMPER var. *boutani* HÉROUARD. Abb. 74.

Holothuria boutani Hérouard, 1893, S. 132, Taf. 7 Fig. A.

Beschreibung nach HÉROUARD.

Farbe: bleich mit 2 Reihen schwarzer Flecken auf dem Rücken; diese Flecken sind viel zahlreicher als bei *arenicola*. — Türme wie bei *arenicola*, nur ist der Aufsatz bei den Türmen von *boutani* niedriger. Die Türme der Bauchhaut haben einen etwas höheren Aufsatz als diejenigen der Rückenhaut. Die Schnallen sind von denen von *arenicola* verschieden. Während die Schnallen der letzteren Art oval bis rund sind, haben die Schnallen von *boutani* fast parallele Ränder und sind entsprechend lang und schmal. Einige Schnallen aus der Gegend des Afters tragen auf der Fläche in der Mitte

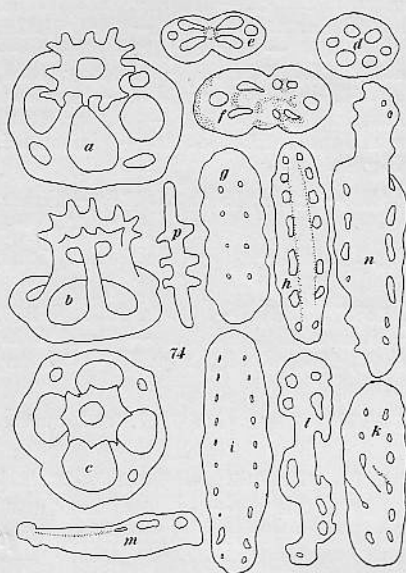


Abb. 74. *Holothuria arenicola* SEMPER var. *boutani* HÉROUARD. a—c Türme, a, b in Seitenansicht, c von oben gesehen, d—p schnallenähnliche Stützkörper. Nach HÉROUARD 1893, Taf. 7 Fig. A.

richtige Kalkendscheibe. — Türme: Scheibe mit 8—10 großen und 5—10 kleineren äußeren Löchern; Aufsatz 4 Stützen, 1—2 Querleisten; Krone mit 8 und mehr Zacken. Schnallen klein, höckerig, unregelmäßig gekerbt, 3 bis 5 Paar Löcher, selten mehr. — In den Füßen Stützplatten mit je einer Lächerreihe rechts und links vom Mittelstab; ferner Stäbe in der Mitte und an den Enden gefenstert. — Rotes Meer, nahe Suez. — Vielleicht eine Varietät von *H. arenicola*.

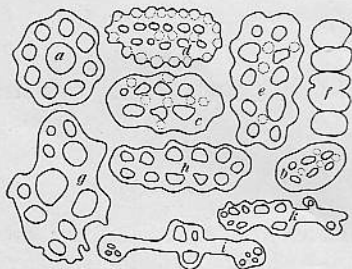


Abb. 75. *Holothuria brauni* HELFER. a Fußscheibe eines Turmes; b—e Schnallen aus der Rückenhaut; f Schnalle in Seitenansicht; g—k Stützkörper der Bauchfüße. Nach HELFER, 1912b, Fig. 1—17.

einen Buckel, andere sind beiderseits in der Mitte des Randes eingekerbt. In den Füßen finden sich große Stützplatten ähnlich verlängerten Schnallen mit vielen Löcherpaaren; bei den Stützplatten der Bauchfüße werden die Löcher oft geschlossen. — Rotes Meer.

Das einzige brauchbare Unterscheidungsmerkmal zwischen *boutani* und *arenicola* ist die Gestalt der Schnallen; bei *arenicola* sind diese rundlich, bei *boutani* dagegen lang und schmal. Ich betrachte daher *boutani* als Abart von *arenicola*. HÉROUARD erwähnt zwar bei *boutani* keine Türme mit zwei Querleisten. Trotzdem erscheint mir die Zusammengehörigkeit dieser beiden Arten nicht zweifelhaft.

Holothuria (Holothuria) brauni HELFER. Abb. 75.

Holothuria brauni Helfer, 1912b, S. 90—94, Fig. 1—17.

Beschreibung nach HELFER.

Farbe: Rücken mit zahlreichen schwarzen Punkten, Bauch heller. — Haut dick. — 20 Fühler. — Am Bauch Füße (?), am Rücken Papillen; Bauchfüße ohne

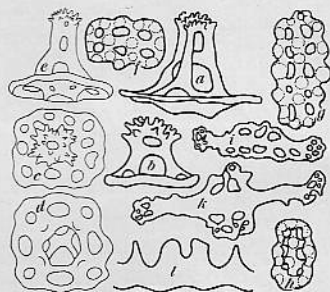


Abb. 76. *Holothuria ocellata* JÄGER. a—d niedrige Türme mit einer Querleiste, a, b Seitenansicht, c Ansicht von oben, d Fußscheibe; e hoher Turm mit 2 Querleisten. Seitenansicht; f—h Schnallen; i, k Stützkörper der Fühler; l Kalkring. Nach THÉEL, 1886a, Taf. 7 Fig. 11.

***Holothuria (Holothuria) ocellata* JÄGER. Abb. 76.**

Holothuria ocellata Jäger, 1883, — Semper, 1868, S. 80, 277, — Lampert, 1885, S. 95, — Théel, 1886a, S. 178, Taf. 7 Fig. 11, — Pearson, 1913, S. 89, Taf. 14 Fig. 24, — Clark, 1932, S. 234.

Beschreibung nach PEARSON.

Grundfarbe gelblich-weiß mit sehr kleinen braunen Flecken, die in der Mitte des Rückens stark gehäuft sind. — Nur Papillen, am Bauch zahlreicher als am Rücken. — Kalkkörper: Türme und Schnallen. Türme: Fußscheibe groß, oft mit vielen äußeren Löchern, Mitteloch nicht immer erkennbar (dann augenscheinlich nachträglich überbrückt), Rand unregelmäßig, 100 μ breit; Aufsatz zuweilen mit 2 Querleisten. Schnallen 65 μ lang, 3 Paar Löcher (nach THÉEL auch mit mehr Löchern), mit Buckeln bedeckt. In den Papillen wenige Türme und massige Stäbe; letztere in der Mitte und an den Enden gefenstert. — Indischer Ozean. Vielleicht eine Varietät von *H. arenicola*.

***Holothuria (Holothuria) modesta* LUDWIG. Abb. 77.**

Holothuria modesta Ludwig, 1875, S. 30, Taf. 7 Fig. 26, — Bell, 1884c, S. 152, — Lampert, 1885, S. 59, — Théel, 1886a, S. 208, — Ludwig, 1889—92, S. 330, — Hérouard, 1893, S. 135, — Lampert, 1896, S. 55, — Ludwig, 1899, S. 558, — Sluiter, 1901, S. 14, — Erwe, 1913, S. 382, Taf. 7 Fig. 18, — Ekman, 1918, S. 63, — Clark, 1921, S. 180.

Beschreibung nach LUDWIG, ERWE und eigenen Beobachtungen.

Rücken braun. — Am Bauch Füße in drei deutlichen 2- bis 3zeiligen Reihen. Am Rücken Papillen. — Kalkkörper. Türme: Fußscheibe groß, mit vier großen Mittelöchern und doppeltem äußeren Löcherkranz aus vier halbgroßen Löchern, die in den Lücken zwischen den Mittelöchern stehen und weiteren 8 kleinen Löchern in den Lücken zwischen den Mittelöchern und den 4 Löchern des ersten Kranzes. Der Aufsatz ist meist breit und niedrig mit einer Querleiste und normaler Krone, nur am Rücken stehen vereinzelt höhere Türme mit schmalerem Aufsatz und 2—3 Querleisten. Die Stützen laufen bei diesen zueinander parallel oder nähern sich einander etwas zur Spitze hin; bei diesen Türmen fehlt die Krone; die Stützen vereinigen sich statt deren konisch und tragen am Ende wenige kleine Dornen. Bei einigen Türmen ist der Aufsatz auf 4 kleine gerundete Dornen zurückgebildet. Schnallen fehlen; statt deren finden sich in der Bauchhaut unter den Türmen vereinzelt gleichwertig vergabelte Stützkörper, wie sie sonst für *Stichopus* kennzeichnend sind, und in

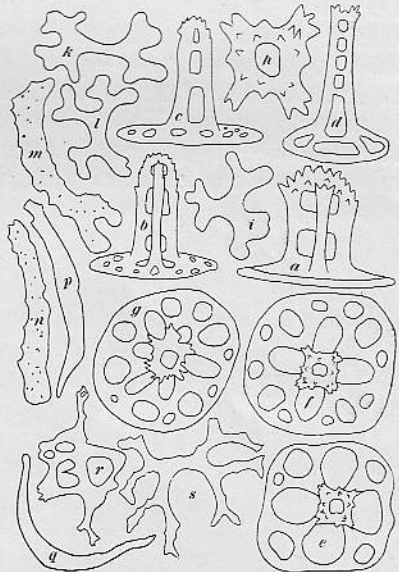


Abb. 77. *Holothuria modesta* LUDWIG. a niedriger Turm in Seitenansicht; b-d hohe Türme in Seitenansicht; e-g Türme von oben gesehen, h Krone; i-l Stützkörper der Rückenpapillen; m, n Stützstäbe der Mundhaut; p, q Stützstäbe der Rückenpapillen; r Stützplatte der Bauchfüße; s Stützkörper der Kloakenwand; a-a, e-s nach ERWE, 1913, Taf. 7 Fig. 18; d nach LUDWIG, 1875, Taf. 7 Fig. 26.

tieferer Lage zahlreiche ringsum bedornete aber unverzweigte Stäbe. In den Rückenpapillen Stützstäbe, in den Bauchfüßen Stützplatten. Indowestpazifisch vom Roten Meer bis Australien.

***Holothuria (Holothuria) hawaiiensis* FISHER. Abb. 78.**

Holothuria hawaiiensis Fisher, 1907, S. 668, Taf. 68 Fig. 4, — Schmidt, 1930, S. 416ff.

Beschreibung nach FISHER.

Klein, 45 mm. — Grundfarbe hell-olivengrün, auf dem Rücken gelb marmoriert. — Haut dünn. — 30 Fühler. — Am Bauch zahlreiche Füße mehr oder weniger deutlich in 3 Reihen. Am Rücken Papillen weniger zahlreich, verstreut. — Kalkkörper: 2 Arten Türme. 1. Große Türme. Fußscheibe, Rand meist glatt, dann wohl unregelmäßig oder gewellt, zuweilen stachelig, 63—73 μ breit, mit großem Mittelloch sowie 8—10 äußeren, etwas kleineren Löchern; Aufsatz hoch, 4 Stützen, 2 oder 3 Querleisten; Krone klein; jede Stütze ist über den Kronenring hinaus etwas verlängert und trägt hier einige Zähne, zusammen 10—12. Diese Form der Türme ist sehr zahlreich. 2. Viel kleinere Türme. Fußscheibe ringförmig, mit großem Mittelloch und je einem Loch am Fuße jeder Stütze, zuweilen sind die äußeren Löcher zahlreicher, 55—60 μ breit; Aufsatz 4 Stützen, 1 Querleiste; Krone abgestutzt mit zahlreichen Zähnen. Schnallen in Ringen gehäuft, mit 4—16 Löchern,

oft unregelmäßig, sehr in der Größe schwankend, 34—120 μ lang. Die Basis der Füße und Papillen ist von einem Ringbezirk umgeben, in dem gehäuft Schnallen liegen. In diesem Ring liegen innen nur große, außen nur kleine Schnallen. Im übrigen überwiegen in der Haut die kleinen Schnallen. — Sandwich-Inseln.

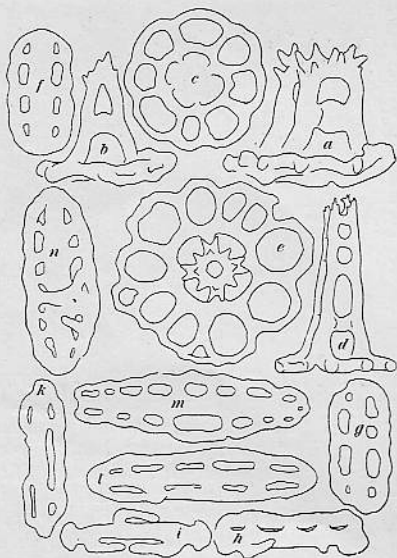


Abb. 78. *Holothuria hawaiiensis* FISHER. *a* niedriger Turm, seltenere Form in Seitenansicht, *b, c* niedriger Turm, häufigere Form, *b* in Seitenansicht, *c* Fußscheibe, *d, e* hoher Turm, *d* in Seitenansicht, *e* von oben gesehen; *l—n* Schnallen. Nach FISHER, 1907, Taf. 68 Fig. 4.

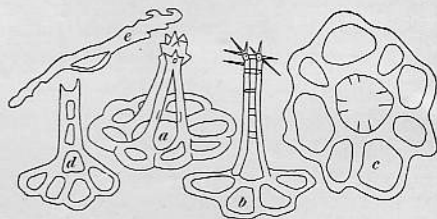


Abb. 79. *Holothuria prompta* KOEHLER u. VANEY. *a* niedriger Turm aus der Haut; *b* hoher Turm aus der Haut; *c* Fußscheibe (wohl für beide Turmartenn kennzeichnend); *d* Turm aus den Füßen; *e* Stützstab aus den Füßen. Nach KOEHLER u. VANEY, 1908, Taf. 1 Fig. 16—20.

Holothuria (Holothuria) prompta* KOEHLER u. VANEY. Abb. 79.Holothuria prompta* Koehler u. Vaney, 1908, S. 20, Taf. 1 Fig. 16—20.

Beschreibung nach KOEHLER u. VANEY.

25 mm. — Haut durchscheinend. — Füße in Doppelreihe auf jedem Radius, wechselständig. — Türme in 2 Formen: 1. Aufsatz hoch, 4 Stützen, viele Querleisten, an der Spitze mit sehr langen Dornen. 2. Aufsatz niedrig, 4 Stützen, 1 Querleiste, Krone mit vielen stumpfen Dornen in einem gerundeten Haufen. Bei beiden Formen: Scheibe mit einem Mittelloch und einem Kranz äußerer Löcher, Rand glatt aber unregelmäßig gewellt. Füße mit Türmen und gebogenen Stützstäben. — Andaman-Inseln.

Holothuria (Holothuria) fusco-olivacea* FISHER. Abb. 80.Holothuria fusco-olivacea* Fisher, 1907, S. 672, Taf. 69 Fig. 3, Taf. 70 Fig. 3, — Schmidt, 1930, S. 416, — Clark, 1932, S. 232.

Beschreibung nach FISHER.

Farbe: Rücken dunkel-olivengrün, Papillen von einem hellen Ring umgeben; Bauch matt grau-braun oder hell-sepia. — Haut nicht besonders dick. — 18 Fühler. — Am Rücken Papillen weit verstreut, am Bauch Füße zahlreicher, ohne Anordnung. Am Rücken größere Papillen jede in einem helleren Flecken stehend, in 5 unregelmäßigen Reihen, dazwischen kleinere Papillen verstreut. — Kalkkörper: Türme in 2 Formen. 1. Zahlreiche kleine Türme, Fußscheibe einfach ringförmig mit kreuzförmigem Mittelloch und je einem kleinen Loch am Fuße jeder Stütze, gebildet durch die Gabelung des Fußendes jeder Stütze; zuweilen zu beiden Seiten dieser kleinen Löcher noch je ein ebenfalls kleines Loch. Scheibe 65—86 μ breit, mit stumpfen Dornen am Rand; Aufsatz niedrig, 4 Stützen, 1 Querleiste; ein Kronenring mit 8 Zähnen, Krone oft unvollständig. 2. Wenige sehr große Türme; Scheibe groß mit mehreren Reihen Löchern, Rand unregelmäßig; Aufsatz 120 μ hoch, 2—3 Querleisten; an Stelle der Krone vereinigen sich die Stützen schräg aufeinander stoßend und bilden eine einzige Spitze. Schnallenähnliche Körper mit 2—22 Löchern (gewöhnlich 4—5), Rand rau, Oberfläche dicht mit kleinen Körnern bedeckt. In den Füßen und Papillen Stützstäbe, gebogen, kräftig, mit bedorntem oder ausgezacktem Rand, Mitte verbreitert und zu beiden Seiten gefenestert. — Sandwich-Inseln. — Möglicherweise stammen die wenigen großen Türme aus den Füßen oder Papillen.

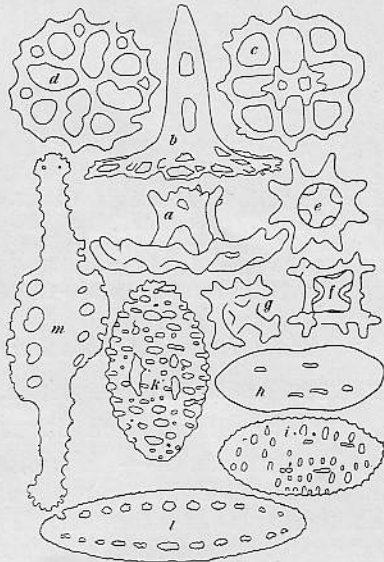


Abb. 80. *Holothuria fusco-olivacea* FISHER. *a, c—g* häufigere niedrige Turmform, *a* in Seitenansicht, *c* von oben gesehen, *d* Fußscheibe, *e—g* Kronen, *b* seltener hoher Turm in Seitenansicht; *h—l* Schnallen; *m* Stützstab der Füße. Nach FISHER, 1907, Taf. 69 Fig. 3 und Taf. 70 Fig. 3.

Reihe 5.

Die Türme sind hoch; der Aufsatz ist schmal, schlank und hoch, mit vielen Querleisten. Die Krone ist bei einigen Arten sehr zurückgebildet. Niedrige Türme mit nur einer Querleiste höchstens vereinzelt. Diese Arten stellen das Vollkommenste dar was die Gattung *Holothuria* auf diesem Wege erreicht hat. Mir scheint, daß verschiedene der hier aufgezählten Arten miteinander identisch sind. Es gehören hierher: *altimensis* Clark, *bowensis* Ludwig, *cumulus* Clark, *helleri* v. Marenzeller, *huberti* Russo, *kurti* Ludwig, *marginata* Sluiter, *martensii* Semper, *samoana* Ludwig, *sluiteri* Ludwig, *subverta* Clark.

***Holothuria (Holothuria) cumulus* CLARK.** Abb. 81.

Holothuria cumulus Clark, 1921, S. 176, Taf. 38 Fig. 14—19.

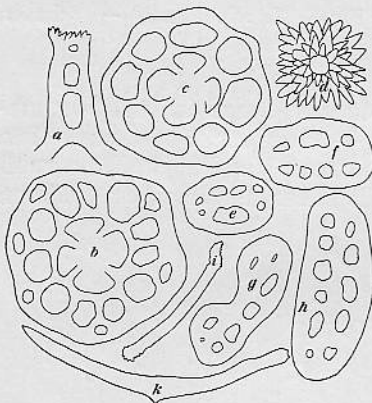


Abb. 81. *Holothuria cumulus* CLARK.
a—d Türme, a Aufsatz, b, c Fußscheiben, d Krone; e—h Schnallen;
i, k Stützkörper der Fühler. Nach
CLARK, 1921, Taf. 38 Fig. 14—19.

Beschreibung nach CLARK.

Länge 5 cm. — Farbe weißlich. — Haut dünn. — 20 Fühler. — Auf Rücken und Bauch Füße, zerstreut, ohne Reihbildung. — Türme über den ganzen Körper eine dichte Lage bildend, Scheibe, 80 μ breit, mit viergeteiltem Mittelloch, äußerem Kranz von 8—11 größeren Löchern und oft etwa 6 kleineren weiter außen; Aufsatz nicht ganz so hoch wie die Scheibe breit ist, 4 Stützen, 2 (—3) Querleisten; Krone klein, bedeckt mit vielen Zähnen. Schnallen 40—90 μ lang, sehr veränderlich, ohne Höcker, meist mit 4—6 (selten nur 3) Paar kleinen Löchern. Die Schnallen liegen in Klumpen oder Ringen gehäuft. Füße mit wenigen Stützstäben, an den Enden gefenestert. Fühler mit glatten Stäben ohne Verzweigung. — Torres-Straße, Murray-Inseln.

***Holothuria (Holothuria) altimensis* CLARK.** Abb. 82.

Holothuria altimensis Clark, 1921, S. 172, Taf. 37 Fig. 20—29.

Beschreibung nach CLARK.

20 mm lang. — Braun. — 20 Fühler. — Rücken mit Papillen, nicht in deutlichen Reihen. Am Bauch Füße, nicht gehäuft, nicht in Reihen. — Kalkkörper sehr zahlreich. Türme in 2 Formen: 1. Fußscheibe fast kreisrund oder quadratisch mit gerundeten Ecken, 50—70 μ breit, ein Mittelloch, 8 äußere Löcher, diese fast so groß wie das Mittelloch; Aufsatz fast so hoch wie die Scheibe breit; 2—4 Querleisten, Aufsatz veränderlich, von schlank, glatt, mit wenigen Dornen an der abgestumpften Spitze bis zu kräftig, rauh, mit zahlreichen Dornen an dem gerundeten Ende der Krone. 2. Sehr seltene Form, nur in der Haut der Seiten des Tieres gefunden; die Fußscheibe, 130 μ breit, hat die Form eines gleicharmigen Kreuzes, dessen vier Arme aus flachen, schmalen, langen Platten bestehen; Aufsatz nur halb so hoch wie die Scheibe breit, schlank, glatt, an der Spitze fein bedornt. Schnallen

sehr zahlreich, 50—90 μ lang, gewöhnlich 3 Paar Löcher, gelegentlich auch 8 bis 10 Paar. Füße mit Stäben, in der Mitte und an den Enden verbreitert und gefenstert. Stützstäbe der Fühler glatt oder rau. — Torres-Straße. Murray-Inland. — Vielleicht mit *H. kurti* LUDWIG identisch.

***Holothuria (Holothuria) marginata* SLUITER.**

Holothuria marginata Sluiter, 1901, S. 20.

Beschreibung nach SLUITER.

85 mm. — Rücken braun. — 20 Fühler. — Bauch und Rücken durch eine Reihe dicker Papillen getrennt. Nur Papillen, am Rücken dichter als am Bauch. — Kalkkörper massenhaft. Zahlreiche Türme. Fußscheibe 50 μ breit, äußerer Kranz von etwa 12 Löchern; Aufsatz 4 Stützen, 2—4 Querleisten; konische Spitze mit einigen kleinen Dornen. Schnallen spärlich, glatt, 4—10 Paar Löcher. Papillen mit kräftigen unregelmäßigen Stützstäben. — 5° 7' 5" S. B. 122° 39' Ö. L.

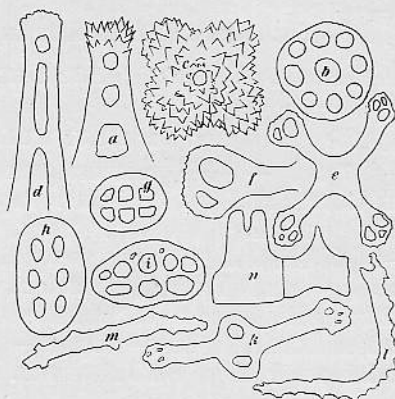


Abb. 82. *Holothuria altimensis* CLARK. *a-c* gewöhnlicher Turm, *a* Aufsatz in Seitenansicht, *b* Fußscheibe, *c* Krone; *d-f* seltener Turm aus der Körperhaut, *d* Aufsatz in Seitenansicht, *e* Fußscheibe, *f* Endstück der Fußscheibe stärker vergrößert; *g-i* Schnallen; *k* Stützstab der Füße, *l, m* Stützstäbe der Fühler; *n* Kalkring. Nach CLARK, 1921, Taf. 37 Fig. 20—29.

***Holothuria (Holothuria) bowensis* LUDWIG.** Abb. 83.

Holothuria bowensis Ludwig, 1875, S. 35, Taf. 7 Fig. 37, — Lampert, 1885, S. 66, — Théel, 1886a, S. 232, — Hérouard, 1893, S. 135, — Lampert, 1896, S. 55, — Ludwig, 1899, S. 558.

Beschreibung nach LUDWIG.

4½ cm lang. — Farbe „grau, auf Rücken undeutlich schwärzlich gefleckt“. — Haut dünn. — 20 Fühler. — Am Bauch Füße, am Rücken Papillen. — Türme: Fußscheibe, 1 Mittelloch, ein Kranz äußerer Löcher, zuweilen noch ein zweiter Kranz kleinerer Löcher, hiervon jedes in der äußeren Lücke zwischen den großen Löchern des ersten Kranzes stehend, Rand glatt; Aufsatz 4 Stützen, 3—5 Querleisten; Krone klein, dornig, mit Dornen auch an den Enden der Stützen. Schnallen lang, glatt, mit 3—7 Paar Löchern; es sind auch kleine Schnallen mit 3 Paar Löchern und mit Höckern am Mittelstab vorhanden. Füße mit Stützstäben, in der Mitte und an den Enden verbreitert und durchlöchert. — Bowen, Australien.

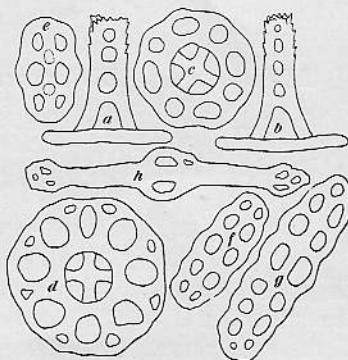


Abb. 83. *Holothuria bowensis* LUDWIG. *a-d* Türme, *a, b* Seitenansicht, *c, d* Fußscheiben; *e-g* Schnallen; *h* Stützstab (der Füße?). Nach LUDWIG, 1875, Taf. 7 Fig. 37.

***Holothuria (Holothuria) samoana* LUDWIG. Abb. 84.**

Holothuria samoana Ludwig, 1875, S. 33, Taf. 7 Fig. 38, — Théel, 1886 a, S. 228, — Fisher, 1907, S. 670.

Beschreibung nach LUDWIG.

7 cm. — Gelb mit braunen Flecken. — Haut dick. — 25 Fühler. — Am Bauch Füße, am Rücken Papillen, beides zahlreich. — Türme: Scheibe nicht bedornt; Aufsatz hoch, 3—4 Querleisten, 4 Stützen, welche jede in eine Spitze auslaufen. Stützen seitlich bedornt. Schnallen groß, nicht regelmäßig. — Samoa. — Vielleicht mit *H. bowensis* identisch.

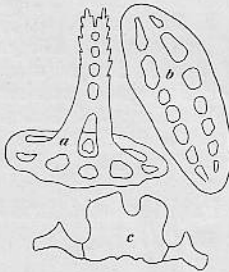


Abb. 84. *Holothuria samoana* LUDWIG. a Turm; b Schnalle; c Kalkring. Nach LUDWIG, 1875, Taf. 7 Fig. 38.

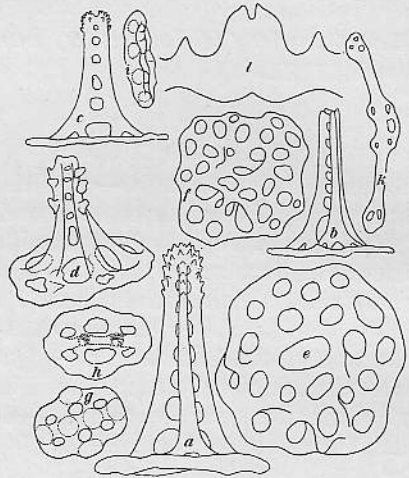


Abb. 85. *Holothuria martensii* SEMPER. a—d Türme, a—d in Seitenansicht; e, f Fußscheiben; g—i Schnallen, g, h von oben gesehen, i in Seitenansicht; k Stützstab der Papillen; l Kalkring. a, e, g, k, l nach PEARSON, 1913, Taf. 14 Fig. 25; b, c, f nach THÉEL, 1886 a, Taf. 7 Fig. 12; d, h, i nach SEMPER, 1868, Taf. 30 Fig. 16.

***Holothuria (Holothuria) martensii* SEMPER. Abb. 85.**

Holothuria martensii Semper, 1868, S. 86, 277, Taf. 30 Fig. 16, — Ludwig, 1882, S. 136, — Lampert, 1885, S. 74, — Théel, 1886 a, S. 177, 237, Taf. 7 Fig. 12, Taf. 16 Fig. 2, — Hérouard, 1893, S. 134, — Koehler, 1895 a, S. 383, — Pearson, 1910 a, S. 179, — Pearson, 1913, S. 92, Taf. 14 Fig. 25, — Clark, 1932, S. 233.

Beschreibung nach SEMPER, THÉEL und PEARSON.

Farbe: an den Seiten gelblich-weiß, Rücken und Bauch dunkler durch viele kleine braune Flecken (welche nach THÉELS Abb. zu urteilen die Papillen umgeben). — Kalkkörper: Türme. Fußscheibe unregelmäßig mit 20 und mehr Löchern, 120 μ breit; Aufsatz sehr hoch, 125 μ , 4 Stützen, etwa 8 Querleisten; Krone mit vielen Dornen, welche auch am oberen Teil der Stützen stehen. Die Dornen können auch fehlen. Schnallen mit Buckeln, 6 und mehr Löcher. In den Papillen Stützstäbe mit wenigen Löchern in der Mitte und an den Enden. Nach THÉEL finden sich in den Papillen auch Türme und Schnallen, nach PEARSON fehlen hier jedoch die Türme. — Indien, Philippinen, Australien.

***Holothuria (Holothuria) helleri* V. MARENZELLER.** Abb. 86.

Holothuria helleri v. Marenzeller, 1878, S. 119, — Théel, 1886a, S. 228, — Koehler, 1893, S. 365, Fig. 13, — Ludwig u. Barthels, 1902, S. 393, — Koehler, 1921, S. 180, Fig. 136, — Koehler, 1927, S. 234, Taf. 16 Fig. 23.

Holothuria helleri Russo, 1899.

Holothuria affinis Heller, 1868, S. 73, Taf. 3 Fig. 7.

Beschreibung nach V. MARENZELLER und KOEHLER.

Klein, bis 55 mm. — Farbe: in der Jugend hell grau-gelblich mit einem Stich ins Grünliche; Rücken mit einigen kleinen braunen Punkten; bei älteren Tieren dunkler, Rücken und Bauch braun gefleckt. — Füße in Reihen (undeutliche Doppelreihen), Rückenfüße auf Warzen, papillenförmig. — Kalkkörper. Türme. Scheibe groß, 4 Mittellöcher; 8 äußere Randlöcher, weiter außen oft viele kleinere Löcher; Aufsatz so hoch wie die Scheibe breit ist, 3—5 Querleisten, Höhe 82 μ ; Stützen etwas über den Kronenring hinaus verlängert. Krone mit feinen Dornen, welche auch an den Seiten der Stützen zu finden sind. Türme dicht gelagert. Schnallen: nach V. MARENZELLER selten, mit Höckern, 3—4 Löcher, bis 56 μ lang; nach KOEHLER zahlreich, 8 Paar Löcher auch wohl verlängert bis 10—12 Paar Löcher, Oberfläche rauh. In den Füßen Türme mit größerer Scheibe und mehreren Löcherkränzen, außerdem gebogene Stäbe, aus welchen durchlöchernte Platten werden, zuweilen mit wenigen Höckern (V. MARENZELLER). In den Füßen und Fühlern dornige Stützstäbe (KOEHLER). — Adria.

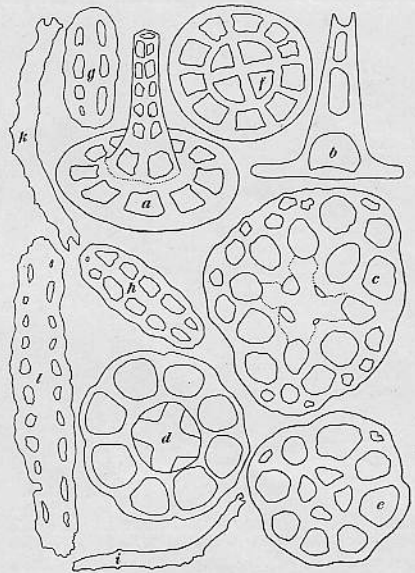


Abb. 86. *Holothuria helleri* V. MARENZELLER. a—f Türme, a, b von der Seite, c—f Fußscheiben; g, h Schnallen; i, k Stützstäbe der Fühler; l sehr große Schnalle. a, f nach HELLER, 1868, Taf. 3 Fig. 7 (*affinis*); b, d nach KOEHLER, 1893, Fig. 13 auf S. 365 (*helleri*); c, e, g—l nach KOEHLER, 1921, Fig. 136 auf S. 181.

***Holothuria (Holothuria) huberti* RUSSO.**

Holothuria huberti Russo, A., 1899, S. 225—228.

Beschreibung nach RUSSO.

Am Bauch Füße sparsam, am Rücken Papillen auf Warzen in 6 Reihen, in je 2 Reihen zusammen die Warzen wechselständig. — Türme wie bei *helleri* oder *intestinalis*. Große und kleine Schnallen. Große Schnallen mit je einer Löcherreihe jederseits vom Mittelstab, auch wohl noch mit jederseits einer Reihe kleinerer Löcher, mit Vertiefungen und Erhebungen. Kleine Schnallen, meist mit 4—6 (seltener mit 1—3) Löchern. Am Rand mit 2 Höckern oder auch mit Höckern in der Mitte. — Golf von Cagliari, Italien. — Vielleicht mit *H. helleri* identisch.

Holothuria (Holothuria) sluiteri* LUDWIG. Abb. 87.Holothuria sluiteri* Ludwig, 1888, S. 809, Taf. 30 Fig. 6—7.

Beschreibung nach LUDWIG.

Größe: 3 cm. — Farbe: graubraun mit braunen Flecken. — Haut ziemlich dünn. — Auf Bauch und Rücken weiße Papillen mit Andeutung von Reihenstellung. — Kalkkörper. Türme. Fußscheibe meist (aber nicht immer) am Rand bedornt, ein Mittelloch, 8 äußere Löcher; Aufsatz schlank, 4 Stützen, 4 bis 6 Querleisten; Krone klein mit einigen Dornen. Schnallen fehlen. In den Papillen gestreckte Gitterplatten oder seltener bedornete Stäbe. — Ambon.

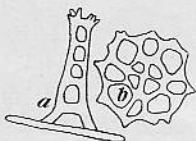


Abb. 87. *Holothuria sluiteri* LUDWIG.
a, b Turm, a Seitenansicht, b Fußscheibe.
Nach LUDWIG, 1888, Taf. 30 Fig. 6, 7.

Holothuria (Holothuria) subverta* CLARK. Abb. 88.Holothuria subverta* Clark, 1921, S. 182, Taf. 38 Fig. 25—32.

Beschreibung nach CLARK.

100 mm. — Rücken bräunlich. — 20 Fühler. — Papillen und Füße durcheinander mit Zwischenformen. — Kalkkörper sehr zahlreich. Türme sehr dicht gelagert. Fußscheibe 35—100 μ breit, quadratisch, großes Mittelloch, 8 äußere Löcher, Rand glatt; Aufsatz 40—140 μ hoch, 1—6 Querleisten (nur wenige Türme mit nur einer Querleiste); Krone 25—30 μ breit. Türme in der Rückenhaut niedriger als in der Bauchhaut, am höchsten in den Papillen. Schnallen glatt oder mit Höckern; gewöhnlich jederseits 12—16 Höcker oder auch weniger. In den Füßen Stützstäbe, 150 μ lang, in der Mitte und an den Enden gefenstert. Am Grunde der Füße Zwischenformen zwischen Stäben und Schnallen. Fühlerstützstäbe glatt, ohne Verbreiterung, 75—125 μ lang. — Torres-Straße.

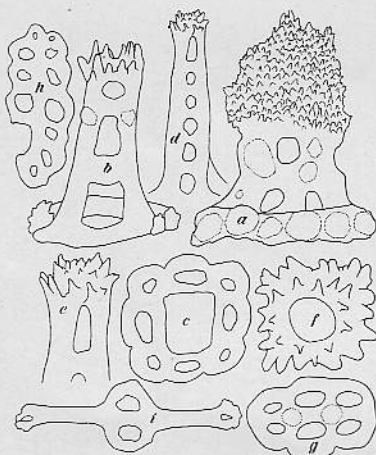


Abb. 88. *Holothuria subverta* CLARK.
a massiger Turm, seltene Form, aus der Rückenhaut, Seitenansicht, b, c, f hoher Turm mit 2 Querleisten, typische Form, b in Seitenansicht, c Fußscheibe, f Krone, d, e besonders hoher Turm, d Aufsatz in Seitenansicht, e oberes Stück mit der Krone stärker vergrößert in Seitenansicht; g typische Schnalle; h große Schnalle der Bauchhaut; i Stützstab der Füße. Nach CLARK, 1921, Taf. 38 Fig. 25—32.

Holothuria (Holothuria) kurti* LUDWIG. Abb. 89.Holothuria lamperti* Sluiter, 1889, S. 106, Taf. 2 Fig. 1—3.*Holothuria kurti* Ludwig, 1889—1892, S. 329, — Sluiter, 1901, S. 14, Taf. 6 Fig. 1, — Pearson, 1903, S. 200, Taf. 3 Fig. 42—45, — Koehler u. Vaneý, 1908, S. 9.

Beschreibung nach SLUITER und PEARSON.

25—40 mm lang. — Farbe: hellgrau „mit feiner braunvioletter Sprenkelung“. — Nur Papillen, verstreut, am Bauch etwas zahlreicher. — Türme.

Scheibe zeigt in typischer Form in der Mitte kleine Löcher, außen einen Kranz von 8 Löchern, hiervon 4 große runde und 4 lange schmale abwechselnd, dazwischen und außerhalb dieser viele kleine Löcher. Die vier Teile der Scheibe, welche die großen Löcher enthalten, fehlen oft (herausgelöst?), so daß diese kreuzförmig ist. Zwischen der vollständigen runden und der vierarmigen Scheibe sind alle Übergänge vorhanden. Aufsatz hoch, bis 150 μ , 1—6 Querleisten. Krone mit vielen Zähnen. Zuweilen einige Schnallen in der Haut verstreut, mit 6—7 Paar Löchern. Papillen tragen schmale Stützplatten mit rechts und links vom Mittelloch je einer Reihe von 6—7 Löchern und mit Höckern; außerdem Stützstäbe, welche an den Enden verbreitert und durchlöchert sind und in der Mitte einige Fortsätze tragen. — Malayischer Archipel, Indischer Ozean.

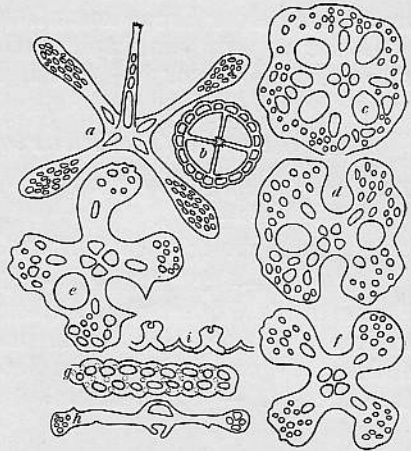


Abb. 89. *Holothuria kurti* LUDWIG. a—f Türme, a Seitenansicht, b—f Fußscheiben; g, h Stützkörper der Papillen; i Kalkring. — a, b, i nach SLUITER, 1889, Taf. 2 Fig. 1—3; — c—f nach PEARSON, 1903, Taf. 3 Fig. 42—45. — g, h nach SLUITER, 1901, Taf. 6.

Reihe 6.

Die Türme der Körperhaut sind niedrig. Nur in den Füßen und Papillen finden sich hohe Türme.

Hierher gehören: *kubaryi* LUDWIG, *princeps* SELENKA, *remollescens* LAMPERT, *spinifera* THÉEL, *squamifera* SEMPER.

Holothuria (Holothuria) squamifera SEMPER. Abb. 90.

Holothuria squamifera Semper, 1868, S. 83, 248, 277, Taf. 30 Fig. 15. — Théel, 1886a, S. 237, — Sluiter, 1887, S. 194, — Sluiter, 1895, S. 79, — Koningsberger, 1904, S. 53.

Beschreibung nach SEMPER und eigenen Beobachtungen.

Farbe: Rücken „schmutzig grau, gesprenkelt“, zeigt „eine nicht ganz regelmäßige Doppelreihe großer schwarzer Flecken“; Bauch „heller, fast weißlich mit einer etwas dunkleren Längsbinde in der Mitte“.

— 20 Fühler. — Türme und Schnallen. Es sind zwei Arten Türme vorhanden. Diejenigen der Körperhaut sind niedrig. Die Fußscheibe ist breit, mit einem Kranz äußerer Löcher, der Aufsatz ist niedrig; die vier Stützen laufen von der Fußscheibe bis zur hochstehenden Querleiste schräg aufeinander zu; die Krone steht dicht über der Querleiste und trägt nur wenige stumpfe Dornen. Die Türme der Papillen haben eine breite Fußscheibe und einen schlanken, konischen, hohen Aufsatz, dessen vier Stützen, durch mehrere Querleisten verbunden, sich einander nähern und am Ende mehrere stumpfe Dornen tragen, ohne daß es

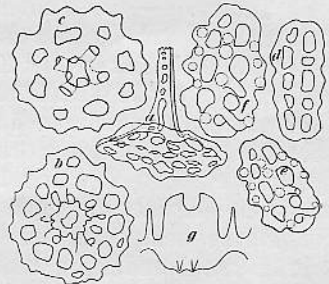


Abb. 90. *Holothuria squamifera* SEMPER. a—c Türme, a Seitenansicht, b Ansicht von oben, c Fußscheibe; d—f Schnallen; g Kalkring. Nach SEMPER, 1868, Taf. 30 Fig. 15.

zur Bildung einer Krone kommt. Schnallen glatt oder mit Höckern, mit 8 bis 12 Löchern. „In den Papillen finden sich breite Stützstäbe mit nicht sehr zahlreichen Löchern.“ — Bohol, Philippinen, Java, Samoa.

***Holothuria (Holothuria) kubaryi* LUDWIG. Abb. 91.**

Holothuria kubaryi Ludwig, 1875, S. 75, Taf. 7 Fig. 48, — Lampert, 1885, S. 81, — Théel, 1886, S. 232.

Beschreibung nach LUDWIG.

7 cm. — 20 Fühler. — Füße über den ganzen Körper verteilt. — Türme große Fußscheibe, Aufsatz niedrig; Krone stark bedornt, Schnallen zu durchbrochenen Hohlkugeln umgewandelt. In den Füßen Türme mit hohem Aufsatz, 3 Querleisten, kleine bedornte Krone. Stützstäbe glatt, in der Mitte durchlöchert. — Palau-Inseln.

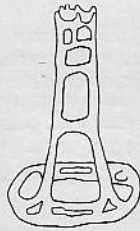
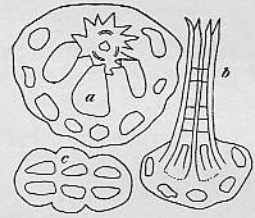


Abb. 91.

Holothuria kubaryi LUDWIG. Turm
nach LUDWIG, 1875, Taf. 7 Fig. 48.



Aba. 92.

Holothuria remollescens LAMPERT.
a niedriger Turm; b hoher Turm;
c Schnallen. Nach LAMPERT, 1885,
Fig. 8, 9, 22.

***Holothuria (Holothuria) remollescens* LAMPERT. Abb. 92.**

Holothuria remollescens Lampert, 1885, S. 242, Fig. 8, 9, 22, — Koehler u. Vaney, 1908, S. 15, — Clark, 1921, S. 181.

Beschreibung nach LAMPERT, KOEHLER und VANEY und eigenen Beobachtungen.

Braun. — 20 Fühler. — Nur Füße, am Bauch in drei Reihen, im übrigen auf den Radialen zahlreicher als auf den Interradialen. — Türme in 2 Arten. Die Türme der Körperhaut sind niedrig. Die Fußscheibe ist breit, besitzt vier große Mittellöcher und je ein kleines Loch am Fuße jeder Stütze oder einen vollständigen äußeren Löcherkranz, Rand glatt. Der Aufsatz ist sehr niedrig; die vier Stützen sind stark aufeinander zugeneigt, die einzige Querleiste steht ziemlich hoch, dicht über ihr die mit zahlreichen Dornen versehene Krone, die auch mit ihr vereinigt sein kann. In den Füßen sind die Türme sehr hoch mit mehreren Querleisten. Die vier Stützen laufen schräg aufeinander zu und endigen jede in einer Spitze, ohne eine Krone zu bilden. Die Schnallen haben 3 Paar Löcher und sind glatt oder mit Buckeln hauptsächlich am Mittelstab versehen. Anscheinend sind die Schnallen des Rückens glatt und die des Bauches mit Buckeln besetzt. In den Füßen Stützplatten mit 6 und mehr Paar Löchern, schnallenähnlich. — Rotes Meer.

***Holothuria (Holothuria) spinifera* THÉEL. Abb. 93.**

Holothuria spinifera Théel, 1886a, S. 175, Taf. 8 Fig. 1, — Ludwig, 1887a, S. 1225, — Pearson, 1913, S. 89, Taf. 13 Fig. 23, — Schmidt, 1930, S. 416.

Beschreibung nach THÉEL und PEARSON.

Kalkkörper. Türme der Haut, Scheibe rund, nicht immer glatt, unregelmäßig durchlöchert, zuweilen mit einem Mittelloch und einem äußeren Löcherkranz, Scheibendurchmesser $90\ \mu$; Aufsatz niedrig, nur mit einer Querleiste, $60\ \mu$ hoch; Krone mit vielen Dornen. Schnallen mit Erhebungen. In den Papillen Stäbe, seitlich verbreitert und mit Löchern; außerdem nahe der verkümmerten Endscheibe Türme, Aufsatz lang, spitz dornförmig, mit vielen Querleisten, $300\ \mu$ hoch. — Philippinen, Ceylon.

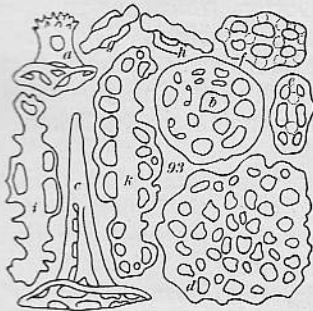


Abb. 93. *Holothuria spinifera* THÉEL.
a, b niedriger Turm, a Seitenansicht, b Fußscheibe; c, d hoher Turm, c Seitenansicht, d Fußscheibe; e—h Schnallen, e—f von oben gesehen, g, h in Seitenansicht; i, k Stützkörper der Füße. Nach THÉEL, 1886a, Taf. 8 Fig. 1.

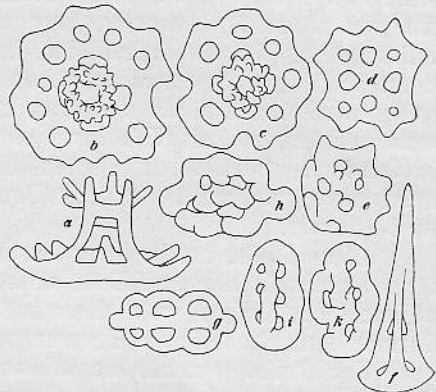


Abb. 94. *Holothuria princeps* SELENKA.
a—e Türme der Haut; a in Seitenansicht; b, c von oben gesehen; d, e verkümmerte Türme; f hoher Turm aus den Füßen und Papillen in Seitenansicht; g—k Schnallen. a, f, g nach SELENKA, 1867, Taf. 18 Fig. 68, 69; b—e, h—k nach DEICHMANN, 1930, Taf. 2 Fig. 1—4, 6—8.

***Holothuria (Holothuria) princeps* SELENKA. Abb. 94.**

Holothuria princeps Selenka, 1867, S. 332, Taf. 18 Fig. 67—69, — Théel, 1886a, S. 233, — Deichmann, 1930, S. 58, Taf. 2 Fig. 1—8.

Beschreibung nach SELENKA und DEICHMANN.

Größe: bis 20 cm. — Farbe dunkelbraun oder gelb mit dunklen Flecken auf dem Rücken. — Haut dünn. — Füße und Papillen, unregelmäßig zwischen einander stehend; ohne Anhäufung. — Kalkkörper der Haut Türme und Schnallen. Türme niedrig. Fußscheibe groß ($40\text{--}60\ \mu$); meist mit äußerem Löcherkranz. Rand wellig oder bedornt; nach SELENKA mit 12 aufwärts gerichteten Dornen. Aufsatz niedrig, mit einer Querleiste. Krone nach SELENKA mit 8 Zacken, nach DEICHMANN mit wenigen Zähnen oder keinen. Nach DEICHMANN besteht Neigung zur Rückbildung des Aufsatzes. Schnallen mit 6 Löchern und stark gewelltem Rand; nach DEICHMANN unvollständig; mit Buckeln auf dem Mittelstab und auch wohl am Rand. In den Füßen

Stützstäbe, in der Mitte und an den Enden verbreitert und durchlöchert. Außerdem nahe der Endscheibe „schlanke, konisch zugespitzte 0,2 mm hohe“ Türme, deren Scheibe augenscheinlich sehr klein ist, und deren Aufsatz trotz der Höhe nur 1 Querleiste zu besitzen scheint. — Florida.

Reihe 7.

Diese Reihe enthält weitere Arten mit niedrigen Türmen (mit Ausnahme von *albiventer*, welche auch hohe Türme besitzt). Es treten an den Türmen Umformungen auf, welche letzten Endes zur Bildung von durchbrochenen kugelförmigen Körpern führen. Die diesem Ziele dienenden Umbildungen sind zweierlei Art. Einmal wird, wie bei *Holothuria hypamma* und anscheinend auch *albiventer* die Fußscheibe mit einem besonderen Netzwerk unterbaut, so daß, wie es vor allem bei *hypamma* augenscheinlich wird, auf diese Weise eine halbkugelige Schale gebildet wird. Zum zweiten wird, dies gilt vor allem für *anulifera* und *maculosa*, die Fußscheibe selbst zu einer halbkugeligen Schale umgebildet, indem ihr Rand stark hochgezogen und mit meist mächtigen fast senkrecht hochstehenden Dornen versehen wird. Gleichzeitig wird der Aufsatz verkürzt, er wird breiter, massiger. Die Querleiste verschwindet, so bei *Holothuria maculosa*. Die Zahl der Stäbe wird vermehrt (*albiventer*). Schließlich werden Krone und Rand der Fußscheiben durch Leisten verbunden, so daß das Ganze zu einer ziemlich unförmlichen Masse wird (*fossor*).

Diese Reihe ist in ihrer Zusammensetzung wohl nicht ganz einheitlich, denn augenscheinlich schließt *albiventer* an die Arten mit hohen Türmen an, während die übrigen wohl alle aus den Reihen, welche Arten mit nur niedrigen Türmen enthalten, ihren Ursprung genommen haben.

Zur Reihe 9 gehören: *albiventer* (Semper), *anulifera* (Fisher), *cubana* (Ludwig), *fossor* (Deichmann), *hypamma* (Clark), *maculosa* (Pearson), *pseudo-fossor* (Deichmann), *truncata* (Lampert).

Holothuria (Holothuria) hypamma CLARK. Abb. 95.

Holothuria hypamma Clark, 1921, S. 177, Taf. 38 Fig. 20—24, — Clark, 1932. S. 232.

Beschreibung nach CLARK.

165 mm (im Leben bis 250 mm). — Farbe, lebend, weiß, mit oder ohne braunem Einschlag, auf dem Rücken mit 2 Reihen dunkelbrauner Flecken, zuweilen mit vielen kleinen schwarzen Flecken. — 20 Fühler. — Bauch und Rücken mit Füßen. — Kalkkörper sehr zahlreich. Türme dicht gelagert. Fußscheibe 70—80 μ breit. Untere Fläche der Scheibe konvex. Obere Seite

mit Höckern; Aufsatz etwas niedriger als die Scheibe breit ist; Krone 40 μ breit, dicht mit kräftigen Zähnen besetzt. Schnallen sehr dicht gelagert, typisch 3 Paar Löcher und 12 halbkugelige Höcker auf jeder Seite. Die meisten Schnallen aber unregelmäßig ausgebildet, 50—100 μ lang. In den Füßen wenige Stützstäbe, breit flach, verzweigt, an den Enden verbreitert und gefenstert. In den Fühlern wenige Stützstäbe, beinahe gerade, an den Enden rau oder stachelig. — Gesellschafts-Inseln.

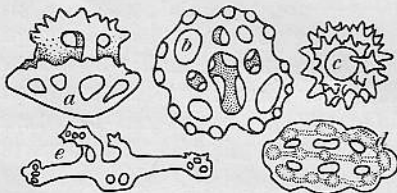


Abb. 95. *Holothuria hypamma* CLARK.
a—c Turm, a Seitenansicht; b Fußscheibe,
c Krone; d Schnalle; e Stützstab der
Füße. Nach CLARK, 1921, Taf. 38
Fig. 20—24.

***Holothuria (Holothuria) albiventer* SEMPER. Abb. 96.**

Holothuria albiventer Semper, 1868, S. 83, 248, 277, Taf. 30 Fig. 14. — Lampert, 1885, S. 75, Fig. 10. — Théel, 1886a, S. 236. — Hérouard, 1893, S. 135, Taf. 8 Fig. A. — Lampert, 1896, S. 55. — Ludwig, 1899, S. 558. — Sluiter, 1901, S. 13. — Pearson, 1910a, S. 175. — Pearson, 1913, S. 93, Taf. 14 Fig. 26. — Erwe, 1919, S. 185, Fig. 4. — Clark, 1932, S. 230.

Beschreibung nach SEMPER, LAMPERT, HÉROUARD und PEARSON.

Farbe: „Rücken einfarbig grünlichbraun, etwas heller gesprenkelt, mitunter mit einzelnen schwarzen undeutlich begrenzten Flecken. Bauchseite dunkelgrau mit zahlreichen großen weißen Flecken, welche die Basis der Papillen bezeichnen“ (SEMPER). — Nur Papillen, auf dem Rücken klein und

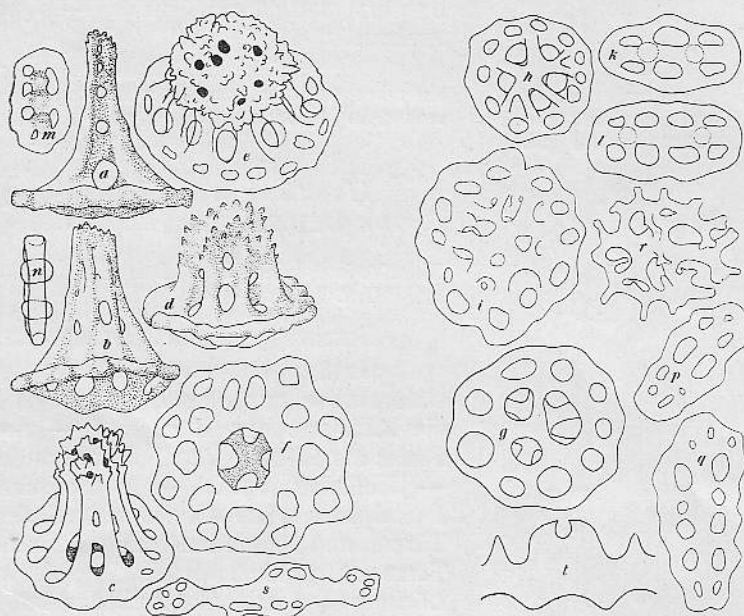


Abb. 96. *Holothuria albiventer* SEMPER. a—k Türme; a—d niedrige Türme, a—c in Seitenansicht, d von oben gesehen; e, f hohe Türme, Seitenansicht; g—k Fußscheiben der Türme; l, m Schnallen; n, p Stützkörper der Füße; q Kalkring. — a nach SEMPER, 1868, Taf. 30 Fig. 14. — b, d, e, f, g, h, k, l, n nach HÉROUARD, 1893, Taf. 8 Fig. A. — c, q nach PEARSON, 1913, Taf. 14 Fig. 26. — i, m, p nach ERWE, 1919, Fig. 4.

dicht stehend, auf dem Bauch groß und weniger dicht (LAMPERT, 1885, S. 75). Kalkkörper. Türme. Fußscheibe, Durchmesser 90 μ , mit einem äußeren Kranz zahlreicher Löcher, Rand etwas gewellt; Aufsatz 85 μ hoch, 6 bis 10 Stützen, 1 Querleiste; Krone massig mit vielen Dornen, fast so breit wie die Fußscheibe. Schnallen unregelmäßig mit Buckeln auf dem Mittelstab. In den Papillen Türme mit schlankem Aufsatz mit 6 und mehr Stützen und vielen Querleisten. — Indischer Ozean, besonders Ostküste Afrikas, Malayischer Archipel.

***Holothuria (Holothuria) truncata* LAMPERT. Abb. 97.**

Holothuria truncata Lampert, 1885, S. 243, Fig. 5, — Thécl, 1886a, S. 264, — Sluiter, 1895, S. 79.

Beschreibung nach LAMPERT.

(Nur 3 kurze Vorderenden vorhanden.) — Nur Papillen. — Kalkkörper. Türme plump. Scheibe mit einem Rand von 8 Löchern, Rand glatt; Aufsatz mit einer Querverbindung; Krone: massig mit sehr vielen Zacken, fast so groß wie die Scheibe breit ist. Schnallen: mit 6 Löchern, glatt mit gewelltem Rand. Papillen mit sehr plumpen Stützstäben, an den Enden verbreitert und durchlöchert. — Queensland, Ambon.

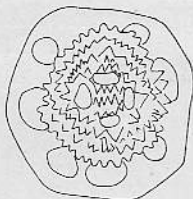


Abb. 97. *Holothuria truncata* LAMPERT. Turm von oben gesehen. Nach LAMPERT, 1885, Fig. 5.

Schr fragliche Art. Vielleicht als Synonym zu einer der Arten mit massigen Türmen, wie etwa *albi-venter*, zu stellen.

***Holothuria (Holothuria) pseudofossor* DEICHMANN. Abb. 98.**

Holothuria pseudofossor Deichmann, 1930, S. 57, Taf. 1 Fig. 9—14.

Beschreibung nach DEICHMANN.

Größe: 10 cm. — Farbe weißlich, stellenweise mit engen dunklen Ringen um die Anhänge des Rückens. — Am Bauch Füße; am Rücken Papillen (und auch Füße?). — Kalkring zart. — 1 Polische Blase; 1 Steinkanal, am Mesenterium befestigt. — Türme und Schnallen. Die Fußscheibe der Türme mit großem Mittelloch, meist 8 äußeren Löchern und mit glattem oder mit Buckeln versehenem Rand; Aufsatz niedrig; Krone mit vielen Dornen anscheinend dick kugelförmig. Umbildung der Türme zu Hohlkugeln kommt nicht vor, jedoch gehören die Türme mit der massigen Krone und dem buckeligen Rand der Fußscheibe wohl zu den Vorstadien. Schnallen 20—100 μ lang, Oberfläche gewellt oder mit Buckeln, Rand stark wellig, 3—7 Paar Löcher. In den Füßen lange Stützstäbe, in der Mitte und an den Enden verbreitert und durchlöchert; Papillen scheinbar ohne Stützstäbe. In den Füßen und Papillen Schnallen und Türme. In den Fühlern dicke, gebogene Stäbe, glatt oder mit wenigen Stacheln. — Jamaica.

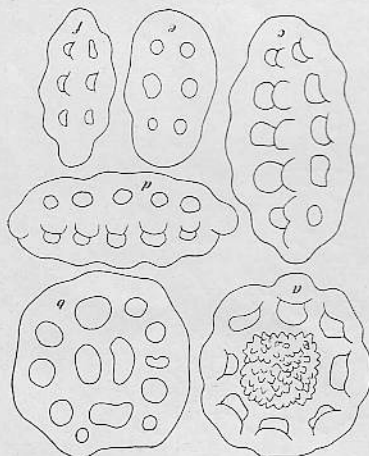


Abb. 98. *Holothuria pseudofossor* DEICHMANN. a Turm von oben gesehen; b Fußscheibe eines unfertigen Turmes; d—f Schnallen. Nach DEICHMANN, 1930, Taf. 1 Fig. 9—14.

den Vorstadien. Schnallen 20—100 μ lang, Oberfläche gewellt oder mit Buckeln, Rand stark wellig, 3—7 Paar Löcher. In den Füßen lange Stützstäbe, in der Mitte und an den Enden verbreitert und durchlöchert; Papillen scheinbar ohne Stützstäbe. In den Füßen und Papillen Schnallen und Türme. In den Fühlern dicke, gebogene Stäbe, glatt oder mit wenigen Stacheln. — Jamaica.

Holothuria (Holothuria) anulifera* FISHER. Abb. 99.Holothuria anulifera* Fisher, 1907, S. 671, Taf. 69 Fig. 2, — Schmidt, 1930, S. 416.

Beschreibung nach FISHER.

Klein. — Farbe: Rücken gelblicher mit kleinen unregelmäßigen, roten Flecken. Bauch grau mit nicht so viel roten Flecken. — Haut ziemlich dünn. — 20 Fühler. — Rücken mit schlanken Papillen in ungefähr 6 unregelmäßigen Längsreihen. Bauch mit zahlreichen Füßen in 4 einfachen Reihen. — Türme, sehr breit und niedrig. Scheibe einfach, ringförmig, 40–50 μ breit, mit einem Loch am Fuße jeder Stütze; zuweilen auch mit einigen Löchern weiter außen, Rand dornig; Aufsatz niedrig, 4 Stützen, eine Querleiste; Krone klein, endigt in 4–8 kurze Zähne. Nach den Abbildungen FISHER's zu urteilen, ist keine Krone vorhanden, vielmehr ragen die Stützen nur eben dornartig über die Querleiste hinaus. Krone also meist rückgebildet. Unter den Türmen liegen kleine kräftige Stäbe, 20–40 μ lang, mit höckerartigen Fortsätzen (wohl Bildungsstadien der Schnallen). Diese Körper sind am häufigsten; sie liegen in Gruppen und Ringen, wie auch in großen Ringen um die Basis der Füße und Papillen herum. Außerdem unvollständige Schnallen mit Erhebungen und sehr wenige vollständige Schnallen, Länge 50 μ . In den Papillen gebogene Stäbe mit stacheligem Rand, an den Enden etwas verbreitert; Fläche stachelig und zuweilen durchlöchert. In der Spitze der Papillen kürzere Stäbe mit seitlichen Auswüchsen, oft zu durchlöcherten Platten auswachsend. In den Papillen liegen größere Türme mit sehr kleiner ringartiger Scheibe, aber höherem Aufsatz (nur eine Querleiste) zu 3–4 Stück inmitten der Gruppe von Stäben, Rand der Fußscheibe glatt. In den Füßen in der Nähe der Endscheibe zahlreiche gefensterter Platten, sowie Türme mit glattem Scheibenrand, sonst aber scheinbar wie die Türme der Haut gebaut. — Sandwich-Inseln.

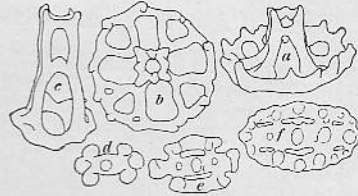


Abb. 99. *Holothuria anulifera* FISHER. a, b Türme der Haut, a in Seitenansicht, b von oben gesehen; c Turm aus den Papillen von der Seite gesehen; d–f Schnallen, d, e häufige Form, f seltene Form. Nach FISHER, 1907, Taf. 69 Fig. 2.

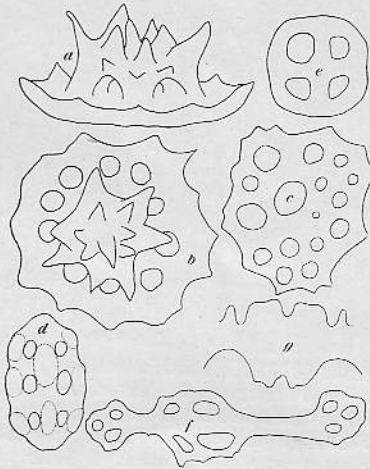


Abb. 100. *Holothuria maculosa* PEARSON. a, b Turm, a Seitenansicht, b Ansicht von oben, c Fußscheibe; d Schnalle; e Kalkkörper der Haut in der Nähe der Papillen; f Stützstab der Papillen; g Kalkring. — Nach PEARSON, 1913, Taf. 6 Fig. 3.

Holothuria (Holothuria) maculosa* PEARSON. Abb. 100.Holothuria maculosa* Pearson, 1913, S. 53, Taf. 6 Fig. 3.

Beschreibung nach PEARSON.

Farbe: schokoladenbraun mit gelblich-weißen Kreisen um die Papillen herum, am Hinterrande der Körpers neigen diese Kreise dazu, miteinander

zu verschmelzen. Rücken dunkler als der Bauch, auf der Mittellinie steht eine Doppelreihe unregelmäßiger heller Flecken. — Kalkkörper: Türme und Schnallen. Türme: Scheibe mit vielen Löchern, Rand uneben und etwas stachelig; Aufsatz sehr niedrig, ohne Querleiste; Krone vielfach als unregelmäßige dornige Masse der Scheibe aufsitzend. Schnallen mit Buckeln. Papillen mit Türmen, Schnallen und Stäben. Letztere in der Mitte und an den Enden verbreitert und durchlöchert. — Aldabra nahe Insel Esprit.

***Holothuria (Holothuria) cubana* LUDWIG. Abb. 101.**

Holothuria cubana Ludwig, 1875, S. 28, Taf. 7 Fig. 34, Théel, 1886a, S. 237, — ten Broeke, 1927, S. 164, — Deichmann, 1930, S. 54, Taf. 1 Fig. 1—8.

Beschreibung nach LUDWIG und DEICHMANN.

Größe: bis 15 cm, meist kleiner (6 bis 8 cm). — Farbe: grau bis weißlich, auf dem Rücken oft mit 6 Paar unklarer Flecken. — Haut dünn. — 20 Fühler. — Am Bauch kleine Füße verstreut, am Rücken warzenähnliche Papillen etwas in Reihen gestellt. — Kalkring klein. — 1 Polische Blase. 1 Steinkanal, teilweise am Mesenterium befestigt. — Türme dicht gelagert. Fußscheibe mit großem Mittelloch und vielen kleinen Randlöchern; Rand der Scheibe mit Buckeln besetzt. Aufsatz niedrig, Krone mit vielen Zähnen. Die Krone ist durch ein Netzwerk mit dem Scheibenrand verbunden, so daß der Turm einer durchbrochenen Hohlkugel gleicht. Die Türme der Bauchhaut sind kleiner und einfacher gebaut als die des Rückens. Schnallen mit Buckeln; in der Rückenhaut mit 3 Paar Löchern, in der Bauchhaut größer mit 4—6 Paaren, zum Teil glatt ohne Buckel. In den Füßen Platten zum Teil schnallenähnlich, zum Teil mit wenigen kleinen Löchern und Mittelkiel. In den Papillen gebogene Stäbe mit verbreiteter und durchlöcherter Mitte. Fühler ohne Stützstäbe. — Westindien.

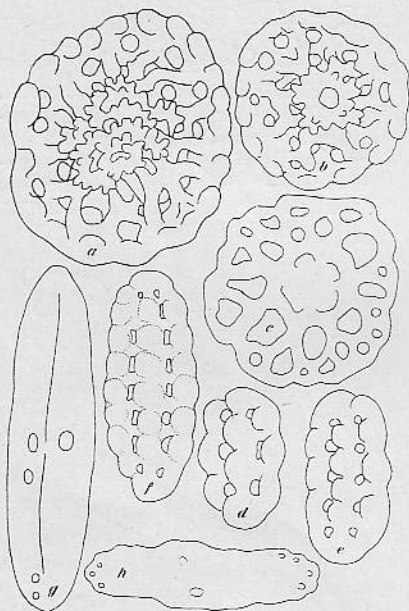


Abb. 101. *Holothuria cubana* LUDWIG. a—c Türme; a, b von oben gesehen; c Fußscheibe eines unfertigen Turmes; d—f Schnallen aus der Rückenhaut; g Stützplatten aus den Füßen; h Stützplatte. a—g nach DEICHMANN, 1930, Taf. 1 Fig. 1—8; h nach LUDWIG, 1875, Taf. 7 Fig. 34.

***Holothuria (Holothuria) fossor* DEICHMANN. Abb. 102.**

Holothuria fossor Deichmann, 1926, S. 18, Taf. 2 Fig. 1.

Stichopus rigidus Selenka, 1867, S. 317, Taf. 18 Fig. 30—31, teilweise.

Holothuria rigida Semper, 1868, S. 79, — Théel, 1886a, S. 231.

Cystipus pleuripus Haacke, 1880, S. 47.

Holothuria pleuripus Ludwig, 1883, S. 174, — Lampert, 1885, S. 75, — Théel, 1886a, S. 230, — Koehler, 1895c, S. 283, — Bedot, 1909, S. 160, — Sluiter, 1910, S. 333, — Clark, 1932, S. 235.

Beschreibung nach LAMPERT, THÉEL, KOEHLER und DEICHMANN.

85 mm. — Haut dünn, rauh. — Rücken grau mit 12 Paar undeutlichen Flecken; hier und da mit braunem Einschlag. — Bauch und Rücken durch eine Art Krempe deutlich getrennt. — Auf dem Rücken verstreut Warzen und zahlreiche kleine Papillen. Längs des Seitenrandes eine wechselständige Doppelreihe von Warzen. Bauchfüße in drei mehr oder weniger deutlichen Längsreihen, nach DEICHMANN jedoch nicht gehäuft. — Kalkring: Radiale breit, quadratisch, mit tiefen Einschnitten. Interradiale klein. — Ringkanal 10 mm vom Kalkring entfernt. — Kalk-

körper. Türme der Bauchhaut nach LAMPERT, THÉEL, KOEHLER: Scheibe rund, konvex mit großem Mittelloch und mehreren kleineren äußeren Löchern; Aufsatz niedrig, 44 μ hoch, oft unregelmäßig, 4 Stützen, 1 Querleiste, Krone mit zahlreichen kleinen Zähnen, zuweilen ist die Krone durch Leisten mit dem Rand der Scheibe verbunden. Die Türme der Rückenhaut sind ähnlich gebaut, nur größer, durchlöchert Kugeln oder Halbkugeln ähnelnd. Türme nach DEICHMANN: groß, Scheibe, mit großem Mittelloch und mehreren äußeren Löchern, Rand dick, mit Höckern; Scheibe mit sekundärem Netzwerk bedeckt; Aufsatz niedrig; Krone trägt zahlreiche gerundete Fortsätze, welche durch ein Netzwerk verbunden sind. Krone mit dem Rand der Scheibe durch weitere Leisten verbunden. Nach

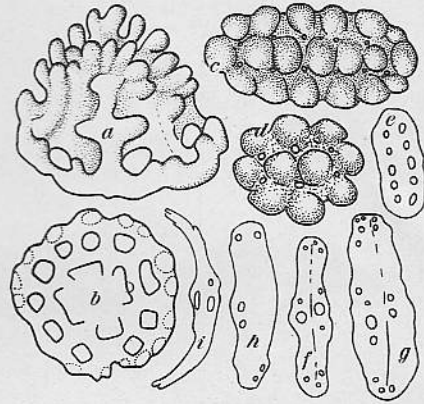


Abb. 102. *Holothuria fossor* DEICHMANN. a, b Turm, a Seitenansicht, b Fußscheibe; c, d Schnallen; e glatte Schnalle aus der Bauchhaut; f, g Stützkörper der Füße; h, i Stützkörper der Papillen. — Nach DEICHMANN, 1926, Taf. 2 Fig. 1.

LAMPERT, THÉEL, KOEHLER: Schnallen der Bauchhaut größer als die des Rückens, mit 3—7 Paar Löchern, die kleineren mit zahlreichen deutlichen Höckern am Mittelstab und am Rand; an den größeren Schnallen sind die Höcker weniger deutlich. Nach DEICHMANN sind die Schnallen der Bauchhaut ohne Höcker, mit 10—12 Löchern, flach, 60 μ lang. Die Schnallen der Rückenhaut sind kleiner, 39 μ lang, mit 6 Löchern, mit Höckern besetzt. In den Rückenpapillen schlanke Türme, Scheibe klein, ringförmig, Aufsatz schlank, konisch, 4 Stützen, 2—3 Querleisten, mit wenigen schmalen Zähnen an der Spitze; außerdem zahlreiche gehäuft liegende Stäbe, in der Mitte und auch wohl an den Enden mit wenigen Löchern. In den Füßen kleine Türme, verschieden entwickelt, ferner Stützplatten mit Mittelkiel und zweiseitig durchlöchert. — Westindien, Mauritius, Ambon.